



# **Sistema Integrado de Portabilidad Numérica**

DOCUMENTO DE PROPUESTA

Confidencial



## Índice del documento

Fecha	28 de mayo de 2026
Propietario	PXS
Clasificación	Confidencial
Distribución	CTPN-M, SUTEL, Quintess, PXS

## Historial del documento

Versión	Observaciones	Autor	Fecha
1.0	Versión final	PXS	28 de mayo de 2026

## Índice

Carta de presentación .....	3
1 Capítulo 01 — Carta de oferta, identificación y declaración del postor — Pliego Sección 1.....	6
2 Capítulo 02 — Solución técnica — Pliego Sección 2.....	39
3 Capítulo 03 — Procesos operativos — Pliego Sección 3 .....	73
4 Capítulo 04 — Plan de implementación, calendario, innovación y plan de riesgos — Pliego Sección 4 .....	83
5 Capítulo 05 — Plataforma de tiquetes — Pliego Sección 5.....	89
6 Capítulo 06 — SLA — Pliego Sección 6 .....	95
7 Capítulo 07 — Causas de terminación — Pliego Sección 7 .....	99
8 Capítulo 08 — Módulo biométrico opcional — Pliego, sección 8 .....	102



## Carta de presentación

Róterdam, Países Bajos, 28 de mayo de 2026

Estimado Director General, Sr. Glenn Fallas Fallas, y miembros de la CTPN-M:

El 15 de abril de 2026, la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) publicó la licitación para la Selección de la Entidad de Referencia de Portabilidad, cuyo objetivo es seleccionar y contratar a un proveedor para la entrega y operación de la solución SIPN para dar soporte al proceso y la base de datos de Portabilidad de Números Móviles en Costa Rica.

### Información sobre el licitador

Nosotros, PXS B.V. de Rotterdam (Países Bajos), en adelante «PXS», nos complace haber sido invitados a este programa de adquisición y les enviamos nuestra propuesta completa. Con más de 25 años de experiencia en portabilidad numérica y servicios de numeración, PXS ofrece un servicio totalmente gestionado que garantiza el cumplimiento normativo, la fiabilidad y la excelencia operativa desde el primer día.

A continuación, encontrará los detalles de PXS B.V.:

Concepto	Detalle
Modalidad de participación	Postor directo
Contratista/Licitante	PXS B.V. (Países Bajos)
Razón social PXS	PXS B.V. Número de registro 81436548 Forma jurídica: Besloten Vennootschap (Sociedad de responsabilidad limitada) Dirección: Watermanweg 104, 3067 GG, Rotterdam País: Países Bajos
Persona de contacto único (§1.5.4.2)	Mario Antonio Egoavil Cenzano, Director de Desarrollo Comercial
Correo electrónico de contacto	m.egoavil@pxs.com
Teléfono de contacto	+49 176 73859068

Para la implementación del SIPN, PXS trabaja con Quintess Costa Rica S.A. (en adelante, «Quintess») como socio subcontratado. Como proveedor actual del SIPN, Quintess aporta un profundo conocimiento operativo de los procedimientos de portabilidad existentes, así como experiencia en las operaciones de portabilidad numérica actuales, y cuenta además con relaciones bien establecidas en todo el sector de las telecomunicaciones de Costa Rica. Encontrará más información sobre Quintess en el Anexo A8, «Presentación de Quintess».

Para evitar dudas, PXS presenta esta propuesta como contratista principal propuesto y la asociación con Quintess no constituye un consorcio para esta licitación.

### Cámara de Compensación de Portabilidad Numérica (NPC) de PXS

PXS propone a la SUTEL y a la CTPN-M su solución de Cámara de Compensación de Portabilidad Numérica (NPC) para Costa Rica, una solución probada, segura, implementada a nivel mundial y preparada para el futuro.

El NPC de PXS es una solución madura y basada en productos que se han implementado con éxito en más de 30 países. A diferencia de las implementaciones a medida o únicas, PXS ofrece una plataforma estandarizada pero altamente configurable que se mantiene, mejora y alinea continuamente con las mejores prácticas internacionales. Esto garantiza la estabilidad a largo plazo, la innovación continua y

minimiza el riesgo operativo y técnico para SUTEL y la CTPN-M. Obviamente, y como se indica claramente a lo largo de esta propuesta, PXS garantiza que su NPC esté configurada y personalizada para cumplir con cualquier requisito estipulado por la licitación y sus anexos.

Además, el NPC de PXS, cuando se selecciona para su implementación como SIPN, también es capaz de facilitar la portabilidad de números fijos sin necesidad de ninguna infraestructura de alojamiento adicional ni de una aplicación SIPN. La solución puede configurarse para procesar solicitudes de portabilidad de números móviles y fijos en paralelo. Esta es una práctica común en muchos otros mercados y proporciona una solución eficiente, rentable y unificada para la industria de las telecomunicaciones en Costa Rica.

### **Gestión y soporte del servicio**

PXS ofrece el SIPN como un servicio totalmente gestionado, que abarca la infraestructura, la aplicación, el monitoreo, las actualizaciones, la aplicación de parches, la gestión de vulnerabilidades, las copias de seguridad, la recuperación ante desastres y la continuidad del negocio.

El servicio incluye:

- Un marco de SLA maduro con una disponibilidad probada  $\geq 99,9$  % (se requiere  $\geq 99,7$  %) y objetivos de respuesta y restauración claramente definidos;
- Rendimiento operativo comprobado;
- Soporte dedicado para las partes interesadas de Costa Rica, incluyendo servicio de asistencia, procedimientos de escalamiento y gestión de servicios en español;
- Sólidas medidas de recuperación ante desastres y continuidad del negocio, copias de seguridad y pruebas periódicas de recuperación ante desastres.

Estos elementos garantizan operaciones estables, seguras e ininterrumpidas, alineadas con las mejores prácticas del sector.

### **Enfoque de implementación y migración**

La estrategia de migración de PXS está diseñada para garantizar una transición controlada, predecible y de bajo riesgo desde el SIPN actual al NPC de PXS.

Aprovechando su amplia experiencia en la realización de migraciones de plataformas a nivel mundial, PXS aplica una metodología probada que incluye la alineación de especificaciones, la implementación por etapas, múltiples simulacros de migración, la validación completa de datos y un enfoque de transición controlada.

La migración está diseñada para:

- Mantener las interfaces y los procesos existentes (migración «tal cual»)
- Minimizar el impacto operativo para los operadores
- Garantizar la integridad y la continuidad de los datos durante toda la transición
- Llevar a cabo la transición dentro del plazo de migración requerido, de acuerdo con los requisitos de SUTEL y CTPN-M

La implementación sigue un enfoque por fases que incluye la recopilación de especificaciones, la configuración, las pruebas de aceptación del usuario, los ensayos de migración y la puesta en marcha definitiva en la fecha prevista del 30 de noviembre de 2027.

### **Estructura de la propuesta**

Como se demostrará en las diferentes secciones de nuestra propuesta, PXS confirma explícitamente que su propuesta cumple plenamente con todos los requisitos detallados en los documentos de licitación y que PXS cumple y cumplirá plenamente con todos los documentos, leyes, políticas y regulaciones relevantes a los que se hace referencia para garantizar la entrega, migración y operación exitosas del SIPN en Costa Rica.

En el documento de la propuesta, hemos mantenido el orden exacto de los requisitos tal y como se exige en el Pliego 1.5.2.2. Por lo tanto, esta propuesta contiene los siguientes capítulos:

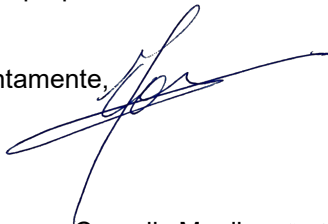
- Capítulo 01 — Carta de oferta, identificación y declaración del postor — Sección 1 del Pliego
- Capítulo 02 — Solución técnica — Sección 2 del Pliego
- Capítulo 03 — Procesos operativos — Sección 3 del Pliego
- Capítulo 04 — Plan de implementación, cronograma, innovación y plan de riesgos — Sección 4 del Pliego
- Capítulo 05 — Plataforma de ticketing — Sección 5 del Pliego
- Capítulo 06 — Acuerdos de nivel de servicio — Pliego, sección 6
- Capítulo 07 — Causas de rescisión — Pliego, Sección 7
- Capítulo 08 — Módulo biométrico opcional — Pliego, Sección 8

Además, se puede encontrar más información en el documento de anexos separado. A lo largo de este documento se hacen referencias a los anexos pertinentes.

A continuación, ofrecemos un resumen ejecutivo de la información compartida en nuestra propuesta.

Confiamos en que esta propuesta satisfaga plenamente los requisitos de SUTEL y CTPN-M. Si tiene alguna pregunta o solicitud de aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros a través de los datos proporcionados anteriormente.

Atentamente,



Johannes Cornelis Mooijman  
Director ejecutivo de PXS B.V.

# 1 Capítulo 01 — Carta de oferta, identificación y declaración del postor — Pliego Sección 1

## 1.1 Preámbulo — Identificación del postor y declaraciones globales

### 1.1.1 Pliego de condiciones, apartado 1.1 (p.2)

*Objeto del proceso de selección El objeto del presente proceso es seleccionar a la Entidad de Referencia de Portabilidad Numérica (ERP), para la continuidad, implementación, operación, mantenimiento, mejoras y administración del Sistema Integral de Portabilidad Numérica (SIPN) en Costa Rica. Lo anterior con el fin de asegurar el cumplimiento del derecho de los usuarios finales a conservar su número telefónico tal y como lo dispone la Ley General de Telecomunicaciones, Ley Número 8642, en su artículo 45, inciso 17): «17) Mantener los números de teléfono sin menoscabar la calidad, confiabilidad o conveniencia cuando cambie entre proveedores de servicio similares». Adicionalmente, el artículo 89 del Reglamento sobre el régimen de Protección al Usuario Final (RPUF) establece que «Los operadores/proveedores que cuenten con recurso numérico del Plan Nacional de Numeración asignado por la SUTEL, se encuentran en la obligación de garantizar la implementación, operación y administración de la Portabilidad Numérica, mediante el uso del esquema de consulta de cada llamada, para el tráfico telefónico local y el enrutamiento indirecto, para las llamadas internacionales, y deben asegurar el correcto funcionamiento de ambos esquemas» y declara que el incumplimiento de esta habilitación técnica podrá considerarse como una infracción tipificada en la Ley General de Telecomunicaciones, Ley Número 8642. En referencia a la portabilidad numérica para servicios de telefonía móvil, se deben considerar las disposiciones de las normativas regulatorias aplicables a la portabilidad numérica emitidas por el Consejo de la SUTEL, definidas mediante la resolución RCS-319-2014, RCS-027-2021 y los acuerdos 029-017-2023 y 021-067-2024.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

### 1.1.2 Pliego de condiciones, apartado 1.2.1 (p.2)

*El oferente seleccionado (en adelante ERP seleccionada) deberá proveer la instalación de la infraestructura para el Sistema Integral de Portabilidad Numérica (en adelante SIPN) y su continuidad, el cual puede ser ubicado en física o virtualmente en Costa Rica o en alguna ubicación la cual deberá ser indicada de manera expresa en su oferta.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte 2.1.2.

### 1.1.3 Pliego de condiciones, apartado 1.2.2 (p. 2)

*La ERP seleccionada deberá brindar los servicios de portabilidad numérica por el período de contratación definido por el Comité a partir del 30 de noviembre de 2027, garantizando la*

*continuidad del SIPN. Dicho período podrá ser prorrogado hasta por dos períodos iguales al original a cambio de mejoras sensibles al SIPN, previa negociación y aprobación por escrito del Comité Técnico de Portabilidad Numérica Móvil (CTPN-M). Para lo cual deberán suscribirse las adendas de los respectivos contratos.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.4 Pliego de condiciones, apartado 1.2.3 (p.3)**

*La ERPN seleccionada se designará como proveedor único y deberá asumir, durante la vigencia de los contratos, la totalidad de la responsabilidad de la continuidad, implementación, operación, mantenimiento, mejoras y administración de todo el SIPN. Asimismo, la ERPN tiene la obligación de colaborar con los operadores y proveedores para realizar las integraciones de hardware y software que sean requeridas, para lo cual deberá aportar las especificaciones técnicas y tomar en cuenta las instalaciones y configuraciones actuales de los operadores/proveedores. Para tales efectos, la ERPN deberá tener a disposición un sitio de pruebas, así como los especialistas certificados para brindar asistencia a los operadores y proveedores, en español, en actividades inherentes al proceso de integración, migración y ajustes.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.5 Pliego de condiciones, apartado 1.3 (p.3)**

*Por voluntad de los miembros del CTPN-M, esta invitación, en atención al criterio DCA-2737 del 14 de noviembre de 2012 de la Contraloría General de la República, considera los principios de contratación administrativa de eficiencia y eficacia, publicidad, igualdad y libre concurrencia, valor por el dinero, vigencia tecnológica, así como los principios rectores de beneficio del usuario, transparencia, competencia efectiva, no discriminación, neutralidad tecnológica; optimización de los recursos escasos en relación con las empresas nacionales e internacionales a quienes se dirige esta invitación, según lo dispuesto en la Ley General de Telecomunicaciones, Número 8642, la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley Número 7593 y las resoluciones del Consejo de la SUTEL RCS-319-2014, RCS-027-2021.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.6 Pliego de condiciones, apartado 1.4 (p.3)**

*Definiciones y acrónimos*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**



#### **1.1.7 Pliego de condiciones, apartado 1.5.1.1 (p. 6)**

*Toda solicitud de aclaración a las disposiciones del presente pliego de condiciones debe ser efectuada por escrito ante la Dirección General de Calidad al correo electrónico portabilidad@SUTEL.go.cr dentro del primer tercio del plazo para la recepción de ofertas a partir de la publicación del aviso del inicio del proceso de selección en el diario oficial La Gaceta.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.8 Pliego de condiciones, apartado 1.5.1.2 (p. 6)**

*Se admitirá el recurso de objeción contra el pliego de condiciones en el correo electrónico portabilidad@SUTEL.go.cr dentro del primer tercio del plazo para la recepción de ofertas a partir de la publicación del aviso del inicio del proceso de selección en el diario oficial La Gaceta. Para ello, es indispensable que el interesado presente su recurso debidamente fundamentado y acompañado de la prueba idónea, con la mención clara y detallada de los aspectos o cláusulas del pliego de condiciones que considera improcedentes de conformidad con la materia que se trata.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.9 Pliego de condiciones, apartado 1.5.1.2.1 (p.6)**

*El CTPN-M se encargará de resolver los recursos que se presenten en un plazo máximo de 8 días hábiles.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.10 Pliego de condiciones, apartado 1.5.1.3 (p.6)**

*La SUTEL, previo acuerdo con el CTPN-M, se reserva el derecho de efectuar las modificaciones al presente pliego de condiciones cuando se consideren necesarias. Dichas aclaraciones o modificaciones se comunicarán a los potenciales oferentes a través del sitio web de la SUTEL (<https://www.SUTEL.go.cr/pagina/contratacion-entidadreferencia-portabilidad-numerica>), y se incorporarán de inmediato al expediente de la contratación.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.11 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.1 (p.7)**

*Las ofertas deberán presentarse dentro de los treinta (30) días hábiles contados a partir de la publicación del aviso de inicio del proceso en el diario oficial La Gaceta.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.12 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.2 (p.7)**

*La oferta deberá presentarse haciendo referencia expresa y ordenada a cada una de las estipulaciones generales y requisitos, dándose por enterado y con explicación suficiente cuando así se lo solicite. Además, la información contenida en las ofertas debe ajustarse al orden de este pliego de condiciones.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.13 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.3 (p.7)**

*La oferta, la documentación anexa y los productos esperados del pliego de condiciones deberán presentarse, por escrito y en español, de manera electrónica, o con su correspondiente traducción al español.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.14 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.4 (p.7)**

*La oferta deberá presentarse por vía electrónica ante la Dirección General de Calidad, a la dirección de correo electrónico portabilidad@SUTEL.go.cr, tal y como se indica en el encabezado del presente pliego de condiciones. Además, deberá indicar el nombre del licitador.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.15 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.5 (p.7)**

*La oferta deberá contener, además de los datos generales y detalles necesarios, una indicación clara del plazo de entrega y puesta en operación del objeto de este proceso de selección.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte la carta de presentación.

**1.1.16 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.6 (p.7)**

*Se presume la capacidad de actuar de todo oferente, por lo que esa condición solamente deberá acreditarse por parte de la ERPN seleccionada. En el caso de los contratistas nacionales, tal acreditación se hará mediante certificación del asiento de su inscripción en el Registro Público correspondiente y en el caso de contratistas extranjeros, lo harán mediante los documentos expedidos en su país de origen, debidamente consularizados o apostillados.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.17 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.7 (p.7)**

*El oferente podrá concurrir por sí mismo o a través de un representante de casas extranjeras, en cuyo caso, deberá hacer indicación expresa de tal circunstancia en la propuesta. Se presume que quien suscribe la oferta cuenta con la capacidad legal para ello. La acreditación*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.18 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.8 (p.8)**

*Dado que la ERPN seleccionada deberá suscribir contratos con los operadores o proveedores de telecomunicaciones móviles, tendrán impedimentos para ser seleccionados aquellos oferentes que incumplan con los «Impedimentos para contratar» que establece la normativa aplicable en contratación administrativa en Costa Rica.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.19 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.9 (p.8)**

*En el presente procedimiento se aplicarán las prohibiciones de participación de la normativa vigente, haciendo hincapié en las siguientes causas: a) Los trabajadores de los operadores/proveedores miembros del CTPN-M y de la SUTEL. b) Las personas físicas que no se desempeñen como funcionarios del ente que promueve el concurso, o las personas jurídicas que hayan intervenido como asesoras en cualquier etapa del procedimiento de contratación, o deban participar en su fiscalización posterior, tendrán prohibida la participación en el procedimiento en el que hayan intervenido. c) Las personas jurídicas que contraten a un exservidor público o expleado de cualquier operador miembro del CTPN-M que haya intervenido en alguna etapa del presente procedimiento. Esa intervención consistirá en la emisión de cualquier insumo que se utilice en el procedimiento en cuestión. d) Los grupos de interés económico en los que participe alguna de las personas físicas o jurídicas privadas sujetas a la prohibición. e) Los sujetos privados que ofrezcan bienes, obras y servicios en asociación con una entidad pública, en los que participe alguna de las personas físicas o jurídicas sujetas a la prohibición. f) Las personas jurídicas por quien o quienes, de manera conjunta o por separado, tengan la representación legal para comprometer al oferente o quien tenga poder suficiente para ello, indicando el cargo que ocupa y su número de cédula de identidad, de residencia o de pasaporte, así como su dirección postal, ya sea en el territorio nacional o en el extranjero, si fuera el caso. Para lo cual deberá aportar la documentación que así lo acredite.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Por favor, consulte la declaración jurada notarial adjunta, así como los registros de accionistas notariales y la declaración de autorización.

**Anexos – Anexo A1:**

- Declaración jurada ante notario de ausencia de vínculos económicos o control
- Registro de accionistas notarial de PXS B.V.

**Anexos – Anexo A3:**

- Declaración de autorización notarial de PXS B.V.

**1.1.20 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.9.1 (p. 9)**

*El socio que acredite los requisitos de admisibilidad debe ser socio mayoritario del consorcio con, al menos, un 51 % de participación y deberá mantener dicha participación durante la ejecución contractual.*

**Respuesta**

Esta oferta es presentada por un licitador individual (PXS B.V.), sin consorcio. PXS cumple con todos los requisitos de elegibilidad.

**1.1.21 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.10 (p. 9)**

*Antes de la firma del Contrato, el Adjudicatario deberá tener acreditados y vigentes su personería y los poderes del representante legal que suscribirá el Contrato por parte del Adjudicatario.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.22 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.11 (p. 9)**

*En caso de que la recomendación de adjudicación sea favorable para un Consorcio, previo a la firma del contrato, deberá constituirse una sociedad consorcial la cual deberá mantenerse activa durante la vigencia del contrato. Además, dicha Sociedad en Consorcios deberá estar al día con todas las obligaciones tributarias y sociales de conformidad con la legislación vigente, lo cual incluye el cumplimiento de las obligaciones formales y materiales ante el Ministerio de Hacienda y el pago de FODESAF y la CCSS.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

No aplicable.

**1.1.23 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.12 (p.9)**

*El plazo máximo para constituir la sociedad consorciada será de cinco (5) días hábiles a partir de la firmeza del acto de adjudicación.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

No aplicable.

**1.1.24 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.13 (p. 9)**

*Los oferentes que participen en consorcio deberán aportar un acuerdo consorcial, de conformidad con lo establecido en el artículo 129 del Reglamento de la Ley General de Contratación Pública. Los oferentes deberán*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

No aplicable.

**1.1.25 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.14 (p.10)**

*No se autoriza la presentación de ofertas conjuntas, se faculta la presentación de ofertas en consorcio mediante la cual dos o más personas físicas o jurídicas participan bajo esta modalidad con el fin de cumplir los requisitos establecidos, debiéndose demostrar mediante copia certificada notarialmente la existencia de dicho acuerdo.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.26 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.15 (p.10)**

*Dos o más participantes podrán presentar una oferta en forma de consorcio, para lo cual deberán indicar expresamente en la propuesta lo siguiente: a) Nombre, calidades y representante de cada uno de sus miembros. b) Declaración clara de que responden de manera solidaria como si fueran una sola contraparte ante cada uno de los operadores y proveedores miembros del CTPN-M. c) Calidades, domicilio y lugar para recibir notificaciones. d) La designación de quién o quiénes son los representantes autorizados para actuar válidamente en nombre del consorcio. e) Detalle de las aportaciones de cada uno de los miembros, ya sea en recursos económicos o bienes intangibles, como la experiencia, y de los compromisos y obligaciones que asumiría en la fase de ejecución contractual. Para lo anterior, cada uno de los miembros deberá acreditar su experiencia de acuerdo con su aporte (o participación) dentro del consorcio. f) Plazo de vigencia del acuerdo de consorcio, el cual deberá cubrir la totalidad del plazo contractual. No obstante, deberá existir el compromiso de mantener la vigencia de dicho acuerdo consorcial hasta la firma del respectivo finiquito del contrato. g) Declaración expresa de que el consorcio se someterá a la legislación costarricense. h) El consorcio, en caso de ser seleccionado, deberá constituir una filial local, en la que tenga una participación accionaria de al menos un 51 % y, además, deberá establecer el establecimiento permanente de la misma con el fin de suscribir los respectivos contratos con los operadores y*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

No aplica.

#### **1.1.27 Pliego de condiciones, apartado 1.5.2.16 (p.11)**

*No se permitirá que una misma empresa participe en más de un consorcio oferente en este proceso de selección.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS B.V. solo presenta esta propuesta y no participa a través de, o en conjunto con, otros postores.

#### **1.1.28 Pliego de condiciones, apartado 1.5.3.1 (p.11)**

*Toda la información que se presente debe estar en español. Si, por el objeto de la contratación, es necesario presentar información técnica o complementaria, manuales de uso expedidos por el fabricante, entre otros, según lo indicado, deberán presentarse preferiblemente en español. En caso de que no sea posible, deberá presentarse en inglés; sin embargo, debe contar con la traducción libre de lo correspondiente.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Toda la documentación se presenta en español, ya sea traducida formalmente o por traducción automática.

#### **1.1.29 Pliego de condiciones, apartado 1.5.3.2 (p.11)**

*Se recibirán por la Dirección General de Calidad en el correo electrónico: portabilidad@SUTEL.go.cr.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.30 Pliego de condiciones, apartado 1.5.4.1 (p.11)**

*Durante todo el proceso de selección de la ERPN, se prohibirá a la SUTEL concertar reuniones o cualquier tipo de comunicación con los oferentes, salvo que el objetivo sea realizar aclaraciones o consultas por las vías definidas en el presente documento sobre las condiciones específicas del pliego de condiciones o que dichas comunicaciones correspondan a temas distintos a los del proceso de selección de la ERPN.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

### 1.1.31 Pliego de condiciones, apartado 1.5.4.2 (p.11)

*A efectos de comunicación con los oferentes, estos designarán un contacto para notificaciones durante el proceso de selección, para lo cual deben indicar su nombre completo, número telefónico y correo electrónico.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La persona de contacto se define en la carta de presentación al inicio de este documento.

### 1.1.32 Pliego de condiciones, apartado 1.5.5.1 (p.11)

*El oferente deberá declarar que los precios de su oferta son firmes, definitivos e invariables.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Los precios ofrecidos en esta propuesta o en sus anexos son firmes, definitivos y no negociables.

### 1.1.33 Pliego de condiciones, apartado 1.5.5.2 (p.12)

*El precio cotizado debe presentarse en números y letras coincidentes. En caso de divergencia, prevalecerá la suma consignada en letras, salvo en caso de errores materiales evidentes, en cuyo caso prevalecerá el valor real.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

### 1.1.34 Pliego de condiciones, apartado 1.5.5.3 (p.12)

*Los precios que coticen las empresas serán finales e incluirán todos los impuestos, deducciones y retenciones que puedan aplicarse. La ERPN seleccionada será responsable del pago de los impuestos directos e indirectos, retenciones, cargas sociales, contribuciones o cualquier otro tipo de obligación tributaria de acuerdo con los plazos de ley derivados de la ejecución de los contratos a suscribir con los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, según la legislación vigente.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Los precios ofrecidos en esta propuesta o en sus anexos incluyen todos los impuestos, deducciones y retenciones. PXS, si es seleccionada como la ERPN, confirma su responsabilidad por el pago de cualquier impuesto directo o indirecto, contribuciones a la seguridad social, gravámenes o cualquier otro tipo de obligación tributaria, de conformidad con los plazos legales derivados de la ejecución de los contratos que se firmarán con los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, de conformidad con la legislación vigente.

### 1.1.35 Pliego de condiciones, apartado 1.5.5.4 (p.12)

*La oferta económica deberá realizarse de acuerdo con la siguiente tabla, la cual permanecerá invariable de acuerdo con el periodo propuesto: Concepto Precio Final\* Cargos fijos: trimestrales (incluyen configuración de la plataforma, puesta en operación, mantenimiento, soporte, plataforma de tiquetes y demás elementos para su operación continua) Cargos variables: por consulta de prevalidación Cargos variables: por solicitud de portación Cargos variables: por hora de desarrollo (en caso de ser requeridas y no estar contempladas en las actualizaciones menores/mayores) \*Con todos los impuestos, deducciones y retenciones aplicables*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La oferta financiera tanto para el período de 5 años como para el de 7 años se encuentra en el anexo A7.

#### Anexos – Anexo A7:

- Ofertas financieras para un período de 5 y 7 años y validación biométrica

### 1.1.36 Pliego de condiciones, apartado 1.5.5.5 (p. 12)

*La oferta opcional para el CTPN-M por validación biométrica deberá presentarse de acuerdo con la siguiente tabla. Concepto Precio final\* Cargo fijo (incluye configuración de la plataforma, puesta en operación, mantenimiento, soporte, plataforma de tiquetes y demás elementos para su operación continua) Cargos variables: validación biométrica con prueba de vida \*Con todos los impuestos, deducciones y retenciones aplicables La oferta será vinculante e invariable por un plazo de dos (2) años para el oferente.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La oferta financiera para la validación biométrica opcional se encuentra en el Anexo A7.

#### Anexos – Anexo A7:

- Ofertas financieras para un período de 5 y 7 años y validación biométrica

### 1.1.37 Pliego de condiciones, apartado 1.5.5.6 (p.12)

*La cotización deberá realizarse en dólares estadounidenses.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Todos los precios se cotizan en dólares estadounidenses (USD).



#### 1.1.38 Pliego de condiciones, apartado 1.5.5.7 (p.13)

*La SUTEL, junto con el CTPN-M, no se hará responsable de los gastos en que incurran los licitantes en relación con la elaboración de su oferta, sea esta seleccionada o no.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 1.1.39 Pliego de condiciones, apartado 1.5.6.1 (p.13)

*Las empresas realizarán dos cotizaciones obligatorias independientes para dos períodos de prestación como ERP: por un período de 5 y 7 años. Ambas podrían ser prorrogables hasta por dos períodos iguales. La no presentación de las dos ofertas impide que el oferente continúe en el sistema de evaluación, dejando su oferta fuera del concurso.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A7 para la oferta financiera.

#### 1.1.40 Pliego de condiciones, apartado 1.5.6.2 (p.13)

*Para la selección de la ERP, la SUTEL instruirá el proceso con asesoría del CTPN-M. El Consejo de la SUTEL resolverá la selección previa recomendación adoptada por unanimidad por los integrantes del CTPN-M o, en su defecto (en caso de que no haya acuerdo unánime), la selección la hará el Consejo de la SUTEL. Tras dicha selección, cada uno de los operadores y proveedores se encargará de realizar la contratación correspondiente con la empresa seleccionada.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 1.1.41 Pliego de condiciones, apartado 1.5.6.3 (p.13)

*El plazo de la contratación será definido por el CTPN-M y contabilizado a partir del 30 de noviembre de 2027.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 1.1.42 Pliego de condiciones, apartado 1.5.6.4 (p.13)

*Las prórrogas del contrato no serán automáticas ni constituirán un derecho adquirido a favor de la ERP seleccionada. Cualquier eventual prórroga será acordada de manera expresa, previa y por escrito, mediante acto debidamente motivado del CTPN-M. La decisión sobre la prórroga deberá adoptarse con una antelación mínima de seis (6) meses previos al vencimiento del plazo contractual y, en casos debidamente motivados mediante acuerdo del CTPN-M, este plazo podrá ser menor.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.43 Pliego de condiciones, apartado 1.5.7.1 (p.13)**

*La ERPN seleccionada se compromete a cumplir con lo indicado en el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Contratación Pública en cuanto a someterse a la jurisdicción y a los tribunales nacionales para todas las incidencias que, de manera directa o indirecta, puedan surgir del contrato, con renuncia a su jurisdicción.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.44 Pliego de condiciones, apartado 1.5.7.2 (p.14)**

*Los servicios de gestión, operación, mantenimiento y administración de la portabilidad numérica móvil en Costa Rica deberán ser suministrados a todos los operadores y proveedores de servicios miembros actuales del CTPN-M que estén debidamente habilitados y que cuenten con recursos de numeración asignados por SUTEL.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.45 Pliego de condiciones, apartado 1.5.8.1 (p.14)**

*La ERPN seleccionada se compromete a implementar, entregar, probar y tener en operación el SIPN, con todo el proceso de migración exitosamente realizado, a más tardar el 30 de noviembre de 2027.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que cuenta con la solución y los recursos necesarios y que puede cumplir con los plazos establecidos en la documentación de la licitación.

