



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. PROCEDIMIENTO ABIERTO
PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES PARA LAS EMPRESAS DEL
GRUPO SUEZ

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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

(Referencia: 2020_C16_1500)

30 OCTUBRE 2020



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA
LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE
TELECOMUNICACIONES PARA LAS EMPRESAS DEL GRUPO SUEZ

Índice

1.	Introducción	1
1.1.	Empresa y Objeto del procedimiento de licitación	1
1.1.1.	Visión	1
1.1.2.	Misión	1
1.1.3.	Valores.....	1
1.1.4.	Objetivos	1
1.2.	Alcance	2
1.3.	Información proporcionada	3
1.4.	Estructura del documento	3
2.	Situación Actual.....	6
2.1.	Descripción situación actual	6
2.1.1.	Servicios de comunicaciones de datos WAN	6
2.1.2.	Otros accesos de datos	9
2.1.3.	Servicio de comunicaciones unificadas.....	9
2.1.4.	Telefonía fija	11
2.1.5.	Wi-fi + LAN	13
2.1.6.	Red inteligente	17
2.1.7.	Servicios core.....	17
2.1.8.	Servicios de voz y datos móviles.....	18
3.	Estructura de Lotes del procedimiento de licitación	22
3.1.	Lote 1 – Servicios de comunicaciones de voz fija, datos y acceso a internet.....	22
3.1.1.	Servicios de comunicaciones de datos WAN	22
3.1.2.	Otros accesos de datos	22
3.1.3.	Servicio de comunicaciones unificadas.....	22
3.1.4.	Telefonía fija	23
3.1.5.	Wi-fi + LAN	23
3.1.6.	Red inteligente	23
3.1.7.	Servicios core.....	23
3.2.	Lote 2 – Servicios de comunicaciones de voz y datos móviles	24
3.2.1.	Servicios de voz y datos móviles.....	24
4.	Requerimientos generales.....	25
4.1.	Requisitos generales.....	25
4.1.1.	Principio de buena fe	25

4.1.2.	Vigencia de las tarifas	25
4.1.3.	Modelo de servicio	25
4.1.4.	Cumplimiento de SLAs	26
4.1.5.	Gestión a nivel de Supracliente.....	26
4.1.6.	Tablas de conceptos de facturación	26
4.1.7.	Porfolio de precios	26
4.1.8.	Modelo de Facturación.....	27
4.1.9.	Plan de implantación	28
4.1.10.	Plan de explotación.....	28
4.1.11.	Plan de devolución	31
4.1.12.	Evolución tecnológica.....	32
4.1.13.	Compliance políticas de seguridad.....	33
4.1.14.	Elaboración de informes	33
4.1.15.	Provisionamiento y mantenimiento de equipos.....	34
4.1.16.	Seguridad Servicios SaaS.....	36
4.2.	Estructura de las propuestas	37
4.2.1.	Propuesta técnica y de servicio	37
4.2.2.	Propuesta económica	37
5.	Lote 1- Servicios de comunicaciones de voz fija, datos y acceso a internet.....	38
5.1.	Alcance	38
5.1.1.	Servicios dentro del alcance	38
5.2.	Requerimientos técnicos	39
5.2.1.	Servicios de comunicaciones de datos WAN	39
5.2.2.	Servicio de comunicaciones unificadas.....	46
5.2.3.	Telefonía fija	49
5.2.4.	Otros accesos de datos	50
5.2.5.	Wifi + LAN	51
5.2.6.	Red inteligente	57
5.2.7.	Servicios Core	58
5.3.	Acuerdos de Nivel de Servicio	61
5.3.1.	Requerimientos de Mantenimiento.....	61
5.3.2.	Gestión de los servicios	61
5.3.3.	Disponibilidad de servicios	62
5.3.4.	Parámetros de servicio	63

5.3.5.	Parámetros de transición del servicio	68
5.4.	Plan de implantación.....	69
5.4.1.	Fases	69
5.4.2.	Plan de migración.....	70
5.4.3.	Plan de formación	70
5.4.4.	Calendario.....	71
5.4.5.	Oficina Técnica de Implantación	72
5.4.6.	Compromisos durante la fase de implantación	74
5.5.	Plan de explotación	75
5.5.1.	Metodología de gestión y operación del servicio.....	75
5.5.2.	Servicios de gestión y operación.....	76
5.5.3.	Servicios de mantenimiento.....	78
5.6.	Plan de devolución	80
5.6.1.	Fases	81
5.6.2.	Transferencia continua	81
6.	Lote 2 – Servicios de comunicaciones de voz y datos móviles.....	82
6.1.	Alcance	82
6.1.1.	Servicios dentro del alcance	82
6.2.	Requerimientos técnicos	82
6.2.1.	Servicios de voz y datos en movilidad.....	82
6.2.2.	Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo	84
6.2.3.	Servicio de acceso remoto seguro en movilidad	85
6.3.	Acuerdos de Nivel de Servicio	88
6.3.1.	Requerimientos de Mantenimiento.....	88
6.3.2.	Gestión de los servicios	88
6.3.3.	Disponibilidad de servicios	89
6.3.4.	Parámetros de servicio	90
6.3.5.	Parámetros de transición del servicio.....	94
6.4.	Plan de implantación.....	95
6.4.1.	Fases	95
6.4.2.	Plan de migración.....	96
6.4.3.	Plan de formación	96
6.4.4.	Calendario.....	97
6.4.5.	Oficina Técnica de Implantación	98

6.4.6.	Compromisos durante la fase de implantación	99
6.5.	Plan de explotación	102
6.5.1.	Metodología de gestión y operación del servicio	102
6.5.2.	Servicios de gestión y operación	102
6.5.3.	Servicios de mantenimiento	105
6.5.4.	Servicios In Plant	106
6.6.	Plan de devolución	107
6.6.1.	Fases	108
6.6.2.	Transferencia continua	108
7.	Anexos	109
7.1.	Anexo 1 – Lote 2 – Servicios móviles	109
7.2.	Anexo 2 – Lote 2 – Consumo Móvil	109
7.3.	Anexo 3 – Lote 1 – Accesos:	109
7.4.	Anexo 4 – Lote 1 – Equipamientos	109
7.5.	Anexo 5 – Lote 1 – Consumo voz fija	109
7.6.	Anexo 6 – Lote 1 – Sistemas	109
7.7.	Anexo 7 – Inventario de sedes	109
7.8.	Anexo 8 – Lote 1 – ANS y penalizaciones	109
7.9.	Anexo 9 – Lote 2 – ANS y penalizaciones	110
7.10.	Anexo 10 – Lote 2 – Equipamientos y Accesos	110

Índice de tablas

Tabla 1: Accesos de datos principales.....	7
Tabla 2: Accesos de datos backup.....	7
Tabla 3. Equipos Ruggedizados Principales.....	8
Tabla 4. Equipos Ruggedizados Backup.....	8
Tabla 5: Referencia anexo detalle accesos de datos y equipamiento WAN.....	8
Tabla 6. Referencia anexo esquema red de datos.....	8
Tabla 7: Acceso centralizado a internet.....	8
Tabla 8. Detalle conectividad Microsoft Azure.....	9
Tabla 9: Accesos a internet independientes.....	9
Tabla 10: Referencia anexo detalle accesos a internet independientes.....	9
Tabla 11: Sistema de voz IP.....	10
Tabla 12: Terminales de Voz IP.....	10
Tabla 13. Detalle extensiones con DDIs.....	11
Tabla 14: Referencia anexo detalle solución de voz fija.....	11
Tabla 15: Infraestructura actual del acceso a la red fija con origen fijo.....	11
Tabla 16: Infraestructura actual del acceso a la red fija con origen fijo.....	11
Tabla 17: Tráfico realizado por los accesos a la red de voz fija con origen fijo.....	12
Tabla 18: Sistemas de contingencia de acceso a la red de voz fija.....	12
Tabla 19: Servicios de telefonía fija.....	12
Tabla 20: Tráfico realizado por las líneas de voz fija.....	13
Tabla 21: Referencia anexo detalle soluciones de voz fija.....	13
Tabla 22: Planta equipamiento red LAN.....	14
Tabla 23: Planta equipamiento red inalámbrica Wi-Fi.....	14
Tabla 24: Descripción de SSIDs.....	14
Tabla 25: Referencia anexo detalle equipamiento LAN / Wi-Fi.....	15
Tabla 26: Servicios de la Red Inteligente.....	17
Tabla 27: Consumo de la Red Inteligente.....	17
Tabla 28: Referencia anexo detalle de servicios y tráfico de la Red Inteligente.....	17
Tabla 29: Planta equipamiento core.....	18
Tabla 30: Referencia anexo detalle equipamiento core.....	18
Tabla 31: Tipos de líneas según su naturaleza de tráfico.....	19
Tabla 32: Tipo de cuotas móviles.....	19
Tabla 33: Detalle cuotas líneas móviles.....	19
Tabla 34: Tráfico de voz realizado por las líneas móviles.....	20
Tabla 35: Tráfico de datos realizado por las líneas móviles.....	20
Tabla 36: Referencia anexo desglose de telefonía móvil.....	20
Tabla 37: Infraestructura actual del acceso a la red móvil con origen fijo.....	20
Tabla 38: Infraestructura actual del acceso a la red móvil con origen fijo.....	20
Tabla 39: Tráfico realizado desde el acceso a la red móvil con origen fijo.....	20
Tabla 40: Referencia anexo desglose de llamadas del acceso a la red móvil con origen fijo.....	21
Tabla 41: Planta equipamiento APNs.....	21
Tabla 42: Conexión APN - MPLS.....	21

Tabla 43: Referencia anexo accesos MPLS y equipamiento APNs.....	21
Tabla 44: Referencia anexo direccionamiento IP.....	21
Tabla 45: Tipologías de sede.....	43
Tabla 46: Referencia anexo detalle de accesos WAN requeridos.....	45
Tabla 47: Nuevo Acceso centralizado a internet.....	46
Tabla 48: Distribución aproximada de los perfiles de usuario de Voz Corporativa IP.....	47
Tabla 49: Requerimientos técnicos Switches Premium.....	53
Tabla 50: Requerimientos técnicos Switches Standard.....	53
Tabla 51: Requerimientos técnicos Switches Standard.....	53
Tabla 52: Requerimientos técnicos Switches Core.....	59
Tabla 53: Requerimientos técnicos Balanceadoras Core.....	59
Tabla 54: Factor de Corrección (Fc).....	63
Tabla 55: Tabla de parámetros de servicio.....	63
Tabla 56: Tabla de peticiones y sus ANS asociados.....	64
Tabla 57: Tabla de incidencias y sus ANS asociados.....	64
Tabla 58: Tabla de provisiones y sus ANS asociados.....	64
Tabla 59: Tabla de informes y sus ANS asociados.....	65
Tabla 60: Tabla de indicadores principales.....	65
Tabla 61: Tabla de Subindicadores de peticiones y sus pesos asociados.....	66
Tabla 62: Tabla de Subindicadores de incidencias y sus pesos asociados.....	66
Tabla 63: Tabla de Subindicadores de provisiones y sus pesos asociados.....	66
Tabla 64: Tabla de Subindicadores de Informes y sus pesos asociados.....	66
Tabla 65: Tabla de indicadores principales y sus pesos asociados.....	67
Tabla 66: Referencia anexo detalle de los ANS.....	68
Tabla 67: Parámetros de transición del servicio.....	68
Tabla 68: Canales de voz a la red móvil.....	85
Tabla 69: Conexión Red Móvil– Red Corporativa.....	85
Tabla 70: Referencia anexo infraestructura de a la red móvil.....	85
Tabla 71: Conexión APN - MPLS.....	87
Tabla 72: Referencia anexo accesos a la red móvil.....	87
Tabla 73: Factor de Corrección (Fc).....	89
Tabla 74: Tabla de parámetros de servicio.....	90
Tabla 75: Tabla de peticiones y sus ANS asociados.....	90
Tabla 76: Tabla de incidencias y sus ANS asociados.....	91
Tabla 77: Tabla de provisiones y sus ANS asociados.....	91
Tabla 78: Tabla de informes y sus ANS asociados.....	91
Tabla 79: Tabla de indicadores principales.....	92
Tabla 80: Tabla de Subindicadores de peticiones y sus pesos asociados.....	92
Tabla 81: Tabla de Subindicadores de incidencias y sus pesos asociados.....	92
Tabla 82: Tabla de Subindicadores de provisiones y sus pesos asociados.....	93
Tabla 83: Tabla de Subindicadores de Informes y sus pesos asociados.....	93
Tabla 84: Tabla de indicadores principales y sus pesos asociados.....	94
Tabla 85: Referencia anexo detalle de los ANS.....	94
Tabla 86: Parámetros de transición del servicio.....	94
Tabla 87: Listado de tickets Enero 2020 a Julio 2020.....	106

1. Introducción

1.1. Empresa y Objeto del procedimiento de licitación

1.1.1. Visión

La visión del Grupo SUEZ 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 SUEZ consiste en gestionar el agua 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 Suez 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:

- La innovación como ventaja competitiva y fuente de valor, orientada a la mejora de procesos, productos y servicios
- Un modelo de negocio sostenible, basado en el desarrollo de las personas y en criterios de responsabilidad económica, social y medioambiental
- La promoción de diálogo, la cooperación y el compromiso con los grupos de interés
- El desarrollo local y la implicación con la comunidad allí donde operan
- Las alianzas y colaboraciones para extender y mejorar el acceso al agua

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 SUEZ 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 progresiva 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 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 licitantes 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 licitantes deberán considerar un enfoque bimodal entre sistemas tradicionales y modelos flexibles (Cloud, SaaS, etc.), 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, descargándole 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 sean medibles
- 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 SUEZ y los licitantes de servicios. El proveedor 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 es primordial

1.2. Alcance

En relación con el alcance de empresas, se contemplan las diferentes empresas de Grupo Suez. A estos efectos, se entiende por "Grupo SUEZ" (a partir de ahora "el licitador") a la propia Suez Spain, S.L. y todas

las entidades o corporaciones directa o indirectamente participadas por Suez Spain, S.L. cualquiera que sea el porcentaje de dicha participación (en adelante, "Grupo Suez").

En cuanto a ubicaciones, se contempla la totalidad de los centros del licitador, en el sentido expuesto en el "Anexo 7 – Inventario de sedes" España. Es decir, en relación a ubicaciones, el alcance del 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 y sistemas de comunicaciones de voz fija y servidor de comunicaciones
- Servicios de red inteligente
- Servicios de comunicaciones de datos WAN
- Servicios de acceso a Internet
- Otros accesos de datos
- Sistemas de comunicaciones de datos WIFI + LAN mantenida y gestionada
- Servicios de movilidad de voz y datos
- Gestión de equipos de comunicaciones de Core
- Gestión y mantenimiento general de los servicios licitados

1.3. Información proporcionada

- Pliego de Condiciones Generales
- Pliego de prescripciones técnicas (presente documento)
- Anexos

1.4. Estructura del documento

- Introducción
- Situación actual
- Estructura de Lotes del procedimiento de licitación
- Requerimientos generales de las propuestas:
 - Principio de Buena Fe
 - Vigencia de las Tarifas
 - Modelo de servicio

- Cumplimiento de los SLAs
- Gestión a nivel de Supracliente
- Tablas de conceptos de facturación
- Porfolio de precios
- Modelo de Facturación
- Plan de implantación
- Plan de explotación
- Plan de devolución
- Evolución tecnológica
- Compliance políticas de seguridad
- Elaboración de informes
- Provisionamiento y mantenimiento de equipos
- Seguridad Servicios SaaS
- Detalle de Lotes del procedimiento
- Anexos:
 - Anexo 1 – Lote 2 – Servicios móviles
 - Anexo 2 – Lote 2 – Consumo Móvil
 - Anexo 3 – Lote 1 – Accesos:

En este anexo se podrán diferenciar dos tipologías de sedes en la columna "Oficina":

1. Sedes cuyo código de oficina, dirección e información asociada aparece en el "Anexo 7 – Inventario de sedes"
2. Sedes con el concepto "NO ITELMA", cuya dirección e información asociada no aparece en el "Anexo 7 – Inventario de sedes". Entre dichas sedes se diferenciarán dos situaciones:
 - La dirección geográfica es antigua o no coincide con una sede existente en ITELMA
 - La sede no dispone de servicio facturado en ITELMA

Las direcciones de accesos en cuya columna "Oficina" figure el concepto "NO ITELMA" no deberán tenerse en cuenta de cara al estudio de coberturas.

