



# PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA RED DE RADIOENLACES

Abril - 2021



Navarra de Servicios y Tecnologías,  
S.A.

| C/ Orcoyen, s/n. 31011 Pamplona - Navarra |  
| info@nasertic.es | www.nasertic.es  
| Tel: 848 420 500 | Fax: 848 426 751

## INDICE

<b>1</b>	<b>Objeto.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Alcance.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Definiciones.....</b>	<b>6</b>
3.1	Emplazamiento .....	6
3.2	Subsistema de Transmisión .....	6
3.3	Equipo de radioenlaces .....	6
3.4	Sistemas radiantes.....	6
3.5	Alimentación.....	6
3.6	Elementos de infraestructura .....	6
3.7	Empresa adjudicataria de mantenimiento .....	6
3.8	Sistema de gestión de incidencias. Service Desk.....	7
<b>4</b>	<b>Descripción de la Red Existente .....</b>	<b>7</b>
4.1	Ámbito geográfico de la red .....	7
4.2	Definición general de las instalaciones.....	7
4.3	Documentación de las instalaciones. ....	7
<b>5</b>	<b>Descripción de los Trabajos Objeto del Contrato.....</b>	<b>8</b>
5.1	Horario de Prestación del Servicio .....	8
5.2	Repuestos.....	8
5.3	MANTENIMIENTO CORRECTIVO .....	9
5.3.1	Alcance .....	9
5.3.2	Periodo de atención .....	10
5.3.3	Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) .....	10
5.3.4	Indicadores de Nivel de Servicio.....	15
5.3.5	SERVICIO DE RADIOENLACES.....	15
5.3.6	Protocolo de intervención .....	16
5.3.7	Documentación: Informe de Avería .....	19
5.3.8	Suministro y stock de materiales .....	19
5.4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	20
5.4.1	Alcance .....	20
5.4.2	Periodicidad de los trabajos.....	21
5.4.3	Protocolo de intervención .....	21
5.4.4	Documentación de los trabajos realizados.....	23
5.4.5	Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) .....	23
5.5	TRABAJOS PROGRAMADOS.....	23
5.5.1	Protocolo de Intervención.....	24
5.6	Prestación de soporte y asistencia técnica .....	26
5.6.1	Monitorización Remota .....	26
5.6.2	Asesoramiento Técnico y Asistencia Remota .....	26

---

5.6.3	Gestión centralizada de reparaciones .....	27
5.7	Exceso de demanda.....	27
<b>6</b>	<b>TRABAJOS COMPLEMENTARIOS.....</b>	<b>28</b>
6.1	Alcance .....	28
6.2	Procedimiento de Actuación.....	29
6.2.1	Método de Notificación .....	29
6.2.2	Flujo de trabajo.....	29
6.3	Trabajos inicialmente no previstos .....	30
6.4	Documentación en Service Desk .....	30
6.5	Medición y Abono de los Trabajos Complementarios .....	30
<b>7</b>	<b>Condiciones de Suministro.....</b>	<b>32</b>
7.1	Medios Humanos .....	32
7.1.1	Director Técnico/Coordinador del Servicio .....	33
7.1.2	Técnicos de mantenimiento .....	34
7.2	Medios materiales y maquinaria .....	35
7.3	Aplicaciones de Gestión y monitorización .....	36
7.4	Control de Accesos .....	36
7.5	Responsabilidad del Adjudicatario .....	37
7.6	Aceptación de los trabajos .....	37
7.7	Medición y Abono de los trabajos .....	39
7.8	Sanciones y penalizaciones.....	39

## 1 Objeto

La empresa “Navarra de Servicios y Tecnologías, S.A.”, en adelante NASERTIC, se dedica entre otros trabajos a la explotación de redes y servicios de telecomunicaciones y lleva a cabo diversas tareas de mantenimiento sobre equipos de transmisión, dentro de estos equipamientos se encuentran las redes de radio por microondas que son el objeto del presente pliego.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto la definición de los trabajos relativos a la contratación de un servicio integral de mantenimiento relacionados con las redes de radioenlaces por microondas operadas por NASERTIC, con el fin de garantizar en todo momento el correcto estado de conservación y operatividad de los elementos que las integran, asegurando con ello la disponibilidad y calidad de los servicios de telecomunicaciones soportados, todo ello siguiendo criterios de máxima fiabilidad, seguridad, eficiencia y eficacia.

La prestación de los servicios objeto del presente Pliego por parte de la empresa adjudicataria se configura como un servicio integral, que permita disponer de los recursos técnicos necesarios en cada momento para poder dar respuesta con los niveles de calidad requeridos y dentro de los horarios exigidos.

## 2 Alcance

El contenido fundamental de los servicios de mantenimiento a contratar, considerados en este Pliego de Prescripciones Técnicas incluye:

- la gestión remota de la planta instalada
- el mantenimiento correctivo
- el mantenimiento preventivo
- la realización de trabajos programados
- la atención permanente y resolución de incidencias en horario (24x7x365)
- el control de inventario de la planta instalada y del stock de repuestos.
- la gestión de reparaciones

El servicio de mantenimiento contratado estará ligado al cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio descritos en el presente pliego y que quedarán establecidos al inicio del contrato.

La empresa adjudicataria pondrá a disposición del contrato los recursos técnicos especializados, materiales y maquinaria necesarios en cada momento para poder dar respuesta a los niveles de calidad y servicio requeridos con una **disponibilidad y período de atención de 24x7x365** tanto para la resolución de incidentes, como para la realización de los trabajos de mantenimiento correctivo que se deriven de ellos y a la atención y gestión de solicitudes.

El adjudicatario deberá concretar en su respectiva oferta el equipo técnico puesto a disposición del contrato que, ajustándose a lo solicitado en el presente Pliego, se considere

idóneo para atender las necesidades en éste especificadas. El licitador deberá adscribir los medios humanos y materiales así como la maquinaria suficiente para la ejecución del contrato.

La oferta presentada por el Adjudicatario en la licitación recogerá, como mínimo, todas las condiciones de este contrato y en caso de duda o disconformidad prevalecerá lo dispuesto en el presente documento.

Este documento establece las prescripciones técnicas particulares para los trabajos de mantenimiento de los equipos de radio, de sus sistemas radiantes asociados, de los rectificadores y baterías que los alimentan y la electrónica de red asociada y servirá de base para la adjudicación del concurso.

La infraestructura y equipamiento a mantener será la correspondiente a las sedes que se indican en el Anexo I conteniendo equipamiento de diferente naturaleza, fabricantes y tecnologías.

Tanto el número de equipos como su ubicación podrán variar a lo largo del contrato. No obstante, la empresa adjudicataria no podrá renunciar al mantenimiento de ninguna de las sedes que posteriormente a la adjudicación pudieran incorporarse a las anteriormente descritas.

La relación de las nuevas sedes que se incorporen al ámbito de actuación de la empresa adjudicataria, será comunicada por NASERTIC mediante la correspondiente actualización del Anexo I.

## **3 Definiciones**

### **3.1 Emplazamiento**

Se entiende por emplazamiento al lugar donde se ubican el conjunto de infraestructuras y equipos que comparten uno o varios sistemas de radioenlaces, que serán identificados mediante un nombre y/o por unas coordenadas terrestres, independientemente de número de equipos, configuración o sistemas allí instalados.

### **3.2 Subsistema de Transmisión**

Se considera subsistema de transmisión a conjuntos de equipos y medios que permiten la interconexión y conmutación entre los diferentes Centros de Telecomunicaciones. Como parte integrante de él se consideran los equipos de radioenlace.

### **3.3 Equipo de radioenlaces**

Conjunto de equipos y elementos necesarios (unidades externas e internas) para realizar un enlace de transmisión/recepción vía radio, cuya finalidad es enlazar dos emplazamientos. Éste enlace vía radio también se denomina vano.

### **3.4 Sistemas radiantes**

Se consideran dentro de este grupo todos aquellos elementos externos que permiten la propagación de las señales radioeléctricas de microondas.

### **3.5 Alimentación**

Se consideran dentro de este grupo todos aquellos elementos que permiten la alimentación de las unidades de radioenlace tales como rectificadores, baterías, etc.

### **3.6 Elementos de infraestructura**

Cada una de las partes en que se pueden desglosar las instalaciones que hay en un emplazamiento, que tienen como misión albergar, alimentar, o dar soporte a los diferentes elementos del subsistema de transmisión. En general, se podrán identificar la torre o estructura soporte de antena, edificación normalizada o habilitación, acometida eléctrica, instalación eléctrica en baja tensión, aire acondicionado, red de tierras, camino, parcela, vallado, etc.

### **3.7 Empresa adjudicataria de mantenimiento**

Empresa externa a NASERTIC, adjudicataria de este contrato, que será la encargada del mantenimiento de los elementos asignados a la fecha del contrato así como de los que se vayan incorporando.

### **3.8 Sistema de gestión de incidencias. Service Desk**

Sistema informático aportado por NASERTIC que tiene como objeto soportar las diferentes incidencias que se producen en la red, desde el registro y programación de actuaciones, hasta su distribución y comunicación al Help-Desk de la empresa adjudicataria a la que se destinan las diferentes demandas de actuación.

Asimismo, proporciona los mecanismos necesarios para el registro de la actividad, por lo que permite realizar el seguimiento de la misma y proporciona el soporte adecuado a la certificación y control de la actividad contratada, por lo que todo el proceso de mantenimiento se gestionará mediante la aplicación Service Desk.

## **4 Descripción de la Red Existente**

### **4.1 Ámbito geográfico de la red**

El ámbito geográfico de las actividades objeto del presente Pliego queda circunscrito a la Comunidad Foral de Navarra.

### **4.2 Definición general de las instalaciones**

La infraestructura radio está compuesta por un total de 198 vanos apoyados en la infraestructura existente en hasta 103 emplazamientos y 103 sedes situados en la Comunidad Foral de Navarra, con equipamiento de diferentes fabricantes: Alcatel-Lucent (5 vanos), Ericsson (31 vanos), Ceragon (97 vanos), NEC (65 vanos). Se consideran parte de estos vanos el switch asociado y el rectificador que los alimenta junto con sus baterías, por lo que estos elementos quedan incluidos en el mantenimiento.

De los 31 vanos Ericsson, 27 sólo dan servicio de gestión de los Centros de Telecomunicaciones por lo que mientras estos vanos no lleven otros servicios, las incidencias sobre ellos serán clasificadas como prioridad 3.

El conjunto de vanos objeto del proyecto se indican en el ANEXO I.

### **4.3 Documentación de las instalaciones.**

La documentación necesaria de las instalaciones para la realización de las actividades correspondientes a los trabajos de mantenimiento será aportada por NASERTIC al Adjudicatario del contrato.

## 5 Descripción de los Trabajos Objeto del Contrato

Los servicios de mantenimiento de la red de radioenlaces objeto del presente pliego engloban tanto las actuaciones de mantenimiento correctivo, como las actividades de mantenimiento preventivo y los trabajos programados que se soliciten. Así mismo incluye el almacenamiento, la gestión de repuestos y la gestión de reparaciones.

### 5.1 Horario de Prestación del Servicio

Los trabajos de mantenimiento correctivo, constituyen el contenido principal de los servicios considerados en este Pliego de Prescripciones Técnicas y requieren la **disponibilidad anual, en horario 24x7x365** de técnicos especializados para la recepción de avisos y la atención y resolución tanto de incidentes relacionados con la red descrita así como para la realización de los trabajos de mantenimiento correctivo que se deriven de ellos hasta el total restablecimiento de los servicios afectados.

El horario de atención aplicará igualmente para las actividades de mantenimiento preventivo y para la atención y gestión de solicitudes o modificaciones sobre los elementos existentes o sobre los servicios prestados por ellos en las sedes descritas.

En consecuencia, la empresa adjudicataria deberá garantizar que su servicio de mantenimiento correctivo es permanente, durante las 24 horas de cada uno de los 365 días del año, tomando las medidas oportunas para asegurar en todo momento la disponibilidad en dicho horario del personal y los medios necesarios (vehículos, maquinaria y herramientas) para atender cualquier tipo de incidencia sobre la red objeto del presente pliego de manera que se garantice el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio establecidos pudiendo ser solicitado por NASERTIC en caso de ser necesario la presencia "in situ" en dicho horario en cualquiera de las infraestructuras objeto del presente pliego.

Para todos aquellos trabajos que deban ser realizados de manera programada con o sin afección a los servicios soportados, NASERTIC indicará la fecha y el horario de actuación, pudiendo éste ser cualquiera dentro del horario de prestación del servicio 24x7x365.

### 5.2 Repuestos

NASERTIC proporcionará la dotación de elementos de repuesto que estime oportuno a la empresa adjudicataria para la prestación del servicio demandado tras la aceptación del presente pliego por las partes implicadas.