**1.1.46 Pliego de condiciones, apartado 1.5.8.1.1 (p.14)**

*La aceptación del SIPN funcional y comprobado por los operadores se realizará a más tardar el 12 de noviembre de 2027, habiéndose realizado de manera exitosa una migración parcial.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El calendario de implementación propuesto se ajusta plenamente a este requisito.

**1.1.47 Pliego de condiciones, apartado 1.5.8.1.2 (p.14)**

*El SIPN y la ERPN seleccionada iniciarán operaciones el 30 de noviembre de 2027, una vez que se haya completado satisfactoriamente la migración de toda la información.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El calendario de implementación propuesto se ajusta plenamente a este requisito.

**1.1.48 Pliego de condiciones, apartado 1.5.9.1 (p. 14)**

*El SIPN desarrollado por la ERPN seleccionada será recibido a satisfacción mediante una revisión por parte del CTPN-M y la SUTEL.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El plan de pruebas, sus criterios y plazos se acordarán como parte de la fase de inicio del proyecto (Hito 02).

**1.1.49 Pliego de condiciones, apartado 1.5.10.1 (p.14)**

*La garantía de cumplimiento será del 10 % del valor contractual total en cargos fijos. Este se obtiene de la siguiente forma: monto de la cuota fija mensual (CFM) adjudicada multiplicada por el número de meses de vigencia del contrato (#MC), multiplicada por un 10 % y dividida en partes iguales a favor de cada uno de los operadores/proveedores (#OP) de servicios móviles de telecomunicaciones obligados a la portabilidad numérica según la siguiente fórmula.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.50 Pliego de condiciones, apartado 1.5.10.2 (p.15)**

*Esta garantía deberá quedar en custodia de la entidad bancaria seleccionada por la ERPN para su rendición y deberá mantenerse vigente hasta 2 meses posteriores al fin de la ejecución contractual, considerando sus eventuales prórrogas.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Tras la confirmación de nuestras instituciones bancarias (ABN AMRO y Rabobank), podemos confirmar que se puede emitir una garantía de cumplimiento (una garantía bancaria) a través de un banco afiliado, como el Banco de Costa Rica, para cumplir satisfactoriamente con este requisito.

**1.1.51 Pliego de condiciones, apartado 1.5.11.1 (p.15)**

*En concepto de cláusula penal, se establece un 5 % por cada día de retraso del costo total ofertado por cargos fijos del proyecto, contabilizados a partir del 30 de noviembre de 2027.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.52 Pliego de condiciones, apartado 1.5.11.1.1 (p.15)**

*Dicha cláusula penal deberá ser cancelada en un plazo máximo de diez (10) días hábiles contados a partir del incumplimiento, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 47 de la LGCP, y se acreditará en partes iguales a cada uno de los operadores miembros del CTPN-M.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.53 Pliego de condiciones, apartado 1.5.11.2 (p.15)**

*Ante un primer incumplimiento se aplicará una multa correspondiente al 1 % del costo total adjudicado por concepto de cargos fijos del proyecto, el cual corresponde a la sumatoria de la totalidad de las cuotas mensuales de todos los operadores durante la vigencia del contrato. En caso de presentarse un segundo incumplimiento, se aplicará una multa correspondiente al 5 % del costo total adjudicado por concepto de cargos fijos del proyecto, el cual corresponde a la sumatoria de la totalidad de las cuotas mensuales de todos los operadores durante la vigencia del contrato. No obstante, el CTPN-M y la SUTEL se reservan el derecho de proceder con la resolución contractual a partir del tercer incumplimiento.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.54 Pliego de condiciones, apartado 1.5.11.3 (p.15)**

*La resolución contractual de esta contratación podrá realizarse por acumulación de la aplicación de multas o cláusulas penales, cuando alcancen el 25 % del costo total ofertado por cargos fijos del proyecto o cuando la relación contractual se rescinda por mutuo acuerdo o por cualquiera de las otras causas descritas en la Ley General de Contratación Pública y su Reglamento.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.55 Pliego de condiciones, apartado 1.5.12.1 (p.16)**

*La ERPN seleccionada deberá suscribir los contratos correspondientes con los operadores/proveedores miembros del CTPN-M, y cualquier otro documento que asegure el cumplimiento de la fase de implementación, migración, operación, mantenimiento y administración del SIPN.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.56 Pliego de condiciones, apartado 1.5.12.1.1 (p.16)**

*Las firmas deberán concretarse de conformidad con el plan de trabajo establecido por el CTPN-M.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.57 Pliego de condiciones, apartado 1.5.12.2 (p.16)**

*La ERPN está obligada a cumplir con las disposiciones de portabilidad numérica establecidas en el Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario, así como con las resoluciones e instrucciones dictadas por la SUTEL y el CTPN-M.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.58 Pliego de condiciones, apartado 1.5.12.3 (p.16)**

*La ERPN seleccionada se somete a la legislación costarricense para efectos de la aplicación de su relación con los operadores y proveedores y la SUTEL.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.59 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.1 (p.16)**

*La ERPN seleccionada deberá suscribir un contrato de «Acuerdo de Confidencialidad» con cada uno de los miembros del CTPN-M y la SUTEL. Dicho acuerdo deberá garantizar que la información requerida para asegurar la implementación, migración, operación, mantenimiento y administración de SIPN, así como la información de los números portados, informes técnicos u otra información relacionada, se suministrará únicamente a los operadores y proveedores miembros del CTPN-M y a la SUTEL. Además, el personal del adjudicatario no podrá revelar ni divulgar, ni parcial ni totalmente, dicha información a empresas o entidades ajenas al CTPN-M, y no deberá utilizar la información registrada para fines distintos a los objetivos de este proceso de selección.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.60 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.1.1 (p.16)**

*Antes de las firmas correspondientes, el documento de «Acuerdo de Confidencialidad» deberá contar con el visto bueno del Consejo de la SUTEL, previa recomendación del CTPN-M.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.61 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.2 (p.17)**

*Los datos contenidos en el SIPN serán propiedad de SUTEL y de los operadores y proveedores miembros del CTPN-M, por lo que la ERPN seleccionada deberá respetar todos los derechos de propiedad correspondientes, y la ERPN seleccionada no podrá tratar, usar, reproducir,*

*modificar, almacenar, transferir, divulgar, ceder ni explotar los datos del SIPN para fines distintos de aquellos estrictamente necesarios para la prestación de los servicios contratados y de conformidad con las instrucciones expresas de SUTEL y del CTPN-M.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.62 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.3 (p.17)**

*La ERPN seleccionada deberá garantizar el cumplimiento integral de la normativa aplicable en materia de protección de datos personales, información biométrica, confidencialidad y privacidad de la información, según corresponda, durante toda la vigencia contractual y aun con posterioridad a su finalización en la totalidad de los procesos que realice.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.63 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.4 (p.17)**

*Cuando los datos personales sean almacenados, procesados o accedidos desde infraestructuras ubicadas fuera del territorio nacional, la ERPN seleccionada deberá garantizar niveles de protección equivalentes o superiores a los exigidos por la legislación costarricense, garantizando el cifrado de los datos, así como la adopción de medidas contractuales, organizativas y técnicas que aseguren la protección de los derechos de los titulares de los datos.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Estas condiciones formarán parte del contrato o del Acuerdo de Procesamiento de Datos que se firme entre la ERPN y los miembros de la CTPN-M.

#### **1.1.64 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.5 (p.17)**

*La ERPN seleccionada actuará, en lo correspondiente al tratamiento de los datos personales, siguiendo las instrucciones de la SUTEL y los operadores/proveedores miembros del CTPN-M. En ningún caso la ERPN seleccionada podrá utilizar los datos personales para fines distintos a los establecidos en el presente proceso de selección y los contratos derivados del mismo.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **1.1.65 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.6 (p.17)**

*Con la finalización de la contratación, la ERPN seleccionada se compromete a entregar oportunamente, de manera completa e íntegra, toda la información y los datos del SIPN en el momento en que lo requieran la SUTEL y el CTPN-M.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.66 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.7 (p.17)**

*La ERPN seleccionada deberá conceder el acceso a la base de datos de números portados, únicamente a las empresas autorizadas por el CTPN-M. La SUTEL, mediante previa consulta al CTPN-M, será la única*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.67 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.8 (p.18)**

*Queda totalmente prohibido que los datos contenidos en la solución sean tratados, utilizados, vendidos, prestados, alquilados, transferidos o consultados de cualquier forma por partes no autorizadas por la SUTEL y el CTPN-M.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.68 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.9 (p.18)**

*Si se detecta y comprueba que en la empresa seleccionada alguno de sus representantes o consultores, o su personal, incumple esta confidencialidad, será motivo para la resolución anticipada de los contratos suscritos con los miembros del CTPN, salvo que el operador o el proveedor afectado considere una reparación y sanción económica alternativa, para lo cual podrá someterse a conocimiento del CTPN-M y la SUTEL, sin perjuicio de recurrir a las vías jurisdiccionales correspondientes.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.69 Pliego de condiciones, apartado 1.5.13.10 (p.18)**

*Las cláusulas de confidencialidad se aplican a la ERPN seleccionada, su personal y sus subcontratistas.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.70 Pliego de condiciones, apartado 1.5.14.1 (p.18)**

*La ERPN seleccionada no podrá ceder los derechos y las obligaciones adquiridos a través del presente proceso de selección, en virtud de que la selección se hace con fundamento en los atestados del oferente y no de terceros con los que este podría eventualmente estar cediendo sus derechos y obligaciones.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.71 Pliego de condiciones, apartado 1.5.14.2 (p.18)**

*La ERPN seleccionada no podrá ceder ni traspasar sus obligaciones en todo o en parte, de forma directa o indirecta.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.72 Pliego de condiciones, apartado 1.5.14.3 (p.18)**

*La ERPN seleccionada deberá notificar de manera previa, expresa y por escrito a la SUTEL y a los miembros del CTPN-M cualquier cambio, directo o indirecto, en su estructura accionaria, control societario, beneficiario final o grupo económico. Cualquier cambio relevante para la ejecución contractual deberá contar con la aprobación previa y expresa de la SUTEL y del CTPN-M.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.73 Pliego de condiciones, apartado 1.5.15.1 (p.19)**

*La SUTEL, junto con los miembros del CTPN-M, serán los supervisores técnicos encargados de velar por el cumplimiento del plazo de entrega del SIPN de conformidad con las disposiciones del presente pliego de condiciones, y de la presentación de cada uno de los requisitos técnicos descritos en este.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.74 Pliego de condiciones, apartado 1.5.15.2 (p.19)**

*La SUTEL, con la colaboración del CTPN-M, responderá a las consultas técnicas que surjan en este proceso de selección.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.75 Pliego de condiciones, apartado 1.5.16.1 (p.19)**

*Los licitadores deberán presentar, junto con su oferta, un cronograma en el que se detallen, como mínimo, las siguientes actividades: el plazo de implementación del SIPN, la puesta a disposición de las interfaces, la migración de la base de datos, el mapa de comunicaciones, la entrega del manual de interfaces, el inicio de las operaciones y su administración, y el período de pruebas con los operadores y proveedores. Dicho cronograma deberá ajustarse a lo establecido en la cláusula 1.5.8.1.*



## Respuesta

### Entendemos, aceptamos y cumplimos.

La tabla a continuación es una versión resumida del borrador del cronograma de implementación que ya se ha elaborado (la captura de pantalla se puede ver más adelante en este documento). La tabla a continuación presenta los llamados hitos del proyecto (actividades agrupadas) y algunas de las actividades clave, tal como se solicita en este requisito.

La fecha de inicio se basa en el Cronograma ERPn que forma parte de la solicitud de propuestas. Si los contratos con los operadores se formalizan entre agosto y octubre de 2026, tal y como indica la respuesta de CTPN-M en la ronda de preguntas y respuestas «04207-SUTEL-DGC-2026», el calendario que figura a continuación podría adelantarse entre 2 y 4 meses en consecuencia.

Nombre	Inicio	Fin	Recursos
<b>Hito 01 - Firma del contrato</b>	30/10/26	18/12/26	
Negociar, ultimar y firmar el contrato	30/10/26	18/12/26	Operadores, PXS
<b>Hito 02 - Recopilación de especificaciones</b>	21/12/26	26/03/27	
Finalizar y acordar el plan de implementación del proyecto	21/12/26	25/01/27	Operadores, PXS
Entregar los manuales de interfaz y procesos ( <b>Cronograma ERPn</b> )	15/01/27	25/01/27	PXS
Envío de propuestas de mejora de los mecanismos de ciberseguridad y los enlaces de datos	21/12/26	12/02/27	PXS
Migración de datos: entrega del plan de migración de datos	01/03/27	15/03/27	PXS
<b>Hito 03: Configuración y personalización (Cronograma ERPn)</b>	01/03/27	25/08/27	
Configuración y personalización de NPC	05/03/27	23/07/27	PXS
Implementación y entrega de la plataforma ACPT	26/07/27	03/08/27	PXS
Entrega de SIPN (ACPT): interfaces abiertas de NPC (GUI, API) a las partes interesadas	26/07/27	27/07/27	PXS
Pruebas funcionales (establecimiento de la conectividad) ( <b>Cronograma ERPn</b> )	26/07/27	25/08/27	Operadores, SUTEL
<b>Hito 04 - Capacitación</b>	28/06/27	30/07/27	
Módulos de capacitación disponibles	26/07/27	30/07/27	PXS
<b>Hito 05 - Pruebas de aceptación del usuario (Cronograma ERPn)</b>	12/07/27	13/10/27	
Migración de datos: prueba de simulación del SIPN actual al nuevo SIPN (ACPT)	23/07/27	26/07/27	PXS
Prueba de aceptación del usuario (ACPT)	26/08/27	15/09/27	Operadores, SUTEL
Tiempo de resolución de incidencias y nuevas pruebas	16/09/27	29/09/27	PXS
Aceptación final del NPC	30/09/27	30/09/27	Operadores, SUTEL
<b>Hito 06 – Simulación de la migración de datos de producción (Cronograma ERPn)</b>	01/10/27	25/11/27	
Implementación y entrega de la plataforma PROD ( <b>Cronograma ERPn</b> )	01/10/27	13/10/27	PXS
Migración de datos: entrega de las exportaciones de datos	11/10/27	15/10/27	Operadores, SUTEL
Migración de datos: prueba de simulación/migración parcial del SIPN actual al nuevo SIPN (PROD)	18/10/27	19/10/27	PXS
Entrega de SIPN (PROD): apertura de interfaces de NPC (GUI, API) a las partes interesadas	20/10/27	20/10/27	PXS
Verificación de la migración de datos	21/10/27	28/10/27	Operadores, SUTEL
Pruebas funcionales (conectividad PROD)	29/10/27	29/10/27	Operadores, SUTEL
<b>Hito 07 - Migración y lanzamiento comercial (Cronograma ERPn)</b>	26/11/27	30/11/27	
Migración de datos: migración final del SIPN actual al nuevo SIPN (PROD)	30/11/27	30/11/27	PXS, Operadores, SUTEL

Puesta en marcha del nuevo SIPN/Inicio de la operación del ERP (Cronograma ERP)	30/11/27	30/11/27	PXS, Operadores, SUTEL
Hito 08 – Post-venta	01/12/27	07/01/28	
Estabilización y optimización del servicio tras el lanzamiento	01/12/27	01/07/28	PXS
Traspaso operativo	01/12/27	01/07/28	PXS, Operadores, SUTEL

Tabla 1. Calendario de implementación (resumido)

### 1.1.76 Pliego de condiciones, apartado 1.5.16.1.1 (p.19)

La matriz de pruebas aplicables deberá ser propuesta por el contratista y será revisada y mejorada (en caso de resultar aplicable) por los miembros del CTPN-M.

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

El plan de pruebas, sus criterios y plazos se acordarán como parte del Hito 02 del calendario de implementación. Como parte de esto, PXS proporcionará una matriz de pruebas para que sea revisada por los operadores/proveedores y SUTEL.

A continuación, encontrará un ejemplo de una matriz de pruebas, en la que se detallan el número de identificación del escenario de prueba, la descripción del escenario, los resultados esperados (por ejemplo, códigos de error o códigos de éxito) y los campos para completar los resultados de las pruebas observadas, divididos por fase de prueba. Se proporcionará una matriz de pruebas dedicada a el SIPN de Costa Rica para su revisión por parte de SUTEL y el CTPN-M tras la firma del contrato.

Resultados de la prueba de portabilidad numérica (NPC): solo proceso de portabilidad de números fijos							
Operador	<nombre>		FASE 1 - GUI - SIN VALIDACIÓN POR SMS		FASE 2 - GUI - CON VALIDACIÓN POR SMS		FASE 3 - GUI - CON VALIDACIÓN POR SMS
Proceso	ID	Escenario	Resultado	Estado de la prueba: con	Comentarios	Estado de la prueba: con	Comentarios
1	1	Introducir solicitud de autorización Número único	01 - El número de teléfono xx no forma parte de un rango de números asignado y, por lo tanto, no es válido			N/A	N/A
	2	Comprobar longitud incorrecta del número	01 - El número de teléfono xx no forma parte de un rango de números asignado y, por lo tanto, no es válido			N/A	N/A
	3	Prueba de combinación incorrecta de donante/número MSISDN (ingrese un número de su propia red)	El destinatario (XXXX/XXXX) debe ser diferente del donante (XXXX/XXXX)	N/A	N/A	N/A	N/A
	4	Prueba de número no válido para el país	01 - El número de teléfono xx no forma parte de un rango de números asignado y, por lo tanto, no es válido			N/A	N/A
	5	Prueba Número de autorización/validación incorrecto	Falta (cuando se ha establecido como obligatorio) 42 - No hay número de autorización Número incorrecto 74 - El número de autorización <número de autorización> no forma parte del rango de números portados			N/A	N/A
	6	Comprobación de validación de número fijo de prueba: inserte un número de celular y «fijo» como tipo de número	26 - No se permite la portabilidad cruzada	N/A	N/A	N/A	N/A

Figura 1. Ejemplo de matriz de pruebas

### 1.1.77 Pliego de condiciones, apartado 1.5.16.2 (p.19)

Los oferentes deberán contemplar y aplicar la mejora continua e innovación del SIPN que incluya la seguridad y los procesos para los enlaces de comunicación que incorporen las mejores prácticas de la industria en el proceso de portabilidad numérica.

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

El PXS NPC forma parte de una hoja de ruta de desarrollo activa. Esto significa que cualquier solución implementada no se considera un proyecto de implementación personalizado puntual, sino parte de una cartera de productos gestionada activamente.

Por lo tanto, PXS implementa con frecuencia nuevas versiones de su software, lo que da como resultado nuevas funcionalidades (sin ruptura de compatibilidad) y mejoras en el rendimiento y la seguridad.

La captura de pantalla a continuación (en inglés) de nuestras herramientas de implementación de software para otros mercados muestra el número de lanzamientos de software a lo largo del año (marzo de 2025 – marzo de 2026). Para evitar dudas, estos eventos solo incluyen lanzamientos de software del producto PXS NPC y no las actualizaciones ni parches para la infraestructura o el software desplegado durante ese periodo.

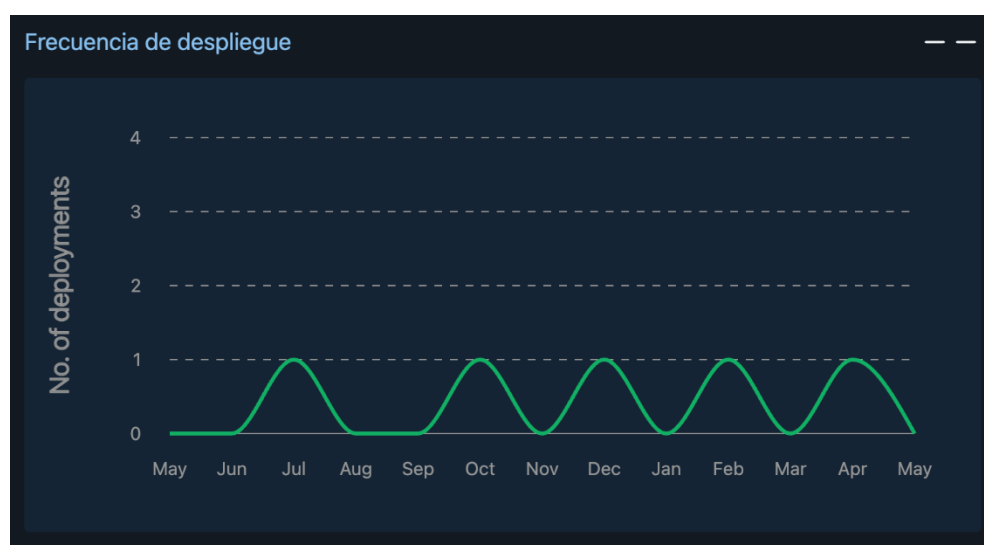


Figura 2 . Captura de pantalla de la herramienta de implementación de software

### 1.1.78 Pliego de condiciones, apartado 1.5.16.3 (p.19)

*La ERP seleccionada deberá implementar y poner en funcionamiento dos esquemas distintos de interacción de los operadores/proveedores con el SIPN y la SUTEL.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que el NPC de PXS será totalmente compatible con los esquemas operativos definidos en el Anexo 2 de los documentos de licitación. PXS ya tiene experiencia en el soporte de múltiples esquemas/interfaces en otras implementaciones de su NPC y de sus Gateways de Portabilidad Numérica.

Ambos esquemas serán interoperables y estarán disponibles simultáneamente, y ambos se implementarán de acuerdo con los plazos estipulados.

### 1.1.79 Pliego de condiciones, apartado 1.5.16.4 (p.20)

*La ERPN seleccionada deberá implementar y poner en funcionamiento los servicios para la plataforma de Registro Prepago de la SUTEL según el documento «Procesos SIPN-RP RP-SIPN» adjunto en el Anexo 4.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que puede y va a integrar el Registro Prepago de acuerdo con el Anexo 4 de los documentos de licitación, y como parte de la implementación del SIPN. Durante la fase inicial del proyecto (Hito 02, Recopilación de Especificaciones), se intercambiarán y definirán los detalles finales con SUTEL.

De fábrica, el PXS NPC ya ofrece un servicio de consulta de información de números (SOAP XML) al que se puede acceder para obtener datos sobre el número (operador actual, operador original, susceptible de portabilidad, tipo de número). A continuación, se muestra un ejemplo de la respuesta XML. Este servicio se seguirá desarrollando para que admita las funciones requeridas, tal y como se describe en el anexo 4 de los documentos de licitación.

```
<messagebody>
  <item>
    <phonenumber>01234560</phonenumber>
    <originalnetworkoperator>ABCD</originalnetworkoperator>
    <currentnetworkoperator>DEFG</currentnetworkoperator>
    <effectivesince>2026-02-14T17:02:28+01:00</effectivesince>
    <typeofnumbers>mobile</typeofnumbers>
  </item>
</messagebody>
```

Figura 3 . Ejemplo de respuesta XML existente para información de números

### 1.1.80 Pliego de condiciones, apartado 1.5.17.1 (p.20)

*Su oferta debe indicar mediante la leyenda: «Entendemos, Aceptamos y Cumplimos» a cada uno de los ítems de los requisitos indicados en el presente pliego de condiciones. Mediante lo anterior, declara su compromiso con cada uno de los puntos respondidos.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma su pleno cumplimiento de cada uno de los requisitos enumerados en las especificaciones de la licitación y se compromete con cada uno de los puntos abordados.

### 1.1.81 Pliego de condiciones, apartado 1.5.17.2 (p.20)

*Presentación de dos ofertas económicas independientes para dos periodos: 5 años y 7 años.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

En el Anexo A7 (secciones 7.2 y 7.3) se han incluido las dos propuestas económicas obligatorias — una para un período contractual de cinco años y otra para un período contractual de siete años— en cumplimiento de los apartados §1.5.6.1 y §1.5.17.2 del Pliego.

### 1.1.82 Pliego de condiciones, apartado 1.5.17.3 (p. 20)

*Documentación que acredite, al menos, 10 años de constituida y con experiencia en sistemas para portabilidad numérica con operadores/proveedores y/o reguladores de telefonía móvil.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS se fundó en 2001 y comenzó con el lanzamiento de servicios de portabilidad numérica para operadores de telecomunicaciones en los Países Bajos. Desde entonces, PXS ha desarrollado y especializado continuamente su negocio principal hasta convertirse en un proveedor líder de servicios de numeración para la industria global de las telecomunicaciones, operando internacionalmente en más de 40 países de todo el mundo.

PXS ayuda a las autoridades reguladoras de las telecomunicaciones (reguladores) y a los operadores de telecomunicaciones a implementar y hacer cumplir las regulaciones, así como a garantizar el cumplimiento continuo de dichas regulaciones de manera rentable.

PXS diseña, implementa y gestiona soluciones para una base de clientes internacional, totalmente alineadas con las normativas nacionales actuales y futuras. Más de 280 operadores de telecomunicaciones de todo el mundo confían a PXS sus millones de números a diario. Los sistemas de PXS procesan hasta 500 000 transacciones de forma segura, cada hora del día.

PXS ofrece una gama de servicios de numeración gestionados, potenciando el sector de las comunicaciones. Los servicios de PXS incluyen:

- **Centro de compensación de portabilidad numérica - NPC**  
Nuestra plataforma fácil de usar permite una portabilidad de números sencilla, configurada para cumplir con las regulaciones locales de portabilidad y las reglas de negocio. Se integra sin esfuerzo con los sistemas y flujos de trabajo existentes.
- **Pasarela de portabilidad numérica - NPG**  
Nuestra puerta de enlace de portabilidad numérica conecta los sistemas del operador con el NPC, preparándolos al instante para la portabilidad numérica. Se puede integrar fácilmente con cualquier base de datos central, sistemas OSS/BSS y red central.
- **Registro de información de números – NIR**  
Nuestro Registro de Información de Números es una solución estandarizada para reguladores, operadores y usuarios finales por igual. Administre los detalles nacionales de SIM, suscriptores o dispositivos con nuestras soluciones de información de números.
- **Sistema de gestión de números – NMS**  
Acceda y supervise todos los recursos de numeración en nuestro sistema de gestión de números. Permita a los equipos reguladores ejecutar tareas de forma rápida y eficaz, y permita

a los operadores ver y solicitar fácilmente recursos de numeración.

- **Centro de conmutación de operadores – OSH**

En unos pocos pasos, nuestro centro de conmutación de operadores facilita un cambio fluido de servicios, como el acceso a Internet, tanto para los operadores como para los usuarios finales. La solución se configura fácilmente para cumplir con las regulaciones locales y las reglas de negocio.

- **Portal de búsqueda de números – NLG**

Con nuestra puerta de enlace de búsqueda de números, los operadores proporcionan a terceros datos de portabilidad numérica 100 % legítimos y precisos, lo que garantiza el cumplimiento normativo al tiempo que se recuperan los costos de portabilidad mediante una compensación por cada búsqueda.

Como se puede ver en la tabla siguiente, PXS ha prestado servicios de portabilidad numérica (indicados como NPC y NPG) de forma ininterrumpida durante más de 25 años. Todos los países en los que PXS tiene implementaciones NPC activas se han marcado en naranja.