- Anexo 4 – Lote 1 – Equipamientos
- Anexo 5 – Lote 1 – Consumo voz fija
- Anexo 6 – Lote 1 – Sistemas



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA
LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE
TELECOMUNICACIONES PARA LAS EMPRESAS DEL GRUPO SUEZ

- Anexo 7 – Inventario de sedes: Inventario de sedes basado en la facturación “ITELMA” del proveedor actual
- Anexo 8 – Lote 1 – ANS y penalizaciones
- Anexo 9 – Lote 2 – ANS y penalizaciones
- Anexo 10 – Lote 2 – Equipamientos y Accesos

2. Situación Actual

2.1. Descripción 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.

2.1.1. Servicios de comunicaciones de datos WAN

2.1.1.1. Accesos a la red de datos

Actualmente el licitador dispone de una red mallada basada en MPLS que proporciona 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:

- Actualmente existe un acceso agregado y redundado a Internet corporativo desde el centro de datos (TIC) ubicado en Terrassa. La conexión con esta sede dejará de existir en la nueva tipología de red del licitador
- El CPD de Pedrosa dispone de un acceso dedicado de 1Gbps, que queda redundado mediante el acceso dedicado de 1 Gbps de la sede ABD38. Entre estas dos sedes también existe un anillo de fibra de 1Gbps que no forma parte del alcance del presente proceso de licitación
- A parte del CPD de Pedrosa, existen otras cinco grandes sedes, las cuales disponen de accesos dedicados F.O. MPLS. Cuatro de ellas están redundadas con otro acceso de las mismas características y 100% diversificado:
 - ABCOLL (redundada)
 - ABCOR (redundada)
 - ABSJD (redundada)
 - PRT1 (redundada)
 - ABD38 (acceso simple que realiza el HA con el acceso del CPD de Pedrosa)
- El resto de las sedes se pueden dividir en las siguientes categorías según su acceso principal a la red MPLS:
 - Sedes con 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 con accesos principales basados en tecnología XDSL/FTTH con dos tipos de redundancia posibles:
 - Acceso móvil
 - RDSI
- Sedes con accesos únicos basados en VSAT o 3G/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	10 Mbps	121
	Fibra Óptica MPLS	100 Mbps	60
	Fibra Óptica MPLS	1Gbps	4
	VPN-IP MPLS ADSL	6144Kb/640Kb	338
	VPN-IP MPLS ADSL	10240Kb/800kb	71
	VPN-IP MPLS ADSL	1024Kb/320Kb	49
	VPN-IP MPLS ADSL	3008Kb/320Kb	28
	VPN-IP MPLS FTTH	100 Mbps/10 Mbps	9
	VPN-IP MPLS FTTH	100 Mbps/100 Mbps	3
	VPN-IP MPLS MÓVIL	4G	126
	VPN-IP MPLS MÓVIL	3G	15
	VPN-IP MPLS SDSL	2 Mbps/2 Mbps	1
	VPN-IP MPLS VSAT	512 kbps	1
TOTAL			826

Tabla 1: Accesos de datos principales

Tipo	Tecnología	Velocidad	Unidades
Acceso Backup	Fibra Óptica MPLS	100 Mbps	42
	Fibra Óptica MPLS	10 Mbps	10
	Fibra Óptica MPLS	1Gbps	2
	VPN-IP MPLS	-	126
	VPN-IP MPLS MÓVIL	3G	219
	VPN-IP MPLS MÓVIL	4G	59
	VPN-IP MPLS RDSI	128 Kbps	13
TOTAL			471

Tabla 2: Accesos de datos backup

Adicionalmente, algunos de los anteriores accesos cuentan con equipos ruggedizados preparados para funcionar en entornos industriales. En las siguientes tablas se muestran en resumen los equipos ruggedizados 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 3. Equipos Rugerizados Principales

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

Tabla 4. Equipos Rugerizados Backup

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

Tipo	Referencia
Accesos de datos WAN	Anexo 3 – Lote 1 – Hoja “WAN”
Equipamiento WAN	Anexo 4 – Lote 1 – Hoja “WAN”
Equipamiento WAN Rugerizados	Anexo 4 – Lote 1 – Hoja “WAN Rugerizados”

Tabla 5. Referencia anexo detalle accesos de datos y equipamiento WAN

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar el esquema general de la red de datos de AB y de SYNECTIC por separado:

Tipo	Referencia
Esquema Red de Datos AB	Esquema general de red Datos AB
Esquema Red de Datos SYNECTIC	Esquema general de red Datos SYNECTIC

Tabla 6. Referencia anexo esquema red de datos

Los anteriores anexos se proporcionarán a los licitantes bajo previa firma del correspondiente acuerdo de confidencialidad.

2.1.1.2. Internet corporativo

El acceso a Internet corporativo se encuentra centralizado desde una misma sede. En la actualidad existe un acceso agregado y redundado en el TIC de Terrassa el cual proporciona salida a internet para todas las sedes del grupo. A continuación, se describen los anchos de banda actuales:

Oficina	Caudal
DIBA1	800 Mbps
DIBA2	800 Mbps

Tabla 7. Acceso centralizado a internet

2.1.1.3. Conectividad Microsoft Azure (ExpressRoute)

Actualmente existe una conectividad con los servicios de Microsoft Azure (ExpressRoute) con las siguientes características:

Servicio	Caudal
----------	--------

ExpressRoute	500 Mbps
--------------	----------

Tabla 8. Detalle conectividad Microsoft Azure

Esta interconexión se realiza directamente desde la MPLS del licitador hacia la nube de Azure. El CPD del licitador al que se accede actualmente mediante esta conexión se encuentra en Holanda.

2.1.2. Otros accesos de datos

2.1.2.1. Accesos internet 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 tecnologías XDSL y FTTH:

Servicio	Unidades
ADSL/SDSL	168
FTTH	27
NETLAN/ADSL	2
TOTAL	197

Tabla 9: 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 3 – Lote 1 – Hoja “Accesos internet independientes”

Tabla 10: Referencia anexo detalle accesos a internet independientes

2.1.3. Servicio de comunicaciones unificadas

El licitador dispone de una solución de voz IP basada en una centralita del fabricante CISCO en versión 7.1.5 y en propiedad, que da servicio a un número limitado de centros. Esta infraestructura está complementada por terminales IP también de Cisco en propiedad del licitador. El resto de centros disponen de centralitas tradicionales y también existe un número importante de centros con líneas independientes que no disponen de centralita.

Todos los centros, estén integrados en la solución de voz IP o no, disponen de salida a red pública a través de enlaces tradicionales o NGN.

A continuación, se detallan las características del sistema de voz IP Cisco:

Código de oficina	Servicio	Modelo
ABD38	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S

	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Gateway	Cisco 2951
	Call Manager	Cisco CISCO 2951
CPDPDR	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Call Manager	Cisco UCS 220 M3S
	Gateway	Cisco 2811
	Tarificador	HP Proliant DL320 G6

Tabla 11: Sistema de voz IP

A continuación, se indican los modelos actuales de terminales IP y los conversores:

Modelo	Unidades
Cisco 6921	1410
Cisco IP Communicator	678
Cisco 7942	665
JABBER	456
Cisco 7821	290
Cisco 7941	258
Cisco 7811	209
Cisco 7841	182
Cisco 7962	143
ATAs, VGs	134
Cisco 8811	58
Cisco 7961	44
Cisco 8841	24
Cisco 7937	11
Cisco 8851	9
Cisco 7911	6
Cisco 8831	6
Cisco 7936	3
TOTAL	4.586

Tabla 12: Terminales de Voz IP

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	5.365

Tabla 13. Detalle extensiones con DDIs

Adicionalmente, el licitador dispone de licencias de Office 365 (planes MS-F1 y O365-E3), siendo el licitador el propio gestor del tenant de Microsoft.

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 1 – Hoja “Servidor de comunicaciones”
DDIs	Anexo 6 – Lote 1 – Hoja “Extensiones DDIs”

Tabla 14: Referencia anexo detalle solución de voz fija

2.1.4. Telefonía fija

2.1.4.1. Accesos a la red de voz fija con origen fijo

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	60

Tabla 15: Infraestructura actual del acceso a la red fija con origen fijo

Por otro lado, también dispone de accesos primarios conectados a la red fija. En la presente tabla se desglosa la infraestructura actual de acceso a la red de voz fija de las sedes:

Sede	Categoría	Unidades
Zona Franca , BA	PRIMARIO-30	4
Alona , BA	PRIMARIO-20	2
	PRIMARIO-30	1
San Agustin , BA	PRIMARIO-20	1
Esplugues , BA	PRIMARIO-30	1
Caballero de Rodas , BA	PRIMARIO-10	1
Pallars , BA	PRIMARIO-30	1
Can Bros , BA	PRIMARIO-20	1
Via Augusta , BA	PRIMARIO-10	1
Circular ,9	PRIMARIO-30	1
Alemania , BA	PRIMARIO-30	1
Encuny , BA	PRIMARIO-30	1
TOTAL		16

Tabla 16: Infraestructura actual del acceso a la red fija con origen fijo

En la siguiente tabla se muestra el resumen de tráfico de los accesos a la red fija por ámbito de llamada para todos los centros cursado en un mes representativo, con el único fin de que los licitantes dispongan de un perfil del tráfico cursado. En ningún caso supone un compromiso por parte del licitador:

Consumo Voz	Numero Llamadas	Minutos
Llamadas Metropolitanas	17.623	50.308

Llamadas Interprovinciales	5.912	48.915
Llamadas a móviles	2.901	6.863
Llamadas Internacionales	315	2.161
Llamadas a 800/900	1.340	5.560
Llamadas a 902	1.073	4.372
Llamadas a 901	151	517
Llamadas a Información y Emergencias	46	122
TOTAL	29.361	118.818

Tabla 17: Tráfico realizado por los accesos a la red de voz fija con origen fijo

2.1.4.2. Supervivencia del acceso a la red de voz fija

El licitador utiliza gateways de voz como método de contingencia del acceso principal a la red de voz fija (PRIs y NGN):

Modelo	Unidades
Cisco 2901	25
Cisco 2811	9
Cisco 2951	8
Cisco 1861	7
Cisco 2801	6
Cisco ISR 4431	4
Cisco 2921	4
Cisco 2851	3
Cisco 2801	1
Cisco 2821	1
Cisco 2951	1
TOTAL	69

Tabla 18: Sistemas de contingencia de acceso a la red de voz fija

2.1.4.3. Otros servicios de telefonía

A continuación, se detalla el resumen de líneas de voz fija actual de todos los centros:

Servicio	Unidades
Línea analógica individual	1.927
Línea analógica centralita	120
Línea RDSI individual	293
Línea RDSI centralita	390
TOTAL	2.730

Tabla 19: 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 mes representativo, con el único fin de que los licitantes dispongan de un perfil del tráfico cursado. En ningún caso supone un compromiso por parte del licitador:

Consumo Voz	Numero Llamadas	Minutos
-------------	-----------------	---------

Llamadas Metropolitanas	44.552	108.323
Llamadas Interprovinciales	15.414	47.412
Llamadas a móviles	15.126	25.580
Llamadas a 800/900	2.416	9.998
Llamadas a 902	2.501	6.422
Llamadas a 901	408	1.637
Llamadas al servicio Contestador	1.262	990
Llamadas a Información y Emergencias	97	258
Llamadas Internacionales	69	143
Llamadas a Datáfono	333	74
TOTAL	82.178	200.838

Tabla 20: 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 3 - Lote 1 – Hoja “Líneas voz fija”
Consumo de voz fija	Anexo 5 - Lote 1 – Consumo voz fija
Terminales IP	Anexo 4 - Lote 1 – Hoja “Terminales IP”

Tabla 21: Referencia anexo detalle soluciones de voz fija

2.1.5. Wi-fi + LAN

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	Unidades
Switch	WS-C2960 24 puertos	137
	WS-C2960X 48 puertos	142
	WS-C3650 24 puertos	4
	WS-C3850 24 puertos	4
	Cisco 6509	2
	WS-C3560 24 puertos	3
	3560CX 12 puertos	1
	WS-C2960 8 puertos	41
	WS-C3750 48 puertos	3
	WS-C3750-24 puertos	34
	WS-C3750-48 puertos	12
	WS-C3750G 12 puertos	2
	WS-C3550 24 puertos	1

	HPE Aruba 2920 24 puertos	1
	WS-C3560 48 puertos	2
TOTAL		389

Tabla 22: Planta equipamiento red LAN

La solución actual de red inalámbrica consta de Controladoras Wi-Fi en propiedad del licitador y que se encuentran en el CPD de Pedrosa. Estas controladoras gestionan los Access Point, también en propiedad del licitador, de todas las sedes del territorio:

Equipamiento Wi-Fi	Modelo	Unidades
Access Point	AIR-AP1832I-E-K9	173
	AIR-CAP2702I-E-K9	68
	AIR-CAP1702I-E-K9	45
	AIR-CAP1602I-E-K9	21
	AIR-AP1815M-E-K9	22
	AIR-AP1852I-E-K9	20
	AIR-CAP2702E-E-K9	20
	AIR-CAP3702I-E-K9	12
	AIR-AP1562I-E-K9	4
Wireless Lan Controller	AIR-CT5508-K9	4
	PRIME-NCS-VAPL	1
TOTAL		390

Tabla 23: Planta equipamiento red inalámbrica Wi-Fi

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

El listado de SSIDs actual es el siguiente:

SSID	Descripción
OPR001	Red oculta para dispositivos corporativos de Operaciones
WAC002	Red Corporativa
COL003	Red de Colaboradores
GUE004	Red de invitados
AQQ005	Red de Aquatec
WLK006	Red de Walkies
MOV007	Red oculta para móviles corporativos
REG008	Red de Registradores
GUE009	Red de invitados AB
GUE010	Red de invitados Ágora
OPR001	Red oculta para dispositivos corporativos de Operaciones
WAC002	Red Corporativa
COL003	Red de Colaboradores
GUE004	Red de invitados

Tabla 24: 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	Anexo 4 – Lote 1 – Hoja “LAN”
Equipamiento red Wi-Fi	Anexo 4 – Lote 1 – Hoja “WIFI”
Configuración SSIDs	Anexo 4 – Lote 1 – Hoja “SSIDs”

Tabla 25: Referencia anexo detalle equipamiento LAN / Wi-Fi

2.1.5.1. 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 portal de invitados principal está actualmente entregado utilizando la plataforma NAC Forescout. Queda fuera del alcance del presente pliego la configuración del equipamiento NAC. El control de acceso del portal corporativo está dividido en dos niveles:
 1. 1r 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 un grupo reducido de sedes 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

2.1.5.2. Configuración del equipamiento

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

- Actualmente todo el 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 modo "túnel" 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 para hacer un control de acceso por dispositivo

2.1.6. 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	18
Número 900 (elegido)	78
Número 902	9
Número 902 (elegido)	7
TOTAL	112

Tabla 26: Servicios de la Red Inteligente

La siguiente tabla muestra el tráfico asociado a la Red Inteligente del licitador en un mes representativo:

Descripción	Numero Llamadas	Minutos
Fijo Nacional	182.454	866.426
Intraprovincial	20.975	112.776
Interprovincial	2.818	14.958
Locución	1.535	539
Móvil	1	0
TOTAL	207.783	994.699

Tabla 27: 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 3 – Lote 1 – Hoja “Red Inteligente”
Detalle Tráfico red Inteligente	Anexo 5 – Lote 1 – Hoja “Red Inteligente”

Tabla 28: Referencia anexo detalle de servicios y tráfico de la Red Inteligente

2.1.7. Servicios core

Existen una serie de equipos core que forman parte de la electrónica de red del licitador y que son mantenidos por el proveedor 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 es necesario mantener:

Equipamiento Core	Modelo	Unidades
Balanceadora	F5 5050 Series	2
Servidor DHCP	Infoblox	3
Switch	Cisco CBS30X0	8
	Cisco N2K	12
	Cisco N3K	4

Cisco N5K	2
Cisco N9K	2
Cisco Virtual Connect	6
Cisco 3750	2
TOTAL	41

Tabla 29: Planta equipamiento core

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle la planta de equipos core:

Tipo	Referencia
Equipamiento core	Anexo 4 – Lote 1 – Hoja “Core”

Tabla 30: Referencia anexo detalle equipamiento core

2.1.7.1. Servicio de Shapping

El licitador posee un sistema de gestión de ancho de banda (Packet Shaper) sobre el acceso a internet corporativo ubicado en el centro de datos (TIC) en Terrassa y otro en el acceso al CPD, ubicado en el mismo. Estos equipos permiten al licitador dimensionar el ancho de banda que se dedica a servicios de navegación internet, publicación de servicios, acceso a aplicaciones corporativas, etc. Actualmente se dispone de una pareja en modo activo-pasivo con capacidad de 1Gbps en el TIC y otro equipo también con capacidad de 1Gbps en el CPD.