Los repuestos proporcionados por NASERTIC a la empresa adjudicataria serán depositados en sus almacenes con el fin de facilitar la disponibilidad de los mismos, debiendo llevar en todo momento su control de inventario.

El almacén deberá estar localizado en la comarca de Pamplona y disponer de espacio suficiente para el almacenaje de los repuestos incluidas antenas sin suponer coste adicional para NASERTIC.

Aquellos pequeños materiales que no se encuentren en la relación de repuestos aportados por NASERTIC (cables, conectores,...) y que sean necesarios para una actuación, serán proporcionados por la empresa adjudicataria sin coste alguno para NASERTIC.

Deberá también atender y gestionar la reparación de módulos o tarjetas, a través del fabricante y controlará en todo momento el inventario de la planta instalada y del stock de repuestos. El inventario deberá ser actualizado a la finalización de cada actuación que requiera movimiento de material. Se concede una semana para completar la documentación de una actuación/incidencia incluido el inventario. El incumplimiento de estos tiempos, aún sin tener afección a los servicios, podrá dar lugar a penalizaciones.

## 5.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Los trabajos de mantenimiento correctivo, constituyen el contenido principal de los servicios considerados en este Pliego de Prescripciones Técnicas y requieren la disponibilidad anual en horario 24x7x365 de técnicos especializados y medios para la atención y resolución de **al menos dos incidentes** simultáneos relacionados con la red de radioenlaces objeto del presente pliego así como para la realización de los trabajos de mantenimiento correctivo que se deriven de ellos.

### 5.3.1 Alcance

Se incluyen dentro de este grupo los trabajos y actividades de mantenimiento y conservación, consideradas dentro del contrato como **NO FACTURABLES** y que se realizan de una manera **NO PROGRAMADA** y cuya ejecución es necesaria para la resolución de las averías o defectos detectados en los elementos que constituyen la infraestructura de la red de radioenlaces objeto del presente pliego. Incluirán por tanto todas aquellas operaciones de reparación y acondicionamiento que resulten necesarias como resultado de la aparición de incidencias, ya sea por avería o degradación de elementos existentes, daños causados por terceros y otras situaciones que deriven en un inapropiado o mal estado de conservación de los elementos de dicha red, que pueda afectar a los servicios soportados por ésta. Las tareas programadas derivadas de incidentes serán consideradas como trabajos correctivos con su correspondiente nivel de prioridad.

Su objetivo será atender y solucionar cualquier avería o incidencia comunicada o detectada, reparando o sustituyendo todos los elementos deteriorados, hasta que el elemento averiado restablezca su estado normal de funcionamiento o hasta el restablecimiento total del servicio y el restablecimiento de los elementos afectados a su estado original de conservación y operatividad.

Las actuaciones de mantenimiento correctivo se podrán generar a partir de:

- Avisos de Anomalía recibidos por NASERTIC.
- Incidencias detectadas durante los trabajos de mantenimiento preventivo.
- Incidencias detectadas por personal técnico de NASERTIC y remitidas a la empresa adjudicataria del contrato.
- Incidencias detectadas en los sistemas de Gestión tanto por NASERTIC como por el Adjudicatario.

El mantenimiento correctivo incluye las siguientes actividades:

- Análisis y diagnóstico de las causas del aviso o avería.
- Toma de medidas preventivas antes del inicio de la reparación.
- Resolución de los problemas que han generado el aviso en el menor tiempo posible.
- Restauración y comprobación de las condiciones normales de funcionamiento.
- Restablecimiento de los elementos afectados a su estado original.
- Tareas programadas derivadas de incidentes.

Todas actuaciones descritas pueden ocasionar interrupciones parciales, totales e incluso reiteradas del servicio, dependiendo de la gravedad de la situación, por lo que siempre deberán contar con la autorización de NASERTIC.

### 5.3.2 Periodo de atención

Dado que el fin que se persigue es que la red de radioenlaces objeto del presente pliego se encuentre en todo momento en perfecto estado de conservación y operatividad, los trabajos de mantenimiento descritos en este Pliego de Prescripciones Técnicas requieren la disponibilidad anual en horario 24x7x365 de técnicos especializados para la recepción de avisos y la atención y resolución de incidentes relacionados con la red de radioenlaces así como para la realización de los trabajos de mantenimiento correctivo que se deriven de ellos.

En consecuencia, la empresa adjudicataria deberá garantizar en todo momento la disponibilidad en dicho horario del personal y los medios necesarios (vehículos, maquinaria y herramientas), tomando las medidas que fueran precisas para asegurar que tiene suficiente personal localizable y puede atender cualquier incidencia dentro del periodo de atención y con el tiempo de respuesta que se determina en este pliego de prescripciones técnicas.

### 5.3.3 Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)

En caso de incidente detectado en la infraestructura que forma parte de la red de radioenlaces objeto del presente pliego, tanto si ésta ha sido comunicada por NASERTIC o detectada por el Adjudicatario, la empresa adjudicataria pondrá todos los medios a su alcance para resolver dicha avería en el menor periodo de tiempo posible, conservando los niveles de calidad y seguridad establecidos y respetando la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La prestación del servicio que se contrata en este pliego se configura como un compromiso de atención a las actividades descritas y demandadas por NASERTIC y su resolución en los plazos de tiempo (acuerdos de nivel de servicio) que se establecen a continuación.

**Con objeto de atender las averías e incidentes (mantenimiento correctivo urgente), el Adjudicatario pondrá a disposición de NASERTIC un teléfono permanente para la atención de incidencias las 24 horas del día, los 365 días del año y deberá garantizar como mínimo la disponibilidad en 24x7x365 de técnicos especialistas dotados de vehículo y de la maquinaria necesaria para la detección, localización y realización de los trabajos necesarios que permitan la resolución de averías en la zona de ámbito objeto del presente pliego de prescripciones técnicas.**

Además la empresa adjudicataria deberá disponer, en caso de ser necesario, de la capacidad operativa para poder atender como mínimo 2 avisos de incidencia distintos de forma simultánea o que se solapen en el tiempo. En caso de que coexistan más incidentes simultáneos, será la prioridad del incidente la que marque el orden de ejecución. Si son incidentes con la misma prioridad, el director técnico informará a Nasertic de esta situación para que le determine el orden de actuación.

La medida de la calidad en los servicios prestados por parte de la empresa adjudicataria vendrá determinada por el cumplimiento del conjunto de parámetros de nivel de servicio, que se han determinado como los más adecuados para el aseguramiento de los servicios soportados por la red objeto del presente Pliego.

En los apartados siguientes se definen expresamente tanto los parámetros de Calidad de Servicio, como los valores exigidos para cada uno de ellos a fin de que posteriormente puedan ser aplicados correctamente y sin ambigüedad.

### 5.3.3.1 Definición de tiempos

La solución de averías e incidencias que dan lugar a los trabajos de mantenimiento correctivo pasarán por distintas fases de actuación y estados. Todas las actuaciones gestionadas bajo este modelo están sujetas a un determinado protocolo de gestión o ciclo de vida basado en un sistema de estados y transiciones, que consiste en el registro de los diferentes eventos que se producen durante la gestión y atención de las actuaciones. Este registro se realiza en la herramienta de gestión de tickets CA Service Desk.

Atendiendo a este registro temporal se establecen los siguientes periodos y fechas:

- **Tiempo de Indisponibilidad:** Es el intervalo de tiempo durante el cual un determinado vano de radio se encuentra en estado de indisponibilidad con afección a los servicios de telecomunicaciones soportados por el mismo.
- **Tiempo de Respuesta:** Se define como el tiempo máximo, contado a partir de la notificación del aviso o incidencia correspondiente por parte de NASERTIC a la empresa adjudicataria hasta el momento en que el técnico asignado por la empresa adjudicataria para la resolución de dicho incidente se pone en contacto con NASERTIC para proceder al diagnóstico de la misma. En este tiempo, NASERTIC deberá conocer los datos de la persona que se va a encargar de o gestionar la resolución de la avería, nombre y teléfono de contacto, y así deberá reflejarse en la herramienta correspondiente.
- **Tiempo de Respuesta “in situ”:** Corresponde al tiempo contado desde la notificación del aviso o incidencia correspondiente por parte de NASERTIC a la empresa adjudicataria hasta el momento en que se da inicio a los trabajos de reparación o tareas a realizar “in situ”, incluido el desplazamiento al punto de la red afectado si fuera necesario, equipados con los materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su resolución.
- **Tiempo de Diagnóstico:** es el tiempo que transcurre desde la notificación del aviso o incidencia correspondiente por parte de NASERTIC a la empresa adjudicataria hasta que ésta realiza un diagnóstico preciso del incidente que facilite la toma de decisiones y que permita el inicio de los trabajos correctivos encaminadas a su resolución. Será responsabilidad del adjudicatario la realización de un diagnóstico preciso que determine la causa y localización del problema o incidente, que identifique los elementos de la infraestructura involucrados y los

posibles servicios afectados así como una propuesta de las posibles soluciones a adoptar y el tiempo estimado de restablecimiento de los servicios afectados. Incluirá también si procede la propuesta de ejecución de medidas provisionales encaminadas a un rápido restablecimiento de los servicios afectados.

El proceso de diagnóstico puede incluir la inspección física de los elementos de la infraestructura (sistemas radiantes, cableado, rectificadores, baterías, suministro eléctrico, equipos de radio, etc), y el uso del equipamiento necesario para realizar las comprobaciones oportunas. Es importante determinar a la mayor brevedad posible la causa y localización del problema qué causó el incidente, y el grado de afección de los servicios soportados a fin de tomar las medidas adecuadas, y establecer las prioridades correspondientes encaminadas al restablecimiento de los servicios afectados en el espacio de tiempo posible.

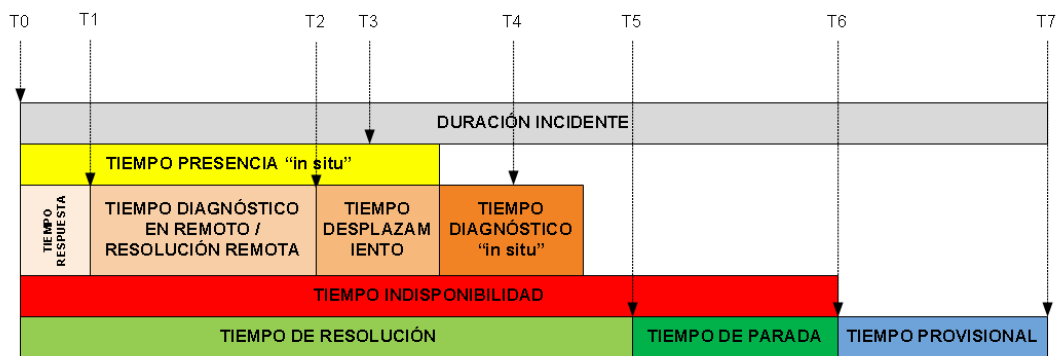
- **Tiempo de Resolución:** es el tiempo transcurrido desde la notificación del aviso o incidencia correspondiente por parte de NASERTIC a la empresa adjudicataria hasta la reparación y resolución del problema y restauración de los servicios afectados a la situación anterior al incidente y/o interrupción del servicio. Este valor es acumulativo para una única actuación y representa el tiempo neto total de la actividad destinado por parte de la empresa adjudicataria a la ejecución de la actuación.

En casos en los que se dé una solución provisional, los trabajos pendientes tras el restablecimiento del servicio podrán ser considerados como trabajos correctivos con un grado de prioridad 4.

- **Tiempo de parada:** Es el tiempo consumido por actividades realizadas por terceros o circunstancias que no permitan la actuación de manera temporal y directa de la empresa adjudicataria sobre la actuación demandada y que por lo tanto han provocado una “parada de reloj”. Este valor es acumulativo tantas veces como se produzca la “parada de reloj” durante la resolución de una actuación. Los tiempos de parada no serán efectivos en el cálculo del total del tiempo de resolución de la incidencia. Las paradas de reloj por parte del adjudicatario deben estar justificadas, adecuadamente documentadas y con el visto bueno de NASERTIC.

- **Fecha de vencimiento:** Se trata de la fecha objetivo para la realización de la actuación, considerando cualquier circunstancia (incluyéndose los tiempos de parada) que pudiera ocurrir durante la gestión y/o resolución de la misma.

- **Tiempo provisional:** Es el tiempo consumido en la ejecución de los trabajos pendientes tras la reposición del servicio que han derivado en una actuación correctiva de prioridad 4.