País	Servicio	Año	Operadores atendidos	Suscriptores activos
Argelia*	NPC - MNP	Entrega	3	51 000 000
	NPG - MNP	Entrega	3	51 000 000
Antigua y Barbuda*	NPC - MNP	2026	3	184 000
Armenia	NPC - MNP	2014	3	3 599 278
Bahamas	NPC - MNP	2013	2	466 000
	NPC - FNP	2013	5	91 000
	NPG - MNP	2013	1	466 000
	NPG - FNP	2013	1	91 000
Bangladesh	NPC - MNP	2017	4	181 021 227
Barbados	NPC - MNP	2023	2	316 633
	NPC - FNP	2023	2	120 980
	NPG - MNP	2023	1	316 633
	NPG - FNP	2023	1	120 980
Bélgica	NPG - FNP	2017	4	3 967 000
	NIR	2022	59	21 000 000
Benín	NPC - MNP	2018	3	11 000 000
Bosnia y Herzegovina	NPG - FNP	2021	1	689 295
Brunei	NPC - MNP	2021	3	603 486
	NPC - FNP	2021	3	112 298
Islas Caimán	NPC - MNP	2012	4	100 000
	NPC - FNP	2012	1	35 000
Islas del Canal	NPC - MNP	2008	6	200 000
Dominica	NPC - MNP	2019	2	62 000
	NPC - FNP	2019	2	7.500
	NPG - MNP	2019	1	62 000
	NPG - FNP	2019	1	7.500
Ghana	NPC - MNP	2011	4	40 900 000
	NMS	2023	N/A	N/A
Gibraltar	NPC - MNP	2012	3	40 000
	NPC - FNP	2012	2	20 000

País	Servicio	Año	Operadores atendidos	Suscriptores activos
Granada	NPC - MNP	2019	2	100 000
	NPC - FNP	2019	2	26 000
	NPG - MNP	2019	1	100 000
	NPG - FNP	2019	1	26 000
Guyana	NPC - MNP	2025	3	856 000
	NPC - FNP	2025	3	125 000
	NPG - MNP	2023	2	856 000
	NPG - FNP	2023	2	125 000
Irak*	NPC - MNP	Entrega	3	36 000 000
Irlanda	OCH	2023	25+	2 300 000
	NIR	2019	30+	8 814 000
	NPC - FNP	2017	25	1 850 000
Isla de Man	NPC - MNP	2009	3	88 000
	NPC - FNP	2017	2	43 500
Jamaica	NPC - MNP	2015	2	2 784 312
	NPC - FNP	2015	4	422 041
	NPG - MNP	2015	1	2 784 312
	NPG - FNP	2015	1	422 041
Kenia	NPC - MNP	2011	4	57 000 000
Kosovo*	NPC - MNP	2026	2	1 800 000
	NPC - FNP	2026	2	73 000
Montenegro	NPG - MNP	2011	1	1 120 074
	NPG - FNP	2011	1	189 519
Países Bajos	NPG - MNP	2001	25+	21 914 000
	NPG - FNP	2001	35	5 598 000
Nigeria	NPC - MNP	2018	6	226 840 000
Panamá	NPC - MNP	2011	4	5 600 000
	NPC - FNP	2011	7	600 000
	NMS	2011	N/A	N/A
Ruanda*	NPC - MNP	2026	3	13 300 000
San Martín	NMS	2024	N/A	N/A
Senegal	NPG - MNP	2015	1	16 871 000
Seychelles*	NPC - MNP	2026	3	207 780
	NPG - MNP	2026	1	207 780
	NPC - MNP	2006	6	2 607 268
Eslovenia	NPC - FNP	2006	15	695 444
	NPG - FNP	2006	2	695 444
	NPC - MNP	2019	2	57 000
San Cristóbal y Nieves	NPC - FNP	2019	2	16 000
	NPG - MNP	2019	1	57 000
	NPG - FNP	2019	1	16 000
	NPC - MNP	2019	2	170 000
Santa Lucía	NPC - FNP	2019	2	14 000
	NPG - MNP	2019	1	170 000
	NPG - FNP	2019	1	14 000

País	Servicio	Año	Operadores atendidos	Suscriptores activos
San Vicente y las Granadinas	NPC - MNP	2019	2	114 892
	NPC - FNP	2019	2	11 385
	NPG - MNP	2019	1	114 892
	NPG - FNP	2019	1	11 385
Togo	NPC - MNP	2023	2	6 500 000
	NIR*	2025	2	6 500 000
Trinidad y Tobago	NPC - MNP	2016	2	1 971 000
	NPC - FNP	2025	5	349 000
	NPG - MNP	2016	1	1 971 000
Islas Turcas y Caicos*	NPC - FNP	2026	2	8.445
	NPC - MNP	2026	2	45 820
Ucrania	NPC - MNP	2019	6	56 000 000
	NPG - MNP	2019	1	56 000 000

Tabla2 . Resumen de implementaciones a nivel mundial. \* = Licitaciones ganadas en los últimos 3 años / Implementación actualmente en curso.

Nuestra entidad Porting Access B.V. fue fundada en 2001. En 2020, se constituyó PXS B.V. como una escisión legal de Porting Access B.V. Con esta escisión legal, todas las actividades y activos de Porting Access B.V. se transfirieron a PXS B.V. Se han adjuntado los documentos de certificación a esta propuesta.

#### Anexos – Anexo A2:

- Extracto del Registro Mercantil de PXS B.V.
- Extracto del Registro Mercantil de Porting Access B.V.

#### Anexos – Anexo A3:

- Escritura de escisión notarial – Estatutos de PXS B.V.

### 1.1.83 Pliego de condiciones, apartado 1.5.17.4 (p. 20)

*Acreditar haber operado con éxito como Entidad de Referencia de Portabilidad Numérica centralizada por un periodo mínimo de tres (3) años en al menos tres (3) países (al menos 1 deberá ser en Latinoamérica) en los últimos cinco (5) años.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

De acuerdo con la respuesta en §1.5.17.3, PXS ha marcado en **rojo** todas las implementaciones de actividades en la Tabla 1. Como se puede deducir de la tabla, PXS ha operado como Entidad de Referencia de Portabilidad Numérica centralizada durante un período mínimo de 3 años en al menos 3 países en los últimos 5 años.

1. Número total de países que cumplen con los requisitos: veinticuatro (24).
2. Número total de países que cumplen con el requisito adicional de que al menos uno (1) debe estar en América Latina: dos (2), Panamá y Guyana.



PXS ha solicitado cartas de referencia a las autoridades reguladoras para acreditar su experiencia. Dados los ajustados plazos para la presentación de propuestas, hasta la fecha solo se han recopilado las cartas que se enumeran a continuación:

**Anexos – Anexo A5:**

- Carta de referencia de Panamá – Autoridad Nacional de los Servicios Públicos
- Carta de referencia de Guyana – Public Utilities Commission
- Carta de referencia de Ucrania – Empresa estatal Centro Estatal Ucraniano de Radiofrecuencias
- Carta de referencia de las Bahamas – Autoridad de Regulación y Competencia de Servicios Públicos
- Carta de referencia de Irlanda – Comité del Foro de la Industria de Portabilidad de Números Fijos
- Carta de referencia de Irlanda – Commission for Communications Regulation Ireland (Regulador de las Comunicaciones de Irlanda)
- Carta de referencia de Nigeria – Interconnect Clearinghouse Nigeria Limited
- Carta de referencia Benín – L'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et de la Poste Benin

**1.1.84 Pliego de condiciones, apartado 1.5.17.4.1 (p. 21)**

*Demostrar que alguno de los anteriores haya tenido un volumen de transacciones superior a 1.200.000 gestiones de portabilidad por año1.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Aunque el número acumulado de transacciones de las implementaciones globales de PXS supera significativamente la cifra mencionada en los documentos de licitación, PXS confirma específicamente que la implementación del NPC de PXS en Panamá ha procesado **más de 1,2 millones de transacciones de portabilidad numérica durante un período de 12 meses.**

Se adjunta la carta de referencia de la Autoridad Reguladora de Panamá que confirma este número de transacciones.

**Anexos – Anexo A5:**

- Carta de referencia de Panamá – Autoridad Nacional de los Servicios Públicos

**1.1.85 Pliego de condiciones, apartado 1.5.17.5 (p. 21)**

*Declaración jurada de que el oferente no tiene vínculos económicos, propiedad o control por parte de algún operador/proveedor de telecomunicaciones de Costa Rica.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que no tiene vínculos económicos, propiedad ni control por parte de ningún operador/proveedor de telecomunicaciones de Costa Rica. A tal efecto, PXS adjunta su declaración jurada y los documentos de respaldo.

**Anexos – Anexo A1:**

- Declaración jurada notarial de ausencia de vínculos económicos o control
- Registro de accionistas notarial de PXS B.V.

**Anexos – Anexo A3:**

- Declaración de autorización notarial de PXS B.V.

### 1.1.86 Pliego de condiciones, apartado 1.5.17.6 (p. 21)

*El oferente deberá acreditar que cuenta con la certificación ISO/IEC 27001 debidamente vigente. El adjudicatario deberá entregar anualmente un informe de auditoría con recomendaciones de mejora.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS B.V. cuenta con la certificación NEN-EN-ISO/IEC 27001:2023/A1:2024. El certificado es válido hasta el 13 de octubre de 2028, sujeto a auditorías anuales. El certificado correspondiente se adjunta a esta propuesta.

Además, PXS utiliza los servicios de alojamiento proporcionados por Microsoft Azure. Dichos servicios cuentan con certificación independiente según las siguientes normas, tal como se puede consultar en <https://learn.microsoft.com/es-es/azure/compliance/>, lo que refuerza la postura de seguridad de la solución SIPN propuesta por PXS para Costa Rica:

1. SOC 1, SOC 2, SOC 3
2. ISO 20000-1, ISO 22301, ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018, ISO 27701
3. ISO 9001



Figura 4 . Captura de pantalla de <https://learn.microsoft.com/es-es/azure/compliance/> que indica el cumplimiento auditado de MS Azure

#### Anexos – Anexo A4:

- Certificado ISO/IEC 27001 de PXS B.V.

#### 1.1.87 Pliego de condiciones, apartado 1.5.17.7 (p. 21)

*Demostrar haber realizado, al menos, un (1) proceso de migración exitosa de sistemas existentes hacia su propia plataforma, sin interrupción del servicio y con preservación de la integridad histórica de los datos. Brindar la información pertinente a cualquier otro proceso de migración exitosa. Esta deberá ser acreditada por parte del regulador del país correspondiente y validada por los miembros del CTPN-M.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Como parte de sus operaciones, PXS migra regularmente plataformas centralizadas mientras están en vivo y en funcionamiento. PXS ha migrado un gran número de plataformas sin interrupción del servicio y con plena preservación de la integridad de los datos históricos:

1. **2017:** Migración del Centro de Compensación de Portabilidad de Números Fijos de Irlanda desde la plataforma propietaria anterior operada por el Foro de la Industria FNP a la NPC de PXS con nueva tecnología e infraestructura de alojamiento.
2. **2018:** Migración del Centro de Compensación de Portabilidad Numérica de Nigeria del proveedor de plataformas iconectiv al PXS NPC con nueva tecnología e infraestructura de alojamiento.
3. **2020–2025:** Migración de 12 implementaciones PXS heredadas y centralizadas existentes a nueva tecnología (nuevo marco de software y proveedor de base de datos) y nueva infraestructura de alojamiento. Cada una de estas migraciones de implementaciones en vivo se ha completado con éxito, por lo que PXS es el actual proveedor de portabilidad numérica.
4. **2021–2022 (primer trimestre):** Implementación de un Registro de Información de Suscriptores centralizado y nacional, y migración de las partes interesadas belgas a la nueva tecnología de PXS. Tras esta migración, el servicio se ha prestado desde entonces a todos los operadores móviles y fijos belgas, siendo CNDB VZW, la sociedad que representa a los operadores, el cliente contractual.
5. **2024–2025:** Migración de varias implementaciones heredadas de portabilidad numérica de Teletech a la nueva tecnología e infraestructura de PXS para múltiples países. Todas estas son migraciones exitosas de implementaciones en producción desde tecnología de terceros a la última tecnología de PXS, por lo que PXS sigue prestando el servicio de portabilidad numérica en la actualidad.
6. **2025–2026 (primer trimestre):** Migración de PXS NPC en Panamá a una nueva versión de software y una nueva infraestructura de alojamiento. Se trata de una migración exitosa de una implementación en producción en la que PXS es el proveedor actual de portabilidad numérica.
7. **2025–2026 (primer trimestre):** Migración de la tecnología heredada de Teletech en Bangladés a un nuevo PXS NPC con nueva tecnología y nueva infraestructura de alojamiento. Se trata de una migración exitosa de una implementación en producción en la que PXS es el proveedor actual de portabilidad numérica.

Número total de migraciones que cumplen con los requisitos: >17.

PXS adjunta las siguientes cartas de referencia que acreditan su experiencia en la migración de un centro de intercambio de portabilidad numérica de la solución de otro proveedor a la solución de PXS.

- **Irlanda**

Para la migración exitosa del servicio de portabilidad numérica fija de Irlanda a la plataforma y tecnología de PXS, proporcionamos dos cartas de referencia.

- Carta de referencia del regulador de comunicaciones irlandés ComReg
- Carta de referencia del Foro de la Industria de Portabilidad de Números Fijos de Irlanda.

ComReg es el regulador de las comunicaciones en Irlanda. El Foro de la Industria de Portabilidad de Números Fijos (FNP) representa a todos los operadores con licencia en Irlanda. El Foro de la Industria de Portabilidad de Números Fijos es responsable de operar la plataforma de portabilidad de números fijos de Irlanda, para lo cual ha seleccionado la tecnología de PXS. PXS ha desarrollado íntegramente y es dueña de los derechos de propiedad intelectual de esta plataforma de portabilidad de números de Irlanda, y es responsable de la prestación del servicio de portabilidad de números fijos en Irlanda. En 2017, PXS se encargó de la plataforma y de la migración de datos desde el anterior sistema propietario operado por el Foro de la Industria de FNP a la solución de PXS.

Tenga en cuenta que, en muchos países, la participación del regulador de telecomunicaciones se limita a la regulación y la concesión de licencias. Por lo tanto, estos reguladores no pueden emitir cartas de referencia. En su lugar, para estos países, el ICN del licenciataria en Nigeria y el ITBL en Bangladesh han proporcionado las cartas de referencia para dar fe de las migraciones exitosas, ya que son las partes adecuadas y únicas que pueden emitir y han emitido las cartas de referencia solicitadas.

- **Nigeria**

Esta carta fue emitida por la entidad nigeriana (Interconnect Clearinghouse Nigeria Ltd) responsable y autorizada para operar la plataforma de portabilidad numérica de Nigeria, utilizando la tecnología de PXS. PXS ha desarrollado íntegramente y es propietaria de los derechos de propiedad intelectual de esta plataforma de portabilidad numérica, y es el socio técnico de Interconnect Clearinghouse Nigeria Ltd. Además de la implementación, PXS fue responsable de la migración de datos del proveedor/socio técnico anterior, iconectiv, a la solución de PXS.

- **Bangladesh**

Esta carta fue emitida por ITBL en Bangladesh (Infozillion Teletech Bangladesh Limited), responsable y con licencia para operar la plataforma central de portabilidad numérica en Bangladesh utilizando la tecnología de PXS. PXS ha desarrollado íntegramente y es titular de los derechos de propiedad intelectual de esta plataforma de portabilidad numérica, y es el socio técnico de ITBL. Además de la implementación, PXS se encargó de la migración de datos del proveedor/socio técnico anterior, Teletech, a la solución de PXS.

**Anexos – Anexo A6:**

- Carta de referencia – ComReg (Regulador de las Comunicaciones de Irlanda)
- Carta de referencia de Irlanda – Foro Industrial FNP
- Carta de referencia de Nigeria – Interconnect Clearinghouse Nigeria Limited (titular de la licencia)
- Prueba de licencia de Nigeria (extracto del documento de licencia)
- Carta de referencia de Bangladesh : ITBL (titular de la licencia)

### **1.1.88 Pliego de condiciones, apartado 1.5.18.1 (p. 21)**

*El oferente deberá incluir toda la información necesaria para la correcta evaluación de la oferta. Se excluirán aquellas ofertas que se aparten de lo solicitado en cualquier parte del presente pliego de condiciones.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

### **1.1.89 Pliego de condiciones, apartado 1.5.18.2 (p. 21)**

*Se considerará seleccionada la oferta que obtenga la mayor puntuación de entre todos los licitadores participantes y, en caso de empate en puntos entre dos o más licitadores, se*

adjudicará a aquella que ofrezca el menor precio total de la cuota fija mensual durante el plazo de contratación.

En caso de persistir el empate, se elegirá aquella que ofrezca el menor plazo de entrega y, de continuar el empate, se elegirá a aquella cuya oferta se haya recibido antes en el correo electrónico determinado para este fin ([portabilidad@SUTEL.go.cr](mailto:portabilidad@SUTEL.go.cr)).

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

### 1.1.90 Pliego de condiciones, apartado 1.5.18.3 (p.22)

Tabla de evaluación.

Concepto de evaluación	Puntos
Costos fijos	45
Costo por hora de desarrollo	10
Costo variable (consulta de prevalidación)	10
Costo variable (solicitud de portación)	30
Experiencia en migración $\geq 2$	5
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

### 1.1.91 Pliego de condiciones, apartado 1.5.18.4 (p. 22)

Para los factores de evaluación económica se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Puntos} = (\text{Oferta mínima} / \text{Oferta evaluada}) \times \text{Puntos de la tabla de evaluación}$$

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

### 1.1.92 Pliego de condiciones, apartado 1.5.18.5 (p. 22)

Para los factores de experiencia se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Puntos} = (\text{Oferta evaluada} / \text{Oferta mayor experiencia}) \times \text{Puntos tabla evaluación}$$

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

### 1.1.93 Pliego de condiciones, apartado 1.5.19.1 (p.22)

Adjudicación: La adjudicación se otorgará al oferente que obtenga la mayor puntuación resultante de la evaluación de las ofertas, y que cumpla con lo requerido en el presente pliego de condiciones, lo cual será verificado mediante los estudios correspondientes los cuales constarán en el acto final que se emita. El acto de adjudicación se notificará al correo electrónico que establezcan los oferentes para tal efecto.

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.94 Pliego de condiciones, apartado 1.5.19.2 (p.22)**

*Contra el acto final cabrá el recurso de apelación, el cual deberá presentarse a la dirección de correo electrónico portabilidad@SUTEL.go.cr, debidamente firmado, en un plazo máximo de tres días hábiles, contados a partir del día siguiente a su notificación a todos los oferentes que participaron. Para lo cual resulta indispensable que el interesado presente su recurso debidamente fundamentado y acompañado de la prueba idónea; asimismo, a este recurso se le aplicarán los requisitos de presentación y las causas de rechazo reguladas en el artículo 87 de la Ley General de Contratación Pública, por lo que el recurrente deberá demostrar su legitimación y acreditar su mejor derecho de adjudicación.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

**1.1.95 Pliego de condiciones, apartado 1.5.19.2.1 (p.23)**

*Los recursos que se interpongan en contra del acto de adjudicación serán resueltos dentro del plazo de ley por la instancia que realizó la adjudicación.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

## 2 Capítulo 02 — Solución técnica — Pliego Sección 2

### 2.1.1 Pliego de condiciones, apartado 2.1 (p.23)

*Implementar el Sistema Integral de Portabilidad Numérica (SIPN) en Costa Rica en cumplimiento de las resoluciones RCS-319-2014 (Anexo 5), RCS-027-2021 (Anexo 6) y los acuerdos 029-017-2024 (Anexo 7), 021-067-2024 (Anexo 8) del Consejo de SUTEL, garantizando la continuidad del servicio de portabilidad, las cuales se anexan en el pliego de condiciones. El oferente deberá describir detalladamente la arquitectura de la solución propuesta, incluyendo diagramas de alto nivel, indicando si la infraestructura es dedicada, compartida o híbrida.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que implementará el SIPN en pleno cumplimiento de las Resoluciones RCS-319-2014 (Anexo 5), RCS-027-2021 (Anexo 6) y los Acuerdos 029-017-2024 (Anexo 7) y 021-067-2024 (Anexo 8) del Consejo de SUTEL, garantizando la continuidad del servicio de portabilidad numérica.

Como proveedor experimentado de servicios de portabilidad numérica, PXS reconoce la importancia primordial de que la plataforma de portabilidad numérica de un país cumpla con la legislación, las regulaciones y las denominadas reglas de negocio aplicables.

La arquitectura propuesta es un servicio gestionado: PXS se encarga de la implementación, el funcionamiento, el mantenimiento, la evolución y la administración del SIPN; los operadores y SUTEL utilizan el servicio a través de las interfaces establecidas. La infraestructura del SIPN se implementa en una configuración virtualizada y redundante en dos zonas de disponibilidad separadas geográficamente. En esta oferta se incluye un diagrama de arquitectura de alto nivel (véase 2.1.2 ).

### 2.1.2 Pliego de condiciones, apartado 2.2 (p.24)

*El SIPN podrá desarrollarse en un centro de datos en infraestructura ubicada dentro o fuera del país (on-premise) o en la nube (on-cloud), siempre que garantice el cumplimiento de los niveles de servicio, seguridad y disponibilidad planteados en su propuesta.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS propone una implementación virtualizada en la nube pública para el SIPN. Este es el modelo preferido y probado de PXS, que se utiliza en muchas de sus implementaciones actuales del Centro de Compensación de Portabilidad Numérica. La opción de la nube pública permite:

1. Altos niveles de continuidad del negocio a través de medidas de alta disponibilidad y redundancia dentro de la capa de virtualización y el uso de zonas de disponibilidad;
2. Escalabilidad horizontal y vertical inmediata sin necesidad de adquirir equipos físicos con antelación;
3. Procedimientos acelerados de recuperación ante desastres con sincronización entre zonas;
4. El cumplimiento por parte del proveedor de las normas de seguridad reconocidas internacionalmente (ISO/IEC 27001, ISO 27017/27018, SOC 1/2/3).



El proveedor de nube propuesto es **Microsoft Azure**; utilice la región de nube en **México** (o, alternativamente, **el centro-sur de EE. UU.**). Se pueden implementar regiones alternativas de Azure sin impacto en los precios, sujeto a la disponibilidad de la región requerida. PXS solo ofrece implementación en nube pública en esta propuesta; no se propone el alojamiento local.

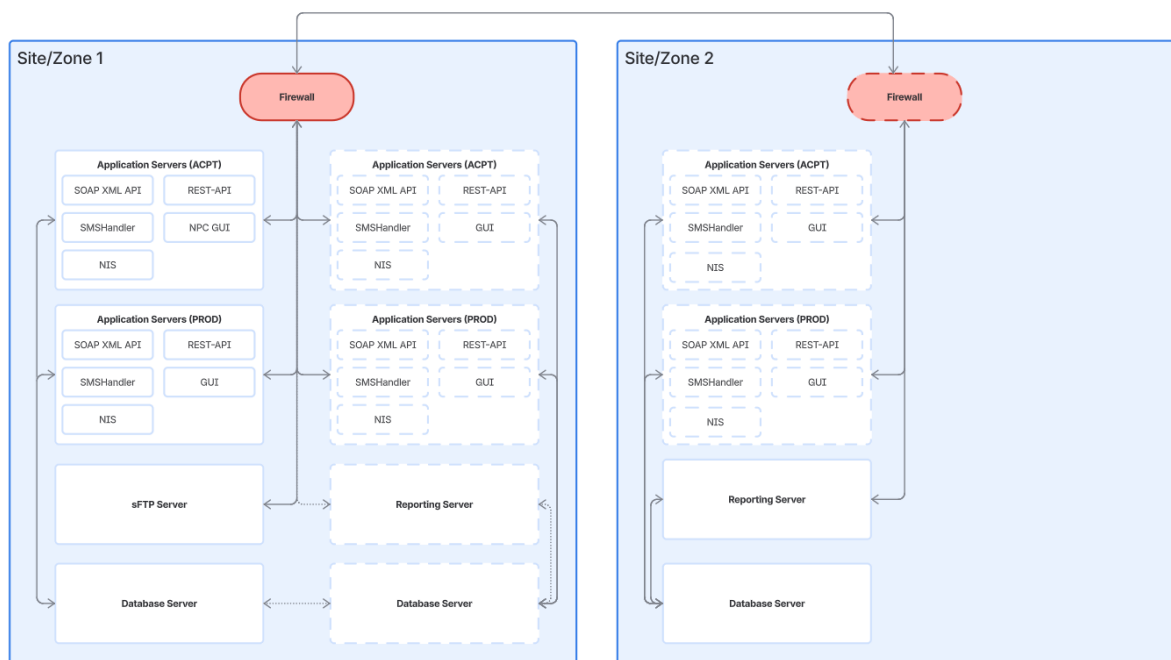


Figura 5 . Visualización del modelo de implementación

### 2.1.3 Pliego de condiciones, apartado 2.2.1 (p. 24)

*En caso de que resulte aplicable, deberá disponer de una infraestructura de contingencia geográficamente separada que, a su vez, garantice la diversidad de enlaces de comunicaciones.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La infraestructura de alto nivel propuesta de la solución PXS NPC para Costa Rica consta de dos zonas diferentes, en centros de datos de Microsoft en México que utilizan múltiples zonas de disponibilidad. Si se prefiere, PXS también puede implementar los servicios en otras regiones de la nube de Microsoft, como el centro-sur de EE. UU. o en Europa, sujeto a la disponibilidad de Microsoft Azure.

PXS mantiene una copia sincronizada de la base de datos del SIPN en un sitio/zona diferente (la ubicación de recuperación ante desastres). En el caso altamente improbable de que las medidas de alta disponibilidad y redundancia en el sitio/zona principal fallen, el sitio/zona de recuperación ante desastres se convierte en el sitio/zona principal. Gracias a la base de datos sincronizada, este cambio al sitio de recuperación ante desastres se realiza sin pérdida de datos.

#### 2.1.4 Pliego de condiciones, apartado 2.2.2 (p. 24)

*Contar con capacidad de recuperación ante fallos sin pérdida de información*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La recuperación ante fallos sin pérdida de datos se garantiza mediante una estrategia de respaldo y replicación en capas:

PXS mantiene una copia sincronizada de la base de datos del SIPN en un sitio/zona diferente (la ubicación de recuperación ante desastres). En el caso altamente improbable de que las medidas de alta disponibilidad y redundancia en el sitio/zona primaria fallen, el sitio/zona de recuperación ante desastres se convierte en el sitio/zona primaria. Gracias a la base de datos sincronizada, este cambio al sitio de recuperación ante desastres se realiza sin pérdida de datos. Por lo tanto, el RPO sería 0 y, por lo tanto, permite la recuperación ante fallas sin pérdida de información.

#### 2.1.5 Pliego de condiciones, apartado 2.2.3 (p. 24)

*En caso de utilizar infraestructura en la nube, el oferente deberá indicar el proveedor, la región o país donde se alojarán los datos, así como describir los esquemas de Alta Disponibilidad y Recuperación ante Desastres, incluyendo los valores de RTO y RPO comprometidos.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El proveedor de la nube es **Microsoft Azure**. La región principal propuesta es **México Central**, con la zona de disponibilidad secundaria en **México Este** (o, alternativamente, una región de Azure en EE. UU. o la UE). Para obtener información detallada sobre la alta disponibilidad de Microsoft Azure con las zonas de disponibilidad de Azure, consulte: <https://azure.microsoft.com/es-es/explore/global-infrastructure/availability-zones>.

La recuperación ante fallos sin pérdida de datos está garantizada mediante una estrategia de copia de seguridad y replicación por capas:

PXS mantiene una copia sincronizada de la base de datos del SIPN en un sitio o zona diferente (la ubicación de recuperación ante desastres). En el caso altamente improbable de que las medidas de alta disponibilidad y redundancia en el sitio o zona primaria fallen, el sitio o zona de recuperación ante desastres se convierte en el sitio o zona primaria. Gracias a la base de datos sincronizada, este cambio al sitio de recuperación ante desastres se realiza sin pérdida de datos. Así, en aquellas situaciones en las que sea necesario realizar una conmutación al sitio o zona de recuperación ante desastres, el RPO sería 0, lo que permite una recuperación ante desastres sin pérdida de información.

Además, PXS aplica una política de respaldo que incluye:

- Instantáneas de las bases de datos: cada 4 horas
- Copias de seguridad completas de las bases de datos: cada 4 horas, diariamente, semanalmente
- Copias de seguridad completas de los servidores de aplicaciones: diariamente

Se verifica la integridad de las copias de seguridad y, periódicamente, su capacidad de recuperación mediante ejercicios de restauración.

Este plazo máximo de 4 horas a partir de la confirmación del incidente se aplica únicamente a situaciones que requieran la restauración de los servicios a partir de una copia de seguridad. Esto equivale a un RTO de 4 horas y a un RPO de entre 0 y 4 horas en caso de restauración a partir de una copia de seguridad.

### 2.1.6 Pliego de condiciones, apartado 2.3 (p.24)

*Garantizar la compatibilidad con las plataformas de portabilidad numérica actualmente en operación por parte de los operadores/proveedores de servicios de telefonía móvil en Costa Rica y la SUTEL. Así las cosas, el SIPN que se implemente deberá realizar los procesos que se detallan en el «Manual de Interfaces y Procesos» (Anexo 2) y cumplir con toda la interacción requerida con todas las partes de conformidad con dicho documento.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS entiende que los operadores/proveedores de telefonía móvil en Costa Rica se conectan actualmente con el SIPN existente basado en SOAP XML y/o el protocolo REST-API. PXS se asegurará, por supuesto, de cumplir plenamente con las especificaciones actuales de SOAP XML y REST-API, garantizando que la migración a la solución de PXS ofrezca total compatibilidad con las plataformas de los operadores/proveedores de telefonía móvil. Para evitar dudas, PXS confirma que cumplirá con las especificaciones de los Anexos 2 y 3 de los documentos de licitación.

En lo que respecta a SUTEL, se solicita a la ERPN que garantice también la compatibilidad con plataformas tales como:

- Plataforma de registro de prepago
- Plataforma de comunicaciones no solicitadas
- Sistema de gestión de terminales móviles
- Y otras que se comuniquen oportunamente

PXS confirma que proporcionará dichos servicios de integración como parte de esta propuesta.

### 2.1.7 Pliego de condiciones, apartado 2.3.1 (p.24)

*Para la SUTEL, la ERPN deberá ofrecer los servicios que sean requeridos para el funcionamiento de las plataformas regulatorias como: Plataforma de Registro Prepago, Plataforma para Comunicaciones no Solicitadas, Sistema de Gestión de Terminales Móviles y demás que la SUTEL comunique de manera oportuna. Cuando corresponda, la SUTEL brindará el detalle de sus servicios con los cuales deberá interactuar la ERPN.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Para SUTEL, se solicita a la ERPN que también garantice la compatibilidad con plataformas tales como:

1. Plataforma de Registro Prepago;
2. Plataforma de comunicaciones no solicitadas;
3. Sistema de gestión de terminales móviles;
4. Y otras que se comuniquen oportunamente.