Los detalles de este equipamiento son los siguientes:

TIC Terrassa. Control del tráfico a Internet:

- PS S400, 1Gb HG User Visibilty, Control
- PS S400 Cold Standby
- CPD Pedrosa. Control del tráfico entrante en CPD.
- PS S400, 1Gb HG User Visibilty, Control

PacketShaper S-Series ¹	S200						S400			
	10ML	50ML	100ML	100MH	250MH	500MH	250MH	500MH	1GH	2GH
Maximum Capacity										
Link Speed with Shaping ²	10Mbps	50Mbps	100Mbps	100Mbps	250Mbps	500Mbps	250Mbps	500Mbps	1Gbps	2Gbps
IP Flows (TCP) ³	5K	100K	100K	200K	275K	350K	275K	350K	1,000K	1,000K
IP Flows (UDP)	2.5K	50K	50K	100K	150K	200K	150K	200K	500K	500K
Classes	512	1K	1K	2K	3K	5K	3K	5K	7.5K	10K
Dynamic partitions	1K	2.5K	2.5K	5K	7.5K	10K	7.5K	10K	15K	20K
Static partitions	512	1K	1K	2K	3K	5K	3K	5K	5K	10K
Shaping Policies	512	1K	1K	2K	3K	5K	3K	5K	7.5K	10K
Max Matching Rules	2K	5K	5K	5K	7.5K	10K	7.5K	10K	15K	25K
Matching Rules per Class	250	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K
IP Hosts	7.5K	25K	25K	75K	200K	350K	200K	350K	450K	550K
Max AD Groups	50	100	100	200	225	250	225	250	250	250

2.1.8. Servicios de voz y datos móviles

Las 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
Datos	6.201
Voz+Datos	5.389
Voz	3.209
Sin uso	2.856
TOTAL	17.655

Tabla 31: 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.

Así mismo, existe un volumen de líneas móviles de alta que no generan consumo y no tienen ningún servicio contratado. A fecha de Mayo de 2020 es de 7.000 líneas. Este volumen de líneas móviles, así como el indicado como "Sin uso" en la "Tabla 31: Tipos de líneas según su naturaleza de tráfico" son susceptibles de disminuir cuando se comience la prestación del servicio.

A continuación, se muestra el detalle de cuotas de datos de las líneas móviles:

Tipo	Unidades
Cuota Datos Nacional	12.684
Cuota Datos Roaming	62
TOTAL	12.746

Tabla 32: Tipo de cuotas móviles

Tarifa	Unidades
Cuota datos 500MB	8.987
Cuota datos 2GB	2.522
Cuota Datos 4GB	576
Cuota Datos 10GB	539
Cuota Datos 20GB	58
Cuota Datos Mundial 1GB	36
Cuota Datos Mundial 500MB	17
Cuota Datos Mundial 150MB	9
Cuota Datos 12GB	2
TOTAL	12.746

Tabla 33: Detalle cuotas líneas móviles

Se muestran en las siguientes tablas toda la información relativa al perfil general de tráfico de las líneas móviles basado en un mes representativo de consumo:

Consumo Voz	Numero Llamadas	Minutos
Nacional	668.754	2.606.683
Internacional	862	6.776

Roaming	122	591
SMS/MMS	292.263	0
TOTAL	962.001	2.614.050

Tabla 34: Tráfico de voz realizado por las líneas móviles

Consumo Datos	Número Conexiones	MB
Datos nacionales	283.687	12.204.287
Datos roaming	620	66.633
TOTAL	284.307	12.270.919

Tabla 35: Tráfico 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 2 – Lote 2 - Hoja "Móvil-Voz"
Datos	Anexo 2 – Lote 2 - Hoja "Móvil-Datos"
Llamadas internacionales	Anexo 2 – Lote 2 - Hoja "Detalle Internacional"
Voz Roaming	Anexo 2 – Lote 2 - Hoja "Detalle Voz Roaming"
Datos Roaming	Anexo 2 – Lote 2 - Hoja "Detalle Datos Roaming"

Tabla 36: Referencia anexo desglose de telefonía móvil

2.1.8.1. Accesos a la red de voz móvil con origen fijo

Actualmente, el licitador tiene contratados un total de 50 canales para enrutar las llamadas a la red de voz móvil. En la presente tabla se desglosa la ubicación de la infraestructura actual:

Categoría	Canales
Acceso NGN	50

Tabla 37: Infraestructura actual del acceso a la red móvil con origen fijo

Por otro lado, el licitador también dispone de dos accesos primarios conectados a la red móvil:

Sede	Categoría	Unidades
Ciudad del Agua	PRI	1
Zona Franca	PRI	1
TOTAL		2

Tabla 38: Infraestructura actual del acceso a la red móvil con origen fijo

Se muestra en la siguiente tabla toda la información relativa al perfil de tráfico de los accesos a la red móvil con origen fijo basado en un mes representativo:

Consumo Voz	Número Llamadas	Minutos
Internas	28.322	93.104
Nacional	12.643	49.753
TOTAL	40.965	142.857

Tabla 39: Tráfico realizado desde el acceso a la red móvil con origen fijo

A continuación, se ofrecen las referencias para consultar con mayor detalle el desglose del consumo según tipo de llamada realizada desde los accesos primarios a la red móvil basado en la media anual de tráfico:

Tipo	Referencia
Primario Móvil – Detalle consumo	Anexo 2 – Lote 2 – Hoja “Primario Móvil”

Tabla 40: Referencia anexo desglose de llamadas del acceso a la red móvil con origen fijo

2.1.8.2. Servicio de acceso remoto seguro en movilidad

Se dispone de un servicio basado en APN (Access Point Name) con el proveedor móvil actual para disponer de una conexión remota segura desde la red móvil hacia la red interna corporativa del licitador que hay que mantener:

A continuación, se muestra el detalle de los equipos que actualmente se encuentran en la sede “TIC2”, que soportan este servicio:

Equipamiento	Unidades
Cisco 892FSP	2

Tabla 41: Planta equipamiento APNs

Estos equipos no son propiedad del licitador. El proveedor adjudicatario de este lote deberá reemplazarlos para ofrecer el servicio. Los equipos deberán instalarse en dependencias del licitador, concretamente en la sede CPD de Pedrosa (CPDPDR).

Actualmente este servicio se soporta a través de un acceso MPLS con un caudal de 40M:

Oficina	Acceso	Caudal
TIC2	F.O MPLS 100Mbps	40Mbps

Tabla 42: Conexión APN - MPLS

A continuación, se ofrecen las referencias para consultar con mayor detalle los accesos MPLS y el equipamiento que soporta el servicio de conexión remota segura y su nueva ubicación:

Tipo	Referencia
Detalle Accesos MPLS	Anexo 10 – Lote 2 – Hoja “Accesos MPLS”
Detalle APNs	Anexo 10 – Lote 2 – Hoja “APNs”

Tabla 43: Referencia anexo accesos MPLS y equipamiento APNs

El servicio se estructura en diferentes nemónicos diferenciados por perfiles de uso y en redes ip enrutables en la red corporativa y asignadas por el servicio radius delegado al proveedor actual.

Para más información sobre el direccionamiento actualmente asignado a este servicio se ofrece la siguiente referencia:

Tipo	Referencia
Detalle VLANs	Anexo 10 – Lote 2 – Hoja “VLANs”

Tabla 44: Referencia anexo direccionamiento IP

3. 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 comunicaciones de voz fija, datos y acceso a internet
- Lote 2 – Servicios de comunicaciones de voz y datos móviles

3.1. Lote 1 – Servicios de comunicaciones de voz fija, datos y acceso a internet

3.1.1. Servicios de comunicaciones de datos WAN

Las funciones son:

- Permitir la interconexión entre cada una de las diferentes delegaciones y los CPDs centrales
- Cursar el tráfico de las aplicaciones corporativas, así como de la telefonía IP
- Dotar de un acceso centralizado a Internet y presencia en internet
- Interconectar con la nube de Microsoft Azure (Express Route) como si de un CPD corporativo se tratara
- Interconectar con todos aquellos servicios IP que el licitador indique, como redes de acceso en movilidad

3.1.2. Otros accesos de datos

Las funciones son:

- Accesos a internet independientes contratados en las diferentes delegaciones basados en tecnología XDSL, FTTH.
- Servicios asociados a estos accesos (IPs fijas)

3.1.3. Servicio de comunicaciones unificadas

Las funciones son:

- Gestionar y mantener el servidor de comunicaciones del licitador, así como de sus funciones asociadas (por ejemplo, buzones de voz), manteniendo actualizado tanto el hardware como el software y las licencias asociadas
- Cursar todas las llamadas entre las diferentes extensiones y entre la red pública y el licitador
- Terminales fijos y su mantenimiento
- Permitir la integración con la herramienta corporativa Microsoft TEAMS

3.1.4. Telefonía fija

Las funciones son:

- Garantizar la disponibilidad del servicio a través de las líneas fijas (analógicas, RDSI, PRI)
- 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

3.1.5. Wi-fi + LAN

Las funciones son:

- Asegurar el correcto mantenimiento y gestión de la solución WIFI y de las sedes con LAN gestionada
- Aprovisionar el equipamiento necesario bajo petición expresa del licitador

3.1.6. Red inteligente

Las funciones 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, ...)

3.1.7. Servicios core

Las funciones son:

- Gestionar y mantener el equipamiento Core de los CPDs
- Analizar el equipamiento de Shapping actual y su configuración, y diseñar el servicio de shapping a prestar

- Retirar el equipamiento de shapping existente, incorporar el que considere y adoptar todas las políticas y configuraciones establecidas

3.2. Lote 2 – Servicios de comunicaciones de voz y datos móviles

3.2.1. Servicios de voz y datos móviles

Las funciones son:

- Proporcionar llamadas de voz desde líneas móviles
- Proporcionar conexiones de datos desde líneas móviles
- Permitir numeración interna entre extensiones fijas y móviles
- Permitir numeración interna entre los móviles de la compañía
- Dotar de acceso a la red móvil desde las extensiones fijas (Primarios/NGN)
- Permitir acceso vía APN personalizado y autenticable por cada terminal a la red corporativa de datos del licitador

4. Requerimientos generales

En el presente apartado se indica toda la información necesaria para que los licitantes 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, se consideran como mínimos a incluir en las propuestas para ambos Lotes y queda a criterio del proveedor presentar otras propuestas adicionales de mejora (no excluyentes a las indicadas).

4.1. Requisitos generales

4.1.1. Principio de buena fe

Desde la formalización del contrato hasta que se agote en su ejecución, el proveedor 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 licitantes durante la fase del proceso concurrencia.

La implantación de nuevas medidas u operativas por parte del proveedor 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.

4.1.2. Vigencia de las tarifas

Las tarifas ofertadas por el proveedor 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.

4.1.3. Modelo de servicio

A no ser que se especifique lo contrario, los licitantes 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 proveedor 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.

4.1.4. Cumplimiento de SLAs

Se deben establecer SLAs para los tiempos de provisión 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 proveedor 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 de tiempo máximo establecidos 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 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.

4.1.5. 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.

4.1.6. Tablas de conceptos de facturación

Para facilitar el análisis 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.

4.1.7. Porfolio 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 licitantes 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. En tal caso, el proveedor deberá facilitar un % de descuento respecto a la tarifa base minorista para accesos a internet residenciales y servicios móviles para empleados

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

- Anexo 16 - Propuesta Modelo Económico Lote 1
- Anexo 17 - Propuesta Modelo Económico Lote 2

- Anexo 18 – Propuesta Modelo Económico Oferta Integradora (en caso de ser presentada)

4.1.8. 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 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:
 - Servidor de comunicaciones
 - Wifi + LAN
 - 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.
- Adicionalmente a las facturas anteriormente descritas, se requiere que el contratista ponga a disposición del licitador de una factura mensual informativa unificada. Ésta deberá incluir la información actualizada de servicios contratados por todas las empresas del grupo SUEZ.
- 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 contratista no puede cambiar el formato con el que se presenta la factura. Cualquier cambio se debe informar con antelación al licitador.
- Se requiere establecer SLAs de facturación para asegurar el cumplimiento de los requerimientos a nivel de facturación.
- El contratista 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.

4.1.9. 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 proveedor adjudicatario no podrá emitir facturas hasta la finalización de la implantación o migración de los servicios solicitados.

4.1.10. Plan de explotación

El contratista 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 contratista 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
- Metodología de gestión y operación del servicio

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
- Contactos en caso de incidencias y por horario
- Escalados

4.1.10.1. Service manager

Con el objetivo de garantizar la continuidad de los servicios en base a las condiciones acordadas, se solicita a los licitantes la inclusión de una figura de Service Manager 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, 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.

4.1.10.2. Herramientas de monitorización

El contratista deberá especificar en su propuesta en qué herramienta 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 esta herramienta sea lo suficientemente potente para encontrar puntos de mejora en el sistema, así como para encontrar el origen del problema y poder solucionarlo eficazmente en tiempo real.

La herramienta de monitorización deberá tener bajo control todos los servicios/elementos de comunicaciones ubicados en los datacenters OnPrem/Cloud corporativos y en todo el parque de oficinas:

- WAN
- LAN
- Balanceadoras
- WiFi
- Videoconferencia
- Telefonía IP
- APN (telefonía móvil)
- Conexiones VPN Site-to-Site
- Accesos internet (centralizado y residenciales)
- Conexión Express Route con Azure.
- Equipamiento de Seguridad TI (Firewalls, NACs,)

También debe permitir monitorizar tanto a nivel de capa TCP/IP como a nivel de capa aplicación las comunicaciones de las aplicaciones que se requieran, por ejemplo:

- Herramientas de colaboración (Teams,...)
- Aplicaciones en sites externos (Suapp, Coordinaqua,...)

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 (Wan, Lan,...) para los

responsables de servicio. También deberá proporcionar informes periódicos a modo de reporting al grupo SUEZ.

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.

4.1.10.3. Portal de cliente para gestión de provisiones y equipamiento

Para **gestionar las provisiones de servicios**, el contratista deberá poner a disposición del licitador un portal durante todo el transcurso del contrato. En este portal estará disponible el porfolio de servicios adjudicado en el presente proceso de concurrencia y pactado previamente con el licitador.

Los usuarios habilitados para las empresas beneficiarias 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. Tanto el registro como la medición han de ser accesibles y auditables mediante informes globales.

En el caso de las **provisiones de equipamiento**, el licitador ya dispone de un portal de gestión con generación de Ordenes de Pedido en formato PDF y envío a email. El adjudicatario deberá por tanto adaptar su operativa para procesar las ordenes 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.

4.1.10.4. Herramienta de gestión de incidencias

La comunicación de las incidencias al adjudicatario se registrará siempre sobre la herramienta del licitador (BMC Remedy 7.6 aunque podría migrarse a otra herramienta durante el transcurso del contrato).

El proveedor adjudicatario deberá proporcionar su propia herramienta de gestión de incidencias. 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

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. Deberá ser posible navegar entre una herramienta y otra mediante enlaces entre tickets así como actualización automática de estados.

El licitador proporcionará los mínimos accesos a su herramienta de ticketing que permitan la integración de ambas herramientas.

En caso de que adjudicatario y licitador acordaran por causas de fuerza mayor no integrar las herramientas, el adjudicatario será el responsable del mantenimiento del doble ticketing en la herramienta

del proveedor y del licitador y la herramienta que contabilizará los tiempos de solución y cumplimiento de ANS será la herramienta del licitador. El proveedor será responsable de la gestión y asignación de todas las peticiones que entren en el buzón de comunicaciones. Siendo el proveedor responsable de gestionar cualquier tique 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.