Tiempo indisponibilidad → Origen: Notificación // Fin: Restauración servicios afectados

Tiempo respuesta → Origen: Notificación // Fin: Tiempo diagnóstico remoto

Tiempo presencia "in situ" → Origen: Tiempo respuesta // Fin: Presencia In Situ

Tiempo desplazamiento → Origen: Diagnóstico remoto // Fin: Presencia In Situ

Tiempo diagnóstico remoto / Resolución remota → Origen: Notificación // Fin: Resolución remota o envío equipo a Centro Telecomunicaciones

Tiempo resolución → Origen: Notificación // Fin: Restauración servicios afectados

Tiempo de parada → Origen: Indeterminado (causa ajena al adjudicatario) // Fin: Desaparición causa externa

Tiempo provisional → Origen: Restauración servicios afectados // Fin: Ejecución trabajos pendientes (afecten o NO al servicio)

### 5.3.3.2 Clasificación de Incidencias

A modo aclaratorio se introducen las siguientes definiciones:

Con el fin de utilizar el mismo criterio a la hora de definir cualquier parámetro para el aseguramiento del servicio, se describen a continuación los más importantes.

#### Incidencia

Se considera una incidencia a cualquier evento detectado o notificado a NASERTIC sobre cualquier elemento de la red objeto del presente Pliego, que no se corresponda con una actuación programada con anterioridad, y que pueda afectar al estado de conservación de los elementos de dicha red o a la disponibilidad y/o calidad de los servicios de telecomunicaciones prestados.

#### Nivel de Prioridad

Se denomina así al nivel de servicio que requiere el tratamiento de una incidencia, sobre la base de criterios establecidos. Nasertic notificará al Adjudicatario las incidencias con indicación del nivel de prioridad asignado, el cual será definido bajo criterios de urgencia e impacto.

Urgencia: vendrá determinada por el tipo de afección a los servicios afectados según la siguiente escala (caída total, degradación, etc):

- **Urgencia Alta:** Cuando la incidencia origina la indisponibilidad del **vano** o **vanos** de radio afectados y/o el corte de uno o varios de los servicios de telecomunicaciones soportados.

- **Urgencia Media:** Cuando la incidencia implica un funcionamiento anormal del **vano o vanos** de radio afectados que origina una degradación en la calidad de uno o varios de los servicios de telecomunicaciones soportados (ejemplo: micro-cortes).
- **Urgencia Baja:** Incidencia que no afecta a la operatividad normal de la red pero que en caso de alargarse en el tiempo pudiera implicar la afectación de uno o varios de los servicios de telecomunicaciones soportados (disminución del nivel de señal en recepción, retardos superiores a los habituales, etc)

También quedan incluidas bajo este epígrafe aquellas incidencias que sin implicar una afección directa al estado de operatividad de la red, sí que produce una merma en el estado de conservación de los elementos que la integran, haciendo recomendable la adopción de medidas correctoras.

Por tanto, en resumen, la clasificación de incidencias por concepto de urgencia se realizará según la siguiente tabla

Urgencia	Afección al Servicio	Tipo Afección Servicio
1. Alta	SI	Corte
2. Media	SI	Degradación
3. Baja	NO	Potencial o Ninguna

Impacto: vendrá determinado por el número e importancia de los servicios afectados.

Se establecerán los siguientes niveles de prioridad para las incidencias en los términos descritos a continuación, según el tipo de incidencia, para adecuar los medios a la magnitud de la misma, o en caso de producirse varios avisos de mantenimiento, estos se atenderán en función de la siguiente escala de prioridades, excepto que se indique lo contrario por parte de NASERTIC:

Por tanto, en relación a la urgencia y al impacto, la tabla de prioridades es la siguiente:

URGENCIA \ IMPACTO	Alto	Medio	Bajo
	Alta	Prioridad 1	Prioridad 2
Media	Prioridad 2	Prioridad 3	Prioridad 3
Baja	Prioridad 3	Prioridad 3	Prioridad 4

Para las incidencias de prioridad Crítica el Adjudicatario deberá informar a NASERTIC, **cada hora**, sobre la evolución de la misma y previsión estimada de restauración del servicio.

Cuando la complejidad de la causa que originó la incidencia haga preveer un tiempo de resolución superior al admisible, el Adjudicatario podrá proponer **soluciones provisionales**, en caso de que sean factibles y previa conformidad por parte de los Servicios Técnicos de NASERTIC.

Así mismo, las actuaciones programadas o predecibles que requieran el corte de los servicios, o aquellas en que no se puedan garantizar su continuidad, se realizarán en horario que no causen afecciones a los servicios afectados. En estos casos el horario será prefijado con los Servicios Técnicos de NASERTIC, pudiendo abarcar cualquiera de las 24 horas del día.

### 5.3.4 Indicadores de Nivel de Servicio

La Calidad en los Servicios de Telecomunicaciones prestados por la empresa adjudicataria se medirá en base a los SLA definidos en el correspondiente apartado, que se han determinado como los más adecuados, en cada una de las facetas del suministro y aseguramiento de los servicios.

#### 5.3.4.1 Condiciones de medida

No se considerará indisponibilidad y no computarán para el cálculo los siguientes casos:

- Paradas de servicio programadas para mantenimiento.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables al cliente (inaccesibilidad a las instalaciones, gestión de incidencias con terceras partes involucradas, etc.).
- Pérdidas de servicio debidos a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.).
- Deficiencias en el suministro eléctrico imputables al cliente o a su suministrador.
- Dificultades de acceso por condiciones de riesgo laboral por condiciones climatológicas adversas, o por accesos cortados, etc.

En las **paradas del servicio programadas** para mantenimiento de la red, la empresa adjudicataria se comprometerá a respetar las siguientes condiciones:

- Acordará con NASERTIC la fecha de actuación y hará una estimación de la duración de la parada.
- Acordará con NASERTIC el horario de actuación (diurno o nocturno) en función de las particularidades de los servicios afectados.

### 5.3.5 SERVICIO DE RADIOENLACES

Los parámetros de Calidad de los Servicios de la Red de Radioenlaces afectan a todos los elementos implicados en dicho servicio, es decir, los equipos de radioenlaces, sus sistemas radiantes asociados y equipos auxiliares relacionados como switches, multiplexores, convertidores, rectificadores y baterías.

Los tiempos máximos admisibles para cada una de las categorías de incidencias descritas serán:

Prioridad	Tiempo máx. Respuesta	Tiempo máx. de Presencia "in situ":	Tiempo Resolución máx.
Prioridad 1. Crítica	15 minutos	1,5 horas	5 h *
Prioridad 2. Alta	15 minutos	1,5 horas	7 h *
Prioridad 3. Media	15 minutos	6 horas	48 h
Prioridad 4. Baja	15 minutos	Hora acordada	7 días

(\*) Si implica cambio de parábola mayor a 1,2m de diámetro este tiempo se incrementará en 2 horas.

### 5.3.6 Protocolo de intervención

Todas las actuaciones de mantenimiento correctivo por parte de la empresa adjudicataria se realizarán como respuesta a un aviso de incidencia o como resultado de la detección de anomalías en el estado de conservación de la infraestructura de la red de radioenlaces, y deberán estar siempre precedidas del correspondiente aviso de incidencia comunicado por personal autorizado de NASERTIC.

La prestación del servicio en actuaciones de mantenimiento correctivo se realizará en horario 24x7x365 para cualquier aviso comunicado por el procedimiento establecido: mail, teléfono o aplicación Service Desk.

El Adjudicatario deberá facilitar un número de teléfono único y una dirección de correo electrónico al cual comunicar las incidencias que se puedan producir. Las incidencias se comunicarán igualmente a través de la aplicación de gestión de incidencias la cual permite enviar notificaciones vía email una vez registradas.

Las actuaciones de Instalación y Reparación de radioenlaces pueden comportar trabajos en altura y consistirán en una serie de actividades de inspección, comprobación, verificación, medidas, sustitución de componentes, reparación de aquellos elementos degradados y/o que hayan finalizado su vida útil, de forma que, una vez realizadas sigan desempeñando la función para las que fueron diseñados y/o instalados en origen.

La solicitud de realización de las actividades de mantenimiento correctivo a la empresa adjudicataria quedará siempre registrada a través de la aplicación Service Desk. Así mismo la empresa adjudicataria deberá registrar sobre la aplicación las actuaciones realizadas y el resultado de las mismas, adjuntando cuanta información o documentación sea necesaria, hasta su finalización o cierre.

En caso de ser necesario programar algún corte en el servicio para realizar una acción correctora de alguna deficiencia detectada en el mantenimiento preventivo, las actuaciones se registrarán según las siguientes directrices:

1.- El Adjudicatario informara a los servicios técnicos de NASERTIC de:

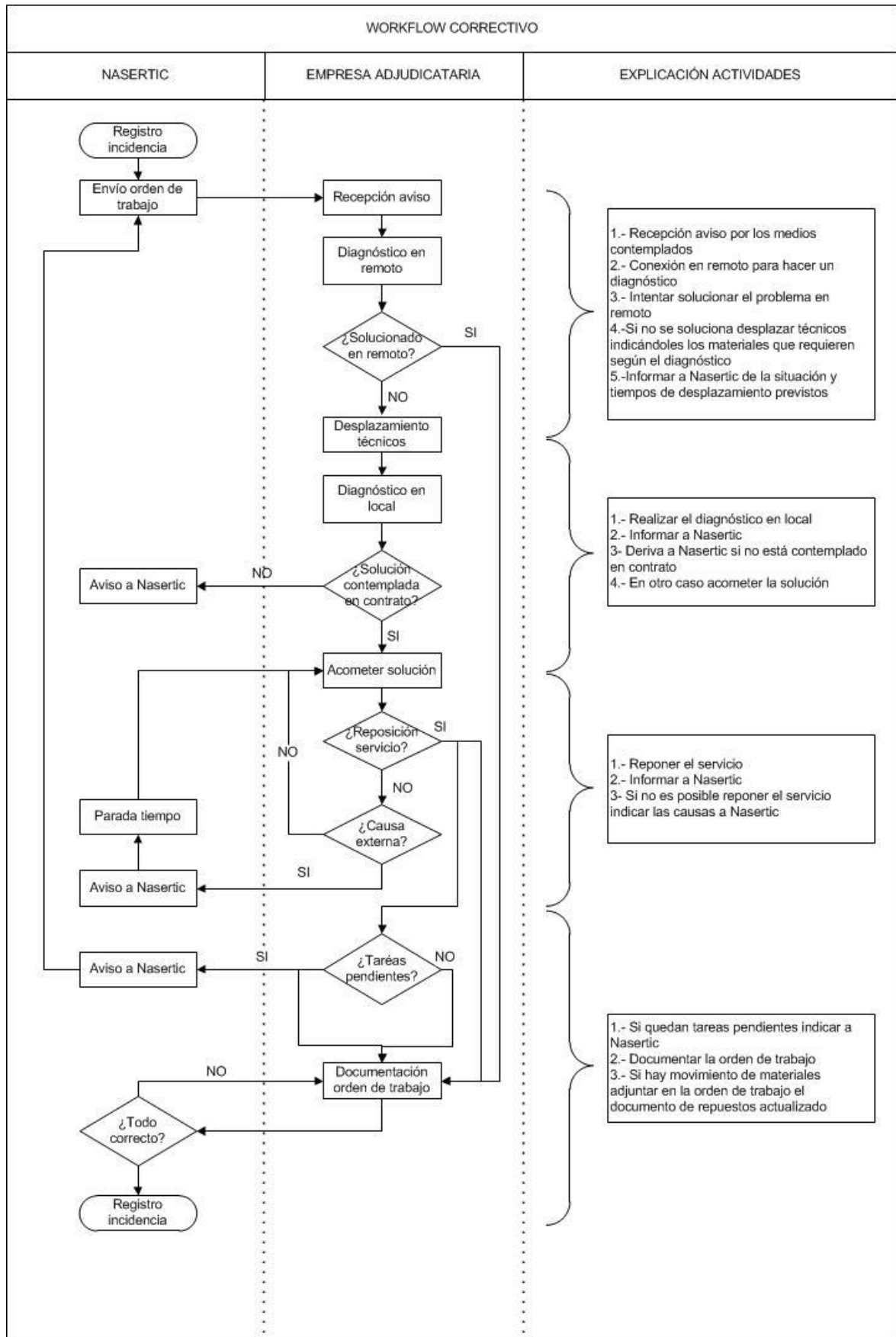
- El motivo de la propuesta de corte.
- Propuesta de fecha y hora del corte
- La duración estimada del mismo.
- El vano o vanos de radioenlaces afectados.
- El nombre y número de teléfono de las personas que intervendrán.

2.- El Adjudicatario deberá contar con la autorización previa de NASERTIC para poder efectuar los trabajos correspondientes.

3.- Los cortes programados se han de suceder en el horario que se determine, de forma que se cause la mínima afección a los servicios soportados por el vano o vanos de radioenlace afectados. En general no se realizará más de un corte programado en la misma jornada.