PXS confirma que proporcionará dichos servicios de integración como parte de esta propuesta.

### 2.1.8 Pliego de condiciones, apartado 2.4 (p. 24)

*Garantizar la operación continua del SIPN en un esquema 24x7 (24 horas, 7 días a la semana), 365 días al año, actuando como ERPN.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que garantizará la operación continua y proporcionará mantenimiento preventivo y correctivo en todos los niveles de servicio las 24 horas del día, los 7 días de la semana (todo el año). Lo mismo se aplica a la prestación de soporte técnico a los operadores, proveedores de servicios y SUTEL. Cualquier soporte se proporcionará en español sin el uso de traductores.

A efectos de supervisión, PXS cuenta con una plataforma centralizada que supervisa todos los aspectos de la solución. Algunos ejemplos:

- Accesibilidad de las diferentes interfaces de la solución
- Disponibilidad y estado de las diferentes máquinas virtuales y/o servicios
- Disponibilidad/accesibilidad de los puntos finales XML y REST-API de los operadores
- Colas de mensajes
- Fecha de vencimiento de los certificados TLS

El monitoreo siempre puede realizarse desde esta plataforma centralizada, independientemente del modelo de implementación utilizado. Las alertas están configuradas para avisar al personal de PXS de cualquier error o problema.

PXS cuenta con una política activa de gestión de actualizaciones y parches, definida en el registro de gestión de activos de PXS. En esencia, PXS garantiza un nivel adecuado de implementación de actualizaciones y parches tanto del software de PXS como del de terceros utilizado como parte del servicio prestado. Por lo tanto, esto se aplica al NPC de PXS, así como a los sistemas operativos de los servidores y los cortafuegos.

Las actualizaciones y los parches se instalan durante los intervalos de mantenimiento programados, fuera de los horarios operativos del PXS NPC, salvo en casos de mantenimiento de emergencia o correcciones urgentes.

### 2.1.9 Pliego de condiciones, apartado 2.5 (p. 24)

*Brindar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del SIPN en un esquema 24x7 (24 horas, 7 días a la semana) en todos los niveles de atención, 365 días al año en idioma español.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que garantizará el funcionamiento continuo y proporcionará mantenimiento preventivo y correctivo en todos los niveles de servicio las 24 horas del día, los 7 días de la semana (todo el año). Lo mismo se aplica a la prestación de soporte técnico a los operadores, proveedores de servicios y SUTEL. Cualquier soporte se proporcionará en español sin el uso de traductores.

#### **2.1.10 Pliego de condiciones, apartado 2.6 (p.24)**

*Dar soporte técnico a operadores y proveedores de servicios y a la SUTEL en un esquema 24x7 (24 horas, 7 días a la semana), 365 días al año a través de diversos medios de contacto en todos los niveles de atención y en español. Deberá contar al menos con las siguientes opciones: plataforma de tickets, correo electrónico y llamadas telefónicas a un número costarricense.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que garantizará el funcionamiento continuo y proporcionará mantenimiento preventivo y correctivo en todos los niveles de servicio las 24 horas del día, los 7 días de la semana (todo el año). Lo mismo se aplica a la prestación de soporte técnico a los operadores, proveedores de servicios y a la SUTEL. Todo el soporte se proporcionará en español.

Para lograrlo, PXS ha contratado equipos de soporte regionales que cuentan con un profundo conocimiento del proceso de portabilidad numérica.

El soporte se brindará a través de diversos canales. Se utilizará una plataforma de tickets (aprovechando la solución Jira Service Management de Atlassian), así como canales de correo electrónico y teléfono. PXS proporcionará un número de teléfono costarricense para contactar al servicio de soporte.

##### **Portal de soporte**

PXS ofrece un completo portal de gestión de incidencias, que permite a los usuarios crear tickets y acceder a la documentación siguiendo los principios de ITIL.

Cada parte interesada se configurará en el portal, y los usuarios dentro de la organización de la parte interesada tendrán acceso al portal de soporte. Los tickets creados por los usuarios pueden ser revisados por otros usuarios que formen parte de la misma organización.

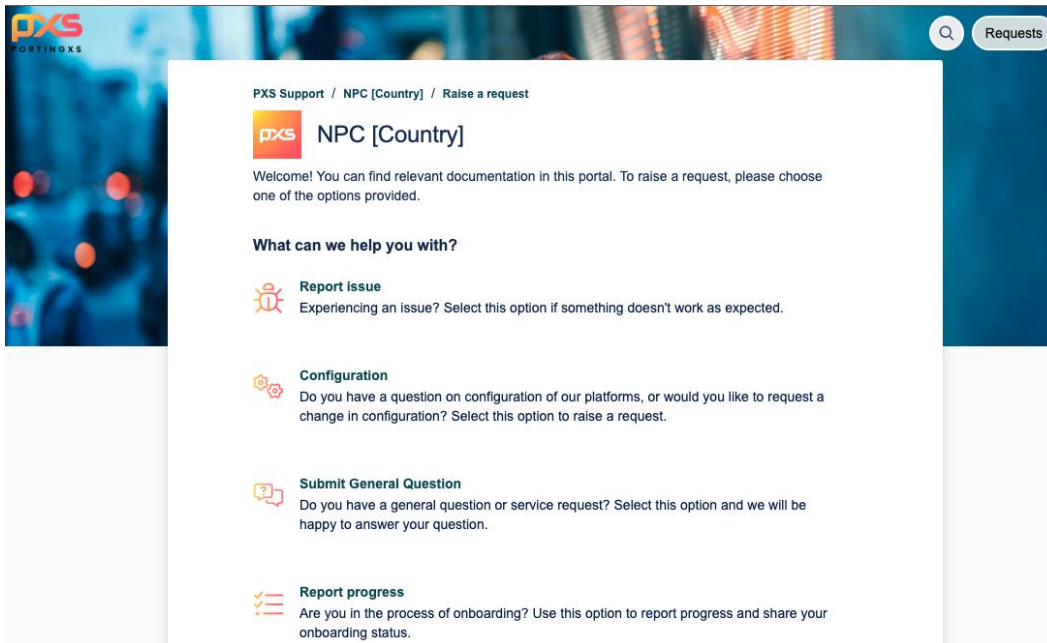


Figura 6 . Ejemplo de portal de tiquetes: el portal es multilingüe

PXS  
FORTINOX

Requests

PXS Support / NPC [Country] / Raise a request

PXS

NPC [Country]

Welcome! You can find relevant documentation in this portal. To raise a request, please choose one of the options provided.

What can we help you with?

**Report issue**  
Experiencing an issue? Select this option if something doesn't work as...

Please add a full description of the issue found, including an example and your initial troubleshooting details.

Raise this request on behalf of \*

Enter name or email...

Summary \*

Components \*

Please indicate what component is involved

Description \*

Normal text ▾

B I ...

▾

@ <> ” + ▾

Please provide a full description on how to replicate the issue

Attachment

Drag and drop files, paste screenshots, or browse

Browse

Figura 7 . Ejemplo del portal de tiquetes – Envío de tiquetes – el portal es multilingüe

### 2.1.11 Pliego de condiciones, apartado 2.7 (p.25)

*Mantener el SIPN actualizado y de acuerdo con la versión más reciente disponible al público. Las fechas de actualización deberán consensuarse con el CTPN-M y la SUTEL.*

#### Respuesta

#### Entendemos, aceptamos y cumplimos.

El PXS NPC forma parte de una hoja de ruta de desarrollo activa. Esto significa que cualquier solución implementada no se considera un proyecto de implementación personalizado único, sino parte de una cartera de productos gestionada activamente.

Por lo tanto, PXS implementa con frecuencia nuevas versiones de su software, lo que da como resultado nuevas funcionalidades (sin ruptura de compatibilidad) y mejoras en el rendimiento y la seguridad.

PXS mantiene (y ejecuta) una política activa de actualizaciones y parches, mediante la cual actualiza y aplica parches a los sistemas operativos, marcos de trabajo, bibliotecas y aplicaciones con frecuencia. En la práctica, esto significa que dichas actualizaciones y parches se instalan al menos una vez al mes mediante herramientas de implementación automatizadas. En caso de correcciones urgentes o parches de emergencia, PXS instala dichos parches de inmediato o tan pronto como sea posible (por ejemplo, considerando el impacto en los servicios en vivo).

Las fechas de actualización se acordarán con el CTPN-M y SUTEL. Y cualquier lanzamiento de software siempre se implementará primero en el entorno de aceptación (prueba) antes de su implementación en el entorno de producción.

Esto garantiza a los clientes de PXS unos servicios activamente actualizados, estables, robustos y seguros.

### 2.1.12 Pliego de condiciones, apartado 2.8 (p.25)

*El SIPN ofertado deberá ser modular, parametrizable y escalable para facilitar ajustes sin costo.*

#### Respuesta

#### Entendemos, aceptamos y cumplimos.

El PXS NPC comercializado ha sido diseñado y se sigue desarrollando para adaptarse a todo tipo de configuraciones para la base de clientes global de PXS. Como tal, la solución es altamente configurable y permite una gran variedad de parámetros que se pueden ajustar fácilmente. Por favor ver la figura 15 en la sección 3.1.15 en donde se muestra una captura de pantalla de la interfaz gráfica (GUI) mostrando la configuración de los temporizadores y parámetros que son parte del NPC.

Ejemplos de dichos parámetros son los contenidos de mensajes requeridos, los temporizadores de procesos y ciertas restricciones (por ejemplo, el reenvío de puertos). Además, la modularidad de la aplicación es una característica integrada, ya que debe admitir diversos tipos de procesos y definiciones de portabilidad a nivel global.

Además, PXS implementa sus servicios utilizando una infraestructura de alojamiento virtualizada (nube pública). Dentro de dicha infraestructura, PXS configura y gestiona máquinas virtuales. Los



recursos asignados a estas máquinas se pueden ampliar o reducir fácilmente, adaptándose a cualquier cambio en los requisitos de capacidad de la plataforma. El NPC de PXS y la infraestructura virtualizada son altamente escalables, lo que queda demostrado por el hecho de que PXS opera y escala sus implementaciones de NPC desde implementaciones relativamente pequeñas (30 000 suscriptores) hasta muy grandes (>200 millones de suscriptores). A lo largo de la vigencia del contrato, PXS garantiza la disponibilidad de recursos suficientes para prestar los servicios sin ningún costo adicional.

Por lo tanto, PXS confirma que admite:

- Capacidad para un crecimiento progresivo en línea con la evolución del mercado
- Aumentos sostenidos y repentinos en el volumen de transacciones\*
- El cumplimiento de los tiempos definidos en la documentación del proceso de portabilidad, al tiempo que es configurable para los procesos de portabilidad
- Monitoreo continuo del rendimiento y la capacidad de ajustar dinámicamente los recursos

*\* En cuanto a los aumentos repentinos en el volumen de transacciones, cabe señalar que es una práctica común que las partes informen previamente a todas las partes interesadas en caso de que se esperen aumentos repentinos. Esto se debe a que dicho aumento repentino no solo afecta a la plataforma centralizada de portabilidad numérica, sino también a otros operadores y proveedores de servicios.*

### 2.1.13 Pliego de condiciones, apartado 2.9 (p.25)

Realizar en coordinación con el CTPN-M hasta dos actualizaciones mayores y, al menos, cuatro actualizaciones menores por año, todas libres de costo para que el SIPN desarrollado se mantenga vigente, seguro y moderno, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales y según los requisitos evolutivos del CTPN-M. La ERPN seleccionada deberá liderar y guiar estos procesos en común acuerdo con los operadores/proveedores miembros del CTPN-M.

**2.9.1. Actualización mayor:** cambios regulatorios debidamente aprobados por el Consejo de la SUTEL. La entrada o salida de nuevos operadores/proveedores se considerará una actualización mayor. No incluye modificaciones de los parámetros operativos del SIPN.

**2.9.2. Actualización menor:** mejoras al SIPN, parámetros operativos, parches de seguridad, cambios en reportes, optimizaciones de rendimiento y mejoras visuales en la interfaz en la plataforma sean propuestos por la ERPN o el CTPN-M.

**2.9.2.1. Integración, adaptación e interacción con otras plataformas regulatorias.**

**2.9.2.2. La conectividad y operatividad de la plataforma debe evolucionar de acuerdo con las mejores prácticas de la industria de modo que se garantice el funcionamiento óptico y la ciberseguridad del SIPN.**

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma el cumplimiento de los requisitos de hasta dos (2) actualizaciones mayores y al menos cuatro (4) actualizaciones menores al año sin costo adicional. Esto incluye:

- Actualizaciones mayores: cambios normativos debidamente aprobados por el Consejo de la SUTEL. La entrada o salida de nuevos operadores/proveedores se considerará una actualización mayor. Esto no incluye modificaciones de los parámetros operativos del SIPN.



- Actualizaciones menores: mejoras al SIPN, parámetros operativos, parches de seguridad, cambios en los informes, optimizaciones de rendimiento y mejoras visuales en la interfaz de la plataforma, ya sean propuestas por la ERPN o la CTPN-M. Estas también pueden consistir en integración, adaptación e interacción con otras plataformas regulatorias.

Además, PXS confirma que la conectividad y la operatividad de la plataforma evolucionarán de acuerdo con las mejores prácticas de la industria para garantizar el funcionamiento óptimo y la ciberseguridad de el SIPN. Esto también se alinea con los principios de la norma ISO 27001 que PXS ha implementado y aplica activamente. A modo de ejemplo, PXS define la versión específica de TLS y los conjuntos de cifrado asociados que son compatibles para garantizar una solución segura y robusta.

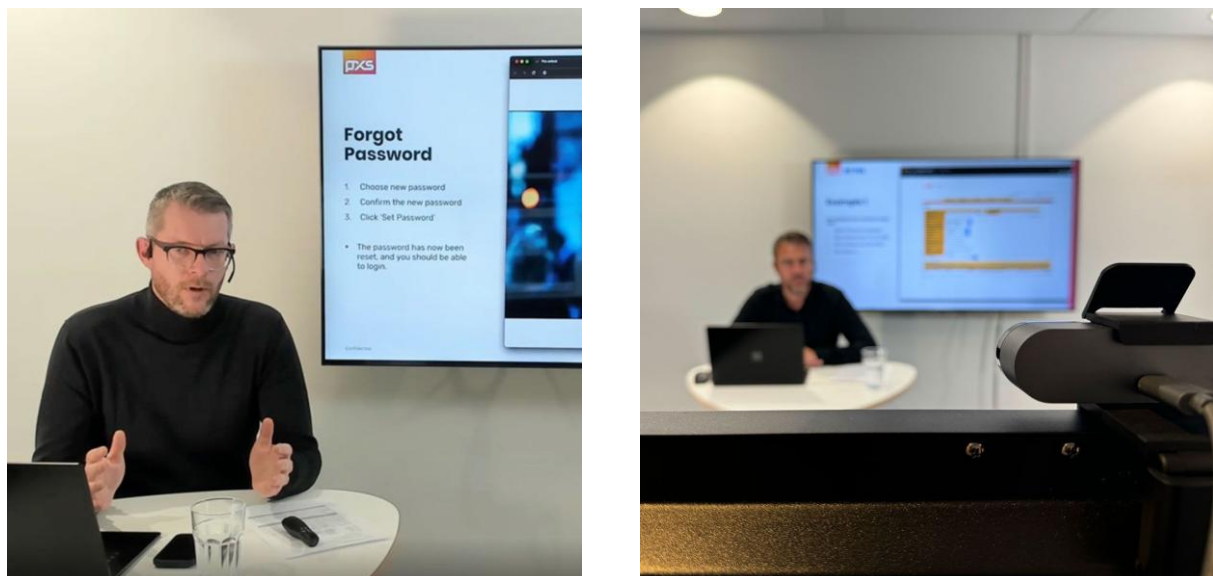
#### 2.1.14 Pliego de condiciones, apartado 2.10 (p.25)

*Según resulten aplicables, deberá brindar sin costo alguno, capacitaciones en línea a los operadores/proveedores y la SUTEL para cada cambio o actualización funcional u operativa del SIPN según el punto 2.9.*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS ofrece sesiones de capacitación para el personal relevante de los operadores y SUTEL, con el fin de familiarizarse con la plataforma PXS NPC, los procesos de portabilidad numérica y la aplicación, así como cualquier actualización o cambio futuro al SIPN.



*Figura 8 . Módulos de capacitación en línea con contenido enriquecido*

PXS impartirá capacitación a través de su recién estrenada PXS Academy. Durante el programa de implementación, PXS proporcionará módulos de capacitación en línea a las partes interesadas pertinentes (en español). Tras la migración y la puesta en marcha, los módulos estarán y seguirán estando disponibles a través de la plataforma de aprendizaje electrónico, lo que permitirá el acceso bajo demanda a los cursos, así como a cualquier nueva funcionalidad o cambio.

Entre otros temas, la capacitación abarcará:

- Incorporación (arquitectura y configuración del acceso al NPC)
- Proceso de migración
- Interfaz gráfica de usuario del NPC
- API de NPC
- Informes
- Servicio y resolución de problemas

### 2.1.15 Pliego de condiciones, apartado 2.11 (p. 25)

*Capacidad de crecimiento progresivo acorde con la evolución del mercado.*

#### *Respuesta*

#### **Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El PXS NPC comercializado ha sido diseñado y se sigue desarrollando para adaptarse a todo tipo de configuraciones para la base de clientes global de PXS. Como tal, la solución es altamente configurable y permite una gran variedad de parámetros que se pueden ajustar fácilmente. Ejemplos de dichos parámetros son los contenidos de los mensajes requeridos, los temporizadores de procesos y ciertas restricciones (por ejemplo, el reenvío). Además, la modularidad de la aplicación es una característica integrada, ya que debe admitir diversos tipos de procesos y definiciones de portabilidad a nivel global.

Además, PXS implementa sus servicios utilizando una infraestructura de alojamiento virtualizada (nube pública). Dentro de la infraestructura de alojamiento, PXS configura y administra máquinas virtuales. Los recursos asignados a dichas máquinas se pueden ampliar o reducir fácilmente, adaptándose a cualquier cambio en los requisitos de capacidad de la plataforma. El NPC de PXS y la infraestructura virtualizada son altamente escalables, lo que se demuestra en el hecho de que PXS opera y escala sus implementaciones de NPC desde relativamente pequeñas (30 000 suscriptores) hasta muy grandes (>200 millones de suscriptores). A lo largo de la vigencia del contrato, PXS garantiza la disponibilidad de recursos suficientes para prestar los servicios sin ningún costo adicional.

Por lo tanto, PXS confirma que admite:

- Capacidad para un crecimiento progresivo en línea con la evolución del mercado
- Aumentos sostenidos y repentinos en el volumen de transacciones\*
- El cumplimiento de los plazos definidos en la documentación del proceso de portabilidad, al tiempo que es configurable para los procesos de portabilidad
- Monitoreo continuo del rendimiento y la capacidad de ajustar dinámicamente los recursos

*\* En cuanto a los aumentos repentinos en el volumen de transacciones, cabe señalar que es una práctica común que las partes informen previamente a todas las partes interesadas en caso de que se esperen aumentos repentinos. Esto se debe a que dicho aumento repentino no solo afecta a la plataforma centralizada de portabilidad numérica, sino también a otros operadores y proveedores de servicios.*

### 2.1.16 Pliego de condiciones, apartado 2.12 (p. 26)

*Asegurar que todo el personal que se relacione con los miembros del CTPN-M para la implementación y la prestación de los servicios del SIPN deberá hablar y escribir en español con fluidez, incluyendo, pero sin limitarse a, el soporte, las reuniones periódicas, las*

*implementaciones y el desarrollo de las actualizaciones. Este requisito no se cumplirá mediante la intervención de traductores.*

### Respuesta

#### Entendemos, aceptamos y cumplimos.

En cumplimiento del requisito establecido en el pliego de condiciones, PXS garantiza que el personal que interactúe directamente con los miembros del CTPN-M para la implementación y la prestación de los servicios del SIPN hablará y escribirá español con fluidez. Esto incluye el soporte, las reuniones periódicas, las implementaciones y el desarrollo de actualizaciones.

Para ello, PXS se ha asociado con Quintess para contar con recursos experimentados que hablan y escriben español con fluidez y se encuentran ubicados en la región.

Se han identificado las siguientes funciones que desempeñarán los recursos hispanohablantes para la implementación y el funcionamiento del SIPN:

Función	Descripción
Agente de soporte de nivel 1	Soporte diario y operativo de primera línea a los miembros de la CTPN-M y a SUTEL. Durante la fase de implementación del proyecto, estos recursos humanos también se encargarán del soporte de incorporación y del soporte de pruebas.
Ingeniero de soporte de nivel 2	Segunda línea de soporte del proyecto y enlace con el equipo más amplio de PXS. Apoyo a los miembros de CTPN-M y a SUTEL en caso de solicitudes técnicas avanzadas o incidentes.
Gerente de proyecto/SPoC	Gerente de proyecto que gestiona el proyecto en nombre de PXS y es el punto de contacto único para CTPN-M y SUTEL. El gerente de proyecto coordina todos los recursos internos de PXS.

PXS, una vez seleccionada como ERPN, informará a CTPN-M de cualquier cambio de personal con antelación, sujeto a revisión y autorización.

#### 2.1.17 Pliego de condiciones, apartado 2.13 (p.26)

*El SIPN desarrollado deberá permitir su evolución tecnológica sin afectar la continuidad del servicio ni su funcionamiento para los operadores/proveedores y los usuarios finales.*

### Respuesta

#### Entendemos, aceptamos y cumplimos.

PXS confirma que garantiza la interoperabilidad y la continuidad del servicio independientemente de cualquier evolución tecnológica, a menos que se acuerde lo contrario (por ejemplo, cuando CTPN-M solicite explícitamente cambios «rupturistas»). Para PXS, esto es una práctica común, ya que, a lo largo de sus 25 años de actividad en este sector, siempre ha garantizado la compatibilidad con versiones anteriores de las interfaces y los procesos para asegurar que la innovación de productos no dé lugar a cambios rupturistas.

Sin embargo, cabe señalar que la evolución en el ámbito de la seguridad puede requerir cambios que tengan un impacto en las partes interesadas. Por ejemplo, en caso de evoluciones en TLS y conjuntos de cifrado. En tal escenario, esto se consulta, por supuesto, con el CTPN-M antes de la

implementación de dicho cambio, mediante lo cual las partes pueden evaluar el equilibrio entre la interoperabilidad y la seguridad.

## 2.1.18 Pliego de condiciones, apartado 2.14 (p. 26)

*Disponer de un registro de ocurrencias (logs) que contenga cualquier evento en la base de datos, los archivos, el sistema de intercambio de información y todos los sistemas implementados.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El PXS NPC ofrece amplias capacidades de registro. Entre otras cosas, el PXS NPC (y, por lo tanto, el SIPN):

- Mantener un registro de eventos que registre cualquier evento en la base de datos, los archivos, el sistema de intercambio de información y todos los sistemas implementados
- Conservará dicha información durante toda la vigencia del contrato
- Asegurará que los registros sean de solo lectura y no puedan modificarse.
- Garantizará que cada operador solo pueda ver los registros generados por sus propias acciones y las de la ERPN.

Show/hide process log

INSERTED	MESSAGE	SENDER	RECEIVER
1/27/2025 2:52 PM	Authorisation Request		
1/27/2025 2:52 PM	Initial Response		
1/27/2025 2:53 PM	Authorisation Response		
1/27/2025 2:54 PM	Instruction Request		
1/27/2025 2:55 PM	Instruction Response		

Show/hide audit log

INSERTED DATE	USER	SCREEN NAME	IP ADDRESS	APPLICATION	ACTION
1/27/2025 2:21 PM		XML User		WebService	Authorisation request
1/27/2025 2:53 PM		XML User		WebService	Authorisation response
1/27/2025 2:54 PM		XML User		WebService	Instruction request
1/27/2025 2:55 PM		XML User		WebService	Instruction response

Show/hide event log

INSERTED	EVENT TYPE	EVENT
1/27/2025 2:21 PM	I	Requested date replaced with 2025-01-27 18:21:15
1/27/2025 2:52 PM	I	Sending SMS notification to succeeded via SMSC:
1/27/2025 2:54 PM	I	Sending SMS notification to succeeded via SMSC:

Show/hide xml log

MESSAGE	USER	INSERTED DATE	LAST TRY	SENT	RESPONSE
Initial Response		1/27/2025 2:52 PM	1/27/2025 2:52 PM	1/27/2025 2:52 PM	Resend
Authorisation Request		1/27/2025 2:52 PM	1/27/2025 2:52 PM	1/27/2025 2:52 PM	Resend
Authorisation Response		1/27/2025 2:53 PM	1/27/2025 2:53 PM	1/27/2025 2:53 PM	Resend
Instruction Request		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend
Instruction Response		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend
Ported		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend
Ported		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend
Ported		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend

Figura 9 . Ejemplo de transferencia de registros de transacciones

PXS también confirma que SUTEL puede verificar los registros asociados con cualquier operador/proveedor, sus empleados y el ERPN.

### 2.1.19 Pliego de condiciones, apartado 2.15 (p. 26)

*La SUTEL podrá verificar los registros pertenecientes a todos los operadores/proveedores, sus funcionarios y la ERPN.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS también confirma que SUTEL puede verificar los registros asociados con cualquier operador/proveedor, sus empleados y la ERPN. El NPC de PXS permite la configuración de usuarios que pueden acceder a múltiples «identidades». Cada «identidad» representa a un operador en la plataforma. Esto permite a SUTEL revisar las acciones y los procesos en toda la plataforma con fines de monitoreo y auditoría.

### 2.1.20 Pliego de condiciones, apartado 2.16 (p.26)

*Brindar accesos privilegiados de monitoreo y auditoría a la Superintendencia de Telecomunicaciones.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El PXS NPC permite la configuración de usuarios que pueden acceder a múltiples «identidades». Cada «identidad» representa a un operador en la plataforma. Esto permite a SUTEL revisar las acciones y los procesos en toda la plataforma con fines de monitoreo y auditoría.

### 2.1.21 Pliego de condiciones, apartado 2.17 (p.26)

*Incorporar funcionalidades para la gestión, ejecución, validación de procesos y consulta en línea sobre los trámites de portabilidad por parte de los operadores/proveedores.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El PXS NPC proporciona una interfaz gráfica de usuario (GUI) en línea. Se puede acceder a ella desde cualquier navegador (de escritorio) y puede ser utilizada por los operadores y, si procede, por el personal regulador que necesite acceder a las solicitudes de portabilidad u otra información relevante disponible en este entorno.

La GUI ofrece las siguientes funcionalidades en varios idiomas (por ejemplo, inglés, español, francés):

- Resumen de todas las solicitudes de portabilidad entrante y saliente
- Inicio y procesamiento de solicitudes de portabilidad, incluidos procesos auxiliares como la repatriación (de emergencia), el período de reflexión y el retorno al operador de bloque
- Registro de detalles de la portabilidad
- Búsqueda y exportación basadas en parámetros
- Identificación del operador actual de un número determinado
- Informes

Todos los procesos de portabilidad pueden realizarse tanto a través de la interfaz gráfica de usuario (GUI) como de la interfaz de programación de aplicaciones (API) con idéntica funcionalidad.

## 2.1.22 Pliego de condiciones, apartados 2.18 y 2.18.1 (p.27)

*Estadísticas operativas: a) Portaciones entrantes desagregadas por todas las variables disponibles, fechas/horas y operadores/proveedores. b) Portaciones salientes desagregadas por todas las variables disponibles, fechas/horas y operadores/proveedores. c) Rechazos realizados por operador/proveedor según las diferentes causas. d) Rechazos realizados por el SIPN según las diferentes causas. e) Tiempo promedio de validación según la modalidad de pago y tipo de aprobación (operador/proveedor o SIPN). Para las validaciones del operador, tiempos mínimo, promedio y máximo, y cantidad. Para las validaciones que realiza el SIPN, deberá entregar la cantidad que lleva a cabo. f) Repatriaciones por operador/proveedor que las gestiona y el que las recibe. g) Cantidad de NIP generados a la interfaz SMSC de cada operador/proveedor por fecha/hora. h) Cantidad de NIP entregados a la interfaz SMSC de cada operador/proveedor por fecha/hora. i) Tiempo mínimo, máximo, promedio y desviación estándar para la entrega de los NIP para cada operador/proveedor por fecha/hora. j) Llamadas atendidas por el IVR por operador, fecha y hora.*

### Respuesta

#### Entendemos, aceptamos y cumplimos.

PXS confirma el suministro de las estadísticas requeridas. Las estadísticas se mostrarán en tiempo real en la interfaz gráfica de usuario (GUI) del SIPN (con opciones de filtrado). Los datos se pueden exportar a formatos XLSX/CSV.

Las capturas de pantalla (anonimizadas) que se muestran a continuación muestran ejemplos de páginas de estadísticas configurables en la interfaz gráfica de usuario web del NPC.