4.1.10.5. 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:

- Inventario "FactelAdmin" de telefonía fija y móvil. Sobre esta herramienta se registran los datos de las líneas telefónicas, tanto fijas como móviles, red inteligente, telefonía cloud, etc. y se vinculan al usuario de Directorio Activo que consume o se responsabiliza del consumo de la misma. Así mismo permite informar el uso a nivel de negocio que se le da a la línea
- Inventario "iTelma" de líneas de datos. Sobre esta herramienta se mantienen la información de todos los accesos de datos y los servicios que llevan asociados (Voip, Backups..) o dispositivos en mantenimiento (Switches, APs, etc.)
- Inventario "Paginas Blancas" para números de teléfono publicados internamente. En esta aplicación se mantienen los nombres y apellidos de los usuarios y su número de teléfono móvil o teléfono fijo

4.1.11. Plan de devolución

El proveedor adjudicatario deberá incluir en su propuesta un plan de devolución del servicio 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 proveedor, 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 proveedor, 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 proveedor 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:

- 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 “proveedor entrante”.
- El doble de las penalizaciones establecidas en los Pliegos, para aquellos SLAs y Servicios que sean de aplicación.

4.1.12. Evolución tecnológica

El contratista 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 que partes se pueden mejorar y no quedar en la obsolescencia y asegurar la proactividad del contratista.

A modo general, el contratista 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 tanto sus costes recurrentes asociados debido a la automatización de tareas en provisión y operación. El contratista 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 licitador 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.

4.1.13. Compliance políticas de seguridad

Todos los servicios y soluciones que sean ofertados por los licitantes deberán cumplir con las políticas 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 proveedor será responsable de incluir en sus propuestas los parámetros de control y las medidas de seguridad necesarias para cubrir los requisitos del licitador.

4.1.14. Elaboración de informes

El contratista 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.
 - Mensualmente los contratistas calcularán las penalizaciones pactadas en base a las fórmulas del presente pliego.
 - Mensualmente los contratistas presentarán para cada uno de los SLAs el valor real obtenido.
 - Informes a medida solicitados por el licitador. Durante el proceso de instalación y/o explotación es posible que el licitador solicite algún informe puntual por ámbito territorial (p.e. sobre incidencias repetitivas, incidencias graves, incidencias de duración excesiva en

que se sobrepasa el SLA pactado, etc.). En caso de ser informes de provisiones, se realizarán a nivel global.

- El/los contratistas/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.

4.1.15. 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.

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 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
 - Servicio de comunicaciones unificadas
 - 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 de la centralita actual en propiedad del licitador, hasta la migración total de usuarios a la nueva solución de VoIP Cloud
 - Telefonía fija (Gateways)
 - 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
 - Otros accesos de datos:

- 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
- Wifi – LAN:
 - El equipamiento correspondiente a este servicio (SW, APs, Controladoras) 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 de precios unitarios un listado de los equipos que ofrece al licitador
 - El adjudicatario será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos
- Servicios Core:
 - 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
- Servicio Shapping:
 - 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
- Lote 2:
 - 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 acceso remoto seguro:
 - 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

- o Dispositivos FCTs:
 - 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 de precios unitarios un listado de los equipos que ofrece al licitador
 - El adjudicatario no será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos

4.1.16. Seguridad Servicios SaaS

Se solicita a los licitantes 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 licitantes y no excluyen otras que el equipo de seguridad del licitador pueda solicitar a lo largo de la vida del contrato:

- El proveedor adjudicatario deberá realizar una revisión periódica de los permisos de usuarios del licitador y una renovación periódica de credenciales (administrador, usuario, etc.):
 - o Renovación de contraseñas cada 30 días
 - o Eliminación de cuentas de usuario inactivas cada 30 días
 - o 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 proveedor serán actualizadas de forma automática
- El contratista deberá disponer de seguridad privada en la instalación 24 horas al día los 365 días del año
- El contratista deberá realizar auditorías externas de seguridad

4.2. Estructura de las propuestas

4.2.1. Propuesta técnica y de servicio

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

4.2.2. Propuesta económica

Todos los servicios que se describan en la “Propuesta técnica y de servicio” deberán presentar una propuesta económica asociada.

Los licitantes 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 del Pliego de Condiciones Generales indicados a continuación:

- Anexo 6 – Proposición Económica – Lote 1
- Anexo 7 – Proposición Económica – Lote 2
- Anexo 8 – Proposición Económica Integradora (en caso de ser presentada)
- Anexo 16 - Propuesta Modelo Económico Lote 1
- Anexo 17 - Propuesta Modelo Económico Lote 2
- Anexo 18 – Propuesta Modelo Económico Oferta Integradora (en caso de ser presentada)

5. Lote 1- Servicios de comunicaciones de voz fija, datos y acceso a internet

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:

- Red de datos
 - Accesos WAN y servicios asociados
 - Internet corporativo
- Servicio de comunicaciones unificadas
- Telefonía fija
 - Acceso a la red de voz fija con origen fijo
 - Acceso a la red de voz móvil con origen fijo
 - Consumos de los accesos fijos
 - Supervivencia del acceso a la red de voz fija
- Otros accesos de datos
 - Accesos internet independientes
- LAN + WIFI
- Red inteligente
- Servicios Core de Comunicaciones dentro de los datacenters

5.2. Requerimientos técnicos

5.2.1. Servicios de comunicaciones de datos WAN

5.2.1.1. Requerimientos Generales

El contratista deberá proporcionar una red mallada que interconecte en estrella las sedes principales y el CPD, con el resto de 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.

La red objetivo a implantar deberá ajustarse a lo siguiente:

- Deberá estar basada en tecnología MPLS y en túneles IPSEC, según el tipo de acceso requerido por ubicación. Así mismo, se realizará una evolución hacia redes broadband, finalizando con una topología mixta entre accesos MPLS y 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, VoIP, 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
- Deberá cubrir las volúmetrías que forman parte del ámbito de esta licitación, así como prever capacidad de crecimiento para responder a las futuras necesidades de la red propuesta
- 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 licitantes para proveer servicios de comunicaciones de datos basados en tecnologías alámbricas. No se aceptarán propuestas que incluyan más de un 20% de accesos inalámbricos en su diseño de red
- En caso de ofertar accesos con tecnologías inalámbricas, la velocidad del acceso no podrá ser menor a tecnología 4G

- 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 proveedor deberá garantizar la cobertura 4G en todas las sedes del licitador para poder tener conectividad con la MPLS
- Cuando la red 5G esté disponible, el contratista 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 equipamiento instalado tendrá tolerancia a fallos mediante la redundancia de equipos y/o fuentes de alimentación, de modo que queden garantizados los ANS de 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
- Los licitantes deberán incluir dentro de sus propuestas una opción de equipos ruggedizados, que deberán cumplir, como mínimo, los siguientes requerimientos:
 - 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 -10°C a 60 °C
 - Soportar una humedad relativa del 5% al 95%
 - Presión atmosférica de 700 mbar a 1060 mbar
 - 3 interfaces asíncronas de hasta 115200 bps
- Todo el equipamiento que preste servicio al lote deberá contar durante toda la vida del contrato con mantenimiento oficial de 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
 - El adjudicatario se encargará de proporcionar una herramienta/aplicativo/web 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 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 contratista (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

5.2.1.2. 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 autoprovisionable (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.
- 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)
 - Redireccionamiento dinámico del tráfico en respuesta a cambios en las condiciones de la red o enlace óptimo
 - Redireccionamiento automático del tráfico según aplicación
 - Monitorización nativa de las características del tráfico WAN por cada clase de tráfico especificada (caudal, retardo, jitter, pérdida de paquetes, equipos, etc.)
 - 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
 - Filtrado URL y acceso a Internet basado en proxy
 - 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”
- 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
- Garantizar la conectividad a internet y a la MPLS corporativa desde un mismo equipo
- Se deberá proporcionar acceso a los usuarios administradores del licitador a la herramienta única de monitorización y gestión de los parámetros de la red
- 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 contratista 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

El dimensionado y las características de las diferentes tipologías de sede según los servicios de datos requeridos se resumen en la tabla siguiente:

Tipologías de sede				
Acceso Principal	Acceso Secundario	Tercer Acceso	Nº Sedes	Gestionado por SDN
Fibra Óptica MPLS 1Gbps	Fibra Óptica MPLS 1Gbps	FTTH Broadband 600 Mbps	4	Sí
Fibra Óptica MPLS 1Gbps	-	-	1	Sí
Fibra Óptica MPLS 1Gbps	FTTH Broadband 600 Mbps	-	1	Sí
VPN-IP MPLS FTTH 100 Mbps	FTTH Broadband 100 Mbps	-	132	Sí
VPN-IP MPLS FTTH 100 Mbps	FTTH Broadband 600 Mbps	-	57	Sí
VPN-IP MPLS FTTH 100 Mbps	MÓVIL Broadband 4G	-	278	Sí
FTTH Broadband 100 Mbps	-	-	353	Sí
TOTAL			826	

Tabla 45: Tipologías de sede

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

- Sedes principales:
 - Cuatro sedes principales con accesos de 1Gbps redundadas con otro acceso de las mismas características, y con un tercer acceso broadband de 600M
 - Una sede principal con un acceso de 1Gbps y un segundo acceso broadband de 600M
 - El CPD dispondrá de un único acceso de 1Gbps
- Sedes con doble acceso:
 - Acceso MPLS/VPN-IP 100Mbps
 - Acceso Broadband 600Mbps/100Mbps/4G
- Sedes con acceso único:
 - Acceso Broadband 100Mbps

A continuación, se provee a los licitantes un diseño lógico de red a modo de esquema de las tipologías de sede descritas anteriormente:

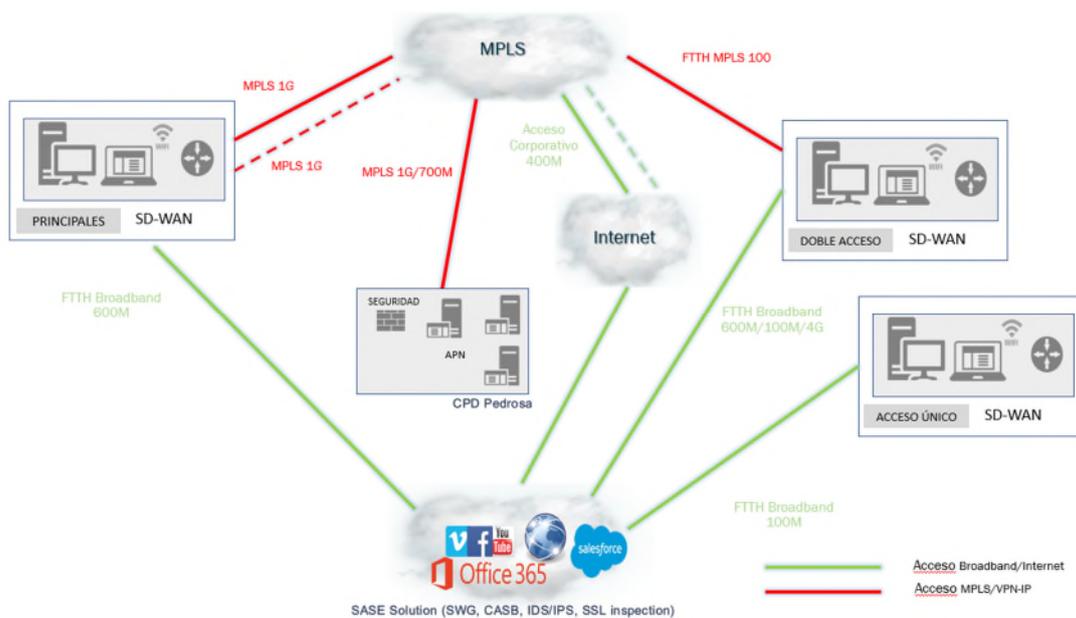


Figura1: Tipologías de sede

Todas las sedes que dispongan de más de un acceso deberán funcionar en modo activo-activo y utilizarán el acceso Broadband para realizar un breakout local a través de internet. Esta modalidad deberá gestionarse de manera dinámica mediante la solución de SDWAN del contratista.

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 SDWAN del contratista. La configuración, dimensionamiento y mantenimiento de estos túneles será responsabilidad del contratista.

Los caudales mínimos garantizados que se requieren por tipo de acceso son:

- Accesos Fibra Óptica dedicada MPLS: garantía 100% del caudal requeridos
- Accesos VPN-IP MPLS: garantía del 50% del ancho de banda del acceso
- Accesos Broadband: garantía del 10% del ancho de banda del acceso

Los licitantes 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 3 – Lote 1 – Hoja “WAN”

Tabla 46: Referencia anexo detalle de accesos WAN requeridos

A continuación, se listan los requerimientos mínimos de seguridad que los licitantes 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,...)

5.2.1.3. Internet Corporativo

Los licitantes deberán incluir en sus propuestas un modelo de salida a internet centralizado desde la red corporativa. La solución implantada deberá incluir:

- Un acceso centralizado desde la red mallada MPLS hacia Internet. Esta conexión servirá como método de contingencia de los accesos a internet locales de las sedes y para publicación de servicios corporativos en la nube
- Se deberá suministrar además un segundo acceso diversificado del principal, teniendo además la característica de ser soportado sobre una infraestructura de red totalmente independiente de la que da soporte al acceso principal
- El adjudicatario debe realizar la provisión, instalación, configuración y mantenimiento de todos los elementos necesarios, para realizar la implantación del diseño, incluyendo específicamente todo el material complementario, hardware o software, para que la conexión a internet quede operativa con todos sus servicios, así como la interconexión con el servicio de shapping
- El adjudicatario deberá poner a disposición del licitador los medios necesarios para garantizar la interconexión de este servicio con los servicios de seguridad propios del licitador y que no son objeto de la presente licitación

El dimensionamiento de la nueva salida a internet es el siguiente:

Acceso Principal	Acceso Secundario	Caudal
F.O 1 Gbps	F.O 1 Gbps	400 Mbps

Tabla 47: Nuevo Acceso centralizado a internet

5.2.1.4. Conectividad Microsoft Azure (ExpressRoute)

El licitador requiere de una conexión privada a Microsoft Azure, que le permita interconectar los centros de datos de Azure con la MPLS proporcionada por el contratista del presente Lote de servicios.

Para ello, se solicita a los licitantes incluyan en su propuesta de Servicios de comunicaciones de datos WAN un acceso a los servicios de Azure de 500Mb simétricos y redundados.

El CPD del licitador al que se accede actualmente mediante esta conexión se encuentra en Holanda. Se valorará positivamente la capacidad de los ofertantes para proveer la conexión ExpressRoute en la misma zona geográfica que el CPD, para minimizar al máximo la latencia.

5.2.2. Servicio de comunicaciones unificadas

Se requiere de una solución de voz IP Cloud que sea integrable con la herramienta TEAMS de Office 365, de forma que deberá permitir:

- Llamadas a la red pública fija y móvil
- Llamadas internas corporativas
- Integración con la aplicación TEAMS para realizar llamadas a la red pública y móvil

Esta solución reemplazará al actual servidor de llamadas Cisco On-Premise descrito en el correspondiente apartado de Situación Actual de este documento.

Las sedes que actualmente funcionan de forma independiente al servidor Cisco, ya sea mediante centralitas propias o con accesos directos a la red de voz pública, se incorporarán al nuevo modelo operativo de Voz IP Cloud a medida que se amorticen las inversiones realizadas y de acuerdo con el plan de transición consensuado por el licitador y el adjudicatario.

Los licitantes deberán exponer los detalles técnicos 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 llamada desde un fijo y un móvil externos al buzón de voz.
- Integración con el Directorio Activo corporativo
- Capacidad de encriptado de extensiones
- Funcionalidades avanzadas
 - Software de atención de llamadas para los usuarios de recepción
 - Operadora automática (IVR)

La plataforma de Voz IP dará cobertura a las siguientes tipologías o perfiles de usuario:

- Básico (Softphone)
- Medio (Terminal IP de Gama media y/o Softphone)
- Directivo (Terminal IP de Gama alta y/o Softphone)
- Operadora (Terminal IP + módulo de expansión de teclado y/o SW atención llamadas)
- Araña (Terminal avanzado de manos libres)

Se debe mantener también el plan de numeración de extensiones cortas que actualmente tiene el licitador.