Los pasos que incluirá el protocolo de intervención para las actuaciones de mantenimiento correctivo serán los siguientes:

1. Registro de la incidencia por parte de NASERTIC que ha sido detectada por los diferentes medios.
2. Notificación del incidente al adjudicatario, el cual deberá ponerse en contacto con NASERTIC dentro del tiempo de respuesta para conocer la naturaleza del aviso.
3. El adjudicatario hará un diagnóstico en remoto y si procede intentará solucionar el incidente en remoto.
4. Si no es posible la solución remota, el adjudicatario movilizará al equipo o equipos de actuación garantizando un tiempo de presencia en el lugar del incidente no superior al tiempo de respuesta establecido.
5. Los técnicos de la empresa adjudicataria realizarán un diagnóstico de la avería o incidente indicando a NASERTIC la posible causa de la incidencia, el número y tipo de servicios afectados, las medidas y/o actuaciones propuestas a adoptar para el restablecimiento del servicio dentro de los tiempos establecidos según la clasificación de incidencias., así como el tiempo previsto de resolución del incidente.
6. Tras la aprobación por parte de NASERTIC, se dará comienzo a las actuaciones necesarias para la resolución del incidente. La empresa adjudicataria deberá informar a NASERTIC cada hora de la evolución de los trabajos y del tiempo estimado de restablecimiento del servicio.
7. En caso de adopción de medidas correctoras provisionales para el restablecimiento del servicio, la empresa adjudicataria entregará a NASERTIC para su aprobación una propuesta con la solución definitiva.
8. Una vez solucionado el incidente la empresa adjudicataria entregará a NASERTIC un informe de la avería indicando el objeto de la intervención, las acciones correctivas adoptadas y la documentación necesaria según se detalla en el apartado correspondiente.



### 5.3.7 Documentación: Informe de Avería

Las actuaciones quedarán documentadas con los correspondientes partes o informes. En los partes se registrarán los siguientes datos:

- Identificación de la instalación reparada
- Fecha de la intervención
- Horas de aviso, de inicio de los trabajos y de reparación
- Naturaleza de la incidencia
- Situación en que queda la instalación tras la intervención
- Descripción de los trabajos realizados
- Registro de materiales retirados e instalados
- Causa contrastada o probable de la incidencia
- Fotografías de los elementos averiados y/o reparados
- Otra información de interés que se hubiera generado
- Identificación de los técnico responsable de la intervención
- Propuesta de mejoras en pro de evitar este tipo de incidentes

Toda la información deberá de estar codificada y clasificada para facilitar su archivo y el posterior tratamiento de la información.

Esta documentación deberá quedar completada en los próximos siete días a la reposición del servicio. En incumplimiento de estos tiempos podrá dar lugar a penalizaciones.

### 5.3.8 Suministro y stock de materiales

En las asistencias que haya lugar sobre equipos, el material necesario para la resolución de las averías se tomará del stock de repuestos de NASERTIC, pudiéndose presentar las siguientes alternativas:

- NASERTIC no cuenta con el repuesto: Bajo petición expresa, el material será suministrado por la empresa adjudicataria y el elemento sustituido, una vez reparado, será entregado y facturado a NASERTIC pasando a formar parte de su stock de repuestos. NASERTIC puede optar por no comprar el repuesto, en este caso, la empresa adjudicataria reparará el elemento sustituido y su reparación será facturada a NASERTIC, pasando éste a ser propiedad de la empresa adjudicataria.
- NASERTIC cuenta con el repuesto pero lo aporta el adjudicatario: Con el consentimiento expreso de NASERTIC y por motivos operativos, la empresa adjudicataria, durante una actuación “in situ”, podrá suministrar un repuesto de su propiedad el cual pasará automáticamente a ser de propiedad de NASERTIC y recíprocamente el sustituido pasará a ser propiedad de la empresa adjudicataria, la reparación del sustituido será facturada a NASERTIC.

## 5.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

### 5.4.1 Alcance

El mantenimiento preventivo de los elementos que componen la red de radioenlaces objeto de este pliego se realiza, como complemento al mantenimiento correctivo, con el objetivo de evitar la aparición de averías, manteniendo a todos aquellos elementos que componen la infraestructura de dicha red en perfecto estado de conservación y operatividad, de manera que se reduzca el volumen de mantenimientos correctivos a realizar y garantizando en todo momento la prestación de los servicios de telecomunicaciones soportados.

Los trabajos de mantenimiento preventivo se realizarán, de manera periódica, de acuerdo a un **programa de mantenimiento preventivo** en el cual quedarán definidas las actividades a realizar y sus frecuencias, y se llevará a cabo sin necesidad de dejar fuera de servicio las instalaciones y equipos. **El programa de mantenimiento preventivo deberá ser aprobado tanto por NASERTIC como por el ADJUDICATARIO en el plazo máximo de 1 mes desde la firma del contrato objeto del presente pliego.**

Dicho programa de mantenimiento preventivo incluye por un lado la inspección visual de todo elemento asociado a la infraestructura (armarios, cableado y conectores, equipos de radio, sistemas radiantes, elementos auxiliares asociados como herrajes, ventilación, etc) y la inspección mecánica (reapriete tornillería, fijación cableado, ajuste conectores,...) y por otro la realización de las medidas necesarias para verificar el nivel y calidad de las señales de radio y la calidad de la transmisión de datos por el propio radioenlace (retardo, jitter, throughput,..).

Estas tareas de mantenimiento preventivo implican necesariamente trabajos en altura en torre.

La programación de estas actuaciones o actividades se realizará a través del Service-Desk, de forma que la empresa adjudicataria disponga con antelación suficiente de las actividades que se pueden realizar en un plazo de tiempo y en un determinado emplazamiento, con el fin de planificar y optimizar al máximo los desplazamientos a realizar.

La empresa adjudicataria deberá remitir a NASERTIC un informe completo con el resultado de las actuaciones de mantenimiento preventivo. Toda la información generada: datos, mediciones y resultados se incorporarán a un *dossier* de información en formato electrónico para facilitar un conocimiento ágil de la situación actualizada de las instalaciones.

Para ello, además del programa de mantenimiento preventivo, se contará con las fichas de registro o checklist correspondiente a cada una de las actividades o trabajos que forman parte y que están incluidas en el programa de mantenimiento preventivo, las cuales deberán obligatoriamente ser cumplimentadas por el adjudicatario y entregadas a NASERTIC como parte de la documentación a entregar en lo referente al mantenimiento preventivo.

En todas las inspecciones se informará mediante reportaje fotográfico de las deficiencias encontradas, siendo subsanadas previa autorización o acuerdo con NASERTIC, cualquier deficiencia que no implique riesgo de corte en el servicio.

Toda actividad preventiva que pueda implicar alguna afección al normal funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones soportados por los elementos implicados, deberá ser

autorizada previamente por NASERTIC y programarse con la antelación necesaria conforme a la disponibilidad del servicio existente y minimizando en todo momento la afección al mismo.

#### **5.4.2 Periodicidad de los trabajos**

Las actividades de mantenimiento preventivo se llevarán a cabo con periodicidad anual. En cada período de 12 meses, a contar desde la fecha de inicio del contrato, deberán ser visitados 20 centros de telecomunicación o sedes, en modalidad no facturable, que forman parte de la red de radioenlaces objeto del presente pliego para la realización de las actividades de mantenimiento preventivo descritas.

NASERTIC podrá solicitar trabajos preventivos en centros adicionales, por encima de estos 20, en modalidad facturable.

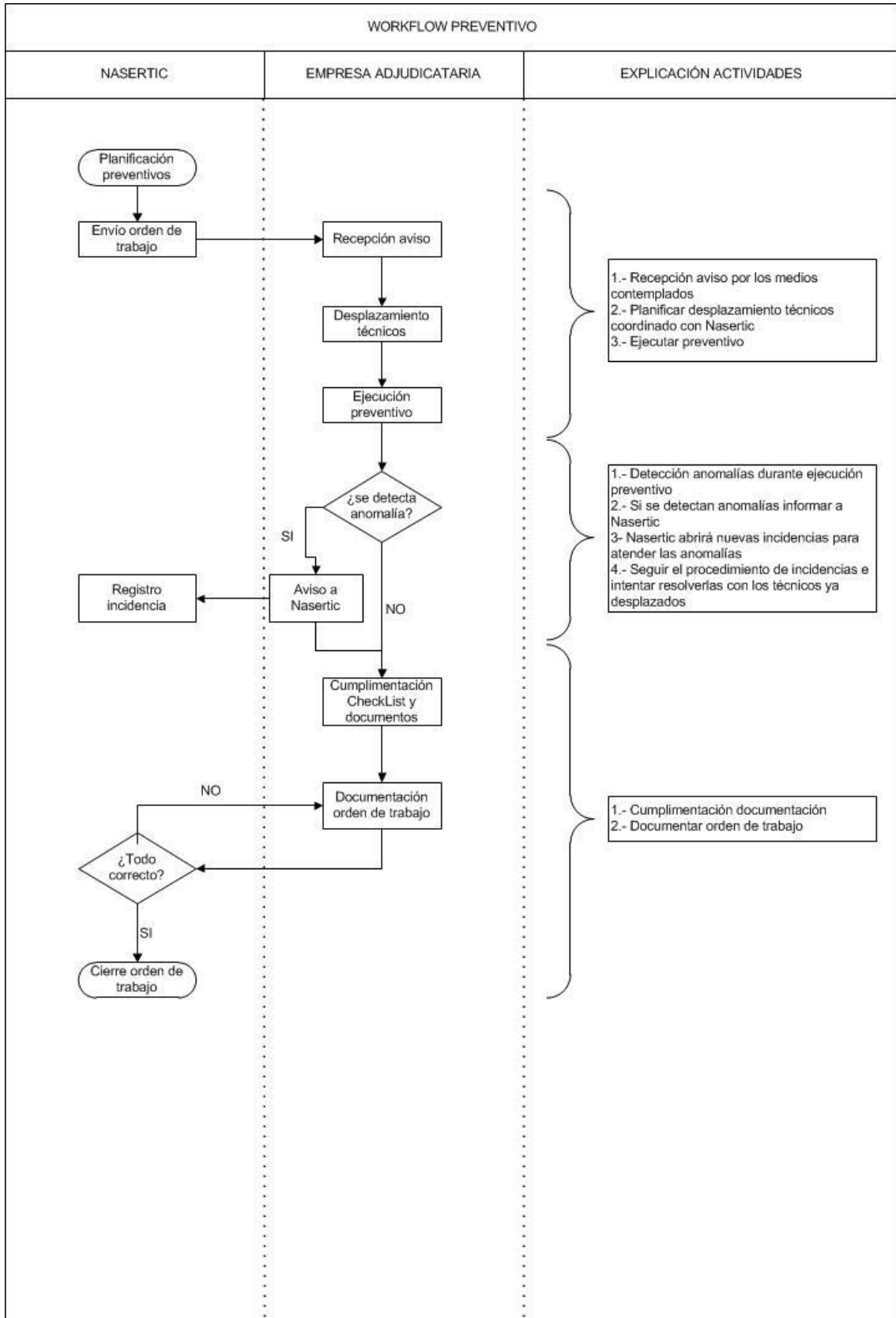
En caso de ser necesario priorizar la realización de actividades, se considerará toda actividad de mantenimiento preventivo y rutinario de menor prioridad que las correspondientes al mantenimiento correctivo o trabajos programados, a la hora de programar su ejecución pudiendo aplazarse la realización de los trabajos correspondientes y sin que ello implique el incumplimiento de la obligatoriedad de realizar el mantenimiento preventivo de 20 centros.

#### **5.4.3 Protocolo de intervención**

La realización de las actividades de mantenimiento preventivo será solicitada por NASERTIC a la empresa adjudicataria a través de la aplicación Service Desk.

La empresa adjudicataria registrará así mismo sobre la aplicación las actuaciones realizadas y el resultado de las mismas, adjuntando cuanta información o documentación sea necesaria hasta su finalización o cierre.

Los pasos que incluirá el protocolo de intervención para las actuaciones de mantenimiento preventivo serán los siguientes:



#### 5.4.4 Documentación de los trabajos realizados

Una vez realizadas las inspecciones, el Adjudicatario entregara a NASERTIC debidamente cumplimentadas las fichas de registro o checklist correspondientes a cada una de las actividades o trabajos que forman parte y que están incluidas en el programa de mantenimiento preventivo en los que se registraran además los siguientes datos:

- Identificación de instalación o centro de telecomunicaciones revisado
- Fecha de la revisión
- Identificación del técnico responsable de la revisión
- Descripción de los trabajos realizados
- Magnitudes de medidas obtenidas en la revisión
- Reportaje fotográfico de las deficiencias encontradas
- Otra información o documentación que se genere en la revisión

Toda la información generada: datos, mediciones y resultados se incorporarán a un *dossier* de información en formato electrónico que será anexada en la Orden de Trabajo correspondiente en la herramienta de Service Desk, para facilitar un conocimiento ágil de la situación actualizada de las instalaciones, incluido el control de inventario.

#### 5.4.5 Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)

El programa de mantenimiento preventivo acordado entre el proveedor y NASERTIC carece de un tiempo de ejecución predefinido, sino que será NASERTIC quien indique las necesidades concretas en cada caso.