Inicio por el operador receptor												
Donante/ Receptor	OPR A	OPR B	OPR C	OPR D	OPR E	OPR F	OPR G	OPR H	OPR I	OPR J	OPR K	TOTAL
OPR A	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPR B	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPR C	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPR D	0	0	0	/	11	7	3	0	0	0	0	21
OPR E	0	0	0	5	/	56	24	0	0	0	0	85
OPR F	0	0	0	2	31	/	25	0	0	0	0	58
OPR G	0	0	0	9	60	73	/	0	0	0	0	142
OPR H	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0
OPR I	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0
OPR J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
OPR K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
TOTAL	0	0	0	16	102	136	52	0	0	0	0	/

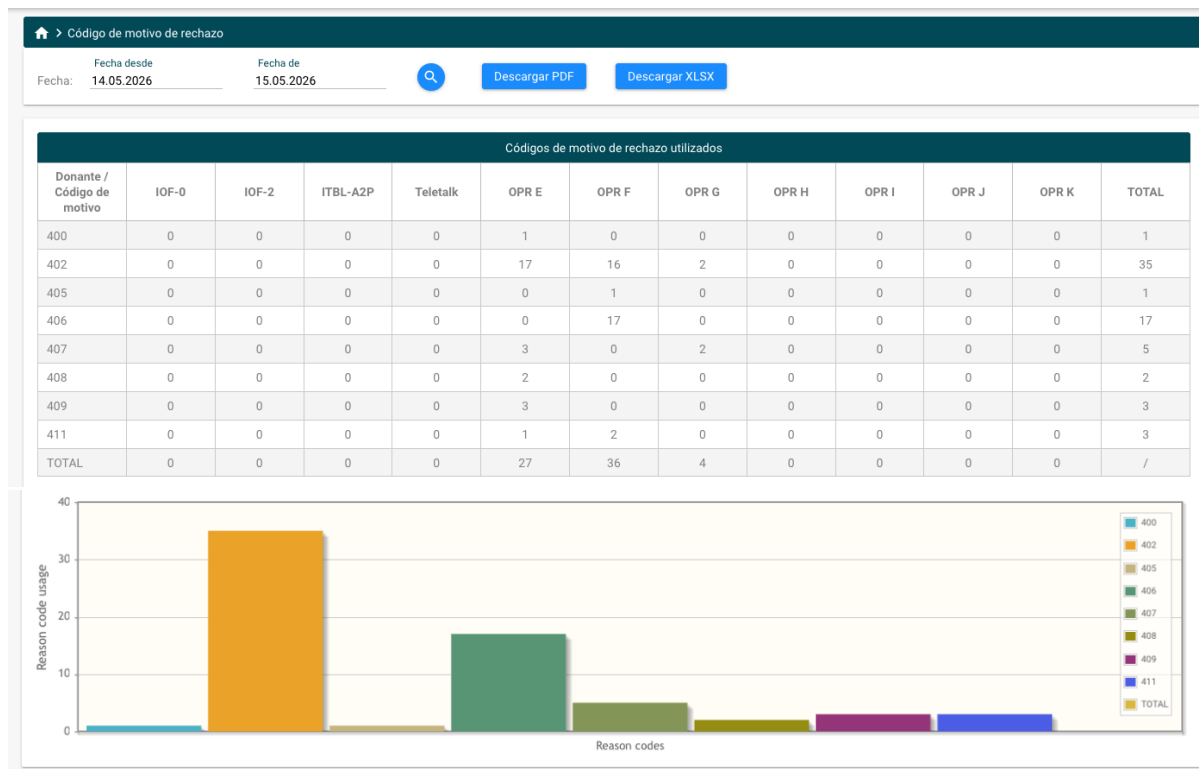


Figura 10 . Capturas de pantalla anonimizadas de páginas de estadísticas

### 2.1.23 Pliego de condiciones, apartado 2.18.2 (p.27)

*Estadísticas de desempeño. a) Tasa de éxito/falla por procesos. b) Disponibilidad del sistema, monitoreo semanal del tiempo de actividad (de acuerdo con el SLA). c) Estadísticas del sitio web público.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que proporcionará las estadísticas de desempeño. Las estadísticas (como la disponibilidad del servicio) se reportarán a través de la solución de monitoreo de PXS y/o de una solución de monitoreo de terceros.

### 2.1.24 Pliego de condiciones, apartado 2.18.3 (p. 27)

*Estadísticas de incidencias. a) Estadísticas relativas a la plataforma de tickets, fechas/horas y operadores/proveedores, ERP, SUTEL.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS utiliza la solución Jira Service Management para el registro de incidencias. Se pueden proporcionar estadísticas a SUTEL/CTPN-M con detalles tales como:

- N.º de ticket
- Fechas y horas (creación, respuesta, resolución)

- Partes interesadas involucradas
- Nivel de gravedad
- Tipo de incidente

#### 2.1.25 Pliego de condiciones, apartado 2.18.4 (p. 27)

*Exportación de estadísticas en formatos XLSX, CSV (delimitado por comas).*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Las estadísticas estarán disponibles para su descarga y podrán estar en los formatos requeridos (XSLX/CSV), así como en PDF. Las exportaciones se generan bajo demanda y están disponibles para su descarga desde la interfaz gráfica de usuario.

#### 2.1.26 Pliego de condiciones, apartado 2.18.5 (p. 27)

*El acceso a las estadísticas se diferenciará según los perfiles.*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El acceso a las estadísticas se rige por el marco de control de acceso basado en roles:

- los usuarios operadores solo ven estadísticas relacionadas con su organización (sus propias solicitudes de portabilidad, su propio cumplimiento de SLA);
- los usuarios de SUTEL ven las estadísticas de todos los operadores.

#### 2.1.27 Pliego de condiciones, apartado 2.18.6 (p. 28)

*El SIPN debe permitir y habilitar a la SUTEL y a los miembros del CTPN-M, sin costo alguno, la generación de reportes estadísticos personalizados a partir de la información que consta en las bases de datos.*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que SUTEL y los miembros del CTPN-M pueden solicitar, sin costo alguno, exportaciones adicionales de conjuntos de datos personalizados basados en la información disponible para PXS en el SIPN.

#### 2.1.28 Pliego de condiciones, apartado 2.19 (p.28)

*Asegurar que cada operador/proveedor únicamente acceda y consulte las gestiones de portabilidad y estadísticas en las que está involucrado (como donante o receptor). La SUTEL podrá participar y consultar gestiones en cualquier proceso y etapa de cualquier operador/proveedor.*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**



El SIPN aplica un estricto aislamiento de datos por operador mediante el uso de las denominadas «identidades». El ámbito de autenticación de un operador limita su visibilidad a los registros en los que aparece como donante o receptor. Los datos entre operadores están reservados para la función de supervisión de SUTEL.

### 2.1.29 Pliego de condiciones, apartado 2.20 (p.28)

*Contar con una plataforma de monitoreo de tiempo en línea (uptime monitoring) provista por un tercero independiente que será informado oportunamente por la ERPN seleccionada.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS proporcionará su panel de control de estado público/supervisión de tiempo de actividad, que mostrará en tiempo real la disponibilidad de cada interfaz SIPN (GUI, servicio web SOAP, sFTP, REST-API), el estado de la cola de mensajes y el cumplimiento del SLA de los últimos 30 días. SUTEL y la CTPN-M pueden acceder al panel de control mediante un acceso HTTPS autenticado. Los datos históricos de tiempo de actividad se conservan durante el período de vigencia del contrato.

Además, PXS puede proporcionar una plataforma de monitoreo de tiempo de actividad para supervisar el tiempo de actividad de la plataforma, la cual será proporcionada por un tercero independiente, como [www.uptime.com](http://www.uptime.com).

### 2.1.30 Pliego de condiciones, apartado 2.21.1 (p. 28)

*El sitio deberá contar con una URL pública, segura, previamente aprobada por la SUTEL.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que se coordinará con SUTEL respecto a la URL que se utilizará para el sitio web público. PXS también garantiza el reemplazo oportuno de los certificados SSL para mantener la seguridad del sitio web durante toda la vigencia del contrato.

### 2.1.31 Pliego de condiciones, apartado 2.21.2 (p. 28)

*El sitio web debe tener un diseño gráfico moderno, realizado por profesionales de reconocida trayectoria, con un diseño de imagen basado en la experiencia del usuario y que muestre la información de forma ordenada y fácilmente accesible. Este deberá contar con la aprobación de la SUTEL.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web contará con un diseño gráfico moderno, profesional y orientado a la experiencia del usuario, desarrollado por personal idóneo y con un nivel de experiencia acorde a la criticidad del servicio, en materia de diseño UX/UI, usabilidad y accesibilidad web.

El diseño será validado previamente con la SUTEL mediante los insumos correspondientes, como mapa del sitio, wireframes, etc, antes de su implementación final.

### 2.1.32 Pliego de condiciones, apartado 2.21.3 (p.28)

*La página web debe permitir su uso por parte de grupos de personas con necesidades especiales, por lo que, como mínimo, debe cumplir con las recomendaciones WAI Nivel A del W3C, la norma INTE ISO IEC 40500 2020: Tecnología de la información. Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.2 o equivalente.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web será desarrollado considerando criterios de accesibilidad web para permitir su uso por personas con necesidades especiales, cumpliendo como mínimo con las recomendaciones WAI Nivel A de la W3C, la norma INTE ISO/IEC 40500:2020 y las pautas WCAG 2.2 o equivalente, según lo solicitado en el pliego.

El cumplimiento de estos criterios será considerado durante las etapas de diseño, desarrollo y pruebas del Portal Público.

### 2.1.33 Pliego de condiciones, apartado 2.21.4 (p. 28)

*La interfaz deberá ser responsiva de modo que se adapte a dispositivos móviles, tabletas y computadoras en sus diferentes sistemas operativos y resoluciones.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web público se entrega con un diseño totalmente adaptativo que se adapta perfectamente desde los navegadores de escritorio hasta los formatos de tabletas y teléfonos inteligentes. La experiencia del usuario se mantiene en todos los dispositivos.

### 2.1.34 Pliego de condiciones, apartado 2.21.5 (p.28)

*Deberá permitir al usuario seleccionar el idioma que desea visualizar en las interfaces WEB. Los idiomas que debe desplegar el sistema para que el usuario seleccione deberán ser, al menos, español de Costa Rica e inglés de Estados Unidos y, preferiblemente, francés de Francia.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web público ofrece un selector de idiomas con español de Costa Rica, inglés y francés como los tres idiomas. Estos idiomas están completamente traducidos, incluyendo etiquetas, formularios, texto de ayuda, preguntas frecuentes y avisos legales. La selección del usuario se mantiene en la sesión y el idioma predeterminado se basará en la preferencia configurada en el navegador del usuario.

### 2.1.35 Pliego de condiciones, apartado 2.21.6 (p. 29)

*La página web deberá ser rápida y fácilmente editable sin cargos adicionales como parte del servicio. El CTPN-M proporcionará al adjudicatario la información que debe colocarse. El sitio web debe permitir el despliegue de imágenes, vídeos, archivos, estadísticas, entre otros.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web público se entrega en un marco de gestión de contenidos que permite una carga rápida de las páginas y es editable a través de un portal autenticado o un sistema de gestión de contenidos. Las modificaciones realizadas por usuarios autorizados por SUTEL no generan cargos adicionales durante la vigencia del contrato. El editor permitirá la publicación de contenido enriquecido, incluyendo imágenes, vídeos, archivos, estadísticas y otro tipo de contenido.

#### 2.1.36 Pliego de condiciones, apartado 2.21.6.1 (p.29)

*La SUTEL tendrá acceso a un portal web para la edición de contenido.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS habilitará a la SUTEL el acceso a un portal web de administración de contenido implementado mediante un **CMS**, desde el cual el personal autorizado podrá editar y actualizar directamente el contenido del sitio web, incluyendo textos, preguntas frecuentes, información de contacto, noticias, imágenes, videos, archivos, estadísticas y demás contenido administrable. La herramienta CMS específica será confirmada durante la fase de implementación con la SUTEL, considerando criterios de seguridad, facilidad de uso, compatibilidad técnica y necesidades operativas. El CMS contará con perfiles de acceso definidos y permitirá que los cambios autorizados sean publicados en el sitio sin requerir modificaciones directas al código fuente.

#### 2.1.37 Pliego de condiciones, apartado 2.21.7 (p. 29)

*Se deberá habilitar una sección para consultar el estado del trámite de manera sencilla mediante el ingreso del número telefónico y el correspondiente NIP asociado y vigente.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web público ofrece un módulo donde los usuarios finales pueden verificar el estado de su solicitud de portabilidad ingresando su número de teléfono y el PIN correspondiente para recuperar el estado actual de su solicitud de portabilidad: el número sujeto a portabilidad, el operador receptor, el operador donante y, cuando corresponda, la fecha o ventana de portabilidad.

#### 2.1.38 Pliego de condiciones, apartado 2.21.8 (p.29)

*La información deberá mostrar claramente el estado de su trámite de portabilidad, el operador receptor y el operador donante y, cuando corresponda, la fecha de ventana de cambio.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La visualización del estado incluye, para cada solicitud de portabilidad: el número objeto de la portabilidad, el operador destinatario, el operador donante y, cuando corresponda, la fecha o el plazo de portabilidad.

### 2.1.39 Pliego de condiciones, apartado 2.21.9 (p.29)

*Una sección para información general sobre la portabilidad numérica en Costa Rica y la regulación aplicable cuyo contenido será definido de común acuerdo con la SUTEL.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web contará con una sección de información general sobre la portabilidad numérica en Costa Rica y la regulación aplicable. El contenido de dicha sección será definido de común acuerdo con la SUTEL y podrá ser administrado mediante el CMS del portal, permitiendo su actualización cuando sea requerido.

### 2.1.40 Pliego de condiciones, apartado 2.21.10 (p.29)

*El sitio web debe contar con mecanismos de seguridad para la página de tipo igual o superior a reCAPTCHA para realizar las consultas del trámite. El costo de este sistema de seguridad corre a cargo de la ERPN.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web público estará protegido mediante mecanismos de seguridad iguales o superiores a reCAPTCHA, incluyendo HTTPS con TLS 1.2 o superior, certificados digitales emitidos por una autoridad certificadora válida, cifrado moderno, limitación de velocidad por IP, mitigación de bots, cookies seguras, encabezados de seguridad como Content-Security-Policy y una infraestructura reforzada conforme a buenas prácticas de seguridad. Los datos proporcionados por el usuario final para la consulta del estado de portabilidad, como número telefónico y NIP, no serán persistidos en la capa pública del portal y serán transmitidos al backend mediante canales internos autenticados y seguros.

### 2.1.41 Pliego de condiciones, apartado 2.21.11 (p. 29)

*Deberá contar con un módulo que permita el acceso a alguna herramienta con funciones avanzadas de análisis de visitantes de la página, como número de usuarios, dispositivo, análisis de comportamiento, entre otras. Por ejemplo, herramientas como Google Analytics, Adobe Analytics, Matomo, Piwik Pro, entre otras.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web contará con un módulo o acceso a una herramienta de analítica web que permitirá consultar información sobre los visitantes del sitio, incluyendo cantidad de usuarios, dispositivos utilizados, páginas visitadas, comportamiento de navegación, eventos relevantes y otros indicadores de uso. La herramienta específica será definida durante la fase de implementación con la SUTEL, considerando criterios de seguridad, privacidad, facilidad de consulta, compatibilidad técnica y cumplimiento de los lineamientos de restricción de acceso por IP establecidos en el pliego de condiciones.

#### 2.1.42 Pliego de condiciones, apartado 2.21.12 (p. 29)

*La página no deberá permitir el acceso a direcciones IP fuera del territorio costarricense y mostrará el mensaje correspondiente para informar a quien intente acceder a ella.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web restringirá el acceso a direcciones IP fuera del territorio costarricense y mostrará un mensaje informativo a los usuarios que intenten acceder desde ubicaciones no permitidas. Para ello, se implementará un esquema de seguridad basado en controles perimetrales, reglas de georrestricción y/o listas de IP permitidas, permitiendo además incorporar direcciones IP autorizadas fuera de Costa Rica cuando así lo defina el CTPN-M.

#### 2.1.43 Pliego de condiciones, apartado 2.21.12.1 (p.29)

*El oferente deberá proponer un esquema de seguridad para la plataforma que, a su vez, permita agregar direcciones IP permitidas fuera del territorio costarricense a decisión del CTPN-M.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La solución contemplará un esquema de seguridad para el sitio web que permita restringir el acceso a direcciones IP fuera del territorio costarricense y, a su vez, habilitar direcciones IP permitidas fuera del país cuando así sea definido por el CTPN-M. Este control podrá implementarse mediante reglas de georrestricción, listas de IP permitidas y controles perimetrales de seguridad, administrados de forma controlada para garantizar el acceso únicamente a usuarios y direcciones autorizadas.

#### 2.1.44 Pliego de condiciones, apartado 2.22 (p.29)

*Ofrecer una página web pública segura (independiente de la del usuario final), de acceso mediante credenciales y autenticación de dos factores, adaptativa, que permita consultar los registros históricos de portabilidad y el operador actual con su modalidad de pago por parte de los organismos autorizados por el CTPN-M.*

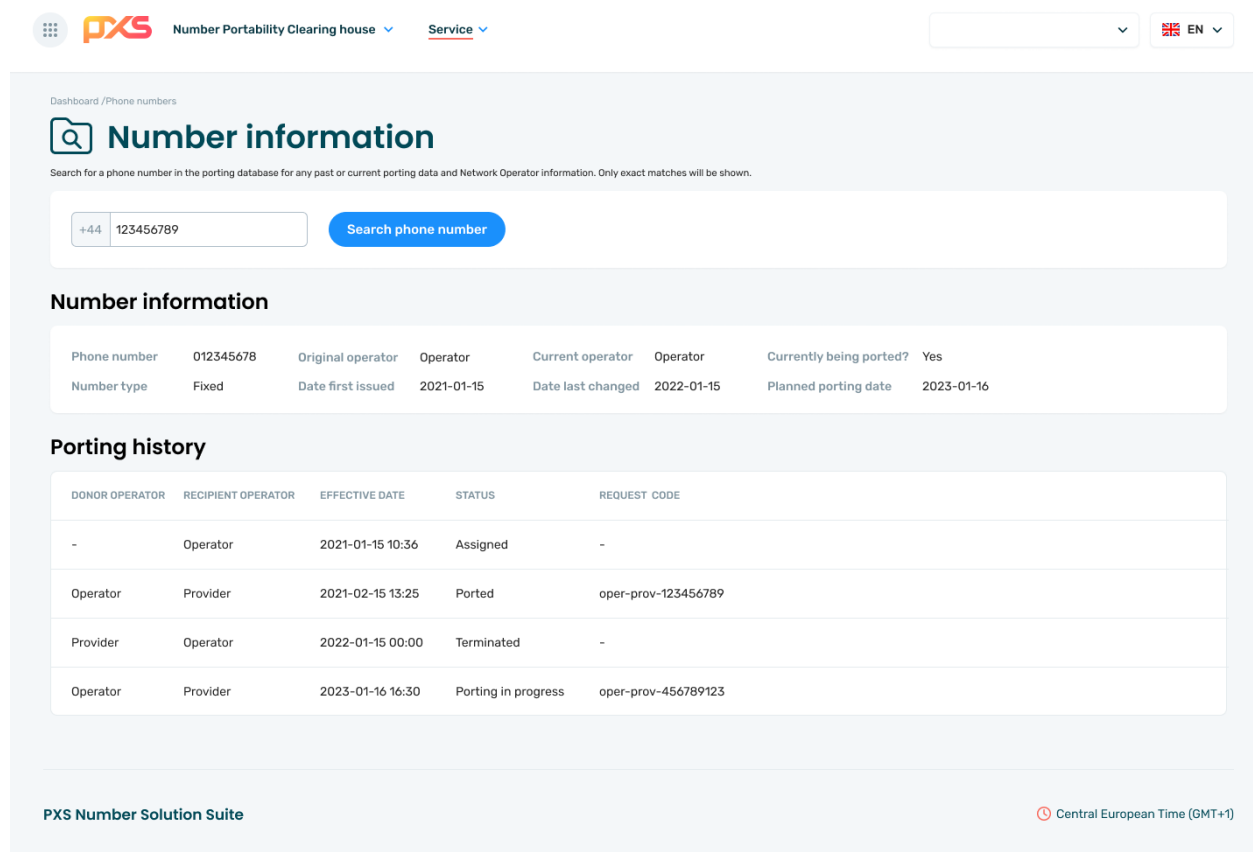
##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El sitio web administrativo para operadores/proveedores y SUTEL es la interfaz gráfica de usuario (GUI) web del PXS NPC, independiente del sitio web público para el usuario final. El acceso a esta GUI se realiza a través de URL seguras (HTTPS con certificados firmados por CA) y está protegido por autenticación de dos factores (2FA), además de las credenciales. La GUI expone la información administrativa requerida:

- Inicio y procesamiento de solicitudes de portabilidad
- Historial de solicitudes de portabilidad
- Información del operador/funcionalidad de búsqueda de números
- Registros de auditoría
- Estadísticas

Además, PXS puede proporcionar a las agencias de aplicación de la ley y a los servicios de emergencia acceso directo a una interfaz gráfica de usuario (GUI) dedicada, lo que permite a dichas entidades revisar fácilmente la información y el historial de portabilidad de un número de teléfono determinado.



The screenshot shows the PXS Number Portability Clearing house interface. At the top, there's a navigation bar with the PXS logo, 'Number Portability Clearing house', and a 'Service' dropdown. Below this is a search bar with a dropdown menu and a language selector set to 'EN'. The main content area is titled 'Number information' and includes a search bar with the number '+44 123456789' and a 'Search phone number' button. Below the search bar, there's a table with the following data:

Phone number	012345678	Original operator	Operator	Current operator	Operator	Currently being ported?	Yes
Number type	Fixed	Date first issued	2021-01-15	Date last changed	2022-01-15	Planned porting date	2023-01-16

Below the table, there's a 'Porting history' section with a table showing the following data:

DONOR OPERATOR	RECIPIENT OPERATOR	EFFECTIVE DATE	STATUS	REQUEST CODE
-	Operator	2021-01-15 10:36	Assigned	-
Operator	Provider	2021-02-15 13:25	Ported	oper-prov-123456789
Provider	Operator	2022-01-15 00:00	Terminated	-
Operator	Provider	2023-01-16 16:30	Porting in progress	oper-prov-456789123

At the bottom of the interface, there's a footer with 'PXS Number Solution Suite' and a clock icon indicating 'Central European Time (GMT+1)'.

Figura 11 . Ejemplo de acceso a datos de portabilidad de una agencia de aplicación de la ley

## 2.1.45 Pliego de condiciones, apartados 2.23 y 2.23.1 (p. 30)

El acceso se realizará de manera segura mediante credenciales.

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Con este fin, PXS implementa su Pasarela de Búsqueda de Números (NLG). La NLG permite proporcionar acceso en tiempo real a los datos de portabilidad numérica (MNP) a terceros autorizados a través de una API REST segura. La NLG también permite a los miembros de la CTPN-M no solo proteger, sino también monetizar su activo común: los datos de portabilidad numérica.

Además, el SIPN dispondrá el acceso de terceros autorizados a exportaciones completas de datos de MNP, así como a exportaciones delta (por ejemplo, diarias) a través de sFTP con autenticación de clave pública y API REST, según el Anexo 3.

#### 2.1.46 Pliego de condiciones, apartado 2.23.2 (p. 30)

*Los accesos que se otorguen no generarán costos adicionales para los operadores/proveedores.*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El acceso de terceros autorizados —cuando CTPN-M lo concede— no genera ningún costo adicional para los operadores/proveedores. El costo está incluido en la tarifa fija de SIPN.

#### 2.1.47 Pliego de condiciones, apartado 2.23.3 (p. 30)

*La ERPN seleccionada realizará un seguimiento del acceso por parte de cada uno de los autorizados. Este informe estará disponible a solicitud de los operadores/proveedores y/o de la SUTEL.*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Cada acceso de terceros se registra en el registro de auditoría. PXS confirma que dichos datos pueden proporcionarse previa solicitud.

#### 2.1.48 Pliego de condiciones, apartado 2.24 (p.30)

*Realizar una migración exitosa de todos los procesos, información y bases de datos de portación históricos desde el 2013 hasta el 20 de noviembre de 2027.*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Como parte del proyecto de implementación, PXS elaborará un **Plan de Migración de Datos** conjuntamente con el CTPN-M y SUTEL. Basándose en la experiencia de diversas migraciones anteriores, PXS propone el siguiente enfoque de migración en cinco pasos:

1. **Identificación y mapeo de datos:** como parte del inicio del proyecto, se realiza un análisis de los datos y la estructura de datos actuales del SIPN, tanto del entorno de prueba como del de producción/en vivo. PXS y el CTPN-M deben identificar los datos que son críticos para el funcionamiento del SIPN y cualquier otro dato que el CTPN-M desee migrar. Este paso es fundamental, ya que la implementación posterior depende de esta definición. Basándose en ese análisis, PXS prepara la asignación de datos a la estructura de datos del NPC de PXS, seguida de la preparación técnica de los scripts y procedimientos de migración de datos por parte de los ingenieros y el equipo de desarrollo de software de PXS.
2. **Migración de prueba interna de PXS:** basándose en los scripts de migración, PXS realiza primero pruebas internas con un conjunto de datos proporcionado por el CTPN-M o el proveedor actual del SIPN para preparar la migración y realizar un simulacro antes de la participación del operador.
3. **Migración de prueba de aceptación:** se realiza una primera migración de datos (ya sean de prueba o en vivo) en la plataforma de aceptación, antes de las pruebas de aceptación del usuario. Esta migración de prueba ayuda a verificar el procedimiento de migración de datos, y los resultados pueden ser verificados por los operadores.

4. **Simulación de la migración de datos de producción:** antes del cambio al PXS NPC, se realiza una simulación de la migración de datos de producción. Los datos reales de la plataforma de producción actual se migran al PXS NPC para verificar el plan de migración de datos y la consistencia e integridad de los datos.
5. **Migración de datos de producción** — como parte del cambio al PXS NPC, se realiza una migración completa de datos seguida del lanzamiento del PXS NPC / SIPN. PXS confirma que estas actividades se llevarán a cabo **fuera de la ventana operativa de transferencia**, minimizando el impacto potencial. Al final de la ventana operativa, la plataforma actual debe congelarse y las transacciones de transferencia deben detenerse hasta que la migración se haya completado por completo.

Se compartirá un documento de Métodos de Procedimiento (MOP) como parte del Plan de Migración de Datos, en el que se detallarán completamente las actividades de la ventana de migración, incluyendo los momentos de decisión de continuar o no y el punto de no retorno (desencadenantes de reversión).

#### 2.1.49 Pliego de condiciones, apartado 2.24.1 (p. 30)

*Toda la información relacionada con los procesos de portabilidad deberá estar disponible para su consulta inmediata desde la misma plataforma web.*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El alcance completo de los datos históricos que se migrarán (todos los registros almacenados en las bases de datos del SIPN actual desde el inicio de las operaciones en 2013 hasta la fecha de transición) se define y valida en el Paso 1 (Identificación y Mapeo de Datos) del Plan de Migración de Datos (véase la respuesta anterior). Este paso se realiza conjuntamente con el CTPN-M (y, cuando sea necesario, con el proveedor actual del SIPN) para identificar los datos que son críticos para el funcionamiento del SIPN y cualquier otro dato que el CTPN-M desee migrar. La integridad de los datos se valida mediante recuentos de filas, muestreos, comparación de hash y reejecución de solicitudes representativas de portabilidad numérica antes y después de la migración.

#### 2.1.50 Pliego de condiciones, apartados 2.25 y 2.25.1 (p. 30)

*Garantizar que el funcionamiento de los entornos de desarrollo y de pruebas no genere afectación alguna y que sea transparente para los usuarios finales, los operadores/proveedores interconectados y la SUTEL.*

##### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La implementación estándar de PXS para SIPN consta de cuatro entornos aislados, de acuerdo con el principio DTAP:

1. **DEV:** Entorno interno de desarrollo de PXS, utilizado para el desarrollo de software. Solo los ingenieros de PXS tienen acceso. Contiene únicamente datos ficticios o de prueba.
2. **TEST:** Entorno interno de pruebas de PXS para pruebas de integración y regresión previas a la promoción de la versión candidata. Solo PXS tiene acceso.



3. **Aceptación (ACPT):** accesible para operadores, proveedores y SUTEL para realizar sus propias pruebas de integración y aceptación. Incluye una herramienta de «Operador ficticio» para que cada parte simule el lado de la contraparte de forma independiente.
4. **Producción (PROD):** el SIPN en vivo. Separación estricta de los demás entornos; ningún tráfico de prueba puede llegar a Producción.

Los diferentes entornos no se afectan ni influyen entre sí.

### 2.1.51 Pliego de condiciones, apartado 2.25.2 (p.30)

*En caso de que el SIPN se aprovisione en un centro de datos local, deberá existir un entorno de contingencia totalmente funcional ubicado en un país distinto al principal. Este deberá asegurar la misma disponibilidad que el de producción.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

No aplicable, ya que PXS implementará el SIPN en la nube pública.

### 2.1.52 Pliego de condiciones, apartado 2.26 (p.30)

*Utilizar interfaces y protocolos de comunicación modernos, seguros, estandarizados y reconocidos por la industria de las telecomunicaciones que se mantengan actualizados durante el período de prestación del servicio.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Todas las interfaces del SIPN utilizan protocolos modernos, seguros y estandarizados que se mantienen al día con las prácticas actuales:

- **Servicio web SOAP XML**  
La comunicación con el servicio web SOAP XML siempre se cifra mediante TLS y certificados debidamente firmados por una CA (a través de HTTPS). Los protocolos TLS serán TLSv1.2 o superiores, combinados con conjuntos de cifrado modernos y seguros (cifrados AEAD y PFS).  
La autenticación se realiza en función de la dirección IP de origen, el nombre de usuario y la contraseña (autenticación básica HTTP) o la autenticación mediante certificado de cliente.  
  