A continuación, se ofrece una distribución estimada de los perfiles descritos anteriormente:

Perfil	Reparto
Básico	63%
Medio	25%
Directivo	10%
Operadora/Inalámbrico/Araña	2%

Tabla 48: Distribución aproximada de los perfiles de usuario de Voz Corporativa IP

El volumen total de usuarios que inicialmente formarán parte de la solución IP Cloud estará alrededor de los 4.500. Las anteriores cifras deben considerarse únicamente a efectos de valoración de la propuesta, en ningún caso son volúmenes comprometidos por parte del licitador.

Adicionalmente, los adjudicatarios deberán incluir en sus propuestas los precios unitarios de equipos de multiconferencia y expansores de teclado.

La oferta técnica deberá contemplar los siguientes puntos:

- Se deberá 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 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
- La solución propuesta deberá 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 deberán especificar los límites de crecimiento de la solución propuesta, es decir, se deberá especificar el número de usuarios contemplados en la solución y la capacidad máxima que ésta puede soportar
- Se deberá considerar que todos los usuarios podrán disponer de un número entrante directo (DDI)
- Se deberá indicar los requerimientos de los equipos de usuario necesarios para el funcionamiento de la solución
- La solución Voz IP Cloud deberá ser integrable con TEAMS y el licitador deberá indicar qué licenciamiento Microsoft adicional hará falta para soportar esta integración con su solución de Voz IP Cloud. Este licenciamiento queda fuera del alcance del presente contrato
- Los licitantes deberán tener en cuenta el modelo del licenciamiento de Office 365 y características descritas en el correspondiente apartado de Situación actual de este documento
- Se deberá especificar qué acciones deberá realizar el licitador para la gestión de licencias de usuario y los compromisos de nivel de servicio propuestos en caso de que el adjudicatario deba acceder al tenant de Microsoft para el desarrollo de su solución
- Se deberá detallar para cada perfil el flujo lógico que seguirá la llamada en función del tipo de origen (numeración geográfica, numeración interna fija o móvil, softphone, TEAMS,) 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 deberá permitir la conexión entre su solución de VoIP Cloud y las soluciones de acceso a la red voz móvil del adjudicatario del Lote 2

5.2.2.1. Gestión de adquisición de dispositivos y terminales

Se valorará positivamente, de cara a calcular el TCO global del contrato, la capacidad del contratista de mantener los terminales IP actuales en la nueva solución de voz.

Para nuevos dispositivos, se solicita a los licitantes ofertar un catálogo de terminales IP que se ajusten a los perfiles de usuario y necesidades descritas anteriormente y que cumplan con lo siguiente:

- Estos dispositivos se comercializarán en forma de arrendamiento mensual con cuotas de servicio que incluyan servicio postventa y mantenimiento del terminal:
 - El adjudicatario se encargará de mantener el stock suficiente para cubrir cualquier incidencia
 - Si un terminal deja de ser válido para su uso, se sustituirá por otro terminal de la misma gama o de características similares a las definidas en el catálogo del adjudicatario
- Los terminales suministrados serán nuevos y dispondrán de todos los componentes incluidos por el fabricante (batería, cargador, auriculares, etc.)
- Las facturas serán emitidas mensualmente siguiendo la estructura funcional definida por el licitador en el presente pliego, esto es, en una factura única o varias facturas, una por cada sociedad adherida al contrato
- Los terminales soportarán las tecnologías y funcionalidades que puedan interesar al licitador en cada momento, tanto con las características obligatorias especificadas en el pliego, como otras prestaciones adicionales que puedan requerirse en el futuro en función de nuevos servicios o tecnologías que puedan surgir en el mercado
- Todos los terminales se entregarán empaquetados y embalados. Dichos empaquetados incluirán de forma visible en el exterior, información como denominación del producto, nº de serie, fabricante, etcétera

5.2.3. Telefonía fija

Todos los accesos a la red pública fija que se utilizan actualmente para dotar de servicio de voz a las sedes/usuarios y los equipos asociados (PBX, Gateways,...) se migrarán, de forma consensuada entre el licitador y el adjudicatario, hacia la nueva solución de Voz IP en el Cloud durante el curso del contrato. Desde el inicio del contrato hasta la finalización de dicha migración, el operador adjudicatario deberá mantener los accesos actuales en las circunstancias que supongan el mínimo impacto operativo para el licitador. Por ello, será necesario indicar en la oferta técnica lo siguiente:

- Se deberá proporcionar una VPN corporativa de voz integrada para todos los usuarios de licitador. El tráfico de voz cursado dentro de esta VPN se clasificará como de tipo Corporativo en el detalle de facturación de las llamadas, y no tendrá coste alguno (ni de establecimiento ni de duración) para el licitador
- Operador al que pertenece la infraestructura en la que se basa el acceso (en caso de pertenecer a un tercero, se deberá indicar el nombre del operador)
- 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 deberá 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 multinúmero o línea se pueda facturar de forma individualizada directamente a cada CIF
- El adjudicatario se encargará de proporcionar una herramienta/aplicativo/web 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 encargará de incluir todos los datos necesarios para poder cursar la petición

Todos aquellos accesos existentes en la actualidad que no están relacionados directamente con el servicio de voz deberán ser provistos por el operador adjudicatario durante todo el plazo del contrato, si bien será 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 será 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.

5.2.4. Otros accesos de datos

El operador adjudicatario deberá mantener los accesos a Internet independientes de la red corporativa (xDSL, FTTH) que se disponen en la actualidad y que están descritos en el apartado “2.1 Descripción de la Situación actual” de este documento en las mismas o similares características. Adicionalmente al acceso, se deberá proporcionar una solución completa, es decir, contemplando el equipo “CPE”, su mantenimiento, gestión y en caso de ser necesario IP fijas.

En caso de ser necesaria la evolución tecnológica de alguno de dichos accesos o bien el nuevo entrante no sea capaz de mantener el direccionamiento IP asociado algún acceso, se deberá presentar al licitador un plan de actuación con la antelación suficiente para analizar el impacto que ello conlleve, proponiendo siempre la solución técnica que suponga el mínimo impacto en la operativa diaria.

La oferta técnica deberá contemplar lo siguiente:

- Los licitantes deberán especificar en sus propuestas las tecnologías de acceso, caudales garantizados y costes de explotación de cada enlace propuesto. Se incluirán los accesos solicitados con el mejor caudal disponible, equivalente como mínimo, al servicio actual
- Los licitantes deberán proveer los equipos necesarios para la conexión de los nuevos enlaces, que se ofrecerán en régimen de alquiler
- Los licitantes deberán incluir la gestión y mantenimiento de los equipos
- Los licitantes indicarán los modelos y características de los equipos propuestos

- El adjudicatario se encargará de proporcionar una herramienta/aplicativo/web 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 encargará de incluir todos los datos necesarios para poder cursar la petición

5.2.5. Wifi + LAN

5.2.5.1. Infraestructura LAN

- El adjudicatario se hará cargo del mantenimiento y la operación de la actual infraestructura de equipos LAN especificada en el apartado "2.1 Descripción de la Situación actual" del presente documento
- El objeto del servicio será dar cobertura a las incidencias originadas por la infraestructura hardware, así como cubrir la demanda de posibles actualizaciones de software de versiones liberadas por el fabricante
- El contratista deberá disponer de los acuerdos necesarios con los fabricantes para garantizar el mantenimiento de la infraestructura
- Se incluirá el mantenimiento y 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
- El contratista deberá disponer de las herramientas necesarias para la provisión del servicio, gestión de incidencias, monitorización y troubleshooting extremo a extremo (hasta el nivel de detalle del equipo que afecta o afectado)
- En sus propuestas, los licitantes incluirán el coste adicional de la inclusión de nuevo equipamiento en base a tres categorías de switches Premium, Standard y Basic
- En el caso particular que se añadan nuevos equipos y no pudieran ser del mismo modelo que los actuales, éstos serán totalmente compatibles y alineados con la planta actual por categoría (Premium, Standard y Basic) y los servicios que se prestan con este equipamiento
- En el particular de añadir equipos que difieran considerablemente de los ya instalados y por tanto no contemplado en los costes de ampliación, el coste del mantenimiento de estos gozará del mismo nivel de descuento que el resto de la planta
- Todo el equipamiento salvo la gama Basic deberá estar conectado al NAC del licitador y deberá poder ser gestionado a través de él
- Se debe permitir identificar y controlar el acceso de cada equipo corporativo de cada sede
- 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 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 debe poder operar listas de whitelist/blacklist
- Se deben permitir eventos de seguridad en los dispositivos gestionados (bruteforce, explotación de vulnerabilidades,...)
- El adjudicatario no podrá imponer ninguna penalización económica al licitador en caso de baja de equipos o de sus servicios asociados
- Los precios del equipamiento se ofertan en euros, únicamente se revisarán en cada hito de renovación tecnológica y en ningún caso estarán supeditadas a la cotización dólar/euro

5.2.5.2. Requerimientos técnicos switches Premium

Los requerimientos mínimos que tendrán que cubrir los switches categoría Premium serán:

Requerimiento	Valor
Stacking	Sí
Mantenimiento	24x7xNBD Insitu
Seguridad	DHCP snooping, IP Source Guard y control plane protection, wireless intrusion prevention systems (WIPSs), Session-aware networking, per session access control lists (ACLs) and QoS policies
Tipos de puerto	10/100/1000BASE-T + 2 SFP
Compatibilidades	Con el equipamiento NAC Forescout existente y teléfonos ip existentes
Switching capacity	100-216 Gbps
IPv4 routes	2k
IPv6 routes	1K
Flash memory installed size	512 MB
Switching avanzado	Layer 2/3
Soporte Jumbo frame	10,240 bytes
MAC address table size	8k entries
Integrated PoE	Sí
PoE/PoE+/UPOE	30W PoE+ por puerto
Fuente de alimentación redundante	No
Encrypted Traffic Analytics	No
Trustworthy systems	Sí
Encryption protocols	SSH, TLS, IPsec
MPLS	Sí
IGMP snooping	Sí

NetFlow	Sí
Altura (rack units)	1 RU
Garantía	Durante toda la vida del dispositivo

Tabla 49: Requerimientos técnicos Switches Premium

Todos los dispositivos de esta categoría estarán en régimen de gestión y mantenimiento por parte del adjudicatario.

5.2.5.3. Requerimientos técnicos switches Standard

Los requerimientos mínimos que tendrán que cubrir los switches categoría Standard serán:

Requerimiento	Valor
Stacking	No
Mantenimiento	8x5xNBD Insitu
Seguridad avanzada y analítica	No
Tipos de puerto	10/100/1000BASE-T + 2 SFP
Compatibilidades	Con teléfonos ip existentes
Switching capacity	20-176 Gbps
Switching avanzado	Layer 2
PoE/PoE+/UPOE	30W PoE+ por puerto
Networking	Layer 2 switching, VLAN support, Spanning Tree Protocol (STP), advanced threat protection, IPv6 first-hop security, quality of service (QoS), sFlow.
Fuente de alimentación	Sin ventilador
Altura (rack units)	1 RU
Garantía	Durante toda la vida del dispositivo

Tabla 50: Requerimientos técnicos Switches Standard

Todos los dispositivos de esta categoría estarán en régimen de gestión y mantenimiento por parte del adjudicatario.

5.2.5.4. Requerimientos técnicos switches Basic

Los requerimientos mínimos que tendrán que cubrir los switches categoría Basic serán:

Requerimiento	Valor
Stacking	No
Seguridad avanzada y analítica	No
Tipos de puerto	10/100/1000BASE-T
PoE	Si
Switching capacity	10-20 Gbps
Switching avanzado	Layer 2
Fuente de alimentación	Sin ventilador
Garantía	Dos años

Tabla 51: Requerimientos técnicos Switches Standard

Las averías de este tipo de modelos se resolverán enviando un equipo de stock a la sede afectada. El licitador la recuperará en los casos que aplique la garantía del fabricante. Dicha garantía la gestionará el adjudicatario.

5.2.5.5. Infraestructura Wi-Fi

Se requiere a los adjudicatarios proveer de una solución de red inalámbrica para las oficinas del licitador que cumpla las siguientes características:

- La solución Wi-fi deberá estar gestionada y mantenida por el adjudicatario en dependencias externas al licitador (Cloud) y en alta disponibilidad
- La solución deberá incluir un portal web desde donde un usuario administrador del licitador tendrá la visibilidad del estado de toda la planta instalada y su configuración
- El licitador deberá garantizar el 100% de cobertura de la solución en todas las sedes, sin pérdida de servicio. Por tanto, se deberá incluir todo el equipamiento necesario para el correcto funcionamiento de la solución:
 - Controladoras WiFi
 - APs
 - Herramientas de gestión (mapas con ubicación de los APs en las sedes, niveles de cobertura,...)
- La solución deberá ser autoaprovisionable (zero-touch provisioning), es decir, la configuración de nuevos equipos deberá poder instalarse automáticamente a través de una conexión remota sin necesidad de intervención de ningún miembro del equipo IT del licitador
- La solución debe permitir definir diferentes controles de acceso por perfiles de usuario:
 - Personal de oficinas
 - Invitados/Clientes finales
 - Externos/colaboradores
- La solución debe incluir un portal de invitados ágil e intuitivo, basado en autenticación por código enviado a través de SMS a un número móvil. El proceso de autenticación de este portal deberá ser el siguiente:
 - Al conectarse a la Wi-Fi de invitados se abre un portal cautivo
 - Se solicita al usuario introducir un número de teléfono móvil
 - El sistema envía un código de cuatro dígitos por SMS al teléfono móvil introducido
 - El usuario debe introducir el código en el portal cautivo para finalizar el proceso de autenticación y conectarse a la red

- El proveedor adjudicatario será responsable de la implantación y migración desde los dos portales cautivos actuales, así como de la gestión y mantenimiento del nuevo portal de invitados corporativo
- Este portal deberá cumplir con las políticas de seguridad establecidas por el licitador en el presente pliego o a lo largo del transcurso del contrato. Este portal será validado por el departamento de seguridad del licitador
- En caso de no cumplir con la normativa de seguridad específica, el adjudicatario deberá integrar su solución wireless con el portal de invitados principal corporativo desarrollado por el licitador y detallado en el apartado “2.1.5.1. Seguridad y control de acceso” del presente pliego. En este caso, el adjudicatario no será responsable de la gestión y el mantenimiento del portal corporativo
- La solución deberá mantener todos los requerimientos técnicos actuales de configuración del equipamiento
- La nueva solución deberá integrarse con los siguientes sistemas del licitador:
 - NAC: Forescout CounterACT
 - Firewall corporativo
 - Active Directory
- La solución WiFi ha de permitir, para la red de invitados, el acceso libre a internet asegurando los elementos de seguridad acordes a la situación de mercado y garantizando en todo momento la máxima disponibilidad
- La solución deberá permitir la definición de políticas de seguridad en función de los siguientes parámetros:
 - Dispositivo
 - Tipo de usuario
 - Red
 - Localización
- Los licitantes pueden basar sus propuestas en los parámetros actuales, pero la solución deberá ser flexible, es decir, deberá poder ser escalable a todas las sedes del grupo bajo demanda del licitador
- La solución propuesta por los licitantes deberá permitir el aprovechamiento del equipamiento actual (APs y Controladoras) hasta su total renovación por parte del licitador. Es decir, la nueva plataforma deberá permitir la integración de los Access Points y controladoras actuales, mientras se encuentren dentro del ciclo de vida, con los nuevos equipos que se provisionen durante la duración del contrato
- Previamente a que las controladoras actuales se queden fuera de soporte de fabricante, el adjudicatario deberá ejecutar un proyecto de integración de los APs que en ese momento cuelguen de las controladoras antiguas a la nueva infraestructura. La ejecución y duración del proyecto de

integración se realizará con la suficiente antelación para poder disponer siempre de todo el equipamiento dentro del ciclo de vida. Este proyecto se llevará a cabo por del adjudicatario y éste deberá asumir cualquier coste derivado del proyecto