La programación se realizará mediante la herramienta CA Service Desk, y siempre que sea posible se definirá con la antelación suficiente como para que la empresa adjudicataria pueda planificar y optimizar al máximo los desplazamientos a realizar.

En caso de ser necesario priorizar la realización de actividades, se considerará toda actividad de mantenimiento preventivo y rutinario de menor prioridad que las correspondientes al mantenimiento correctivo o gestión de solicitudes, a la hora de programar su ejecución pudiendo aplazarse la realización de los trabajos correspondientes, sin que ello implique el incumplimiento de la obligatoriedad de realizar las actividades de mantenimiento preventivo solicitadas.

Toda actividad preventiva que pueda implicar alguna afección al normal funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones soportados por los elementos implicados, deberá ser autorizada previamente por NASERTIC y programarse con la antelación necesaria conforme a la disponibilidad del servicio existente y minimizando en todo momento la afección al mismo.

### 5.5 TRABAJOS PROGRAMADOS

Estos trabajos se entenderán como todos aquellos que requieran una actuación sobre un equipo o instalación sobre los que no existe afección de servicio que derivan de una incidencia

(mantenimiento correctivo) o previenen una incidencia (mantenimiento preventivo), y por tanto tienen carácter NO FACTURABLE.

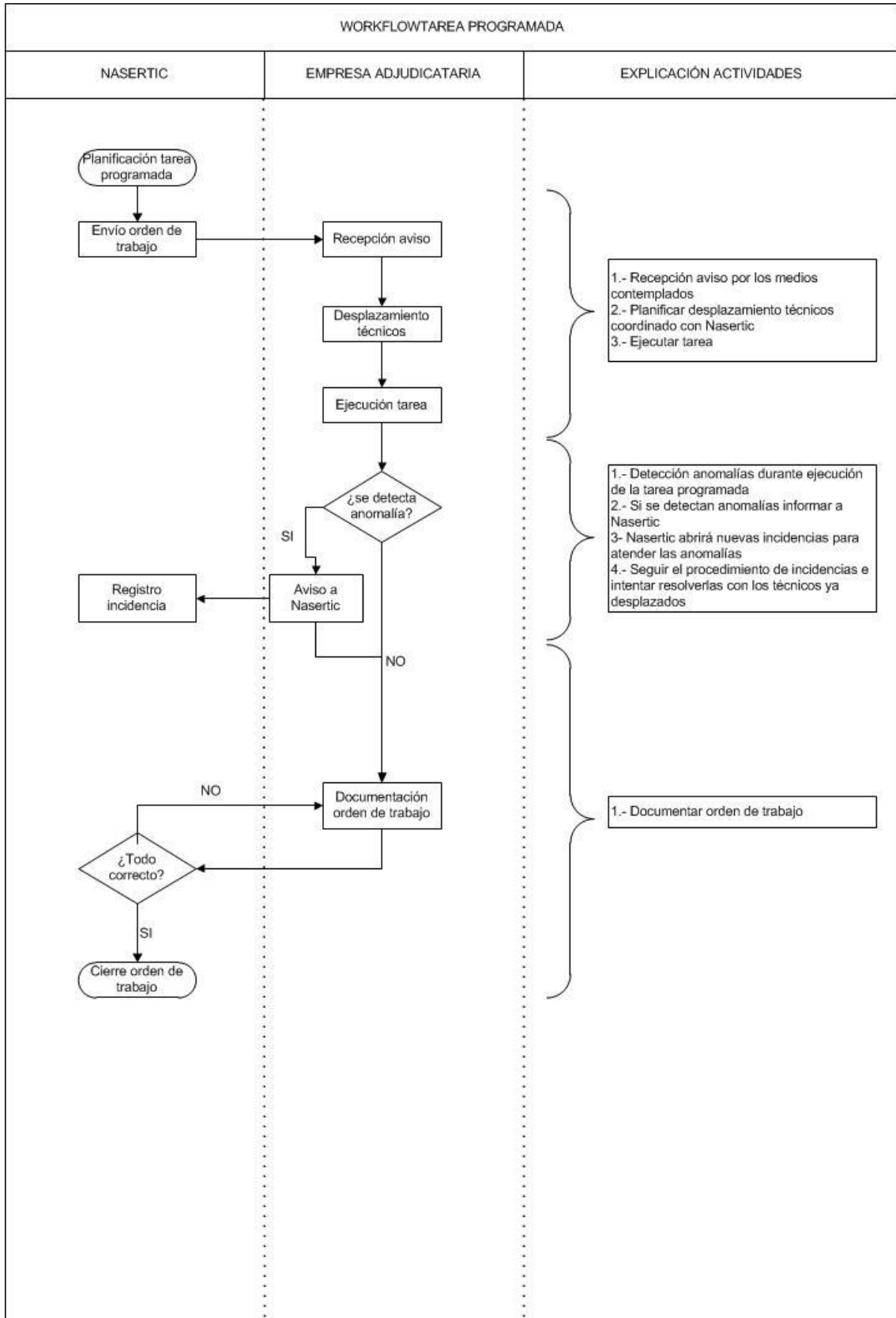
Para todos los trabajos programados que puedan afectar a los servicios soportados, NASERTIC indicará el horario de actuación, pudiendo ser tardes, noches o fines de semana.

### **5.5.1 Protocolo de Intervención**

Estos trabajos se realizarán en fecha y hora previamente acordadas con el fin de minimizar cortes en los servicios afectados.

La realización de estas actividades se solicitará a la empresa adjudicataria a través de la aplicación CA Service Desk. La empresa adjudicataria registrará sobre la aplicación las actuaciones realizadas y el resultado de las mismas, adjuntando cuanta información sea necesaria, hasta su finalización o cierre.

Los pasos que incluirá el protocolo de intervención para las actuaciones de trabajos programados serán los siguientes:



## 5.6 Prestación de soporte y asistencia técnica

La contribución objeto del contrato debe entenderse como la disponibilidad del personal de la empresa adjudicataria durante las 24 horas del día, los 365 días del año (24x7), para atender y resolver averías de tipo hardware y de tipo software en los equipos objeto del contrato. Bajo el ámbito de soporte y asistencia técnica se contemplan las siguientes actividades principales:

- Monitorización remota
- Asesoramiento Técnico y Asistencia Remota
- Gestión Centralizada de Reparaciones

### 5.6.1 Monitorización Remota

La empresa adjudicataria dispondrá de los medios necesarios para monitorizar y gestionar en remoto los equipos objeto del contrato durante las 24 horas del día, los 365 días del año (24x7). Para ello el adjudicatario se proveerá, en coordinación con NASERTIC, de la conectividad necesaria con la red de NASERTIC para llegar a la gestión de los equipos.

El Adjudicatario, desde su puesto de monitorización realizará el primer diagnóstico de las incidencias y si aplica se procederá a la resolución de la incidencia en remoto.

### 5.6.2 Asesoramiento Técnico y Asistencia Remota

La empresa adjudicataria dispondrá de un Centro de Soporte y Mantenimiento en la comarca de Pamplona, con personal altamente cualificado y con formación y experiencia contrastada en las últimas tecnologías de equipamiento en el área de los radioenlaces, al cual podrá dirigirse el personal de NASERTIC para requerir funciones de soporte y mantenimiento de las instalaciones en servicio que podrá ser prestado desde allí mismo o bien coordinado para que sea prestado en remoto desde cualquier otro Centro Operativo.

Tales funciones se concretan en:

- Consultas sobre conocimientos técnicos y métodos de actuación. Tanto las consultas como las respuestas podrán ser telefónicas, por web, por medio de correo electrónico, etc.
- Consultas para la localización de fallos. Para ello se proveerán los mecanismos necesarios para que se pueda acceder al equipo averiado por conexión remota, para el análisis y diagnóstico de las avería en cooperación con el personal de NASERTIC. Así mismo deberá disponer de una herramienta de visualización de alarmas que facilite la interpretación de las mismas, así como el envío y notificación de las mismas.
- Relación y asesoramiento continuo, sobre nuevos productos, métodos, modificaciones, etc., con el personal de NASERTIC.
- Asesoramiento y cooperación sin cargo alguno, en la instalación de software updates ó “parches” de software, tanto en el equipamiento de los vanos de radioenlaces como

en el sistema de gestión, cuando estos sean necesarios y supongan una mejora para la funcionalidad o administración de las plataformas.

### **5.6.3 Gestión centralizada de reparaciones**

La empresa adjudicataria, pondrá a disposición de NASERTIC un servicio de Gestión Centralizada de Reparaciones que funcionará de lunes a viernes de 8:00 a 18:00 horas, a través del cual se canalizará y coordinará la reparación de cualquier componente averiado. En este sentido NASERTIC remitirá al domicilio indicado a tal efecto, el material averiado para su reparación. La empresa adjudicataria gestionará, mediante acuerdos con el fabricante, la forma más eficiente para que la sustitución/recambio de piezas averiadas se lleve a efecto en un periodo máximo de 20 días laborales. No obstante si por cuestiones ajenas a la voluntad de las partes el material no estuviera disponible dentro de un plazo razonable, la empresa adjudicataria estará obligada a proporcionar de su propio stock un repuesto de similares características funcionales.

Cualquier reparación se tramitará a través de la Orden de Trabajo (OT) correspondiente generada en la aplicación CA Service Desk. El Adjudicatario remitirá a NASERTIC el correspondiente presupuesto de reparación indicando además el plazo de entrega de los elementos averiados, el cual se adjuntará a la Orden de Trabajo (OT) en la herramienta de gestión de tickets CA Service Desk.

Las modificaciones de la situación o localización de los servicios descritos deberán ser comunicadas por la empresa adjudicataria a NASERTIC al menos con 15 días de antelación.

En el caso de que la sustitución de una parte averiada fuera efectuada por personal de la empresa adjudicataria, utilizando repuestos de NASERTIC, la misma se entenderá como entregada para su reparación, haciendo constar tal situación en el parte de asistencia técnica al que diera lugar dicha sustitución.

Tanto la gestión como los gastos de envío del material averiado serán asumidos por la empresa adjudicataria, así como los de devolución de los mismos ya reparados serán asumidos también por la empresa adjudicataria.

En todo caso, la reparaciones se realizarán previa aprobación del presupuesto correspondiente por parte de NASERTIC y se abonarán en base a la factura de reparación sin aplicar ningún coste adicional.

La gestión de residuos y su coste que pudiera derivarse de equipos irreparables o fungibles será asumida por la empresa adjudicataria.

## **5.7 Exceso de demanda**

Se han identificado varias tareas que, aun siendo necesarias para la prestación del servicio, no han sido incluidas dentro del importe de licitación. En caso de requerirse alguna de estas tareas, tendrán consideración de exceso de demanda.

Las tareas identificadas son las siguientes:

- Desinstalación en torre y transporte a almacén de antena de diámetro mayor o igual que 1,8 m.
- Transporte a centro desde almacén, izado, instalación y orientación de antena de diámetro mayor o igual que 1,8 m.
- Descenso de antena, revisión de la misma in situ, izado, instalación y orientación, para antenas de diámetro mayor o igual que 1,8 m.
- Transporte a centro desde almacén, izado, instalación y orientación de antena de diámetro mayor o igual que 1,8 m y desinstalación y transporte a almacén de la antena existente.

El precio unitario de cada una de estas tareas será el ofertado por el adjudicatario en la oferta de exceso de la demanda. Dentro de este precio se considerarán incluidas todas las tareas y costes necesarios para el objetivo que se persigue.

## 6 TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

### 6.1 Alcance

**Los trabajos no considerados como trabajos de mantenimiento de los vanos existentes cuyo precio está estipulado (además de las unidades de exceso de demanda), pero cuya ejecución sea considerada como necesaria por parte de NASERTIC, podrán ser encargados para su realización al ADJUDICATARIO previa solicitud o pedido de NASERTIC, y tendrán la consideración de trabajos complementarios y por tanto FACTURABLES con cargo al presupuesto establecido al efecto para el contrato objeto del presente pliego de condiciones.**

Quedarán incluidos dentro de la denominación de trabajos complementarios todos aquellos relacionados con ampliaciones y/o mejoras de la red de radioenlaces existente objeto del presente pliego, reparación de elementos de la infraestructura que soporta dicha red de radioenlaces, y serán encargados por NASERTIC al ADJUDICATARIO siempre que NASERTIC considere que la realización de los mismos por parte de la empresa adjudicataria del contrato de mantenimiento redundará en una mayor eficiencia y operatividad.

El ADJUDICATARIO se compromete a la realización de dichos trabajos, si así se lo solicitase NASERTIC, para lo cual vendrá obligado y garantizará la puesta a disposición de los recursos técnicos especializados, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios con objeto de dar respuesta a los niveles de calidad y servicio requeridos para los mismos.