En primer lugar, es importante comprender que la interfaz cumplirá con los mecanismos de comunicación/autenticación actuales utilizados en la interfaz SOAP XML actual y que somos flexibles en el uso/configuración de estos mecanismos.
- **API REST**  
La comunicación con una API REST siempre se cifra mediante TLS y certificados debidamente firmados por una CA (a través de HTTPS). Los protocolos TLS serán TLSv1.2 o superior, combinados con conjuntos de cifrado modernos y seguros (cifrados AEAD y PFS).  
  
La autenticación se realiza en función de la dirección IP de origen, el nombre de usuario y la contraseña (autenticación básica HTTP), la autenticación mediante certificado de cliente o

tokens JWT/API.

- **sFTP**

El servidor sFTP utiliza un par de claves privada/pública para cifrar la conexión (SSH) hacia el servidor.

A efectos de autenticación, cada parte que requiera acceso al servidor sFTP cuenta con una combinación única de nombre de usuario y contraseña. Esto se hace con fines de gestión, identificación, seguridad y registro.

Todas las cuentas sFTP están configuradas para tener acceso de solo lectura o de lectura y escritura en el servidor, dependiendo del uso o propósito de la cuenta específica.

- **Interfaz gráfica de usuario**

La comunicación con el portal web siempre se cifra mediante TLS con certificados debidamente firmados por una CA (independientemente del modelo de implementación). Los protocolos TLS serán TLSv1.2 o superior, combinados con conjuntos de cifrado seguros (cifrados AEAD y PFS).

La autenticación se realiza mediante una combinación de nombre de usuario y contraseña y autenticación de dos factores.

### 2.1.53 Pliego de condiciones, apartado 2.27 (p. 30)

*El adjudicatario deberá garantizar y proveer todos los certificados y demás elementos de seguridad para los sitios y servicios WEB (internos como externos) los cuales no implicarán costos adicionales. Asimismo, deberá contar con sistemas de monitoreo de su uso.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS proporcionará y mantendrá, a su propio costo, todos los certificados digitales y elementos de seguridad necesarios para el funcionamiento del SIPN: certificados TLS para la interfaz gráfica de usuario (GUI), el servicio web SOAP API, REST-API y el sitio web público (firmados por una autoridad de certificación ampliamente aceptada); claves de host SSH para sFTP; certificados de firma para webhooks orientados a operadores, cuando corresponda; almacenamiento de gestión de secretos (Key Vault) para credenciales. La renovación de certificados está automatizada y se supervisa para detectar alertas de vencimiento.

### 2.1.54 Pliego de condiciones, apartado 2.28 (p. 31)

*Garantizar la confidencialidad, seguridad e integridad de la información en tránsito, procesada y almacenada.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La información en reposo está protegida mediante cifrado en los servidores de bases de datos y copias de seguridad cifradas (AES-256). La información en tránsito está protegida por TLS 1.2+ en todas las interfaces externas y SSH sobre sFTP. El SMS sobre SMPP está encapsulado en una VPN

de sitio a sitio. La integridad está garantizada mediante sumas de comprobación en los archivos de datos, firmas de mensajes en los webhooks donde se utilizan y registros de auditoría de cualquier intento de alteración de datos.

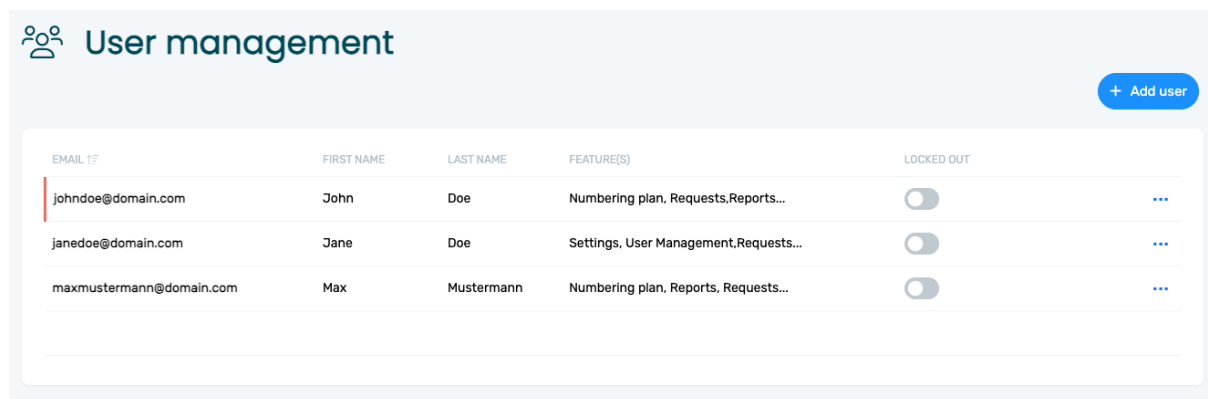
## 2.1.55 Pliego de condiciones, apartado 2.29 (p. 31)

*Incorporar una funcionalidad de autenticación y autorización basada en roles y perfiles para el uso del SIPN.*

### Respuesta

#### Entendemos, aceptamos y cumplimos.

Cada organización tiene una sección de gestión de usuarios independiente en la aplicación NPC. Se puede invitar a usuarios nuevos o existentes a la organización y se les puede asignar cualquiera de las funciones disponibles para gestionar el acceso a la funcionalidad dentro del llamado contexto de esa organización.



EMAIL ID	FIRST NAME	LAST NAME	FEATURE(S)	LOCKED OUT
john.doe@domain.com	John	Doe	Numbering plan, Requests, Reports...	<input type="checkbox"/>
jane.doe@domain.com	Jane	Doe	Settings, User Management, Requests...	<input type="checkbox"/>
max.mustermann@domain.com	Max	Mustermann	Numbering plan, Reports, Requests...	<input type="checkbox"/>

Figura 12 . Gestión y configuración de usuarios

Al agregar un nuevo usuario, se pueden configurar fácilmente la dirección de correo electrónico, la preferencia de idioma y las funciones (basadas en roles) a las que el usuario puede tener acceso. Las funciones disponibles dependen del tipo de organización y de las funciones que el administrador de NPC haya puesto a disposición de esa organización. Se debe seleccionar al menos una función para un usuario.

Después de configurar un usuario, se le enviará un correo electrónico con una invitación para unirse a la organización en la aplicación NPC. Los nombres de usuario siempre coinciden con la dirección de correo electrónico del usuario.

Un usuario nuevo en la aplicación NPC debe hacer clic en el enlace de activación del correo electrónico y configurar su cuenta. Debe establecer una nueva contraseña, agregar su nombre y apellido, y configurar la autenticación de dos factores. Este procedimiento garantiza que no se compartan contraseñas por correo electrónico.

Un usuario existente solo debe hacer clic en el enlace de activación del correo electrónico para ser agregado a la organización invitante.

### 2.1.56 Pliego de condiciones, apartado 2.30 (p. 31)

*La ERPN seleccionada deberá proponer e implementar los mejores mecanismos de ciberseguridad para proteger la plataforma y garantizar la operación continua frente a ataques informáticos. Dicha propuesta será validada por el CTPN-M.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La base de referencia de ciberseguridad de PXS implementa:

- ISO/IEC 27001:2023 (en poder de PXS B.V.)
- OWASP Top 10;
- Fortalecimiento del sistema operativo;
- Evaluaciones periódicas e independientes de vulnerabilidades y pruebas de penetración
- una política de divulgación de vulnerabilidades;
- Política y procedimientos documentados de respuesta a incidentes; y
- Los informes anuales de auditoría de la norma ISO 27001 se entregarán a SUTEL según lo exige el §1.5.17.6.

PXS confirma que propondrá e implementará los mejores mecanismos de ciberseguridad; dicha propuesta deberá ser validada por CTPN-M.

### 2.1.57 Pliego de condiciones, apartado 2.31 (p. 31)

*Garantizar la capacidad de integración simultánea con los operadores y proveedores actuales y una escalabilidad sencilla, para nuevos participantes o la salida operativa de alguno(s), sin costos por concepto de desarrollo e incorporación.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Fiel a la naturaleza de un centro de compensación de portabilidad numérica, el NPC de PXS (y, por lo tanto, el SIPN) permite la integración simultánea con todos los operadores, proveedores y SUTEL. La arquitectura ha demostrado su eficacia a gran escala: PXS ha implementado su solución NPC a nivel mundial en más de 40 países.

Dichas integraciones se consideran parte de la implementación (o de la incorporación posterior de un operador).

### 2.1.58 Pliego de condiciones, apartado 2.32 (p.31)

*Poner a disposición de los miembros del CTPN-M un repositorio de documentación actualizado con, al menos, la siguiente información: manual operativo, la arquitectura actual, diagramas de comunicaciones, entre otros, con perfiles de acceso acordes para cada miembro.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Antes y durante la implementación del PXS NPC, PXS proporciona múltiples tipos de documentos a las partes interesadas relevantes para garantizar una implementación eficiente y precisa de la aplicación, y para asegurar operaciones comerciales eficientes y efectivas.

La documentación se proporciona a través del portal de servicios de PXS, utilizando Jira Service Management. En el portal de servicios, las partes interesadas pueden abrir solicitudes de servicio y acceder a la documentación sobre el servicio y los procesos auxiliares. La documentación incluye, entre otros:

1. Especificaciones de la API;
2. Ejemplos de cargas útiles de API;
3. Manual de usuario de NPC;
4. Formulario de incorporación (con información técnica de incorporación);
5. Escenarios de pruebas de aceptación de NPC;
6. Manual del portal de servicios;
7. Diagramas de comunicación.

PXS gestiona los usuarios que pueden tener acceso a este portal.

#### **2.1.59 Pliego de condiciones, apartado 2.33 (p. 31)**

*La ERPN seleccionada deberá diseñar de manera detallada el sistema de comunicación con los operadores/proveedores y SUTEL para el sistema principal, los de respaldo (cuando corresponda) y de pruebas con el fin de garantizar una adecuada infraestructura de telecomunicaciones que asegure un óptimo desempeño, seguridad, confidencialidad y una alta disponibilidad.*

#### **Respuesta**

##### **Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Antes y durante la implementación del PXS NPC, PXS entrega el diseño detallado (de comunicación) de el SIPN a las partes interesadas pertinentes. El diseño detallado se proporciona a través del portal de servicio de PXS (Jira Service Management). Dichos detalles se suelen proporcionar a cada parte interesada a través de un formulario de incorporación.

[illegible]

Figura 13 . Ejemplo de formulario de incorporación

#### 2.1.60 Pliego de condiciones, apartado 2.34 (p.31)

*El oferente debe proveer todos los equipos de red y datos necesarios en el extremo del SIPN, para la implementación de la interconexión con los operadores de acuerdo con los medios físicos soportados.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El SIPN se implementa en una infraestructura de nube virtualizada, por lo que PXS no adquiere hardware físico dedicado. Los equipos de red y datos requeridos —balanceadores de carga, cortafuegos (dispositivos virtuales Fortinet FortiGate), concentradores VPN, servidores sFTP, nodos de monitoreo— se aprovisionan como dispositivos virtuales dentro de la suscripción a la nube. Todos los costos de licencia y operativos están incluidos en la oferta como parte del servicio gestionado.

### 2.1.61 Pliego de condiciones, apartado 2.35 y 2.35.1 (p. 31)

*La ERPN seleccionada deberá contar con herramientas de monitoreo en tiempo real que garanticen el funcionamiento continuo y lógico del SIPN, de conformidad con los acuerdos de nivel de servicio que se suscriban.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS opera una pila de monitoreo centralizada (Zabbix) que cubre la gestión de la red, el rendimiento de la solución y las renovaciones de certificados. Las alertas se envían a los equipos de soporte y de ingeniería, disponibles las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

### 2.1.62 Pliego de condiciones, apartado 2.35.2 (p. 31)

*Proporcionar mensualmente indicadores de desempeño y disponibilidad.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que entrega un informe mensual de métricas de desempeño y disponibilidad a CTPN-M/SUTEL.

### 2.1.63 Pliego de condiciones, apartado 2.35.3 (p. 31)

*Generar y comunicar a los operadores/proveedores y a la SUTEL, de manera inmediata, por múltiples medios (correo electrónico, teléfono, aplicaciones de mensajería instantánea) alertas ante eventos críticos. Simultáneamente, en caso de que se trate de un inconveniente atribuible a la ERPN, deberá iniciar los procesos de*

#### respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Los eventos del sistema que afectan o pueden afectar al funcionamiento del servicio activan notificaciones en tiempo real a través de diversos canales. En caso de que dichos incidentes se refieran a un mal funcionamiento de la propia SIPN, PXS garantiza un seguimiento adecuado (comunicación, resolución de problemas, resolución de incidentes, informes de incidentes).

Los incidentes, ya sean del lado del operador o del SIPN, son monitoreados por PXS hasta su resolución.

### 2.1.64 Pliego de condiciones, apartados 2.26 y 2.36.1 (p. 32)

*Los datos asociados a los procesos de portabilidad numérica deberán estar cifrados y garantizar la integridad de la información para evitar accesos no autorizados.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Los datos asociados a los procesos de portabilidad numérica están cifrados y se garantiza la integridad de la información para evitar accesos no autorizados, mediante las siguientes medidas técnicas:

1. **Cifrado en reposo:** cifrado completo de disco de las bases de datos y copias de seguridad cifradas.
2. **Cifrado en tránsito:** TLS 1.2+ en todas las interfaces externas (HTTPS para la interfaz gráfica de usuario, el servicio web SOAP/API REST y el sitio web público; SSH para sFTP; SMPP a través de VPN de sitio a sitio para el intercambio de SMS). Solo se utilizan conjuntos de cifrado AEAD/PFS modernos.
3. **Controles de integridad:** sumas de verificación en los archivos de datos intercambiados con los operadores, tablas de registros de auditoría de escritura única/lectura múltiple, restricciones a nivel de base de datos que impiden UPDATE / DELETE en los registros de log, y verificación de la firma de mensajes en XML/REST-API entrantes cuando sea aplicable.

### 2.1.65 Pliego de condiciones, apartado 2.36.2 (p. 32)

*Los datos contenidos en la solución no deberán ser utilizados, vendidos, prestados, alquilados, transferidos ni accedidos por partes no autorizadas por la SUTEL y el CTPN-M.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Los datos contenidos en el SIPN se procesan exclusivamente para los fines del servicio de portabilidad numérica de Costa Rica. Los datos no se utilizan para reventa, análisis, marketing, desarrollo de productos, entrenamiento de modelos de IA ni ningún otro fin, ni por parte de PXS ni de ningún subprocesador.

### 2.1.66 Pliego de condiciones, apartado 2.36.3 (p.32)

*La ERPN seleccionada deberá notificar, al menos por todos los medios de notificación disponibles, de manera inmediata a la SUTEL y al CTPN-M cualquier incidente de seguridad que comprometa o pueda comprometer la confidencialidad, integridad o disponibilidad de los datos personales, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS ha implementado un proceso de gestión de incidentes de seguridad de conformidad con las normas ISO/IEC 27001. PXS, en su calidad de Encargado del tratamiento, informará al Responsable del tratamiento (CTPN-M / SUTEL) sin demora injustificada y a más tardar 48 horas después de tener conocimiento de un incidente de seguridad.

El encargado del tratamiento proporcionará al responsable del tratamiento, como mínimo, la siguiente información:

1. Resumen, circunstancias y naturaleza del incidente;
2. Contenido y número de los registros de datos personales afectados;
3. Categorías y número de personas afectadas;
4. Posibles consecuencias;
5. Medidas adoptadas o propuestas para mitigar los efectos del incidente;
6. Fecha y hora del incidente y de su detección;
7. Datos de contacto del encargado de la protección de datos u otra persona de contacto pertinente de quien se pueda obtener más información.

PXS responderá de inmediato a cualquier pregunta complementaria del Responsable del tratamiento en relación con el incidente y tomará todas las medidas razonables que este requiera para abordar el incidente y mitigar sus posibles efectos adversos. PXS se esforzará por que la información proporcionada sea completa, correcta y precisa. PXS (o su subencargado del tratamiento) proporcionará al responsable del tratamiento información suficiente para que este pueda cumplir con cualquier obligación de notificar a la autoridad competente en materia de protección de datos y/o comunicar el incidente a los interesados en virtud del Reglamento de Protección de Datos aplicable (en Costa Rica: Ley 8968 + Reglamento 37554-JP, supervisado por la PRODHAB).

PXS detallará la secuencia de eventos, evaluará el impacto y proporcionará detalles sobre la falla de seguridad en la medida en que sea razonablemente posible revelarlos al responsable del tratamiento,



incluyendo las medidas tomadas para mitigar el impacto del incidente y las medidas preventivas propuestas para evitar incidentes similares en el futuro.

Las notificaciones se envían a través de todos los canales razonables: tiquete (abierto automáticamente en el Portal de Servicio de PXS), correo electrónico a los contactos suscritos en SUTEL / la CTPN-M / los operadores afectados, y teléfono para eventos de gravedad 1.

#### **2.1.67 Pliego de condiciones, apartado 2.37 (p.32)**

*Garantizar que, al finalizar el período de contratación, toda la información, bases de datos y documentación asociadas a los procesos de portación sean entregadas de forma segura y confidencial, utilizando mecanismos de cifrado abiertos y de uso libre, de manera que no se requiera el pago de licencias, claves propietarias ni costos adicionales para su acceso, descifrado o utilización.*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS garantiza la entrega de los datos e información encriptados relacionados con los procesos de portabilidad al término del período contractual (o en caso de rescisión), ya que dichos datos siguen siendo propiedad de la CTPN-M y de SUTEL. La entrega se realiza sin ningún costo adicional para la CTPN-M. Tras la entrega y la confirmación de SUTEL, PXS destruye de forma segura cualquier copia de los datos que se encuentre en su infraestructura.

#### **2.1.68 Pliego de condiciones, apartado 2.38 (p.32)**

*La ERPN seleccionada no podrá ceder ni traspasar sus obligaciones en todo o en parte, de forma directa o indirecta. Cualquier cambio podrá permitir la rescisión del contrato sin responsabilidad para los operadores/proveedores. Los servicios se mantendrán por el plazo que determine el CTPN-M para garantizar la continuidad del servicio. 3. Principales procesos de operación*

##### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que no cederá ni transferirá las obligaciones del contrato —total o parcialmente— sin la autorización previa por escrito de SUTEL y del CTPN-M.

## 3 Capítulo 03 — Procesos operativos — Pliego Sección 3

### 3.1.1 Pliego de condiciones, apartado 3.1 (p.32)

*Actualización diaria de las bases de datos durante la ventana de cambios definida.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La definición del proceso del PXS NPC (SIPN) se configurará para adaptarse a las ventanas de cambio definidas por el protocolo operativo vinculante (Manual de Interfaces, mejorado por el Acuerdo 021-067-2024: ventanas de cambio todos los días excepto los domingos). La definición del proceso del PXS NPC (SIPN) se puede configurar fácilmente para adaptarse a las ventanas de cambio. El NPC generará los archivos (diarios) requeridos para los números portados y repatriados, incluyendo cualquier información de enrutamiento a la hora designada (según §3.2 y §3.6) y proporcionará dichos archivos a los operadores a través de sFTP y REST-API. En consecuencia, se actualiza la base de datos del SIPN.

### 3.1.2 Pliego de condiciones, apartado 3.2 (p. 32)

*Crear un archivo diario con los números telefónicos portados junto con su información de enrutamiento al inicio de cada ventana de cambio. Será entregado por el SIPN inmediatamente después del inicio de cada ventana de cambio en las rutas definidas por cada uno de los operadores y se pondrá*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La definición del proceso del PXS NPC (SIPN) se configurará para adaptarse a las ventanas de cambio definidas por el protocolo operativo vinculante (Manual de Interfaces, mejorado por el Acuerdo 021-067-2024: ventanas de cambio todos los días excepto los domingos). La definición del proceso del PXS NPC (SIPN) se puede configurar fácilmente para adaptarse a las ventanas de cambio. El NPC generará los archivos (diarios) requeridos para los números portados y repatriados, incluyendo cualquier información de enrutamiento a la hora designada (según los párrafos 3.2 y 3.6) y proporcionará dichos archivos a los operadores a través de sFTP y REST-API.

### 3.1.3 Pliego de condiciones, apartado 3.3 (p.33)

*Permitir descargar, de manera segura, un archivo completo de números portados según el operador actual a la fecha de la consulta.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El PXS NPC ofrece dos mecanismos complementarios para recuperar el archivo completo de números portados a la fecha de la consulta:

1. Una recuperación bajo demanda de una copia completa de los números portados a la fecha y hora de la consulta, solicitada a través de la interfaz gráfica de usuario web del PXS NPC; y

2. Un archivo completo de números portados generado diariamente, puesto a disposición de los operadores a través de sFTP y/o REST-API.

### 3.1.4 Pliego de condiciones, apartado 3.4 (p.33)

*Contar con un sistema automático de verificación que demuestre que la persona tiene acceso al servicio. Para ello, se entregará un NIP, el cual constituirá un requisito indispensable para autenticar el número a ser portado (de modo que el NIP solo lo conozca el usuario final que cuente con acceso al servicio por portar). La solución técnica requiere una infraestructura que funcionalmente se encargue de generar, almacenar y notificar por SMS de manera segura, al servicio a ser portado, el NIP a solicitud del proveedor receptor. Además, deberá incorporar la solución que permita recibirlo (el mismo código NIP) de manera audible (IVR) únicamente desde el número que desea ser portado.*

#### Respuesta

#### Entendemos, aceptamos y cumplimos.

La validación del suscriptor es fundamental para garantizar que el número de teléfono sujeto a la portabilidad sea un número activo y que el suscriptor desee portar su número. El PXS NPC tiene una funcionalidad integrada para generar códigos NIP únicos (NIP). La generación de dicho código es solicitada por el operador receptor; a continuación, se emite el NIP único y se entrega al suscriptor mediante SMS o IVR.

1. **SMS:** se establece un enlace SMPP entre el SIPN/NPC y cada operador. El NIP se envía al SMSC del operador donante (que actualmente presta servicio al número) para que el SMS llegue al servicio al que se va a portar.
2. **IVR:** PXS confirma que comprende los requisitos indicados en los apartados §3.4.1–§3.4.4 (requisitos de IVR). PXS señala que este IVR de NIP audible es una nueva funcionalidad para el NPC de PXS y que la implementación se entregará como parte de la fase de desarrollo.

En otras implementaciones, se utilizan mecanismos alternativos. Por ejemplo, el envío del NIP por correo electrónico. PXS recomienda que el CPTN-M y SUTEL consideren dicha opción.

Tanto el plazo de validez del NIP como el período de retención del NIP en el NPC son configurables (la retención de 8 meses requerida por el §3.5 del Pliego se configura en el momento de la puesta en marcha).

PXS también desea proponer una opción alternativa que se ha implementado en otros mercados. La opción alternativa no requiere (1) que el operador receptor solicite la generación del NIP ni (2) que el suscriptor proporcione el NIP al operador receptor, quien a su vez debe incluir dicho número en la solicitud de portabilidad.

En su lugar, el NIP se genera automáticamente en el momento en que el operador receptor inicia la solicitud de portabilidad. A continuación, el NIP se envía al suscriptor por SMS o correo electrónico, en el que se le pide al suscriptor que:

1. En caso de SMS: Reenviar un mensaje de texto con el NIP desde el número a portar
2. En caso de SMS y/o correo electrónico: Llame al IVR para confirmar el número a portar y el NIP recibido por correo electrónico o SMS

### 3.1.5 Pliego de condiciones, apartado 3.4.1 (p.33)

*Para que el IVR funcione, el usuario deberá llamar desde el servicio con el número de teléfono utilizado en la solicitud del NIP, y desde el cual desea conocerlo. En el caso de las empresas, la llamada deberá realizarse desde el número para el que se solicitó el NIP.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte 3.1.4 .

### 3.1.6 Pliego de condiciones, apartado 3.4.2 (p. 33)

*El IVR detectará el número de teléfono desde el que se origina la llamada y realizará una consulta al ERPN para dicho número mediante el servicio web que estará disponible.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte 3.1.4 .

### 3.1.7 Pliego de condiciones, apartado 3.4.3 (p. 33)

*Si el servicio tiene un NIP vigente, se lo indicará al usuario dándole la oportunidad de repetírselo.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte 3.1.4 .

### 3.1.8 Pliego de condiciones, apartado 3.4.4 (p. 33)

*Si no tiene un NIP vigente, informará al usuario de ello y finalizará la llamada.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte 3.1.4 .

### 3.1.9 Pliego de condiciones, apartado 3.5 (p.33)

*Registro de los NIP generados, los cuales se mantendrán almacenados por un período de 8 meses y podrán ser consultados por la SUTEL.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que los NIP generados por el NPC de PXS se conservan durante 8 meses en el registro de NIP del NPC y son auditables. Dicho período de retención puede ser fácilmente configurado por PXS.

### 3.1.10 Pliego de condiciones, apartado 3.6 (p. 33)

*Generar un archivo diario con la totalidad de los números que deben ser devueltos al proveedor asignatario de la numeración. El archivo será entregado por el SIPN en las rutas definidas por cada uno de los operadores/proveedores y podrá ser descargado en cualquier momento.*

#### *Respuesta*

#### **Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La definición del proceso NPC del PXS está configurada para adaptarse a las ventanas de cambio. El NPC genera, en el momento designado, el archivo diario con todos los números que deben ser devueltos (repatriados) al operador al que se le asignó originalmente el número, y lo entrega según sea necesario a cada operador a través de SFTP y REST-API junto con la información de enrutamiento aplicable.

Tenga en cuenta que el PXS NPC puede configurarse con un «período de cuarentena» para gestionar el proceso de espera de los números inactivos. De este modo, el NPC de PXS podría configurarse para gestionar el período de 5 meses definido en el Acuerdo 029-017-2023, por el cual un operador que haya puesto dicho número en cuarentena puede «reactivar» el número (cancelar el proceso de repatriación) en caso de que el suscriptor cambie de opinión y desee reactivar su servicio. De esta manera, CTPN-M y SUTEL tendrían una visión completa de todos los números que se encuentran en proceso de ser devueltos.

### 3.1.11 Pliego de condiciones, apartado 3.7 (p. 33)

*Gestión automatizada, trazable y auditable del proceso completo de portabilidad.*

#### *Respuesta*

#### **Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El NPC de PXS captura y almacena registros de auditoría y registros de eventos de cada transacción: desde su inicio hasta su cierre. Los operadores asociados pueden consultar estos registros a través de la interfaz gráfica de usuario web del NPC. Los registros no son editables. Son de solo lectura con fines de auditoría y resolución de problemas. SUTEL también puede revisar dichos registros a nivel de transacción, para todos los operadores.

Show/hide process log

INSERTED	MESSAGE	SENDER	RECEIVER
1/27/2025 2:52 PM	Authorisation Request		
1/27/2025 2:52 PM	Initial Response		
1/27/2025 2:53 PM	Authorisation Response		
1/27/2025 2:54 PM	Instruction Request		
1/27/2025 2:55 PM	Instruction Response		

Show/hide audit log

INSERTED DATE	USER	SCREEN NAME	IP ADDRESS	APPLICATION	ACTION
1/27/2025 2:21 PM		XML User		WebService	Authorisation request
1/27/2025 2:53 PM		XML User		WebService	Authorisation response
1/27/2025 2:54 PM		XML User		WebService	Instruction request
1/27/2025 2:55 PM		XML User		WebService	Instruction response

Show/hide event log

INSERTED	EVENT TYPE	EVENT
1/27/2025 2:21 PM	I	Requested date replaced with 2025-01-27 18:21:15
1/27/2025 2:52 PM	I	Sending SMS notification to succeeded via SMSC:
1/27/2025 2:54 PM	I	Sending SMS notification to succeeded via SMSC:

Show/hide xml log

MESSAGE	USER	INSERTED DATE	LAST TRY	SENT	RESPONSE
Initial Response		1/27/2025 2:52 PM	1/27/2025 2:52 PM	1/27/2025 2:52 PM	Resend
Authorisation Request		1/27/2025 2:52 PM	1/27/2025 2:52 PM	1/27/2025 2:52 PM	Resend
Authorisation Response		1/27/2025 2:53 PM	1/27/2025 2:53 PM	1/27/2025 2:53 PM	Resend
Instruction Request		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend
Instruction Response		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend
Ported		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend
Ported		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend
Ported		1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	1/27/2025 2:54 PM	Resend

Figura 14 . Ejemplo de portación de registros de transacciones

### 3.1.12 Pliego de condiciones, apartado 3.8 (p. 33)

*Intercambio transaccional de procesos entre operadores donantes, operadores receptores y la ERPN.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El PXS NPC facilita la retransmisión de mensajes (transacciones) entre operadores. El NPC admite procesos tanto síncronos como asíncronos para llevar a cabo las transacciones de transferencia y los eventos asociados.

### 3.1.13 Pliego de condiciones, apartado 3.9 (p. 34)

*Validar técnica y lógicamente las solicitudes de portación de modo que se limiten y prevengan errores operativos, inconsistencias y solicitudes duplicadas.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Al recibir una solicitud de portabilidad, el NPC de PXS realiza un conjunto de validaciones configurables para garantizar la legitimidad de la solicitud, así como el formato técnico correcto. Como mínimo, el NPC aplica:

1. Coincidencia satisfactoria de la solicitud de portabilidad con el NIP.
2. Cumplimiento de los datos del operador destinatario: todos los campos cumplen con las especificaciones y el catálogo de valores permitidos.
3. Cumplimiento de las condiciones de portabilidad posterior, restringiendo la portabilidad de números que hayan sido portados recientemente.
4. Cumplimiento de cualquier condición de período de reflexión o repatriación.
5. Validación exitosa del número de teléfono y del operador donante correspondiente; el número debe existir y pertenecer al donante.