- El adjudicatario se hará cargo del mantenimiento y gestión de la actual infraestructura de equipos de la solución Wi-Fi especificada en el apartado “2.1 Descripción de la Situación actual” del presente documento
- El objeto del servicio será el de proveer y gestionar la nueva solución Wi-Fi y dar cobertura a las incidencias originadas por la infraestructura hardware y software, incluyendo el equipamiento actual
- El contratista deberá disponer de los acuerdos necesarios con los fabricantes para garantizar el mantenimiento de la infraestructura
- Se incluirá dentro de este servicio el coste el mantenimiento y 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. Es decir, se deberá incluir en este servicio todo el equipamiento actual y el adquirido por el licitador durante la vida del contrato
- El contratista deberá indicar las herramientas que dispondrá para la diagnosis y gestión de incidencias, monitorización y troubleshooting extremo a extremo (hasta el nivel de detalle del equipo que afecta o afectado)
- En sus propuestas, los licitantes incluirán el coste adicional de la inclusión de nuevo equipamiento:
 - En caso particular de obsolescencia de algún AP en particular o de ampliación puntual de sedes donde existan AP's, se deberá contemplar la provisión de nuevo equipamiento de similares características y compatible con el resto de la planta actual. Estos equipos serán propiedad del licitador
- Cada uno de los nuevos AP's que se provisionen deberán cumplir, como mínimo, los siguientes requerimientos:
 - Soportar un ancho de canal de hasta 80MHz
 - Compatibilidad con los estándares de transmisión inalámbrica 802.11a/g/n/ac
 - Compatibilidad de funcionamiento dentro de la banda de 2,4 GHz y de 5GHz
 - Compatibilidad con la tecnología de múltiple usuario MU-MIMO
 - Soportar tecnología Beamforming
 - Soportar alimentación PoE
 - 3 antenas integradas capaces de soportar un ancho de banda de 5GHz
 - Ganancia de 4dBi con posibilidad de ampliarse mediante antenas externas
 - Puerto 10/100/1000BASE-T auto-sensing (RJ-45)

- o Management console port (RJ-45)
- o Memoria DRAM de 256Mb y memoria Flash de 32Mb
- o Velocidad de transmisión de 300 Mbit/s
- o Zero – touch provisioning

5.2.6. Red inteligente

El adjudicatario deberá 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) podrán contratar, adicionalmente, las siguientes funcionalidades:
 - o Enrutamiento de llamadas entrantes:
 - Según área geográfica origen (provincial, interprovincial, móviles)
 - Según día de la semana /año /hora del día
 - Desvío alternativo por comando
 - o 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, ...)
 - o Colas de espera:
 - Locuciones de información al usuario.
 - Tiempo máximo de espera en cola
 - o 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
 - o 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

5.2.7. Servicios Core

5.2.7.1. Infraestructura Core

- El adjudicatario se hará cargo del mantenimiento de la actual infraestructura de equipos Core especificada en el apartado *"2.1 Descripción de la Situación actual"* del presente documento
- El objeto del servicio será dar cobertura a las incidencias originadas por la infraestructura hardware Core, así como cubrir la demanda de posibles actualizaciones de software de versiones liberadas por el fabricante o la renovación total de los equipos.
- El contratista deberá disponer de los acuerdos necesarios con los fabricantes para garantizar el mantenimiento de la infraestructura
- Se incluirá el mantenimiento y 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
- El contratista deberá disponer de las herramientas necesarias para la provisión del servicio, gestión de incidencias, monitorización y troubleshooting extremo a extremo (hasta el nivel de detalle del equipo que afecta o afectado)
- En el particular de que el licitador añada equipos que difieran considerablemente de los ya instalados y por tanto no contemplado en los costes de ampliación, el coste del mantenimiento de estos gozará de un nivel de descuento similar al resto de la planta
- El licitador se reserva el derecho a prescindir de cualquiera de estos equipos y por tanto de sus servicios asociados en cualquier momento del contrato, sin que ello suponga una penalización por parte del adjudicatario

5.2.7.2. Requerimientos técnicos equipos Core

Los requerimientos mínimos que deberán cumplir los switches core son:

Requerimiento	Valor
Mantenimiento	24x7x4 Insitu
Seguridad	Kerberos Protocol, DHCP snooping, IP Source Guard y control plane protection, access control lists (ACLs) and QoS policies
Tipo de puerto	10/100/1000BASE-T + 2 SFP
Número de puertos	48
Compatibilidades	Con el equipamiento NAC Forescout existente y teléfonos ip existentes
Switching capacity	172 Gbps – 7,68 Tbps
Flash memory installed size	128 MB
Switching avanzado	Layer 2/3
Deployment models supported	ToR, EoR, and MoR
Soporte Jumbo frame	9018 bytes
MAC address table size	8k entries
Integrated PoE	Sí
Encryption protocols	SSH, SNMPv3
MPLS	Sí
IGMP snooping	Sí
Shared Buffers	32 MB
Altura (rack units)	1 RU
Garantía	Durante toda la vida del dispositivo
Virtual Connect Technology	Si

Tabla 52: Requerimientos técnicos Switches Core

Los requerimientos mínimos que deberán cumplir las balanceadoras core son:

Requerimiento	Valor
Mantenimiento	10x5xNBD Insitu
L7 requests per second	750 K
L4 connections per second	350 K
Throughput	30 Gbps (L4) / 15 Gbps (L7)
Hardware Offload SSL/TLS	10,000 TPS (2K keys)
Bulk encryption	12 Gbps
Gigabit Ethernet CU Ports	4
10 Gigabit Fiber Ports (SFP+)	8 SR or LR
Flash memory	32 GB
Hard Drive	400 GB
Garantía	Durante toda la vida del dispositivo

Tabla 53: Requerimientos técnicos Balanceadoras Core

Todos los dispositivos de estas categorías estarán en régimen de gestión y mantenimiento por parte del adjudicatario.

5.2.7.3. Servicio de Shapping

Se solicita a los licitantes que incluyan en sus propuestas un servicio de gestión del ancho de banda que cubra tanto el acceso a internet corporativo como el acceso al CPD y que contemple lo siguiente:

- El proveedor deberá incluir todo el equipamiento necesario para el correcto funcionamiento de este servicio
- Se deberá garantizar la separación del tráfico de publicación del de navegación a Internet en el acceso a internet corporativo
- Se deberá garantizar la misma disponibilidad y redundancia de servicio que en la situación actual (ver capítulo "2.1.7.1 Servicio de Shapping" del presente documento)
- El proveedor será responsable de la gestión y el mantenimiento del equipamiento necesario para este servicio
- El proveedor deberá permitir al licitador dimensionar y controlar el ancho de banda en función de las necesidades del negocio (navegación a internet, publicación de servicios, acceso a aplicaciones corporativas, etc)
- El adjudicatario será responsable de retirar el equipamiento de shapping existente, incorporar el que considere y adoptar todas las políticas y configuraciones establecidas en el equipamiento actual

5.3. 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.

5.3.1. Requerimientos de Mantenimiento

El contratista 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.

Se establecen los siguientes tipos de incidencia:

- **Incomunicación masiva o del servicio:** Incomunicación total o degradación de un Centro de proceso de datos, de las sedes con acceso fibra óptica 1 Gbps o incomunicación de más del 20% del total de las sedes
- **Incomunicación de sede crítica:** Incomunicación total de alguna sede crítica
- **Incidencia de sede:** Incomunicación total de alguna sede no crítica
- **Avería sin incomunicación:** Avería en cualquiera de los servicios asociados a una sede que no incluye incomunicación total de la misma

Se define como sede crítica aquella que como solución de conectividad a la WAN dispondrá de doble acceso fijo. Esto es, que dispone de una línea principal y otra de backup, siendo ambas líneas entregadas sobre fibra óptica. Este criterio podrá ser modificado en el futuro atendiendo a las necesidades del negocio del licitador.

5.3.2. Gestión de los servicios

El contratista deberá garantizar el siguiente nivel de servicio:

- El horario de servicio se dimensionará en dos ventanas de servicio:
 - **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 a 20.00** horas 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 sólo de las incidencias globales del servicio y de sedes críticas. Estas incidencias sumarán tiempo de solución desde su recepción hasta su finalización, durante las 24 horas del día
- Será responsabilidad del adjudicatario proporcionar las herramientas necesarias para poder 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

- Se deberá incluir las siguientes tareas para las incidencias, provisiones o peticiones:
 - Diagnóstico 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

5.3.3. Disponibilidad de servicios

La disponibilidad del servicio es la proporción de tiempo que el sistema que soporta el servicio completo está en funcionamiento respecto a todo el periodo de medición.

Se identifican los siguientes servicios a medir disponibilidad:

- Servicios de comunicaciones de datos WAN
- Servicio de comunicaciones unificadas
- Wifi + LAN
- 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
- La degradación parcial del sistema
- Las paradas planificadas del sistema aprobadas previamente por el licitador

La disponibilidad demandada para todos los servicios es $d \geq 99,99 \%$ (máximo de 4,32 minutos al mes)

La penalización por incumplimiento de este valor se medirá por cada servicio y por cada mes natural, teniendo en cuenta el número de incidencias de indisponibilidad del servicio que puedan producirse y el tiempo de indisponibilidad, de la siguiente manera:

$$Pf = Ps * (1 - (N^2 * Fc))$$

Dónde:

Pf = Valoración mensual final tras corrección por disponibilidad

Ps = Valoración mensual del servicio s/ condiciones oferta

N = Número de incidencias asociadas al servicio en el mes. Para los casos de disponibilidad $\geq 99,99$, se contabilizará a partir de $N > 1$.

Fc = Factor de corrección de acuerdo con la siguiente tabla:

Disponibilidad (d)	Minutos de indisponibilidad (m)	Valor (Fc)
$d \geq 99,99$	$m \leq 4,32$	0,01
$99,99 \geq d \geq 99,9$	$4,32 \leq m \leq 43,2$	0,05
$99,9 \geq d \geq 99$	$43,2 \leq m \leq 432$	0,15
$99 \geq d$	$432 \leq m$	0,5

Tabla 54: Factor de Corrección (Fc)

Dónde:

d = Disponibilidad

m = Minutos de indisponibilidad en un mes natural de 30 días

Fc = Factor de corrección

No se considerarán valores negativos, siendo por lo tanto el límite de la penalización la valoración total mensual del servicio.

5.3.4. Parámetros de servicio

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

Parámetro	Definición
Tiempo de respuesta (T_R)	Tiempo transcurrido desde que el licitador presenta una reclamación hasta que obtiene una comunicación de seguimiento. En esta comunicación, se deberá indicar un tiempo estimado de resolución
Tiempo de Solución (T_S)	Tiempo transcurrido desde que el licitador presenta una reclamación hasta que se le notifica su resolución
Ventana de servicio	Horquilla del calendario en la que se presta el servicio y se exigen los tiempos de respuesta y resolución.
Penalización	Compensación económica que abonar por parte del contratista en caso de incumplimiento de cualquier parámetro establecido en el ANS.

Tabla 55: Tabla de parámetros de servicio

5.3.4.1. Peticiones

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

Peticiones	T_R	T_S	Ventana de servicio
Técnica	1 hora	60 horas	12x5
Comercial	1 hora	60 horas	12x5

Tabla 56: Tabla de peticiones y sus ANS asociados

5.3.4.2. Incidencias

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

Incidencias	T_R	T_S	Ventana de servicio
Incomunicación masiva o del servicio (Crítica)	1 hora	2 horas	24x7
Incomunicación de sede crítica (Alta)	1 hora	16 horas	24x7
Incomunicación de sede (Media)	1 hora	16 horas	12x5
Avería sin incomunicación (Baja)	1 hora	24 horas	12x5

Tabla 57: Tabla de incidencias y sus ANS asociados

5.3.4.3. Provisiones

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

Provisiones	T_R	T_S	Ventana de servicio
Alta RDSI-RTB-FTTH-90x-4G	1 hora	60 horas	12x5
Alta Primario	1 hora	240 horas	12x5
Alta acceso datos MPLS	1 hora	240 horas	12x5
Equipamiento (LAN, Voz)	1 hora	60 horas	12x5
Baja	1 hora	60 horas	12x5
Cambio	1 hora	60 horas	12x5

Tabla 58: Tabla de provisiones y sus ANS asociados

5.3.4.4. Informes

Los informes son clasificados dependiendo del tipo de incidencias y de la información contenida en ellos y dependiendo del tiempo de entrega de dichos informes, ya sean periódicamente o a petición del licitador.

Los informes periódicos de operación y los informes de SLAs y penalizaciones se entregan mensualmente, pero también se pueden hacer a petición del licitador.

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

Informes	T_R	T_S	Ventana de servicio
Periódicos de operación (incidencias, consumos de caudal, etc.)	1 hora	antes del día 7 de cada mes	12x5
Puntuales SLAs y penalizaciones	1 hora	antes del día 7 de cada mes	12x5
Puntuales de incidencias	1 hora	36 horas	12x5
Puntuales de indisponibilidad de servicio	1 hora	36 horas	12x5

Tabla 59: Tabla de informes y sus ANS asociados

Todos los informes se realizarán por ámbito territorial, excepto los de provisiones que se realizarán a nivel global.

5.3.4.5. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones

En relación con los parámetros de servicio requeridos en los apartados anteriores, se establecen los siguientes indicadores de servicio, así como su método de cálculo y las penalizaciones asociadas.

Para la evaluación general del servicio, se establecen cuatro indicadores principales del servicio:

Indicador Principal	Acrónimo	Nivel de cumplimiento
Indicador de Peticiones	I_Pet	
Indicador de Incidencias	I_Inc	90%
Indicador de Provisiones	I_Pro	
Indicador de Informes	I_Inf	

Tabla 60: Tabla de indicadores principales

Cada uno de estos indicadores principales se calculará de acuerdo con sus subindicadores:

$$\sum_{i=1}^n P_i \cdot S_i = I_{ppal}$$

Dónde:

- I_{ppal} = Indicador Principal
- P_i = Peso asociado al Subindicador
- S_i = Subindicador
- n = número total de subindicadores

A continuación, se indican los subindicadores que conformarán el servicio y su peso asociado dentro de cada Indicador Principal:

Indicador Principal	Subindicador	Peso
Indicador Peticiones (I_Pet)	Técnica	50%
	Comercial	50%

Tabla 61: Tabla de Subindicadores de peticiones y sus pesos asociados

Indicador Principal	Subindicador	Peso
Indicador Incidencias (I_Inc)	Incomunicación masiva o del servicio (Crítica)	25%
	Incomunicación de sede crítica (Alta)	25%
	Incomunicación de sede (Media)	25%
	Avería sin incomunicación (Baja)	25%

Tabla 62: Tabla de Subindicadores de incidencias y sus pesos asociados

Indicador Principal	Subindicador	Peso
Indicador Provisiones (I_Pro)	Alta RDSI-RTB-FTTH-90x	16,6%
	Alta Primario	16,6%
	Alta acceso datos MPLS	16,6%
	Equipamiento (LAN, Voz)	16,6%
	Baja	16,6%
	Cambio	16,6%

Tabla 63: Tabla de Subindicadores de provisiones y sus pesos asociados

Indicador Principal	Subindicador	Peso
Indicador Informes (I_Inf)	Periódicos de operación (incidencias, consumos de caudal, etc.)	25%
	Puntuales SLAs y penalizaciones	25%
	Puntuales de incidencias	25%
	Puntuales de indisponibilidad de servicio	25%

Tabla 64: Tabla de Subindicadores de Informes y sus pesos asociados

El adjudicatario será responsable de medir las gestiones solucionadas dentro de los parámetros de T_S solicitados por el licitador.

El cálculo del nivel de servicio por subindicador se realizará mediante la siguiente aplicación:

$$S_i = \frac{(N^{\circ} \text{gestiones totales } S_i - N^{\circ} \text{ gestiones incumplidas } S_i)}{N^{\circ} \text{ gestiones totales } S_i} \times 100$$

Dónde:

- $N^{\circ} \text{ gestiones totales}$ = Número total de gestiones de un subindicador solucionadas por el adjudicatario

- **Nº gestiones incumplidas** = Número total de gestiones de un subindicador solucionadas por el adjudicatario, fuera de los parámetros T_S
- S_i = Subindicador

La fórmula anterior se define para número de total de gestiones superior a uno (**Nº gestiones totales** > 1).

Cuando el número total de gestiones sea igual o menor a 1 (**Nº gestiones totales** ≤ 1) se entenderá el subindicador como no ponderable y el peso establecido en las tablas anteriores se repartirá proporcionalmente entre el resto de los subindicadores que estén definidos dentro del mismo indicador principal.