El ADJUDICATARIO deberá concretar en su respectiva oferta el equipo técnico puesto a disposición del contrato para atender las necesidades derivadas de la ejecución de los trabajos complementarios.

En caso de falta de acuerdo entre las partes, o en caso de que NASERTIC considere que la empresa adjudicataria no dispone de los medios necesarios para atender la ejecución de los trabajos complementarios o de que la realización de estos por la empresa adjudicataria del

contrato de mantenimiento NO redundará en una mayor eficiencia y operatividad, NASERTIC podrá gestionar la ejecución de dichos trabajos mediante otras empresas diferentes al ADJUDICATARIO.

## **6.2 Procedimiento de Actuación**

Los trabajos relativos a trabajos complementarios sobre la red de radioenlaces objeto del presente pliego de condiciones deberán ser realizados en horario previamente acordado con NASERTIC, de manera que se produzca la mínima afección posible al normal funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones soportados por la red y al estado de operatividad y conservación de las infraestructuras por las que esta discurre.

### **6.2.1 Método de Notificación**

La realización de estas actividades se solicitará por parte de NASERTIC a la empresa adjudicataria mediante la emisión de la correspondiente Orden de Trabajo (OT) a través de la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK, la cual permite enviar notificaciones vía email una vez registradas.

NASERTIC creará una Orden de Trabajo (OT) a la empresa adjudicataria desde dicha herramienta, que enviará una notificación vía correo electrónico a la dirección indicada por el proveedor. A partir de ese momento empezará a contar el tiempo para la empresa adjudicataria que deberá ponerse a trabajar en ella dentro de los plazos establecidos en los acuerdos de nivel de servicio.

### **6.2.2 Flujo de trabajo**

Nasertic informará a la empresa adjudicataria del contrato de los protocolos de intervención establecidos y vinculantes al efecto tanto para la realización de los trabajos complementarios como para la coordinación con terceros, especialmente con los propietarios o gestores de las infraestructuras por las que discurre la red, cuyo cumplimiento será en todo momento exigido por NASERTIC como parte del contrato. NASERTIC se reserva el derecho de modificar de manera total o parcial dichos protocolos en cualquier momento, informando debidamente y con la suficiente antelación al ADJUDICATARIO.

La Orden de Trabajo (OT) remitida por NASERTIC contendrá un detalle de los trabajos a realizar y/o elementos a suministrar en base al listado de precios que figura en el PCA. En caso de que sea necesario el suministro de materiales o la realización de trabajos no incluidos en la lista de precios, NASERTIC solicitará al ADJUDICATARIO un presupuesto previo. La aprobación de dicho presupuesto por parte de NASERTIC será condición indispensable para el inicio de los trabajos y por tanto para la ejecución del encargo.

La empresa adjudicataria sólo tendrá derecho a facturar aquellos trabajos o suministros que hayan sido aprobados y que figuren en la Orden de Trabajo (OT) remitida por NASERTIC no estando autorizada a realizar trabajos y/o suministrar materiales que no figuren en dicho encargo.

### 6.3 Trabajos inicialmente no previstos

En caso de que durante el replanteo o posterior ejecución de los trabajos se detectase la necesidad de realizar algún tipo de obra inicialmente no prevista o no incluida en el objeto y alcance del encargo, y por tanto no incluida en el presupuesto, y cuya ejecución sea necesaria para el correcto desarrollo del encargo, se deberá comunicar a NASERTIC junto con una valoración económica de la misma para que NASERTIC pueda proceder a su aprobación.

El ADJUDICATARIO se compromete a la realización de dichos trabajos, si así se lo solicitase NASERTIC, los cuales se facturarán en base al listado de precios que figura en el PCA o en su defecto a aquellos que se pudieran haber acordado, mediante la aprobación de presupuesto previo y contraste de precios. En caso de falta de acuerdo entre las partes, NASERTIC gestionará la ejecución de dichos trabajos o suministros mediante otros ADJUDICATARIOS diferentes al ADJUDICATARIO.

### 6.4 Documentación en Service Desk

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria registrar en tiempo real en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK de NASERTIC, toda la información relacionada con la actuación, las actividades realizadas y el resultado de las mismas, adjuntando a la Orden de Trabajo (OT) correspondiente cuanta información o documentación sea necesaria, hasta su finalización o cierre, y entendiendo por no finalizado el encargo hasta que esto se haya realizado.

Se registrarán en la Orden de Trabajo (OT) como mínimo los siguientes datos:

- Identificación de la instalación realizada.
- Fecha de la intervención.
- Identificación del técnico responsable de la intervención.
- Horas de aviso, de inicio y fin de los trabajos.
- Descripción de los trabajos realizados.
- Material instalado y/o retirado.
- Anexar el correspondiente parte de trabajo del personal que ha intervenido.
- Anexar, en su caso, fichero digital con las magnitudes medidas durante la intervención.
- Situación en que queda la instalación tras la intervención.
- Otra información que pudiera resultar de interés (reportaje fotográfico, propuestas de mejora, etc).

### 6.5 Medición y Abono de los Trabajos Complementarios

Los trabajos complementarios tendrán la consideración de trabajos **FACTURABLES** y su liquidación se realizará con cargo a la **cantidad máxima anual** establecida al efecto en el presupuesto estimado para el contrato objeto del presente pliego de condiciones.

**La certificación de los trabajos complementarios ejecutados se realizará con arreglo al listado de unidades de obra y precios definidos en el PCA, de acuerdo con las unidades realmente ejecutadas**, y/o aquellos que se pudieran haber acordado, mediante la aprobación de presupuesto previo, para aquellos trabajos o suministros no incluidos en el mismo y que pudieran en algún momento ser necesarios.

Quedan incluidos en el precio de las unidades de obra recogidas en el PCA todos aquellos gastos originados en relación con los recursos humanos, materiales, maquinaria y elementos auxiliares puestos por el ADJUDICATARIO a disposición del contrato para la realización de los trabajos descritos.

Quedan así mismo incluidos en dicha cantidad los trabajos de gestión del material y del stock repuestos así como los trabajos derivados del mantenimiento y control del inventario del material y equipamiento asociado al contrato.

En caso de que los trabajos solicitados o algunas de las unidades de obra incluidas en los mismos, no estuvieran recogidos en la tarifa de precios anexa al contrato, NASERTIC solicitará previamente al ADJUDICATARIO el presupuesto correspondiente para dichas unidades de obra, cuya aprobación será necesaria y la cuál se realizará mediante contraste de precios, pudiendo las mismas ser incorporadas al listado de precios por acuerdo entre las partes.

La medición y abono de los trabajos complementarios descritos se realizará contra factura, de manera individual para cada uno de los encargos, en base a las unidades realmente ejecutadas.

La correcta documentación de los trabajos realizados en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK de NASERTIC por parte del ADJUDICATARIO será un requisito indispensable para la aceptación de los trabajos y/o suministros realizados.

## 7 Condiciones de Suministro

### 7.1 Medios Humanos

La empresa adjudicataria deberá asegurar la calificación técnica y la formación adecuada del personal adscrito al contrato objeto del presente pliego para la correcta realización de las actividades que le sean encargadas por NASERTIC y correspondientes a los perfiles que se incluyen en este apartado, pudiéndose por parte de NASERTIC, examinar si se cumplen los requisitos de perfiles exigidos, en todo momento.

Para la prestación de los servicios objeto del presente pliego, la empresa adjudicataria deberá ofrecer un servicio integral, que permita disponer de los recursos técnicos necesarios en cada momento para poder dar respuesta a los niveles de calidad requeridos y dentro de los horarios exigidos.

El equipo de personas que tras la formalización del contrato, se encargue de llevar a cabo la prestación del servicio objeto del mismo, deberá estar formado por los componentes relacionados en la oferta remitida por el licitador que resulte Adjudicatario y consecuentemente valorados.

El equipo de personas que tras la formalización del contrato, se encargue de llevar a cabo la prestación del servicio objeto del mismo, deberá, en las sedes objeto del contrato, identificarse en todo momento como personal colaborador de NASERTIC.

El equipo de técnicos ofrecido deberá cubrir conjuntamente todo el entorno tecnológico de los sistemas a mantener, debiendo reunir la suficiente experiencia y conocimientos en el mismo como para trabajar de forma autónoma, sin requerir el apoyo de técnicos de NASERTIC.

NASERTIC se reserva el derecho a rechazar en cualquier momento a cualquiera de los técnicos que se encuentren formando parte del equipo de trabajo. El adjudicatario se compromete a reponer adecuadamente los técnicos rechazados en un plazo máximo de cinco días desde la comunicación por escrito de NASERTIC.

Periódicamente NASERTIC podrá verificar la capacitación del personal técnico de la empresa adjudicataria para evaluar si están capacitados para el trabajo asignado y en caso de que los resultados no sean satisfactorios esta tendrá un plazo de 15 días para subsanar la carencia, bien dando a sus técnicos la formación oportuna o bien sustituyendo a la persona por otra cualificada.

Si el cambio en el equipo de trabajo es solicitado por el adjudicatario, y con el fin de conseguir una adecuada transmisión de conocimientos, el adjudicatario deberá incorporar el replazo adecuado (es decir, con perfil y experiencia similares) al menos quince días naturales antes del cambio. Este período de solape no supondrá coste adicional para NASERTIC.

El personal que por su cuenta aporte o utilice la empresa adjudicataria para la prestación del servicio objeto del contrato, no tendrá vinculación alguna con NASERTIC, por lo que no tendrá derecho alguno respecto a ésta, toda vez que depende única y exclusivamente del Adjudicatario, el cual asume todos los derechos y deberes respecto de dicho personal, con arreglo a la legislación vigente y a la que en lo sucesivo se promulgue, siendo responsable, por

tanto, de cuantas obligaciones hubiere contraído respecto de sus trabajadores, sean o no consecuencia directa o indirecta del desarrollo del contrato.

En cualquier caso, para cada nueva incorporación al equipo de trabajo, el adjudicatario deberá informar por escrito al menos con cinco días de antelación a NASERTIC, informando y acreditando la formación, conocimientos, certificaciones y experiencia de las nuevas personas que se incorporan.

Serán por cuenta del Adjudicatario las herramientas, equipos y útiles de trabajo personales, así como las prendas de trabajo y equipos de protección individual. Los vehículos que resulten necesarios para los desplazamientos de los trabajadores del Adjudicatario, así como los teléfonos móviles o en su caso emisoras u otros medios de comunicación adicionales o alternativos que NASERTIC apruebe, serán aportados igualmente por su cuenta.

Los precios incluyen cuantos gastos se originen con motivo de los recursos humanos y materiales que el Adjudicatario aporte para la realización de los cometidos contratados.

El **equipo de trabajo** contará de personal con los siguientes perfiles.

### 7.1.1 Director Técnico/Coordinador del Servicio

La empresa adjudicataria deberá poner a disposición del contrato a un director técnico o coordinador del servicio con funciones de interlocutor con NASERTIC para cualquier aspecto relacionado con las actividades contratadas. Será el encargado de coordinar el servicio realizando las labores de seguimiento y control del mismo, revisión y evaluación de resultados y coordinación del equipo/s de trabajo.

El director técnico asignado será el interfaz entre la empresa adjudicataria y NASERTIC, debiendo estar permanentemente localizable dentro del horario de prestación del servicio.

En ningún caso NASERTIC exigirá dedicación exclusiva de dicho interlocutor.

Las actividades a desarrollar por esta persona serán las siguientes:

- Interlocución con NASERTIC
- Asistencia a las reuniones de seguimiento del contrato que serán convocadas por NASERTIC.
- Planificación, seguimiento, control y certificación de las actividades contratadas tanto en lo referente a la calidad de los trabajos como al cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA`s) establecidos.
- Coordinación de los equipos de actuación.
- Gestión del personal adscrito al contrato.
- Control del cumplimiento por parte de los recursos adscritos al contrato de la normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales, de forma que en todo momento se garantice la seguridad de las personas y se cumpla con la legislación vigente.
- Solicitar a NASERTIC la información sobre los elementos de la red necesaria para el desempeño de las tareas de mantenimiento objeto del contrato.

- Recepción de avisos de averías e incidentes, gestión de averías e incidentes y supervisión del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio establecidos del cierre de los partes de trabajo.
- Acceso remoto a las herramientas de gestión y supervisión puestas a disposición del contrato por NASERTIC para seguimiento del mismo.
- Elaboración y entrega de la documentación asociada a los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Características mínimas del perfil de director técnico son:

- Ingeniero técnico o superior con conocimientos en instalaciones de radioenlaces ó bien,
- Experiencia mínima acreditada de 10 años en la gestión de contratos similares de mantenimiento de instalaciones de radioenlaces, con conocimiento actualizado de las tecnologías y equipamiento objeto del presente pliego y,
- Experiencia acreditada en la gestión de recursos humanos y coordinación de grupos de trabajo.