Si una solicitud no supera alguna de estas validaciones mínimas, el NPC rechaza la solicitud con el código de error correspondiente. Solo tras una validación exitosa se transmite la solicitud de portabilidad al operador donante para su procesamiento (donde aún puede ser aprobada o rechazada por el donante según el catálogo de causas de rechazo).

### 3.1.14 Pliego de condiciones, apartado 3.10 (p.34)

*Garantizar una asociación segura entre el número a portar, los operadores receptor y donante, así como con los datos del usuario.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El NPC verifica tanto la autenticación como la autorización de los usuarios/sistemas que interactúan con el NPC. Esto también se aplica al envío de una solicitud de portabilidad por parte de dicho usuario/sistema. Cuando se envía una solicitud de portabilidad, se valida la autenticación/autorización del operador receptor, se determina el operador donante en función de los números de teléfono especificados y se asigna un identificador de portabilidad único a la solicitud de portabilidad. Toda la comunicación posterior y el intercambio de información del usuario entre el donante y el receptor están directamente vinculados a este ID de portabilidad único, lo que garantiza una asociación única y segura.

### 3.1.15 Pliego de condiciones, apartado 3.11 (p.34)

*Permitir la incorporación de reglas de operación configurables y adaptables a la regulación costarricense.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

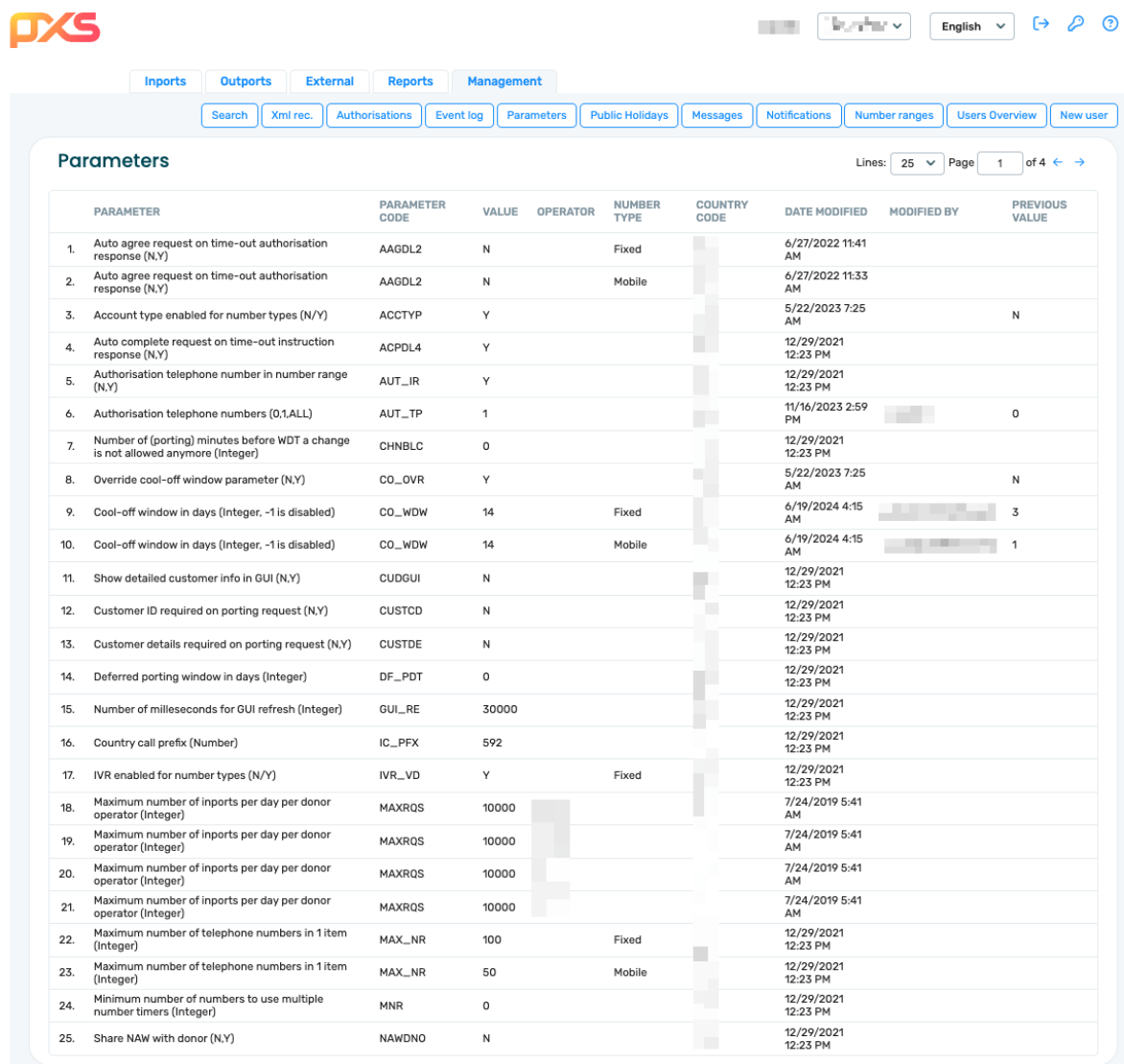
El PXS NPC es una aplicación altamente flexible y basada en parámetros que puede configurarse completamente para una jurisdicción específica a fin de cumplir con las reglas comerciales acordadas por la industria para el proceso de portabilidad numérica. Muchas jurisdicciones están utilizando el PXS NPC con una variedad de ajustes de parámetros y configuraciones.

Los parámetros y temporizadores son configurados por PXS durante la fase de implementación. A medida que las reglas de negocio y las regulaciones de la industria evolucionan con el tiempo, la aplicación permite cambios de configuración después del lanzamiento sin necesidad de desarrollo personalizado.

La aplicación ofrece una interfaz gráfica de usuario (GUI) para la configuración de temporizadores y parámetros. Los usuarios autorizados (administradores del sistema) pueden ver y configurar un

amplio conjunto de temporizadores y parámetros. Estos pueden configurarse por separado para servicios fijos y móviles, y para solicitudes de portabilidad única o múltiple.

Para garantizar la trazabilidad adecuada de cada cambio, se registran todos los cambios de configuración, incluyendo la configuración actual y la anterior, así como el usuario que realizó el cambio.



The screenshot shows the 'Parameters' management interface in the PXS system. It features a navigation bar with tabs for Inports, Outports, External, Reports, and Management. Below this is a search bar and a list of filter buttons: Search, Xml rec., Authorisations, Event log, Parameters, Public Holidays, Messages, Notifications, Number ranges, Users Overview, and New user. The main content area is titled 'Parameters' and displays a table of configuration parameters. The table has columns for Parameter, Parameter Code, Value, Operator, Number Type, Country Code, Date Modified, Modified By, and Previous Value. The table lists 25 parameters, including settings for auto-agree requests, account types, authorization windows, and porting windows. The interface also includes a 'Lines' dropdown set to 25 and a 'Page' indicator showing 1 of 4 pages.

PARAMETER	PARAMETER CODE	VALUE	OPERATOR	NUMBER TYPE	COUNTRY CODE	DATE MODIFIED	MODIFIED BY	PREVIOUS VALUE
1. Auto agree request on time-out authorisation response (N,Y)	AAGDL2	N		Fixed		6/27/2022 11:41 AM		
2. Auto agree request on time-out authorisation response (N,Y)	AAGDL2	N		Mobile		6/27/2022 11:33 AM		
3. Account type enabled for number types (N/Y)	ACCTYP	Y				5/22/2023 7:25 AM		N
4. Auto complete request on time-out instruction response (N,Y)	ACPDL4	Y				12/29/2021 12:23 PM		
5. Authorisation telephone number in number range (N,Y)	AUT_IR	Y				12/29/2021 12:23 PM		
6. Authorisation telephone numbers (0,1,ALL)	AUT_TP	1				11/16/2023 2:59 PM		0
7. Number of (porting) minutes before WDT a change is not allowed anymore (Integer)	CHNBLC	0				12/29/2021 12:23 PM		
8. Override cool-off window parameter (N,Y)	CO_OVR	Y				5/22/2023 7:25 AM		N
9. Cool-off window in days (Integer, -1 is disabled)	CO_WDW	14		Fixed		6/19/2024 4:15 AM		3
10. Cool-off window in days (Integer, -1 is disabled)	CO_WDW	14		Mobile		6/19/2024 4:15 AM		1
11. Show detailed customer info in GUI (N,Y)	CUDGUI	N				12/29/2021 12:23 PM		
12. Customer ID required on porting request (N,Y)	CUSTCD	N				12/29/2021 12:23 PM		
13. Customer details required on porting request (N,Y)	CUSTDE	N				12/29/2021 12:23 PM		
14. Deferred porting window in days (Integer)	DF_PDT	0				12/29/2021 12:23 PM		
15. Number of milliseconds for GUI refresh (Integer)	GUI_RE	30000				12/29/2021 12:23 PM		
16. Country call prefix (Number)	IC_PFX	592				12/29/2021 12:23 PM		
17. IVR enabled for number types (N,Y)	IVR_VD	Y		Fixed		12/29/2021 12:23 PM		
18. Maximum number of inports per day per donor operator (Integer)	MAXRQS	10000				7/24/2019 5:41 AM		
19. Maximum number of inports per day per donor operator (Integer)	MAXRQS	10000				7/24/2019 5:41 AM		
20. Maximum number of inports per day per donor operator (Integer)	MAXRQS	10000				7/24/2019 5:41 AM		
21. Maximum number of inports per day per donor operator (Integer)	MAXRQS	10000				7/24/2019 5:41 AM		
22. Maximum number of telephone numbers in 1 item (Integer)	MAX_NR	100		Fixed		12/29/2021 12:23 PM		
23. Maximum number of telephone numbers in 1 item (Integer)	MAX_NR	50		Mobile		12/29/2021 12:23 PM		
24. Minimum number of numbers to use multiple number timers (Integer)	MNR	0				12/29/2021 12:23 PM		
25. Share NAW with donor (N,Y)	NAWDNO	N				12/29/2021 12:23 PM		

Figura 15 . Ejemplo de configuración de parámetros

### 3.1.16 Pliego de condiciones, apartado 3.12 (p.34)

*Diseño flexible de bases de datos y reglas operativas de manera que la inclusión o modificación de campos no implique un rediseño completo de la solución brindada.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**



El PXS NPC es una aplicación altamente flexible y basada en parámetros que puede configurarse completamente para una jurisdicción específica. Por su diseño, la solución es flexible para la inclusión o modificación de campos. Agregar o modificar un campo no requiere un rediseño completo de la solución.

### 3.1.17 Pliego de condiciones, apartado 3.13 (p.34)

*Soportar procesos síncronos y asíncronos del SIPN y los operadores/proveedores asegurando la integridad, seguridad y confidencialidad de las transacciones entre las partes involucradas.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El PXS NPC facilita la transmisión de mensajes (transacciones) entre operadores y admite procesos tanto síncronos como asíncronos para avanzar en las transacciones de portabilidad y los eventos asociados. Las máquinas de estados gestionan el procesamiento de las transacciones en el NPC: cada proceso de portabilidad avanza a través de una secuencia definida de estados, con el flujo de trabajo asíncrono impulsado por la máquina de estados y las interacciones síncronas.

Las garantías de integridad, seguridad y confidencialidad se establecen a través de canales autenticados, validación de mensajes, cifrado en reposo y en tránsito, y los registros de auditoría de solo apéndice.

### 3.1.18 Pliego de condiciones, apartado 3.14 (p. 34)

*Capacidad de manejo de eventos, validaciones y notificaciones en tiempo real.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El PXS NPC maneja cada solicitud del operador en tiempo real:

1. **Manejo de eventos en tiempo real:** las máquinas de estado que hacen avanzar los procesos de portación reaccionan a cada mensaje entrante en la ruta sincrónica; la latencia típica de una llamada SOAP está muy por debajo del tiempo de espera por mensaje del proceso correspondiente definido en los documentos de licitación.
2. **Validación en tiempo real:** las validaciones estándar del §3.9 se ejecutan en línea con cada solicitud entrante; la solicitud se rechaza en el acto o se transmite al operador donante dentro del tiempo de espera.
3. **Notificaciones en tiempo real:** cada cambio de estado de un proceso de portabilidad genera una notificación a los operadores afectados a través de API y es visible en la interfaz gráfica de usuario.

### 3.1.19 Pliego de condiciones, apartado 3.15 (p.34)

*Garantizar el registro de estados, tiempos y resultados de cada transacción dentro de un proceso de portación. Se deberá almacenar la información histórica y actual con marcas de tiempo.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El NPC de PXS captura y almacena registros de auditoría y registros de eventos para cada transacción: desde el inicio hasta el cierre. Los registros pueden ser visualizados por los operadores asociados en la interfaz gráfica de usuario (GUI) web del NPC. Los registros no son editables (solo lectura) con fines de auditoría y resolución de problemas. Cada acción cuenta con una marca de tiempo, lo que proporciona el registro histórico y actual de los estados, tiempos y resultados requeridos. Consulte también 3.1.11 .

### 3.1.20 Pliego de condiciones, apartado 3.16 (p.34)

*El SIPN desarrollado por la ERPN seleccionada deberá incorporar la lógica operativa y funcional que permita relacionar la respuesta de prevalidación positiva en todos sus extremos por parte del donante con una solicitud de portabilidad realizada en un plazo máximo de 1 hora (posterior a la prevalidación) de modo que no pueda ser rechazada.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma este requisito. Cuando un operador donante devuelve un resultado de prevalidación positivo, el NPC etiqueta el resultado con un token de «concesión automática» válido durante 60 minutos después de la respuesta de prevalidación. Si el operador receptor envía una solicitud de portabilidad dentro de ese intervalo de 60 minutos haciendo referencia al mismo token de prevalidación, el NPC omite la validación redundante del donante y la solicitud pasa a la etapa de programación de la ventana de cambio.

### 3.1.21 Pliego de condiciones, apartado 3.17 (p.34)

*Repositorio único, lógico y centralizado con el historial de números portados con soporte para consulta inmediata de todos los procesos de portación desde el 2013.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

La denominada Base de Datos de Referencia Central (CRDB) es una parte vital e integral del NPC de PXS. Como tal, la migración de los datos existentes de la CRDB desde el SIPN actual es de suma importancia.

PXS garantiza la provisión de un repositorio único, lógico y centralizado que contenga el historial de números portados, lo que permite la consulta inmediata por parte de las partes interesadas relevantes a través de las API y la interfaz gráfica de usuario web.

### 3.1.22 Pliego de condiciones, apartado 3.18 (p.34)

*El SIPN deberá permitir a un operador/proveedor llevar a cabo todas las gestiones de sus procesos de portabilidad numérica desde una interfaz WEB. Esta funcionalidad será utilizada únicamente previa autorización expresa del CTPN-M, en la cual se establecerán las condiciones, el alcance y la vigencia.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma la interfaz web fuera de línea como una característica estándar del PXS NPC, ya implementada en otros países:

1. **Interfaz API fuera de línea (§3.18.1)**

Al igual que en otras implementaciones de PXS, el NPC puede desactivar temporalmente el procesamiento automatizado de las solicitudes de portabilidad de un operador, lo que permite a este gestionar las solicitudes de portabilidad a través de la interfaz gráfica de usuario web del NPC.

2. **Autorización previa de la CTPN-M (§3.18.1)**

PXS confirma que entiende el requisito de que el modo fuera de línea solo se habilite con la autorización previa expresa del CTPN-M, quien establece las condiciones, el alcance y el período de validez.

3. **Los temporizadores siguen en marcha + no se permiten rechazos masivos (§3.18.2)**

Todos los temporizadores de proceso siguen aplicándose durante el modo fuera de línea; no se permiten rechazos masivos de procesos de portabilidad bajo ninguna circunstancia.

4. **Cobertura del registro de auditoría (§3.18.3)**

El registro de auditoría/eventos del PXS NPC no distingue entre usuarios de API o de GUI: registra las acciones de ambos. El registro de auditoría registra si cada acción se realizó a través de la GUI o de la API, por lo que cada acción en modo fuera de línea es totalmente rastreable para una revisión retrospectiva de SUTEL.

## 4 Capítulo 04 — Plan de implementación, calendario, innovación y plan de riesgos — Pliego Sección 4

### 4.1.1 Pliego de condiciones, apartado 4.1 (p.35)

La ERPN seleccionada deberá plantear un cronograma de implementación general del Sistema Integral de Portabilidad Numérica de acuerdo con el Manual de Interfaces y Procesos con plazos máximos acordes al cronograma aprobado por el CTPN que se encuentra en el Anexo 1 y de migración del SIPN. El cronograma deberá contemplar los plazos de implementación y, al menos, lo siguiente:

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

Tan pronto como se seleccione a PXS como la nueva ERPN, esta proporcionará un cronograma de implementación según los requisitos establecidos en este capítulo. A continuación, se muestra un ejemplo de dicho plan de proyecto en MS Project. El cronograma de implementación del SIPN se proporcionará en español.

	Task Name	Duration	Start	Finish	Work	Predecessor	Resource Names	% Complete
1	▲ Milestone 01 - Contract Signing	56 days	30-10-2026	15-01-2027	276 days			0%
2	Negotiate, finalize, and sign contract	36 days	30-10-2026	18-12-2026	108 days		Operators, PXS PM, PXS Le	0%
3	Defined project governance and scope	36 days	30-10-2026	18-12-2026	108 days		Operators, PXS PM, Sutel	0%
4	Project kick-off with all stakeholders	20 days	21-12-2026	15-01-2027	60 days	2	Operators, PXS PM, Sutel	0%
5	▲ Milestone 02 - Specifications Gathering	70 days	21-12-2026	26-03-2027	485 days	2		0%
6	Finalize and agree Project Implementation Plan	26 days	21-12-2026	25-01-2027	78 days		Operators, PXS PM, Sutel	0%
7	Finalize and agree Test procedures	27 days	21-12-2026	26-01-2027	108 days		Operators, PXS PM, PXS Pr	0%
8	Deliver Interface and Process manuals	7 days	15-01-2027	25-01-2027	7 days		PXS Product	0%
9	Submit improvements proposal of cyber security mechanisms and data links	40 days	21-12-2026	12-02-2027	40 days		PXS Product	0%
10	Finalize Test Scenario templates	44 days	26-01-2027	26-03-2027	44 days		PXS Product	0%
11	Finalize NPC Configuration specifications	26 days	21-12-2026	25-01-2027	26 days		PXS Product	0%
12	Delivery of required resources (e.g. numbering plan, operator codes, routing codes)	26 days	21-12-2026	25-01-2027	52 days		Sutel, Operators	0%
13	Data Migration – Delivery of first data export(s)	31 days	21-12-2026	01-02-2027	62 days		Sutel, Operators	0%
14	Data Migration – Data identification and mapping	19 days	02-02-2027	26-02-2027	57 days	13	PXS Product, Sutel, Operat	0%
15	Data Migration - Deliver Data Migration Plan	11 days	01-03-2027	15-03-2027	11 days	14	PXS PM	0%
16	▲ Milestone 03 - Configuration & Customization	128 days	01-03-2027	25-08-2027	532 days			0%
17	Configuration and Customization of NPC	101 days	05-03-2027	23-07-2027	101 days		PXS Product	0%
18	Development of migration scripts/procedures	102 days	01-03-2027	20-07-2027	204 days	14	PXS TI, PXS PM	0%
19	Deployment of internal TEST platform	15 days	05-07-2027	23-07-2027	15 days		PXS TI	0%
20	Internal testing of TEST platform	15 days	05-07-2027	23-07-2027	15 days		PXS Product	0%
21	Internal testing of migration scripts	102 days	01-03-2027	20-07-2027	102 days	18SS	PXS TI	0%
22	Provision of Onboarding Forms	20 days	05-07-2027	30-07-2027	20 days		PXS PM	0%
23	Complete & Return Onboarding Forms	10 days	02-08-2027	13-08-2027	20 days	22	Operators, Sutel	0%
24	Deployment and delivery of ACPT platform	7 days	26-07-2027	03-08-2027	7 days	17	PXS TI	0%
25	SIPN Delivery (ACPT) - Open interfaces of NPC (GUI, APIs) to stakeholders	2 days	26-07-2027	27-07-2027	2 days	24SS	PXS TI	0%

Figura 16 . Ejemplo de plan de MS Project para la implementación del SIPN

### 4.1.2 Pliego de condiciones, apartado 4.1.1 (p. 35)

Un período de validación y pruebas de todo el SIPN con los operadores/proveedores y SUTEL.

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

El cronograma de implementación del proyecto contemplará varias actividades de prueba y validación, lo que permitirá a SUTEL y a los operadores probar y validar:

- Conectividad
- Toda la funcionalidad de todo el SIPN (de extremo a extremo)
- Migración de datos (múltiples simulacros)

#### 4.1.3 Pliego de condiciones, apartado 4.1.2 (p. 35)

*Duración en días de todas las tareas y subtareas por realizar.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Debido al uso de la herramienta MS Project, la duración de cada tarea se calculará automáticamente en número de días hábiles, tal como se puede observar en el ejemplo de cronograma de implementación compartido anteriormente.

#### 4.1.4 Pliego de condiciones, apartado 4.1.3 (p. 35)

*Incorporar el recurso humano para cada una de las tareas, es decir, los ingenieros y técnicos dedicados.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Los principales recursos humanos dedicados a este proyecto se detallarán en el plan del proyecto.

#### 4.1.5 Pliego de condiciones, apartado 4.1.4 (p. 35)

*El cronograma debe ser dinámico y prever modificaciones e imprevistos.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Además de la contingencia del proyecto que se incluirá en el cronograma de implementación, PXS confirma que es flexible para realizar los cambios necesarios. Por otra parte, la finalización y el acuerdo de una versión definitiva del cronograma de implementación se incluirán explícitamente como una actividad del proyecto.

#### 4.1.6 Pliego de condiciones, apartado 4.1.5 (p. 35)

*Deberá contener un campo que indique el porcentaje de consecución de cada una de las tareas; con el objetivo de que cada semana se pueda evaluar el grado de avance del proyecto.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Con el uso de la herramienta MS Project, se incluirá el porcentaje completado de cada tarea y se podrá realizar un seguimiento fácilmente, tal como se puede ver en la captura de pantalla de ejemplo compartida anteriormente.

#### 4.1.7 Pliego de condiciones, apartado 4.1.6 (p. 35)

*Incluir la línea crítica de actividades.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

En el cronograma de implementación, se indicarán claramente las dependencias entre actividades y, por lo tanto, las rutas críticas.

#### 4.1.8 Pliego de condiciones, apartado 4.1.7 (p. 35)

*Presentarse en formato digital compatible con MS Project.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El cronograma de ejecución se desarrollará en MS Project o en una herramienta compatible con MS Project, asegurando que dicho archivo digital pueda abrirse con MS Project y sea compatible.

#### 4.1.9 Pliego de condiciones, apartado 4.1.8 (p. 35)

*Incluir una propuesta de mejora de seguridad para los enlaces de comunicación actuales con los operadores para el SIPN heredado desarrollado de acuerdo con el Manual de Interfaces y Procesos.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Una vez seleccionado, PXS presentará una propuesta de mejoras de seguridad (cibernética) para los mecanismos que protegen los datos del SIPN, así como para la gestión del acceso de los operadores/proveedores al SIPN. Dicha propuesta se ha incluido explícitamente como una actividad en el calendario de implementación, y se muestra en el hito 02 de la tabla 1 (página 24).

#### 4.1.10 Pliego de condiciones, apartado 4.1.8.1 (p. 35)

*La propuesta deberá entregarse de manera electrónica por escrito con, al menos, una descripción de la propuesta, un diagrama de arquitectura y un cronograma.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 4.1.11 Pliego de condiciones, apartado 4.2 (p. 36)

*La ERP seleccionada deberá entregar un Manual de Interfaces y Procesos acorde a la plataforma de legado para la versión que entregue previo a la migración del SIPN actual.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Por supuesto, PXS entregará dicha documentación durante las primeras etapas del proyecto, y de acuerdo con los plazos establecidos por SUTEL y CTPN-M. Se incluye en el hito 02 de la tabla 1.

#### 4.1.12 Pliego de condiciones, apartado 4.3 (p. 36)

*La ERPN seleccionada deberá entregar durante el primer semestre de 2028 una propuesta de mejora, rediseño y optimización de los procedimientos actuales de portabilidad con el fin de modernizar de manera completa el SIPN de acuerdo con las mejores prácticas de la industria.*

*4.3.1. Deberá entregar una propuesta formal con una descripción completa y un Manual de Interfaces y Procesos acorde a la versión del SIPN que se implementará.*

*4.3.2. Adicionalmente deberá proponer el cronograma que permita su desarrollo, prueba y puesta en producción.*

*4.3.3. Una vez que se implemente el nuevo SIPN, cada actualización que se lleve a cabo considerando lo dispuesto en el punto 2.9 del pliego de condiciones, deberá quedar debidamente incorporada en el Manual de Interfaces y Procesos, el cual contendrá un historial de cambios con fecha y descripción de lo que se realizó.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma que presentará una propuesta para la mejora, el rediseño y la optimización de los procedimientos de portabilidad actuales con el fin de modernizar el SIPN de acuerdo con las mejores prácticas internacionales, durante el primer semestre de 2028.

De este modo, SUTEL y CTPN-M podrán aprovechar la experiencia global y las mejores prácticas establecidas a través de la implementación y gestión de la portabilidad numérica en docenas de otros mercados por parte de PXS. Además, como empresa altamente especializada en portabilidad numérica, PXS también podrá aportar su experiencia de otros mercados globales.

La propuesta incluirá:

- Propuestas de mejora concretas, respaldadas por las mejores prácticas de otros mercados
- Descripción completa del impacto en el Manual de Interfaces y Procesos existente
- Plazos y recursos necesarios para la implementación, incluyendo el desarrollo, las pruebas y el despliegue

No hace falta decir que PXS también se compromete a actualizar cualquier documentación relevante para garantizar que los cambios se reflejen adecuadamente y puedan identificarse fácilmente a través de los registros de cambios.

#### 4.1.13 Pliego de condiciones, apartado 4.4 (p. 36)

*Plantear un plan de fortalezas, oportunidades, desafíos y riesgos para cada una de las tareas o hitos que la ERPN seleccionada llevará a cabo para cada cronograma.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS cumple plenamente con este requisito y, de hecho, proporcionará un análisis DAFO para todos los hitos y actividades del proyecto una vez seleccionada como ERPN. Un análisis de riesgos que

incluya un análisis DAFO forma parte de los planes de proyecto de PXS desarrollados durante las primeras etapas o el inicio de cada proyecto de implementación.

A continuación, encontrará un ejemplo de un registro de riesgos, extraído de un plan de proyecto existente.

Riesgo Evento	Impacto del evento	Probabilidad del evento	Evaluación Evaluación	Estrategia de mitigación
Disponibilidad insuficiente de recursos (personal - operadores)	Alta	Medio	Alta	Comunicaciones claras: entrega oportuna del plan del proyecto y solicitud de confirmación de los plazos y la disponibilidad de recursos
Disponibilidad insuficiente de recursos (personal – PXS)	Alta	Bajo	Media	Asignar recursos dedicados al proyecto. Coordinación semanal entre los gerentes de proyecto y los equipos internos. Revisión quincenal del estado del proyecto con el equipo directivo.
Sin planificación clara (todas las partes interesadas)	Alto	Bajo	Media	Compartir el plan del proyecto con todas las partes interesadas. Revisar el estado del plan del proyecto durante las reuniones (bi)semanales. Compartir de manera proactiva la versión actualizada del plan del proyecto (tras las sesiones de revisión) con todas las partes interesadas.
La disponibilidad y la integridad de los datos que se van a migrar están en juego	Alta	Baja	Media	Acuerdos confirmados sobre el suministro de los datos que se van a migrar (plazos, formato, método de entrega) Verificación de los datos que se van a migrar tanto por parte de PXS como de los operadores, durante las pruebas y la fase previa a la migración Incluir múltiples simulacros en el plan del proyecto



## Evaluación de riesgos

Probabilidad	Impacto			
		Bajo	Media	Alto
	Baja	Sin importancia	Bajo	Medio
	Medio	Bajo	Medio	Alto
	Alto	Medio	Alto	Alto

- Alto:** Decida qué estrategia de mitigación es aplicable  
**Media:** Decida si es necesaria una estrategia de mitigación  
**Bajo:** Aceptar el riesgo, no se necesita una estrategia de mitigación

Además, a continuación, encontrará un ejemplo de análisis DAFO que formará parte del plan del proyecto relacionado con la fase de recopilación de especificaciones del proyecto (tras la firma del contrato):

Fortalezas	Oportunidades	Desafíos
<ul style="list-style-type: none"> <li>PXS reutiliza plantillas estandarizadas para el plan de implementación, los procedimientos de prueba y las especificaciones de configuración, basadas en la experiencia en otros mercados.</li> <li>Experiencia en el ámbito de la portabilidad numérica (implementación, procesos de portabilidad, migraciones)</li> <li>Enfoque estructurado para el descubrimiento y mapeo de datos</li> <li>Los talleres conjuntos fomentan el entendimiento mutuo entre SUTEL, PXS y los operadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captar las inquietudes iniciales de los operadores y abordarlas en la fase de diseño, en lugar de durante las pruebas de aceptación del usuario (UAT)</li> <li>Identificar casos extremos (números especiales, subsignaciones, puertos heredados) antes de la construcción</li> <li>Estandarizar los formatos de exportación de datos con el ERP actual para garantizar una migración fluida de los datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer una relación de trabajo con el proveedor actual de ERP/SIPN para la revisión y migración de datos.</li> <li>Garantizar el envío oportuno de comentarios sobre la documentación (plan del proyecto, matrices de prueba, plan de prueba) por parte de los operadores y el regulador</li> </ul>

## 5 Capítulo 05 — Plataforma de tickets — Pliego Sección 5

### 5.1.1 Pliego de condiciones, apartado 5.1 (p. 36)

*Brindar una plataforma para la interposición de tickets para consultas, incidencias y/o solicitudes de servicio entre los operadores/proveedores, la SUTEL y/o la ERPN.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS ofrece su amplio portal de soporte, que permite a los usuarios crear tickets y acceder a documentación basada en la suite de Atlassian (Jira). PXS ha seleccionado e implementado Jira Service Management, ya que es ampliamente adoptado por empresas de tecnología y telecomunicaciones. Jira Service Management ofrece un excelente servicio al cliente, impulsa la colaboración y automatiza tareas y procesos repetitivos con potentes capacidades de IA.