Por último, se define un indicador del Nivel General de Servicio (I_Gen) que se evaluará en base a la suma ponderada de los cuatro indicadores principales del servicio.

Cada uno de los indicadores principales se define con una proporción fija que ponderará sobre indicador del Nivel General de Servicio (I_Gen):

Indicador Principal	Peso	Nivel de cumplimiento
Indicador de Peticiones	30%	
Indicador de Incidencias	30%	90%
Indicador de Provisiones	30%	
Indicador de Informes	10%	

Tabla 65: Tabla de indicadores principales y sus pesos asociados

Su aplicación es la siguiente:

$$I_{Gen} = 0,3 \times I_{Pet} + 0,3 \times I_{Inc} + 0,3 \times I_{Pro} + 0,1 \times I_{Inf}$$

El nivel de servicio deberá ser superior a un 90% para considerarse óptimo. De lo contrario, el adjudicatario será responsable de compensar al licitador con las siguientes penalizaciones:

- Para cada uno de los subindicadores se penalizará el incumplimiento de los parámetros establecidos con un 1% de cuota mensual de servicio por cada punto porcentual de incumplimiento
- La cantidad máxima que abonar será del 15% de la cuota mensual de servicio. En caso de superar dicha cantidad, 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
- Los licitantes deberán indicar en sus propuestas los acuerdos de niveles de servicio propuestos, así como las penalizaciones previstas en caso de incumplimiento de los acuerdos establecidos, cumplimentando para ello, a continuación, se indica la tabla donde se relacionan los parámetros SLA y los objetivos, así como el valor exigido

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

Tipo	Referencia
Detalle ANS	Anexo 8 – LOTE 1 – ANS y penalizaciones

Tabla 66: Referencia anexo detalle de los ANS

5.3.5. Parámetros de transición del servicio

A continuación, se indican los parámetros requeridos para medir la transición efectiva de los servicios:

Descripción	Métrica	Periodicidad	Tiempo objetivo	Penalización
Transición efectiva de los servicios	Tiempo que transcurre desde la firma del contrato hasta la absorción total de los servicios y se despliegan todas las herramientas	Una vez	9 meses	10% mensual por cada mes de retraso hasta un máximo del 50% del total del contrato
Entrega Due Diligence	Tiempo que transcurre desde la firma del contrato hasta la entrega de la versión completa de la Due Diligence	Una vez	2 meses	5% mensual por cada mes de retraso hasta un máximo del 20% del total del contrato

Tabla 67: Parámetros de transición del servicio

Los licitantes deberán indicar en sus propuestas los acuerdos de niveles de servicio propuestos, así como las penalizaciones previstas en caso de incumplimiento de los acuerdos establecidos en la tabla anterior.

5.4. Plan de implantación

5.4.1. 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 Pliego de Prescripciones Técnicas 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 proyecto ejecutivo por parte del adjudicatario: Una vez comunicada la adjudicación del contrato, el adjudicatario dispondrá de 2 semanas para elaborar el correspondiente 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:
 - o 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, ...
 - o 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.
 - o 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 proyecto por parte del licitador: Una vez recibido el proyecto, 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 licitantes no lanzarán la petición de ningún suministro de servicios y/o equipamiento hasta que la fase elaboración de proyecto ejecutivo esté aprobada por parte del licitador. El licitador no se responsabilizará de 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.
5. 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:
 - o Pruebas de accesos de voz
 - o Pruebas de integración de la solución con aplicaciones y sistemas especificados en los requisitos técnicos u otros considerados por el licitador
 - o Prueba de rendimiento de los circuitos principal y backup. Prueba de conmutación a backup

- o Fiabilidad. Mantenimiento de la línea en reposo sin errores en los CPEs durante 48 horas
- 6. 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.
- 7. Aceptación: Realizadas con éxito las pruebas y entregada toda la documentación, el licitador procederá a la aceptación:
 - o A partir del momento de aceptación, el adjudicatario podrá iniciar la facturación del servicio
 - o 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

5.4.2. Plan de migración

Los licitantes 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 contratista
- En caso de producirse cambio de adjudicatario, el nuevo contratista 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 contratista 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

5.4.3. 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 licitantes 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.

5.4.4. 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 meses posteriores al mes en que se ha producido la adjudicación formal del contrato en el caso de los servicios de comunicaciones de voz fija.
- 9 meses posteriores al mes en que se ha producido la adjudicación formal del contrato en el caso de la totalidad de la red de datos.
- 6 meses posteriores al mes en que se ha producido la adjudicación formal del contrato en el caso de los servicios de acceso a Internet.
- 4 meses posteriores al mes en que se ha producido la adjudicación formal del contrato en el caso de la totalidad de la solución LAN/Wi-Fi.
- 4 meses posteriores al mes en que se ha producido la adjudicación formal del contrato en el caso de la totalidad de la Red Inteligente y Servicios Core.

5.4.4.1. Facturación de servicios durante la implantación

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

- 1) Que el contratista 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:
 - a. En el caso del servicio de comunicaciones unificadas, el proveedor se compromete a asumir los costes del mantenimiento de la solución VoIP actual hasta que todos los usuarios estén migrados a la nueva solución. Será responsabilidad del contratista garantizar la migración completa de los usuarios dentro del plazo máximo estipulado para este servicio y sin pérdida de conexión
- 2) Que se produzca cambio de proveedor, al ser el contratista distinto del proveedor que venía prestando los servicios anteriormente. En este caso, el contratista 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 contratista entrante indicará al licitador qué servicios ha de dar de baja con el proveedor anterior, de tal modo que una vez cese la facturación, el nuevo contratista proceda a facturar su servicio. Será responsabilidad del contratista 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:

- a. En el caso del servicio de comunicaciones unificadas, el adjudicatario se compromete a asumir los costes del mantenimiento de la solución VoIP que el proveedor saliente pueda facturar al licitador hasta que todos los usuarios estén migrados a la nueva solución. Será responsabilidad del contratista garantizar la migración completa de los usuarios dentro del plazo máximo estipulado para este servicio y sin pérdida de conexión

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

- Penalizar al contratista 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 contratista, 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 licitantes deberán indicar en sus propuestas los mecanismos existentes para garantizar la aplicación de las condiciones pactadas de forma coordinada con el plan de implantación.

5.4.5. 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 interlocutor único con el licitador durante la implantación.

El Equipo de Trabajo propuesto por los licitantes 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 licitantes 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:
 - o 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.
 - o 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, ...
 - o Establecer, juntamente con el licitador, el calendario detallado de actuaciones.
 - o Establecer los protocolos y formatos de comunicación con el licitador para el seguimiento del proyecto.
 - o Dirección técnica durante la implantación.
 - o Identificación de riesgos y propuestas correctivas, replanteos, ...
 - o Coordinación del plan de formación técnica, tanto a personal operativo como técnico.
 - o Coordinación del plan de pruebas y test.
 - o Soporte y coordinación de actividades en la puesta en marcha de cada centro.

2. Seguimiento:
 - o Establecer el procedimiento de seguimiento y coordinación: reuniones de coordinación y seguimiento, seguimiento con Dirección del proyecto, elaboración y distribución de actas de reuniones, ...
 - o Reuniones de seguimiento de la implantación.
 - o Soporte técnico y resolución de problemas durante la implantación.
 - o Recepción provisional de la documentación.
 - o KPIs de seguimiento y medición del progreso del proyecto de forma semanal para control del licitador.

3. Puesta en marcha:
 - o Elaboración de los procedimientos de puesta en marcha.
 - o 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, ...

5.4.6. 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 contratista 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 contratista y el licitador.
- El contratista deberá realizar un plan de pruebas de acuerdo con la instalación que permita definir en detalle las configuraciones de los sistemas.

El contratista 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 contratista.
- El jefe de proyecto del contratista 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 contratista, 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 contratista 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 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 contratista 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.

5.5. Plan de explotación

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

5.5.1. 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 contratista 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).

5.5.2. Servicios de gestión y operación

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura de red necesaria para la prestación de los servicios de 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 utilizados para resolverlos

Para el servicio de gestión y operación de los servicios del presente lote el contratista 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 contratista 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
 - 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 contratista se encargará de redactar el documento en formato SUEZ de cualquier gestión de cambio o parada programada.
 - Registro, preevaluación y clasificación de Solicitud Formales de Cambio (RFC)

- 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 contratista 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 contratista 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

5.5.3. Servicios de mantenimiento

Para el servicio de mantenimiento de los servicios del presente lote, el contratista 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 contratista 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 contratista
 - 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 contratista 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 contratista se encargará de redactar el documento en el formato que el licitador considere necesario, ante cualquier parada programada
 - El contratista deberá cumplir la normativa en materia de seguridad y riesgos laborales de las ubicaciones del licitador. La interlocución se hará directamente entre el contratista y el personal de PRL del licitador
 - El contratista se comprometerá a certificarse y a proporcionar la documentación necesaria, siguiendo las instrucciones que especifique el licitador en cada centro

5.6. Plan de devolución

El proveedor adjudicatario deberá incluir en su propuesta un plan de devolución de los servicios de voz fija, datos y acceso a internet 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 proveedor, minimizar el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilitar la recepción al nuevo proveedor.

Este plan deberá detallar el modelo de servicio ofrecido para facilitar al máximo la migración hacia otro proveedor, 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 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 proveedor 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 licitante deberá, bajo comunicación previa del licitador, continuar prestando los servicios en idénticas condiciones técnicas y económicas a las que lo viniese haciendo al momento de la finalización del contrato durante un mínimo de nueve (9) meses más y hasta que el nuevo proveedor se haga cargo del mismo. El licitador comunicará dicha petición de prórroga forzosa con una antelación mínima de dos (2) meses a la fecha de finalización del contrato
- 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.

5.6.1. 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.

5.6.2. 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 2 – Servicios de comunicaciones de voz y datos móviles

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 voz y datos en movilidad
- Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo
- Servicio de acceso remoto seguro en movilidad

6.2. Requerimientos técnicos

6.2.1. Servicios de voz y datos en movilidad

Las propuestas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- El contratista 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 contratista 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 (4G y 5G). En el caso de esta última, cuando esta esté disponible, el contratista deberá dar cobertura de 5G a las sedes del licitador, en que el contratista deberá poner los equipos necesarios sin coste alguno para el licitador

- La solución propuesta deberá ofrecer servicios de voz y datos que cubra el perfil de tráfico solicitado por el licitador
- 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 contratista 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 cuantos bonos considere oportuno
- 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 y de telecontrol (APN), así como el posible desbloqueo de operador de los terminales legacy (tipo FCT)
- 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 considerará en servicio/migradas todos aquellos servicios que sean cursados en las condiciones establecidas en el procedimiento de licitación. Las certificaciones se realizarán 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

- Servicio e-sim (para aquellos terminales que lo soporten)
- 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 se superados los límites de las tarifas de datos ofertados. Esta velocidad deberá ser como 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

6.2.2. Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo

Las propuestas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- El contratista deberá ofrecer una red de interconexión entre la red de voz fija Corporativa del licitador y la red móvil, ya sea mediante canales de voz o enlaces primarios a red móvil, 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 aumentando el tráfico cursado por el licitador

- El operador adjudicatario deberá mantener los accesos primarios actuales en las circunstancias que supongan el mínimo impacto operativo para el licitador
- Estos primarios deberán dar acceso a voz nacional, dando los servicios de llamadas internas corporativas, ya sean llamadas a móviles, llamadas a la red inteligente, y tráfico nacional a otros operadores móviles
- El licitador dispone de una serie de dispositivos FTC en propiedad que deberán convivir con la nueva solución NGN hasta el fin de su ciclo de vida
- El adjudicatario será responsable del aprovisionamiento de nuevos equipos FTC y deberá incluir en su portafolio de precios unitarios un listado de los equipos que ofrece al licitador

El adjudicatario deberá proveer 50 canales para enrutar las llamadas a la red de voz móvil:

Categoría	Canales
Canales de voz	50

Tabla 68: Canales de voz a la red móvil

El adjudicatario deberá proveer un acceso MPLS redundado con caudal de 40 Mbps para soportar el tráfico de llamadas a la red móvil desde la red corporativa:

Oficina	Acceso	Caudal
CPDPDR	F.O MPLS 100Mbps	40Mbps

Tabla 69: Conexión Red Móvil– 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 y su ubicación:

Tipo	Referencia
Detalle Accesos MPLS	Anexo 10 – Lote 2 – Hoja “Accesos MPLS”

Tabla 70. Referencia anexo infraestructura de a la red móvil

6.2.3. Servicio de acceso remoto seguro en movilidad

Se requiere proveer una solución de red privada de datos, para acceso móvil de usuarios y dispositivos compatibles (2.5G, 3G, 4G y en un futuro 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 de este 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 licitador, concretamente en la sede CPD de Pedrosa (CPDPDR)
- 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. 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

- 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

El adjudicatario del presente Lote deberá proveer un acceso MPLS redundado con un caudal de 40M para dotar de acceso a la red interna corporativa a los usuarios móviles:

Oficina	Acceso	Caudal
CPDPDR	F.O MPLS 100Mbps	40Mbps

Tabla 71: Conexión APN - MPLS

Este acceso servirá para soportar el tráfico de este servicio y del servicio de acceso a la red móvil con origen fijo.

A continuación, se ofrece la referencia para consultar con mayor detalle los accesos a la red móvil y su nueva ubicación:

Tipo	Referencia
Detalle Accesos MPLS	Anexo 10 – Lote 2 – Hoja “Accesos MPLS”

Tabla 72. Referencia anexo accesos a la red móvil

6.3. Acuerdos de Nivel de Servicio

6.3.1. Requerimientos de Mantenimiento

El contratista 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.

Se establecen los siguientes tipos de incidencia:

- **Incomunicación masiva o del servicio:** Incomunicación total o degradación de cualquiera de las sedes o caída masiva de las comunicaciones de más del 20% del total de las sedes
- **Incomunicación de sede:** Incomunicación total de alguna sede
- **Avería sin incomunicación:** Avería en cualquiera de los servicios asociados a una sede que no incluye incomunicación total de la misma

6.3.2. Gestión de los servicios

El contratista deberá garantizar la siguiente gestión del servicio:

- El horario de servicio se dimensionará en dos ventanas de servicio:
 - **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 a 20.00 horas 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
- Será responsabilidad del adjudicatario proporcionar las herramientas necesarias para poder 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
- Se deberá incluir las siguientes tareas para las incidencias, provisiones o peticiones:
 - Diagnóstico 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

6.3.3. Disponibilidad de servicios

La disponibilidad del servicio es la proporción de tiempo que el sistema que soporta el servicio completo está en funcionamiento respecto a todo el periodo de medición.

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

La disponibilidad demandada para todos los servicios es $d \geq 99,99\%$ (máximo de 4,32 minutos al mes)

La penalización por incumplimiento de este valor se medirá por cada servicio y por cada mes natural, teniendo en cuenta el número de incidencias de indisponibilidad del servicio que puedan producirse y el tiempo de indisponibilidad, de la siguiente manera:

$$Pf = Ps * (1 - (N^2 * Fc))$$

Dónde:

Pf = Valoración mensual final tras corrección por disponibilidad

Ps = Valoración mensual del servicio s/ condiciones oferta

N = Número de incidencias asociadas al servicio en el mes. Para los casos de disponibilidad $\geq 99,99$, se contabilizará a partir de $N > 1$.

Fc = Factor de corrección de acuerdo con la siguiente tabla:

Disponibilidad (d)	Minutos de indisponibilidad (m)	Valor (Fc)
$d \geq 99,99$	$m \leq 4,32$	0,01
$99,99 \geq d \geq 99,9$	$4,32 \leq m \leq 43,2$	0,05
$99,9 \geq d \geq 99$	$43,2 \leq m \leq 432$	0,15
$99 \geq d$	$432 \leq m$	0,5

Tabla 73: Factor de Corrección (Fc)

Dónde:

d = Disponibilidad

m = Minutos de indisponibilidad en un mes natural de 30 días

Fc = Factor de corrección

No se considerarán valores negativos, siendo por lo tanto el límite de la penalización la valoración total mensual del servicio.