### 7.1.2 Técnicos de mantenimiento

El adjudicatario deberá poner a disposición del contrato los equipos de trabajo necesarios para la realización de las labores de mantenimiento cumpliendo con los niveles de calidad y con los acuerdos de nivel de servicio definidos en el presente pliego de prescripciones técnicas.

Dicho personal técnico estará formado por especialistas en trabajos de mantenimiento de radioenlaces con la formación adecuada y con al menos 3 años de experiencia en instalación, **mantenimiento** y configuración de radioenlaces por microondas.

Se deberá aportar certificados expedidos por la empresa o administración competente para acreditar la experiencia, incluyendo los trabajos que realizaron en las diferentes tareas, los equipos mantenidos, instalados u operados, periodo temporal, carácter del servicio (instalación, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, operación, etc.) y grado de satisfacción del usuario certificador.

Deberán acreditar formación reglada sobre equipos 9500MXC de Alcatel, equipos TN (tipologías 2P, 6P o 20P) y HC de Ericsson, equipos VR2 de NEC e IP20C de Ceragon, y certificación CCNA de Cisco. Entre los componentes de cada grupo de trabajo de personal técnico deberán disponer de formación en todas estas tecnologías.

Deberá justificarse la composición y número de los equipos de trabajo para atender al menos dos incidencias simultáneas.

Deberán contar con una experiencia mínima de 3 años en contratos similares de mantenimiento de radioenlaces con conocimiento actualizado en el equipamiento objeto del presente pliego.

Se valorará la inclusión de más equipos de trabajo que permitan atender tres incidencias simultáneas.

## 7.2 Medios materiales y maquinaria

Es responsabilidad del Adjudicatario disponer de los instrumentos, maquinaria y vehículos necesarios para la prestación del servicio en las condiciones descritas en el presente Pliego.

La empresa adjudicataria deberá disponer de la instrumentación, herramientas y medios de transporte conforme a la naturaleza de la actividad contratada. La puesta a disposición del contrato de dichos medios estará incluida en la valoración económica de sus actividades de mantenimiento.

Las actividades desarrolladas por la empresa adjudicataria requerirán la utilización de una serie de instrumental tanto para la instalación y mantenimiento de radioenlaces por microondas, medida y prueba, como para el acceso a los centros de telecomunicación, incluso en horario nocturno y/o condiciones meteorológicas adversas. La puesta a disposición del contrato de dichos medios estará incluida en la valoración económica de sus actividades de mantenimiento.

El Adjudicatario deberá disponer de los medios materiales necesarios para la prestación del servicio en las instalaciones descritas en el presente pliego. El licitador deberá incluir en su oferta técnica una descripción detallada del equipamiento y maquinaria asignada al servicio del contrato.

Los materiales procedentes del desmontaje de instalaciones, son propiedad de NASERTIC, siendo obligación del Adjudicatario y a su costa recogerlos y cargarlos, transportarlos a los lugares próximos que indique NASERTIC, descargarlos, clasificarlos y apilarlos. En caso de considerarse inservible el Adjudicatario deberá retirarlo a su costa a un “punto limpio” y acreditarlo.

Dentro del instrumental que el Adjudicatario debe disponer se encontrarán los útiles y herramientas necesarios entre los cuales deberá haber al menos los siguientes:

- Analizador de espectros en las bandas de trabajo de los vanos objeto del contrato
- Analizador de redes coaxiales y antenas
- Medidor de ondas estacionarias
- Equipo certificador RFC 2544 hasta al menos 1Gbps
- Equipos certificador ITU-T Y.1564 (EtherSAM) hasta al menos 1Gbps
- Polímetro
- Osciloscopio
- Grupos electrógeno portátiles
- Equipos de iluminación para trabajos nocturnos
- Teléfonos móviles y emisoras
- Localizador GPS
- Herramientas de mano
- Vehículos para el traslado de las personas y de todo el material mencionado anteriormente (coches, motos de nieve, quad,...).

Todo el instrumental deberá de contar con los certificados de calibración correspondientes en vigor. Asimismo se indicará el número de serie de todos los equipos de medida incluidos. Adicionalmente el Adjudicatario deberá tener acceso a Internet con objeto

de poder utilizar las herramientas de gestión proporcionadas por NASERTIC para la gestión de la documentación, incidencias, supervisión de la radio, etc.

### 7.3 Aplicaciones de Gestión y monitorización

El Adjudicatario está obligado a la utilización de los sistemas de gestión que ponga NASERTIC a su disposición. A continuación figuran las más importantes:

- CA Service Desk: Gestiona todas las incidencias y peticiones que se originen en el servicio. Gestiona los trabajos a realizar por el Adjudicatario sobre el equipamiento cubierto por este servicio.
- CA CMDB: Gestiona el inventario del equipamiento. Cualquier modificación sobre dicho inventario deberá ser actualizada por el Adjudicatario.
- Intranet: Gestor documental en el que se recoge toda la documentación relativa al servicio: esquemas, mapas, operativas, procedimientos, etc. El Adjudicatario está obligado a actualizar en este repositorio toda la documentación relativa al servicio.
- CA Spectrum: Gestor de elementos en el que se monitorizan las alarmas de todos los equipos de radio y electrónica de red. El Adjudicatario está obligado a monitorizar la red troncal mediante conexión a dicho gestor.

Además el Adjudicatario deberá disponer de las aplicaciones específicas de gestión de los equipos de radio: Aplicaciones LCT para gestionar los equipos Ericsson TN y HC y AlcatelMXC5500. El Adjudicatario está obligado a disponer del software para actuar sobre los equipos de radio que requieran software específico.

Cualquier actuación de mantenimiento será encargada de manera expresa por NASERTIC a la empresa adjudicataria responsable de dicha actividad, la cual por medio de la herramienta de CA SERVICE-DESK estará en atención permanente (24x7x365) y en el que se soportará "on-line", la resolución de incidencias tanto de software como de hardware.

La empresa adjudicataria debe apoyar documentalmente su actividad para anotar los diferentes estados y eventos que se producen producto de la atención y de las actuaciones realizadas hasta su finalización o cierre. Así mismo se registrarán sobre el CA SERVICE DESK las actuaciones que realice la empresa adjudicataria.

El registro en la aplicación de CA SERVICE DESK de los diferentes eventos y datos que emanen de la realización de la actividad deberá realizarse, por parte de la empresa adjudicataria.

SE HABILITARÁ ACCESO A LA HERRAMIENTA DE CA SERVICE DESK

### 7.4 Control de Accesos

Es responsabilidad de NASERTIC que el instalador disponga de acceso a los centros de la red. El acceso a los Centros de Telecomunicación que gestiona NASERTIC se realizará mediante llaves Locken, propiedad del adjudicatario, con los permisos correspondientes habilitados por NASERTIC.

Para el acceso a los centros de cliente (vanos de acceso), NASERTIC facilitará datos de contacto para que el adjudicatario coordine su acceso al centro.

## 7.5 Responsabilidad del Adjudicatario

La empresa adjudicataria será responsable de cuantos daños y perjuicios puedan producirse, tanto a NASERTIC como a terceros, con motivo, directo o indirecto, de la ejecución de los trabajos objeto de este Pliego y, en particular, deberá indemnizar a aquella, en caso de pérdidas, destrucción o menoscabo de aparatos o material de su propiedad, entregados a la empresa adjudicataria.

Asimismo, serán de cargo de la empresa adjudicataria el pago de cuantas sanciones, multas y penalizaciones sean impuestas por contravenir las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, especialmente, las de índole administrativa, laboral ó de tráfico.

NASERTIC no podrá exigir a la empresa adjudicataria indemnización o responsabilidad alguna por perjuicios sufridos en su beneficio industrial, pérdida de oportunidades de negocio, pérdida o disminución de su facturación prevista, deterioro del fondo de comercio o cualquier otro perjuicio similar, salvo que tengan su causa en un incumplimiento contractual doloso (intencionado) o en una negligencia grave por parte de la empresa adjudicataria.

En cualquier caso la responsabilidad de la empresa adjudicataria derivada del presente pliego no podrá exceder del importe anual del mismo.

## 7.6 Aceptación de los trabajos

Una vez informada por parte del ADJUDICATARIO de la conclusión de los trabajos con motivo de cada actuación correspondiente a:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo (atención y resolución de incidencias en horario 24x7x365), diferenciando el mantenimiento correctivo programado (instalaciones) del mantenimiento correctivo urgente (emergencias)

se realizarán por parte de NASERTIC las correspondientes pruebas de aceptación para verificar que la calidad de los mismos se corresponde con la requerida por NASERTIC.

Al mismo tiempo, el ADJUDICATARIO tendrá la obligación de entregar toda la documentación correspondiente, según lo indicado en el apartado correspondiente del presente pliego, en la que se incluirá toda la información relativa a las actuaciones realizadas así como a las pruebas de calidad y medidas realizadas, en soporte papel y/o digital, con el formato aprobado por NASERTIC y una lista de todas las deficiencias detectadas, así como en su caso una propuesta de las medidas correctoras necesarias para el restablecimiento de los elementos afectados a su estado original de funcionamiento y conservación.

Una vez recibida toda la documentación NASERTIC procederá a realizar una revisión de toda la información contenida en la misma antes de proceder a la aceptación de los trabajos

realizados. Tras el análisis de la misma, NASERTIC podrá proceder a la aceptación de los trabajos realizados siempre y cuando se hallan superado con éxito todas las pruebas y se cumpla con lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

La correcta documentación de los trabajos realizados en la herramienta de gestión de tickets CA SERVICE DESK de NASERTIC y el cierre de las órdenes de trabajo (OTs) en dicha herramienta, debidamente cumplimentadas, por parte del ADJUDICATARIO será un requisito indispensable para la aceptación de los trabajos y/o suministros realizados.

**La Aceptación de los trabajos será requisito imprescindible para la certificación de los trabajos por parte del ADJUDICATARIO. Así mismo, una vez el técnico responsable de NASERTIC de su conformidad a los trabajos realizados, el ADJUDICATARIO podrá proceder a remitir la certificación de los trabajos realizados para su revisión por parte de NASERTIC. La aprobación de la certificación emitida por el ADJUDICATARIO por parte del técnico responsable de NASERTIC será requisito obligatorio previo a la emisión de la factura correspondiente por parte del ADJUDICATARIO, de manera que no se aceptarán facturas emitidas sin la aprobación previa de la certificación correspondiente.**

Quedan incluidos en el precio de las unidades de obra descritas en el PCA todos aquellos gastos originados en relación con los recursos humanos, materiales, maquinaria y elementos auxiliares, puestos por el ADJUDICATARIO a disposición del contrato para la realización de los trabajos descritos en este Pliego de prescripciones técnicas.

En caso de que se detectasen deficiencias en la instalación y errores u omisiones en la documentación entregada, se levantará el Acta de Reparos correspondiente y se notificará al ADJUDICATARIO para su subsanación en un plazo máximo de 2 semanas a contar desde la fecha de su comunicación.

Además de lo anterior y en caso de persistir la disconformidad, NASERTIC se reserva el derecho a realizar una auditoría de la instalación, antes de proceder a su aceptación.

A la vista del informe de la auditoría, NASERTIC podrá igualmente proceder a la aceptación de los trabajos realizados siempre y cuando se hallan superado con éxito todas las pruebas y se cumpla con lo especificado en el Pliego de Condiciones Técnicas.

Todas aquellas deficiencias detectadas en el informe de auditoría serán oportunamente comunicadas a la empresa adjudicataria para que proceda a su subsanación en un plazo no superior a 2 semanas a contar desde la fecha de su comunicación por NASERTIC.

En tal caso, el ADJUDICATARIO estará obligado a proporcionar un nuevo suministro de los materiales o trabajos afectados de forma que se satisfagan los criterios de aceptación de este pliego, realizando las mismas pruebas de aceptación que al suministro original. Todos los gastos derivados de dicho proceso, incluyendo tanto la realización y suministro de los mismos, así como la realización de nuevas pruebas de aceptación, correrán a cargo del ADJUDICATARIO y en ningún caso podrán suponer coste alguno para NASERTIC.

Una vez NASERTIC, haya dado el visto bueno tanto a los trabajos realizados como a la documentación entregada, se podrá proceder a la aceptación de los mismos, la cual será requisito imprescindible para la certificación de los trabajos objeto del contrato.

## 7.7 Medición y Abono de los trabajos

El abono de los trabajos para el desarrollo de las actividades objeto del presente pliego se realizará de la siguiente forma:

Se abonará mensualmente una cantidad fija en concepto de mantenimiento en la cual quedan incluidas todas las actividades (incluidos desplazamientos, mano de obra y pequeño material), correspondientes a las actuaciones de mantenimiento preventivo y correctivo, incluida la disponibilidad de personal que garantiza la atención y resolución de incidencias con arreglo a los tiempos de respuesta y resolución recogidos en los acuerdos de nivel de servicio. Quedan así mismo incluidos en dicha cantidad el almacen, la gestión de repuestos y control de inventario del material y equipamiento de radio asociado, la gestión remota y el asesoramiento.