6.3.4. Parámetros de servicio

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

Parámetro	Definición
Tiempo de respuesta (T_R)	Tiempo transcurrido desde que el licitador presenta una reclamación hasta que obtiene una comunicación de seguimiento. En esta comunicación, se deberá indicar un tiempo estimado de resolución
Tiempo de Solución (T_S)	Tiempo transcurrido desde que el licitador presenta una reclamación hasta que se le notifica su resolución
Ventana de servicio	Horquilla del calendario en la que se presta el servicio y se exigen los tiempos de respuesta y resolución
Penalización	Compensación económica que abonar por parte del contratista en caso de incumplimiento de cualquier parámetro establecido en el ANS.

Tabla 74. Tabla de parámetros de servicio

6.3.4.1. Peticiones

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

Peticiones	T_R	T_S	Ventana de servicio
Técnica	1 hora	60 horas	12x5
Comercial	1 hora	60 horas	12x5

Tabla 75: Tabla de peticiones y sus ANS asociados

6.3.4.2. Incidencias

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

Incidencias	T_R	T_S	Ventana de servicio
Incomunicación masiva o del servicio (Crítica)	1 hora	2 horas	24x7
Incomunicación de sede (Media)	1 hora	16 horas	12x5
Avería sin incomunicación (Baja)	1 hora	24 horas	12x5

Tabla 76: Tabla de incidencias y sus ANS asociados

6.3.4.3. Provisiones

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

Tipo de provisión	T_R	T_S	Ventana de Servicio
Alta Servicios Móviles	1 hora	16h	12x5
Baja Servicios Móviles	1 hora	16h	12x5
Cambio Servicios Móviles	1 hora	16h	12x5

Tabla 77: Tabla de provisiones y sus ANS asociados

En el caso de que sea necesario envío o recepción de algún dispositivo, tarjeta SIM o equivalente el tiempo destinado a tal envío se excluirá del cómputo.

6.3.4.4. Informes

Los informes son clasificados dependiendo del tipo de incidencias y de la información contenida en ellos y dependiendo del tiempo de entrega de dichos informes, ya sean periódicamente o a petición del licitador.

Los informes periódicos de operación y los informes de SLAs y penalizaciones se entregan mensualmente, pero también se pueden hacer a petición del licitador.

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

Informes	T_R	T_S	Ventana de servicio
Periódicos de operación (incidencias, consumos, etc.)	1 hora	antes del día 7 de cada mes	12x5
Puntuales SLAs y penalizaciones	1 hora	antes del día 7 de cada mes	12x5
Puntuales de incidencias	1 hora	36 horas	12x5
Puntuales de indisponibilidad de servicio	1 hora	36 horas	12x5

Tabla 78: Tabla de informes y sus ANS asociados

Todos los informes se realizarán por ámbito territorial, excepto los de provisiones que se realizarán a nivel global.

6.3.4.5. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones

En relación con los parámetros de servicio requeridos en los apartados anteriores, se establecen los siguientes indicadores de servicio, así como su método de cálculo y las penalizaciones asociadas.

Para la evaluación general del servicio, se establecen cuatro indicadores principales del servicio:

Indicador Principal	Acrónimo	Nivel de cumplimiento
Indicador de Peticiones	L_Pet	
Indicador de Incidencias	L_Inc	90%
Indicador de Provisiones	L_Pro	
Indicador de Informes	L_Inf	

Tabla 79: Tabla de indicadores principales

Cada uno de estos indicadores principales se calculará de acuerdo con sus subindicadores:

$$\sum_{i=1}^n P_i \cdot S_i = I_{ppal}$$

Dónde:

- I_{ppal} = Indicador Principal
- P_i = Peso asociado al Subindicador
- S_i = Subindicador
- n = número total de subindicadores

A continuación, se indican los subindicadores que conformarán el servicio y su peso asociado dentro de cada Indicador Principal:

Indicador Principal	Subindicador	Peso
Indicador Peticiones (L_Pet)	Técnica	50%
	Comercial	50%

Tabla 80: Tabla de Subindicadores de peticiones y sus pesos asociados

Indicador Principal	Subindicador	Peso
Indicador Incidencias (L_Inc)	Incomunicación masiva o del servicio (Crítica)	33,33%
	Incomunicación de sede (Media)	33,33%
	Avería sin incomunicación (Baja)	33,33%

Tabla 81: Tabla de Subindicadores de incidencias y sus pesos asociados

Indicador Principal	Subindicador	Peso
	Alta Servicios Móviles	33,33%

Indicador Provisiones (I_Pro)	Baja Servicios Móviles	33,33%
	Cambio Servicios Móviles	33,33%

Tabla 82: Tabla de Subindicadores de provisiones y sus pesos asociados

Indicador Principal	Subindicador	Peso
Indicador Informes (I_Inf)	Periódicos de operación (incidencias, consumos etc.)	25%
	Puntuales SLAs y penalizaciones	25%
	Puntuales de incidencias	25%
	Puntuales de indisponibilidad de servicio	25%

Tabla 83: Tabla de Subindicadores de Informes y sus pesos asociados

El adjudicatario será responsable de medir las gestiones solucionadas dentro de los parámetros de **T_S** solicitados por el licitador.

El cálculo del nivel de servicio por subindicador se realizará mediante la siguiente aplicación:

$$S_i = \frac{(N^{\circ} \text{gestiones totales } S_i - N^{\circ} \text{gestiones incumplidas } S_i)}{N^{\circ} \text{gestiones totales } S_i} \times 100$$

Dónde:

- **Nº gestiones totales** = Número total de gestiones de un subindicador solucionadas por el adjudicatario
- **Nº gestiones incumplidas** = Número total de gestiones de un subindicador solucionadas por el adjudicatario, fuera de los parámetros **T_S**
- **S_i** = Subindicador

La fórmula anterior se define para número de total de gestiones superior a uno (**Nº gestiones totales** > 1).

Cuando el número total de gestiones sea igual o menor a 1 (**Nº gestiones totales** ≤ 1) se entenderá el subindicador como no ponderable y el peso establecido en las tablas anteriores se repartirá proporcionalmente entre el resto de los subindicadores que estén definidos dentro del mismo indicador principal.

Por último, se define un indicador del Nivel General de Servicio (I_Gen) se evaluará en base a la suma ponderada de los cuatro indicadores principales del servicio.

Cada uno de los indicadores principales se define con una proporción fija que ponderará sobre indicador del Nivel General de Servicio (I_Gen):

Indicador Principal	Peso	Nivel de cumplimiento
Indicador de Peticiones	30%	90%
Indicador de Incidencias	30%	
Indicador de Provisiones	30%	

Indicador de Informes

10%

Tabla 84: Tabla de indicadores principales y sus pesos asociados

Su aplicación es la siguiente:

$$I_{Gen} = 0,3 \times I_{Pet} + 0,3 \times I_{Inc} + 0,3 \times I_{Pro} + 0,1 \times I_{Inf}$$

El nivel de servicio deberá ser superior a un 90% para considerarse óptimo. De lo contrario, el adjudicatario será responsable de compensar al licitador con las siguientes penalizaciones:

- Para cada uno de los subindicadores se penalizará el incumplimiento de los parámetros establecidos con un 1% de cuota mensual de servicio por cada punto porcentual de incumplimiento
- La cantidad máxima que abonar será del 15% de la cuota mensual de servicio. En caso de superar dicha cantidad, 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
- Los licitantes deberán indicar en sus propuestas los acuerdos de niveles de servicio propuestos, así como las penalizaciones previstas en caso de incumplimiento de los acuerdos establecidos, cumplimentando para ello, a continuación, se indica la tabla donde se relacionan los parámetros SLA y los objetivos, así como el valor exigido:

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

Tipo	Referencia
Detalle ANS	Anexo 9 – LOTE 2 – ANS y penalizaciones

Tabla 85: Referencia anexo detalle de los ANS

6.3.5. Parámetros de transición del servicio

A continuación, se indican los parámetros requeridos para medir la transición efectiva de los servicios:

Descripción	Métrica	Periodicidad	Tiempo objetivo	Penalización
Transición efectiva de los servicios	Tiempo que transcurre desde la firma del contrato hasta la absorción total de los servicios y se despliegan todas las herramientas	Una vez	9 meses	10% mensual por cada mes de retraso hasta un máximo del 50% del total del contrato
Entrega Due Diligence	Tiempo que transcurre desde la firma del contrato hasta la entrega de la versión completa de la Due Diligence	Una vez	2 meses	5% mensual por cada mes de retraso hasta un máximo del 20% del total del contrato

Tabla 86: Parámetros de transición del servicio

Los licitantes deberán indicar en sus propuestas los acuerdos de niveles de servicio propuestos, así como las penalizaciones previstas en caso de incumplimiento de los acuerdos establecidos en la tabla anterior.

6.4. Plan de implantación

6.4.1. 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 Pliego de Prescripciones Técnicas 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 proyecto ejecutivo por parte del adjudicatario: Una vez comunicada la adjudicación del contrato, el adjudicatario dispondrá de 2 semanas para elaborar el correspondiente 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:
 - o 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, ...
 - o 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
 - o 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 proyecto por parte del licitador: Una vez recibido el proyecto, 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 licitantes no lanzarán la petición de ningún suministro de servicios y/o equipamiento hasta que la fase elaboración de proyecto ejecutivo esté aprobada por parte del licitador. El licitador no se responsabilizará de 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
5. 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:
 - o Pruebas de accesos de voz
 - o Pruebas de integración de la solución con aplicaciones y sistemas especificados en los requisitos técnicos u otros considerados por el licitador
 - o Prueba de rendimiento de los circuitos principal y backup. Prueba de conmutación a backup

- o Fiabilidad. Mantenimiento de la línea en reposo sin errores en los CPEs durante 48 horas
- 6. 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
- 7. Aceptación: Realizadas con éxito las pruebas y entregada toda la documentación, el licitador procederá a la aceptación:
 - o A partir del momento de aceptación, el adjudicatario podrá iniciar la facturación del servicio.
 - o 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.

6.4.2. Plan de migración

Los licitantes 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 contratista.
- En caso de producirse cambio de adjudicatario, el nuevo contratista 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 contratista 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

6.4.3. 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 licitantes 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.

6.4.4. 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 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.

6.4.4.1. Facturación de servicios durante la implantación

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

- 1) Que el contratista 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 proveedor, al ser el contratista distinto del proveedor que venía prestando los servicios anteriormente. En este caso, el contratista 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 contratista entrante indicará al licitador qué servicios ha de dar de baja con el proveedor anterior, de tal modo que una vez cese la facturación, el nuevo contratista proceda a facturar su servicio. Será responsabilidad del contratista entrante la gestión de este control de entregas y bajas, comunicándoselo 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 contratista, el licitador podrá optar por:

- Penalizar al contratista 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 contratista, 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 licitantes deberán indicar en sus propuestas los mecanismos existentes para garantizar la aplicación de las condiciones pactadas de forma coordinada con el plan de implantación.

6.4.5. 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 interlocutor único con el licitador durante la implantación.

El Equipo de Trabajo propuesto por los licitantes 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 licitantes 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, ...

6.4.6. 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 contratista 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 contratista y el licitador
- El contratista deberá realizar un plan de pruebas de acuerdo con la instalación que permita definir en detalle las configuraciones de los sistemas.

El contratista 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 contratista.
- El jefe de proyecto del contratista 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 contratista, 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 contratista 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 contratista 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

6.5. Plan de explotación

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

6.5.1. 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 contratista 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.

6.5.2. 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 utilizados para resolverlos

Para el servicio de gestión y operación de la infraestructura de red móvil, el contratista 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 contratista 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
- 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 contratista 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 (RFC)
 - 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 contratista 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 contratista 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

- o Informes de carga/disponibilidad/errores del equipamiento y puertos de cualquier equipo del licitador
- o Informes de indisponibilidad del servicio.
- o Los informes deben ser entregados en formato electrónico y en un formato tratable por parte del licitador.
- o Informe mensual que incluya un resumen de todos los servicios contratados, así como indicadores del estado actual y uso de estos

6.5.3. Servicios de mantenimiento

Para el servicio de mantenimiento de la infraestructura móvil, el contratista debe cubrir las siguientes actividades:

- Mantenimiento preventivo:
 - o Análisis de variables de capacidad y rendimiento para prever posibles incidencias y planificar posibles crecimientos
 - o Pruebas rutinarias de funcionamiento
 - o Análisis de incidencias repetitivas y evaluación de problemas
 - o Monitorización de los sistemas y tratamiento de alarmas
 - o Tareas de carácter preventivo necesarias para evitar cualquier incidencia que afecte a la correcta prestación del servicio
- Mantenimiento correctivo:
 - o Será responsabilidad del contratista 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 contratista
 - o Se incluirá el desplazamiento de técnicos a los centros del licitador para la resolución de averías siempre que sea necesario
 - o Existirá un servicio de asistencia para resolución de incidencias que será en horario de 24x7x365
 - o El contratista 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 contratista se encargará de redactar el documento en formato que el licitador indique de cualquier parada programada.
 - o El contratista deberá cumplir la normativa en materia de seguridad y riesgos laborales de las ubicaciones del licitador. La interlocución se hará directamente entre el contratista y el personal de PRL del licitador

El contratista se comprometerá a certificarse y a proporcionar la documentación necesaria, siguiendo las instrucciones que especifique el licitador en cada centro

6.5.4. Servicios In Plant

Para dar soporte a los usuarios del ámbito metropolitano de Barcelona (alrededor de 2.500) se requiere que los proveedores incluyan en el Plan de Explotación del presente Lote un Servicio In Plant que pueda realizarse presencialmente en la oficina principal del licitador (ABD38). Esto es, podrá realizarse indistintamente en modalidad remota o presencial, siendo el licitador el que indique en cada momento del contrato la modalidad más adecuada.

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 licitante
- 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.

Para evaluar la capacidad necesaria para cubrir las funciones anteriores, se pone a disposición del licitante el detalle de tickets cubiertos por el grupo de soporte "Telefonía Móvil Comunicaciones" durante un periodo representativo:

Tipo	Referencia
Detalle Tickets Gestionados	Anexo Tickets Ene20-Jul20 – Explotación del servicio

Tabla 87. Listado de tickets Enero 2020 a Julio 2020

El anterior anexo se proporcionará a los licitantes bajo previa firma del correspondiente acuerdo de confidencialidad.

6.6. Plan de devolución

El proveedor 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 proveedor, minimizar el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilitar la recepción al nuevo proveedor.

Este plan deberá detallar el modelo de servicio ofrecido para facilitar al máximo la migración hacia otro proveedor, 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 proveedor 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 licitante deberá, bajo comunicación previa del licitador, continuar prestando los servicios en idénticas condiciones técnicas y económicas a las que lo viniese haciendo al momento de la finalización del contrato durante un mínimo de nueve (9) meses más y hasta que el nuevo proveedor se haga cargo del mismo. El licitador comunicará dicha petición de prórroga forzosa con una antelación mínima de dos (2) meses a la fecha de finalización del contrato
- 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.

6.6.1. 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

6.6.2. 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. Anexos

7.1. Anexo 1 – Lote 2 – Servicios móviles

7.2. Anexo 2 – Lote 2 – Consumo Móvil

7.3. Anexo 3 – Lote 1 – Accesos:

En este anexo se podrán diferenciar dos tipologías de sedes en la columna "Oficina":

1. Sedes cuyo código de oficina, dirección e información asociada aparece en el "Anexo 7 – Inventario de sedes"
2. Sedes con el concepto "NO ITELMA", cuya dirección e información asociada no aparece en el "Anexo 7 – Inventario de sedes". Entre dichas sedes se diferenciarán dos situaciones:
 - o La dirección geográfica es antigua o no coincide con una sede existente en ITELMA
 - o La sede no dispone de servicio facturado en ITELMA

Las direcciones de accesos en cuya columna "Oficina" figure el concepto "NO ITELMA" no deberán tenerse en cuenta de cara al estudio de coberturas.

7.4. Anexo 4 – Lote 1 – Equipamientos

7.5. Anexo 5 – Lote 1 – Consumo voz fija

7.6. Anexo 6 – Lote 1 – Sistemas

7.7. Anexo 7 – Inventario de sedes

Inventario de sedes basado en la facturación "ITELMA" del proveedor actual

7.8. Anexo 8 – Lote 1 – ANS y penalizaciones

7.9. Anexo 9 – Lote 2 – ANS y penalizaciones

7.10. Anexo 10 – Lote 2 – Equipamientos y Accesos