Se abonará mensualmente los trabajos bajo el marco de exceso de demanda y bajo el marco de trabajos programados y complementarios.

Igualmente, las reparaciones se refacturarán mensualmente.

Los precios descritos en el presente pliego de condiciones incluyen todos aquellos gastos originados en relación con los recursos humanos y materiales puestos por el adjudicatario a disposición del contrato para la realización de los trabajos descritos en este pliego de prescripciones técnicas.

## 7.8 Sanciones y penalizaciones

Caso de producirse retrasos en el cumplimiento de los acuerdos de nivel servicio establecido en el presente pliego, se tendrán en cuenta dichos retrasos y serán de aplicación las siguientes penalizaciones:

SLA	Tiempo máximo de respuesta	
Nivel prioridad de la Incidencia	SLA Objetivo	Penalización en caso de incumplimiento
Nivel Prioridad Crítica (prioridad 1)	15 min	90€ por cada 15 minutos de retraso
Nivel Prioridad Alta (prioridad 2)	15 min	60€ por cada 15 minutos de retraso
Nivel Prioridad Media (prioridad 3)	15 min	30€ por cada 15 minutos de retraso
Nivel Prioridad Baja (prioridad 4)	15 min	15€ por cada 15 minutos de retraso

SLA	Tiempo máximo de presencia "in situ"	
Nivel prioridad de la Incidencia	SLA Objetivo	Penalización en caso de incumplimiento
Nivel Prioridad Crítica (prioridad 1)	1,5 horas	150 € por cada hora de retraso
Nivel Prioridad Alta (prioridad 2)	1,5 horas	90 € por cada hora de retraso
Nivel Prioridad Media (prioridad 3)	6 horas	60 € por cada hora de retraso
Nivel Prioridad Baja (prioridad4)	Hora Acordada	30 € por cada hora de retraso

SLA	Tiempo máximo de resolución	
Nivel prioridad de la Incidencia	SLA Objetivo	Penalización en caso de incumplimiento
Nivel Prioridad Crítica (prioridad 1)	5 horas	250 € por cada hora de retraso
Nivel Prioridad Alta (prioridad 2)	7 horas	150 € por cada hora de retraso
Nivel Prioridad Media (prioridad 3)	48 horas	90 € por cada hora de retraso
Nivel Prioridad Baja (prioridad4)	7 días	60 € por cada día de retraso

SLA	Otros	
Tipo de Incumplimiento	SLA Objetivo	Penalización en caso de incumplimiento
No presentarse a realizar un trabajo previamente acordado		600€
Presentarse en el punto de avería con los medios humanos, maquinaria o materiales insuficientes para la resolución de la avería		350€
No realizar los trabajos de documentación de las redes		200€

A efectos de aplicación de las penalizaciones, se utilizarán como base de cálculo las órdenes de trabajo en la herramienta Service Desk.

En cualquier caso, no se aplicarán penalizaciones si el retraso fuera imputable a causas de fuerza mayor.

# ANEXO I

## LISTADO VANOS

VANO	Longitud (Km)	Tamaño antena	Marca
Vano 1	5.8	0.9	Alcatel MXC
Vano 2	5.5	1.2	Alcatel MXC
Vano 3	17.5	1.8	Alcatel MXC
Vano 4	17.07	1.2	Alcatel MXC
Vano 5	35.68	1.8	Alcatel MXC
Vano 6	2.6	0.3	Ceragon
Vano 7	4.2	0,6-0,3	Ceragon
Vano 8	5.4	0.6	Ceragon
Vano 9	4.45	0.3	Ceragon
Vano 10	0.87	0.3	Ceragon
Vano 11	1.48	0.3	Ceragon
Vano 12	1.28	0.3	Ceragon
Vano 13	1.48	0.3	Ceragon
Vano 14	1.42	0.3	Ceragon
Vano 15	4.55	0.3	Ceragon
Vano 16	2.13	0.3	Ceragon
Vano 17	2.03	0.3	Ceragon
Vano 18	9.9	0.6	Ceragon
Vano 19	3.27	0,6-0,3	Ceragon
Vano 20	0.7	0.3	Ceragon
Vano 21	3.2	0,6-0,3	Ceragon
Vano 22	2.8	0,6-0,3	Ceragon
Vano 23	5.1	0,6-0,3	Ceragon
Vano 24	2.97	0.3	Ceragon
Vano 25	2.83	0.3	Ceragon
Vano 26	2.83	0,6-0,3	Ceragon
Vano 27	2.88	0,6-0,3	Ceragon
Vano 28	6.18	0,6-0,3	Ceragon
Vano 29	6.15	0,6-0,3	Ceragon
Vano 30	2.2	0.3	Ceragon
Vano 31	0.25	0.3	Ceragon
Vano 32	5.4	0,6-0,3	Ceragon
Vano 33	4.1	0.3	Ceragon
Vano 34	1.2	0.3	Ceragon
Vano 35	2.6	0,6-0,3	Ceragon
Vano 36	3	0,6-0,3	Ceragon
Vano 37	3.98	0.3	Ceragon
Vano 38	11.1	0,9-0,6	Ceragon
Vano 39	3.11	0.3	Ceragon
Vano 40	11.2	0.6	Ceragon
Vano 41	1.28	0.3	Ceragon
Vano 42	5.35	0.3	Ceragon
Vano 43	2.09	0.3	Ceragon
Vano 44	5.34	0.3	Ceragon

Vano 45	1.6	0.3	Ceragon
Vano 46	1.4	0.3	Ceragon
Vano 47	0.85	0.3	Ceragon
Vano 48	6	0.3	Ceragon
Vano 49	6	0,6-0,3	Ceragon
Vano 50	2.1	0.3	Ceragon
Vano 51	0.7	0.3	Ceragon
Vano 52	0.7	0.3	Ceragon
Vano 53	5.47	0.6	Ceragon
Vano 54	2.72	0.3	Ceragon
Vano 55	12.3	0,9-0,6	Ceragon
Vano 56	1.84	0.3	Ceragon
Vano 57	3.03	0.3	Ceragon
Vano 58	4.3	0.3	Ceragon
Vano 59	2.9	0,6-0,3	Ceragon
Vano 60	5.3	0,6-0,3	Ceragon
Vano 61	1.6	0.3	Ceragon
Vano 62	0.3	0.3	Ceragon
Vano 63	0.36	0.3	Ceragon
Vano 64	0.36	0,6-0,3	Ceragon
Vano 65	1.73	0.3	Ceragon
Vano 66	13.1	0,-0,6	Ceragon
Vano 67	2.3	0.3	Ceragon
Vano 68	13.8	0.9	Ceragon
Vano 69	13.9	0.9	Ceragon
Vano 70	6.25	0,6-0,3	Ceragon
Vano 71	0.8	0.3	Ceragon
Vano 72	0.8	0.3	Ceragon
Vano 73	6.44	0.6	Ceragon
Vano 74	2.7	0.3	Ceragon
Vano 75	3.3	0,6-0,3	Ceragon
Vano 76	2.6	0.3	Ceragon
Vano 77	4.9	0.3	Ceragon
Vano 78	0.8	0.3	Ceragon
Vano 79	5.92	0.6	Ceragon
Vano 80	1.61	0.3	Ceragon
Vano 81	2.59	0.3	Ceragon
Vano 82	5.03	0,6-0,3	Ceragon
Vano 83	16.9	0.6	Ceragon
Vano 84	4.5	0.3	Ceragon
Vano 85	6.4	0.6	Ceragon
Vano 86	3.1	0.3	Ceragon
Vano 87	1.17	0.3	Ceragon
Vano 88	0.3	0.3	Ceragon
Vano 89	7.9	0,6-0,3	Ceragon

Vano 90	3.7	0.6	Ceragon
Vano 91	2.17	0.3	Ceragon
Vano 92	1.1	0.3	Ceragon
Vano 93	0.95	0,6-0,3	Ceragon
Vano 94	0.7	0.3	Ceragon
Vano 95	2.3	0.3	Ceragon
Vano 96	9.52	0.3	Ceragon
Vano 97	0.5	0.3	Ceragon
Vano 98	2.46	0.3	Ceragon
Vano 99	1.73	0.3	Ceragon
Vano 100	2.1	0.3	Ceragon
Vano 101	2.1	0.3	Ceragon
Vano 102	1.9	0.3	Ceragon
Vano 103	6.94	0.3	Ericson
Vano 104	5.72	0.3	Ericson
Vano 105	8.37	0.3	Ericson
Vano 106	6.28	0.3	Ericson
Vano 107	1.95	0.3	Ericson
Vano 108	10.5	0.6	Ericson
Vano 109	5.6	0.3	Ericson
Vano 110	7.58	0.6	Ericson
Vano 111	6.27	0.3	Ericson
Vano 112	14.8	0.6	Ericson
Vano 113	35.5	1.2	Ericson
Vano 114	3.58	0.3	Ericson
Vano 115	5.84	0.3	Ericson
Vano 116	3.69	0.3	Ericson
Vano 117	13.93	1.2	Ericson
Vano 118	5.77	0.3	Ericson
Vano 119	32.82	1.2	Ericson
Vano 120	28.2	0.6	Ericson
Vano 121	50.17	1.2	Ericson
Vano 122	9.94	0.6	Ericson
Vano 123	5.75	0.3	Ericson
Vano 124	12.08	0.6	Ericson
Vano 125	21.67	0.6	Ericson
Vano 126	22.96	0.6	Ericson
Vano 127	10.83	0.6	Ericson
Vano 128	17.49	0.6	Ericson
Vano 129	14.04	1.2	Ericson
Vano 130	20.45	1.2	Ericson
Vano 131	50.5	2.4	Ericson
Vano 132	17.04	0.6	Ericson
Vano 133	2.3	0.3	Ericson
Vano 134	7.4	1.2	NEC

Vano 135	13.4	1.8	NEC
Vano 136	4.16	0.9	NEC
Vano 137	7.97	1,2/0,9	NEC
Vano 138	4.3	0.9	NEC
Vano 139	11.89	0.9	NEC
Vano 140	5.59	1.2	NEC
Vano 141	9.52	1.2	NEC
Vano 142	5.48	1.2	NEC
Vano 143	5.76	0.9	NEC
Vano 144	37.85	1.8	NEC
Vano 145	13.6	1.2	NEC
Vano 146	14.55	1.2	NEC
Vano 147	14.8	1.2	NEC
Vano 148	11.79	1.2	NEC
Vano 149	8.36	1.2	NEC
Vano 150	10.86	1.8	NEC
Vano 151	14.55	1.8	NEC
Vano 152	7.16	1.2	NEC
Vano 153	9.44	1.2	NEC
Vano 154	20.1	1,8-1,2	NEC
Vano 155	9.3	1.2	NEC
Vano 156	8	1.2	NEC
Vano 157	30.11	1.8	NEC
Vano 158	21.56	0.6	NEC
Vano 159	10.17	1,8-1,2	NEC
Vano 160	8.44	1.2	NEC
Vano 161	8.11	1.2	NEC
Vano 162	2.13	0.6	NEC
Vano 163	15.73	1.2	NEC
Vano 164	6.73	1.2	NEC
Vano 165	5.53	1,2-0,9	NEC
Vano 166	22.07	1.2	NEC
Vano 167	16.1	1.2	NEC
Vano 168	19.8	1.8	NEC
Vano 169	20.6	1.8	NEC
Vano 170	31.96	2.4	NEC
Vano 171	32	1.8	NEC
Vano 172	10.7	1,8-1,2	NEC
Vano 173	7.5	1.2	NEC
Vano 174	10.4	1,8-1,2	NEC
Vano 175	2.3	0.6	NEC
Vano 176	22.74	1.2	NEC
Vano 177	32.86	2.4	NEC
Vano 178	15.87	1.2	NEC
Vano 179	21.54	1,8-1,2	NEC

---

Vano 180	3.87	0.9	NEC
Vano 181	7.79	1,2-0,9	NEC
Vano 182	14.49	1,2-0,9	NEC
Vano 183	8.57	1.2	NEC
Vano 184	6.64	0.9	NEC
Vano 185	4.37	0.9	NEC
Vano 186	5.95	1.2	NEC
Vano 187	2.15	0.6	NEC
Vano 188	3.6	0.3	NEC
Vano 189	14.3	0.6	NEC
Vano 190	14.6	0,9-0,3	NEC
Vano 191	20.6	0.6	NEC
Vano 192	13.67	0.6	NEC
Vano 193	14.5	0.6	NEC
Vano 194	18.1	0.6	NEC
Vano 195	21.5	0.6	NEC
Vano 196	11.1	0.6	NEC
Vano 197	21.24	0.6	NEC
Vano 198	19.79	0.6	NEC