Para obtener más información, consulte <https://www.atlassian.com/software/jira/service-management>.

Cada parte interesada se configurará en este portal, y los usuarios dentro de la organización de la parte interesada tendrán acceso al portal de soporte. Los tickets creados por los usuarios pueden ser revisados por otros usuarios que formen parte de la misma organización.

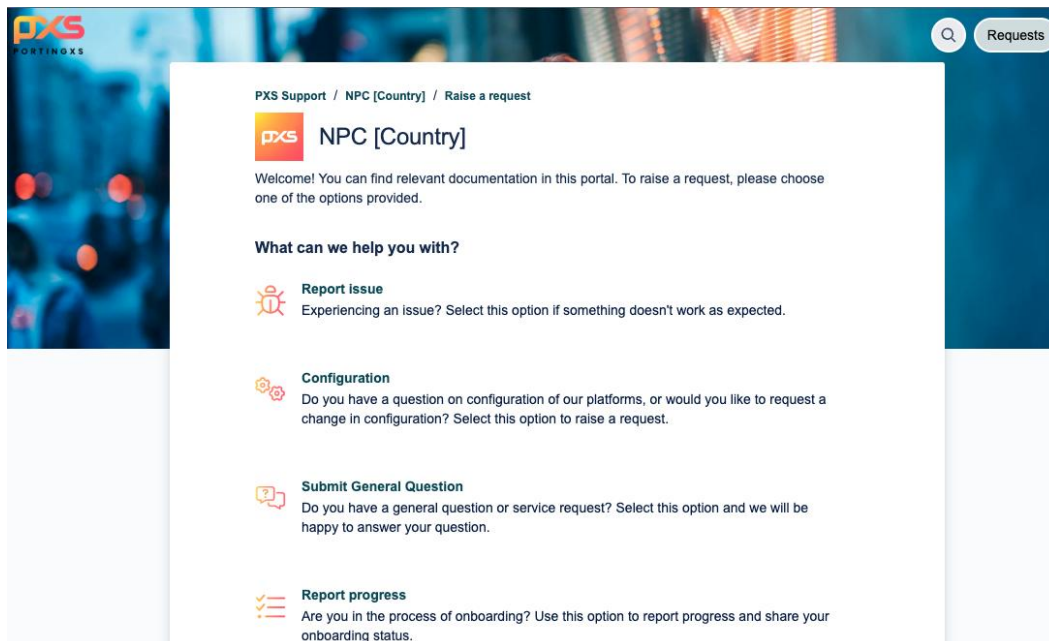


Figura 17. Ejemplo de portal de tickets

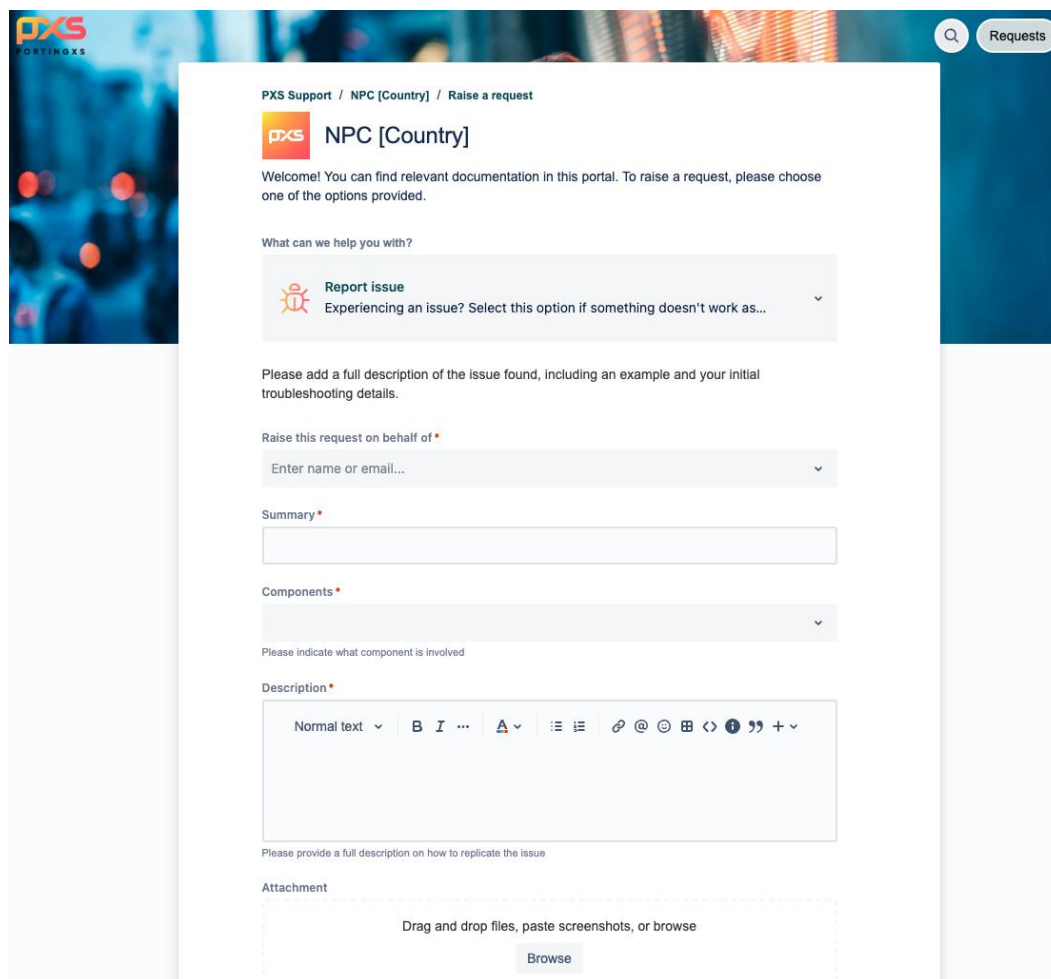


Figura 18. Ejemplo de portal de tickets: envío de tickets

## 5.1.2 Pliego de condiciones, apartado 5.1.1 (p. 36)

Los GAA y GAT tendrán un plazo máximo para responder de 24 horas naturales (plazo configurable por el CTPN-M).

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS se puede configurar para diversos tiempos de respuesta. Estos tiempos de respuesta también son visibles en las columnas e informes relacionados con el SLA.

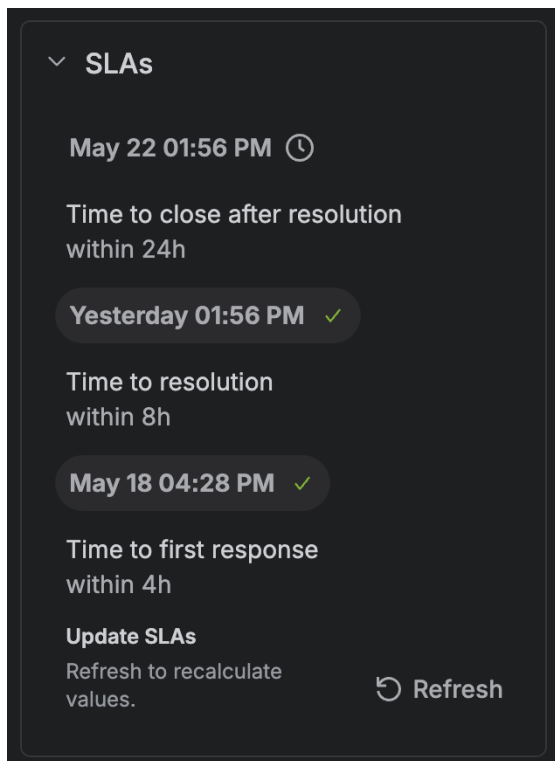


Figura 19. Ejemplo de parámetros de SLA, incluyendo «Tiempo hasta la primera respuesta»

### 5.1.3 Pliego de condiciones, apartado 5.1.2 (p. 36)

- 5.1.2.1. Inmediatamente después de la interposición de la incidencia.
- 5.1.2.2. Previo al vencimiento: 2 horas hábiles antes.
- 5.1.2.3. Al vencimiento del plazo de atención.

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS se puede configurar para enviar notificaciones para diferentes eventos.

### 5.1.4 Pliego de condiciones, apartado 5.2 (p.37)

- Permitir escalar el ticket, cuando corresponda, a una instancia de resolución final, ya sea el regulador (SUTEL) o la entidad centralizada hasta un máximo de 5 días naturales después de la respuesta/solución brindada.

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS permite la asignación de tickets a los puntos de escalamiento acordados. Consulte también las observaciones/ejemplos del flujo de trabajo en el capítulo 5.1.8.

### 5.1.5 Pliego de condiciones, apartado 5.3 (p. 37)

*Permitir la interacción entre los operadores/proveedores de acuerdo con el rol (donante/receptor) según cada proceso.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El NPC ofrece la posibilidad de que los operadores interactúen en los procesos de portabilidad individuales. De este modo, esta comunicación e intercambio de información están directamente vinculados al identificador de portabilidad.

### 5.1.6 Pliego de condiciones, apartado 5.4 (p. 37)

*Contará con un sistema de autenticación mediante credenciales únicas y autenticación multifactorial.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El acceso de los usuarios al portal de soporte de PXS y al NPC se basa en credenciales únicas y 2FA que proporcionan el acceso adecuado para el rol asignado.

### 5.1.7 Pliego de condiciones, apartado 5.5 (p. 37)

*Contará con un registro obligatorio de marcas de tiempo y del personal que interviene en cada proceso.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Todas las acciones se registrarán, se les asignará una marca de tiempo y se anotarán en el registro de la cuenta de usuario.

### 5.1.8 Pliego de condiciones, apartado 5.6 (p. 37)

*Incluir un seguimiento del ciclo de vida (abierto, en análisis, interacción, escalado, resuelto, entre otros) de la reclamación.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS permite la configuración del flujo de trabajo de tickets. Este tipo de configuración puede ajustarse a los diferentes estados por los que pasa un ticket, incluyendo la escalación a departamentos y/o personas específicas.

*Figura 20. Ejemplo de flujo de trabajo de tickets*

### 5.1.9 Pliego de condiciones, apartado 5.7 (p. 37)

*Realizar notificaciones automáticas para nuevas interacciones.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS puede enviar notificaciones para diferentes eventos según lo configurado para esta implementación.

#### 5.1.10 Pliego de condiciones, apartado 5.8 (p. 37)

*Soporte para la carga y descarga de archivos adjuntos de, al menos, 10 MB para múltiples tipos, incluyendo como mínimo: PDF, DOC, DOCX, XLS, XLSX, CSV, JPEG, JPG, PNG, GIF, TXT, ZIP, RAR.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS permite la carga y descarga de archivos adjuntos de más de 10 MB en los diferentes formatos indicados para este requisito.

#### 5.1.11 Pliego de condiciones, apartado 5.9 (p. 37)

*Garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS ha seleccionado e implementado Jira Service Management. Como parte de nuestras políticas de seguridad y protección de datos, evaluamos cuidadosamente a nuestros proveedores y subcontratistas. Jira Service Management cuenta con medidas suficientes para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos. Para obtener más información sobre las certificaciones de cumplimiento de Atlassian, consulte <https://www.atlassian.com/blog/it-teams/compliance-certifications>.

#### 5.1.12 Pliego de condiciones, apartado 5.10 (p. 37)

*Imposibilidad de eliminar o alterar registros históricos.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS no permite la eliminación ni la modificación de registros históricos.

#### 5.1.13 Pliego de condiciones, apartado 5.11 (p. 37)

*Generación y descarga de reportes (en formato PDF y XLSX) por medio de rangos de tiempo (año, mes, día, hora, minutos) y tipo de servicio acordes con el perfil de usuario.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS ofrece diversas vistas e informes que permiten analizar el proceso de gestión de tiquetes.

#### **5.1.14 Pliego de condiciones, apartado 5.11.1 (p. 37)**

*Los informes deberán incluir datos como la cantidad de reclamaciones, la tipificación de la reclamación, los tiempos de resolución, la tipificación y el personal que la atendió, entre otros.*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

El portal de soporte de PXS permite la configuración de una amplia gama de vistas e informes que permiten el análisis del proceso de tiquetes.

## 6 Capítulo 06 — SLA — Pliego Sección 6

### 6.1.1 Pliego de condiciones, apartado 6 (p.37)

Se establecen los siguientes umbrales de niveles de acuerdo de servicio mensuales a partir de los cuales se aplicará una penalidad de acuerdo con lo siguiente:

$$I = \frac{F_I}{F_T} \times 100$$

Donde

$I$  = Incumplimiento

$F_I$  = Factor de incumplimiento

$F_T$  = Factor total

Cuando corresponda aplicar una penalidad, el cálculo será realizado por la ERPN y presentado ante el CTPN-M, quienes se encargarán de analizar la propuesta y brindar su aprobación o rechazo justificado. En caso de que, en un plazo máximo de 30 días naturales desde su presentación, no sea posible llegar a un acuerdo entre los operadores y la ERPN, las partes aceptan que el Consejo de la SUTEL resuelva el asunto mediante acto motivado.

Indicador	Descripción	Umbral (U)	Penalización	Peso del SLA sobre los costos fijos
<b>SLA 1</b> Temporizadores de los procesos de portabilidad del usuario final	Cumplimiento de los temporizadores (duración máxima) de cada uno de los procesos involucrados en el cambio de operador en el proceso del usuario final.	2 %	Si $I > U$  $SLA\ 1 = I \times k$  Donde: $k$ : grado de rigurosidad = 5	10 %
<b>SLA 2</b> Temporizador para la generación y el envío del NIP	Generar y entregar el NIP a la interfaz SMSC de los operadores en un lapso no mayor a un (1) minuto desde que el donante lo solicitó. En ningún caso, este lapso podrá ser mayor a cinco (5) minutos.	3%	Si $I > U$ para retrasos > 1 min  $SLA\ 2 = I \times k$  Donde: $k$ : grado de rigurosidad = 5	5 %
<b>SLA 3</b> Disponibilidad y usabilidad del IVR	Disponibilidad y posibilidad de entrega audible del PIN al usuario final desde el número que se desea portar en un lapso. Este deberá estar disponible desde que se generó la solicitud del PIN y mantenerse durante todo su período de vigencia.	5 %	Si $I > U$  $SLA\ 3 = I \times k$  Donde: $k$ : grado de rigurosidad = 5	5 %
<b>SLA 4</b> Temporizadores de los procesos de portación hacia el operador	Cumplimiento de los temporizadores (duración máxima) de cada uno de los procesos involucrados en el cambio de operador durante las ventanas de cambio.	2 %	Si $I > U$  $SLA\ 4 = I \times k$  Donde: $k$ : grado de rigurosidad = 5	5 %



Indicador	Descripción	Umbral (U)	Penalización	Peso del SLA sobre los costos fijos
<b>SLA 5</b> Disponibilidad, usabilidad, integridad y operatividad del SIPN	Disponibilidad, usabilidad, integridad y correcto funcionamiento de todas las interfaces web, sistemas de intercambio de información, interfaces de comunicación y demás aplicaciones del SIPN. Se contabilizará cada vez que cualquiera de los módulos funcionales que lo conforman se vean afectados de forma total o parcial (que no permita su funcionamiento y uso o realice procesos de manera inadecuada).*	99,7 %*	Si $I > 0,3 \%$  $SLA\ 5 = I \times k$  Donde: <b>k</b> : grado de rigurosidad = 5	55 %
Indicador	Descripción	Umbral (U)	Penalización	Peso del SLA sobre los costos fijos
<b>SLA 6</b> Disponibilidad de la plataforma para la apertura de tickets de servicio (mesa de ayuda).	Disponibilidad, usabilidad, integridad y correcto funcionamiento de todas las interfaces web, para la presentación de tickets de servicio. Se contabilizará cada vez que cualquiera de los módulos funcionales que lo conforman se encuentren se vea afectado de forma total o parcial	99 %*	Si $I > 1 \%$  $SLA\ 6 = I \times k$  Donde: <b>k</b> : grado de rigurosidad = 2	10 %
<b>SLA 7</b>	Ver descripción en el punto 6.1			10 %

*\*Este se reportará mensualmente, pero se contabilizará en intervalos semanales, de lunes a domingo.*

*Los SLA se redondean a dos decimales hacia arriba en dirección contraria a cero.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma la aceptación y el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el Pliego de condiciones, apartado 6 de los documentos de licitación.

### 6.1.2 Pliego de condiciones, apartado 6.1 (p.39)

*Para efectos del SLA 7, mantendrá un registro de los tiempos de atención de soporte e información, los cuales también se aplican a las solicitudes realizadas para los entornos de prueba. Cada solicitud deberá contar con un registro en el que se anoten todos los días y horas de cada interacción hasta alcanzar su solución efectiva. El tiempo máximo para recibir una solución efectiva (humana) por evento se define a continuación:*

*Categoría 3 (baja): 24 horas naturales desde la hora de interposición de la gestión. Con una ponderación (k) de 20. Se utilizará, por ejemplo, para consultas generales.*

*Categoría 2 (media): 6 horas naturales desde la hora de presentación de la solicitud. Con una ponderación (k) de 30. Se utilizará, por ejemplo, para incidencias en un trámite de portabilidad puntual.*

*Categoría 1 (crítico): 1 hora natural desde la hora de presentación de la solicitud. Con una ponderación (k) de 50. Se utilizará, por ejemplo, cuando exista una incidencia que impida ejecutar portaciones de forma total o parcial.*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma la aceptación y el cumplimiento de los plazos de respuesta y resolución indicados en este requisito.

### **6.1.3 Pliego de condiciones, apartado 6.2 (p.39)**

*La ERP seleccionada pondrá a disposición de los miembros del CTPN-M una interfaz web para la consulta de cada uno de los SLA anteriores. Además de los indicadores para el período actual, deberá mantener disponible el historial de todo el período de la contratación.*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

PXS confirma el cumplimiento de la interfaz web requerida para visualizar el estado de los SLA acordados, con información tanto del período actual como histórica (para toda la vigencia del contrato).

### **6.1.4 Pliego de condiciones, apartado 6.3 (p.40)**

*El cálculo del SLA se enviará mensualmente a cada uno de los miembros del CTPN-M de la siguiente manera:  $SLA\_Mes = (\sum_{n=1..7} peso\_n \times SLA\_n) \times CFM$*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

### **6.1.5 Pliego de condiciones, apartado 6.4 (p.40)**

*En caso de que algún SLA no pueda ser aplicado durante un periodo, este podrá trasladarse a alguno posterior.*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

### **6.1.6 Pliego de condiciones, apartado 6.5 (p.40)**

*En caso de que la aplicación de multas por concepto del %SLA acumuladas durante la ejecución del contrato alcance un monto equivalente al 25 % del costo total por concepto de*

*cuota fija mensual por el periodo de contratación, se considera que el contratista incurre en un incumplimiento, por lo que se podrá valorar la rescisión del contrato por parte del CTPN-M sin responsabilidad para este comité.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **6.1.7 Pliego de condiciones, apartado 6.6 (p.40)**

*La responsabilidad y el seguimiento de los SLA recaerá sobre la ERPN seleccionada. La no presentación de los reportes faculta al CTPN-M a estimar discrecionalmente el porcentaje de cálculo.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### **6.1.8 Pliego de condiciones, apartado 6.7 (p.40)**

*Se exime de la aplicación del SLA las salidas de operación por causa de terceros, caso fortuito o fuerza mayor, debiendo ser estos casos debidamente documentados y demostrados ante el CTPN-M. Lo anterior no aplica para los sucesos o hechos que puedan ser evitables y aquellos producidos por la negligencia, impericia o culpa. 7. Causas de resolución contractual Serán causas de resolución contractual anticipada, de forma unilateral y mediante acuerdo del CTPN-M, aquellos incumplimientos que, por su naturaleza material o por su reiteración, afecten o pongan en riesgo la continuidad, seguridad, integridad, disponibilidad o confiabilidad del Sistema Integral de Portabilidad Numérica (SIPN), según se citan a continuación.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

## 7 Capítulo 07 — Causas de terminación — Pliego Sección 7

### 7.1.1 Pliego de condiciones, apartado 7.1 (p.40)

*Incumplimiento en la fecha de inicio del SIPN en más de cinco (5) días desde la puesta en operación indicada en este pliego de condiciones.*

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

### 7.1.2 Pliego de condiciones, apartado 7.2 (p.40)

*El incumplimiento en más de tres (3) ocasiones durante un periodo de seis (6) meses de los SLA o de las obligaciones de soporte.*

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

### 7.1.3 Pliego de condiciones, apartado 7.3 (p.40)

*Que la aplicación de multas por concepto del %SLA sumadas durante la ejecución del contrato alcance un monto equivalente al 25 % del costo total por concepto de cuota fija mensual por el periodo de contratación.*

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

### 7.1.4 Pliego de condiciones, apartado 7.4 (p.41)

*La reiteración de incumplimientos operativos, técnicos o regulatorios que evidencien un patrón de ejecución deficiente en más de tres (3) ocasiones durante un periodo de seis (6) meses.*

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

### 7.1.5 Pliego de condiciones, apartado 7.5 (p.41)

*La no realización o la falla en la implementación de mejoras, actualizaciones o evoluciones tecnológicas obligatorias en más de dos (2) ocasiones.*

#### Respuesta

Entendemos, aceptamos y cumplimos.

#### 7.1.6 Pliego de condiciones, apartado 7.6 (p.41)

*La ocurrencia de incumplimientos materiales que afecten la continuidad, seguridad o integridad del SIPN cuya gravedad haya sido acreditada por el CTPN-M.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 7.1.7 Pliego de condiciones, apartado 7.7 (p.41)

*El uso, tratamiento, acceso o divulgación no autorizada de la información del SIPN para fines distintos a los establecidos en el pliego de condiciones o los contratos suscritos, independientemente de que se genere o no un daño económico directo.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 7.1.8 Pliego de condiciones, apartado 7.7.1 (p.41)

*Incumplimiento de la protección de la información o difusión de la información obtenida a través de las bases de datos del SIPN o incumplimiento del acuerdo de confidencialidad regulado en el punto*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 7.1.9 Pliego de condiciones, apartado 7.8 (p.41)

*La cesión, subcontratación, transferencia o delegación total o parcial de las obligaciones contractuales sin la autorización previa y expresa del CTPN-M.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 7.1.10 Pliego de condiciones, apartado 7.9 (p.41)

*Cualquier otra causa grave debidamente acreditada que haga inviable la continuidad del servicio determinada por el CTPN-M.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

#### 7.1.11 Pliego de condiciones, apartado 7.10 (p.41)

*En el caso de que se presente alguna de las causas anteriores de resolución contractual, el Comité lo analizará y le trasladará los antecedentes, la motivación y las pruebas con las que cuente para acreditar la falta por parte del contratista, para lo cual le brindará a este un plazo de 10 días hábiles para que se refiera al respecto, la respuesta del contratista será analizada por el*

Comité y se le brindará una respuesta final respecto a la imposición de la sanción correspondiente, según se establece en la sección 1.5.11 o la resolución anticipada del contrato. 8. Validación biométrica con prueba de vida (OPCIONAL)

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

## 8 Capítulo 08 — Módulo biométrico opcional — Pliego, sección 8

### 8.1.1 Pliego de condiciones, apartado 8.1 (p.41)

*El SIPN deberá contar con un módulo opcional que permita la validación biométrica remota con algoritmos que permitan constatar que la persona que realiza la gestión está viva. En este respecto debe contar con mecanismos para no permitir intentos de fraude o suplantación de identidad.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Para el módulo biométrico opcional, PXS propone utilizar la solución probada de Autentikar. Hemos seleccionado esta solución ya que está bien establecida y probada en América Latina, por lo qué, se garantiza la certificación y el cumplimiento de las leyes y regulaciones pertinentes.

La arquitectura y las interfaces disponibles de la solución de Autentikar, también se adaptan muy bien a una posible integración futura.

Para conocer las capacidades, referencias y experiencia de esta solución, consulte el sitio web para obtener más información: <https://autentikar.com/#autentikar>. Además, también hemos incluido una propuesta técnica de Autentikar en el Anexo A9 de este documento.

### 8.1.2 Pliego de condiciones, apartado 8.2 (p.41)

*Se requiere que el SIPN pueda realizar validaciones biométricas remotas (no presenciales) con prueba de vida automáticas de la identidad del usuario.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar.

### 8.1.3 Pliego de condiciones, apartado 8.3 (p. 42)

*El servicio de validación biométrica remota (no presencial) se realizará a través del dispositivo utilizado por el usuario final para acceder a la plataforma de Portabilidad.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

### 8.1.4 Pliego de condiciones, apartado 8.4 (p. 42)

*La ERPN seleccionada deberá presentar un informe mensual de los resultados de las validaciones que haya realizado, en el que se indique el número de validaciones exitosas, las validaciones rechazadas (con su respectivo desglose, como alteración de documentos o*

*persona no coincidente, entre otros) y las validaciones que requirieron una revisión manual. También deberá incluir un informe que permita determinar el número máximo de validaciones que realizó en 1 hora durante el período.*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

### **8.1.5 Pliego de condiciones, apartado 8.5 (p. 42)**

*La ERPN seleccionada contabilizará una transacción de validación biométrica como una sesión en la que se realice uno o más procesos de revisión de datos personales o de identidad, independientemente de si el proceso se completó o no dentro de dicha sesión.*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

*(Elemento deseable — opcional. La leyenda anterior reconoce el requisito; que el consorcio reclame este elemento depende de la evidencia de PXS.)*

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de identidad» de Autentikar

### **8.1.6 Pliego de condiciones, apartado 8.6 (p. 42)**

*El servicio de biometría, junto con la comparación del documento de identidad, deberá permitir validar la correspondencia entre ambos, validar que el usuario no ha fallecido, realizar la prueba de vida (conocida como «Liveness» en inglés) y evitar todo tipo de fraudes de suplantación de identidad (como el «deepfake»).*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar

### **8.1.7 Pliego de condiciones, apartado 8.7 (p.41)**

*Según corresponda, el servicio de validación biométrica con prueba de vida obtendrá el consentimiento del usuario para utilizar una fotografía de su rostro y compararla con el documento capturado. Según el Código Nacional de Tecnologías Digitales del MICITT (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones) de 2024, el oferente deberá indicar la forma en la que cumple o supera las recomendaciones para la captura de retratos según la normativa ISO/IEC 19794-5 y las estructuras de datos ISO/IEC 39794-5. El sistema de captura deberá brindar retroalimentación en tiempo real al usuario para garantizar que la fotografía permita llevar a cabo el proceso de reconocimiento facial.*

#### **Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**



Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar

### 8.1.8 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1 (p. 42)

*Debe ser «pasiva» y cumplir con los estándares del NIST y la norma ISO 30107-3.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

### 8.1.9 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.1 (p. 42)

*La fotografía debe ser a color, centrada y enfocada; para su formato se puede utilizar una de las siguientes codificaciones: a. Formato JPEG (ISO/IEC 10918-1)*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

### 8.1.10 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.2.1 (p. 43)

*La fotografía debe ser neutra en cuanto al color y al reflejo natural del color de la piel; para lograr una foto de calidad, no debe haber saturación; todos los canales RGB deben tener al menos siete bits de variación en la intensidad, es decir, que abarquen un rango de al menos 128 valores únicos en la región de la imagen.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar

### 8.1.11 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.2.2 (p. 43)

*Todas las fotografías deben tener el enfoque y la profundidad suficientes; la cámara debe ser capaz de representar con precisión los detalles faciales finos, como arrugas y lunares.*

#### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

#### 8.1.12 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.3.1 (p. 43)

*La foto tiene que mostrar a la persona mirando directamente al lente de la cámara, la fotografía tiene que guardar el aspecto natural del rostro.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

#### 8.1.13 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.4.1 (p. 43)

*La imagen en la fotografía debe reflejar la cabeza entera y la parte alta del cuello; los lados derecho e izquierdo del rostro deben estar completamente visibles. La persona fotografiada debe mirar directamente a la lente de la cámara; la expresión del*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

#### 8.1.14 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.5.1 (p. 44)

*Los ojos deben mirar directamente hacia el lente de la cámara, ambos ojos deben abrirse de forma natural, estar claramente visibles, no forzarse al abrirlos y no pueden estar cubiertos por el cabello.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 de la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

#### 8.1.15 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.6.1 (p. 44)

*El rostro en todas sus partes debe reflejarse de manera nítida y con el contraste adecuado; en general, el retrato debe tener brillo y un buen contraste entre el rostro, el cabello y el fondo.*

##### *Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 de la «Propuesta de servicio de verificación de identidad» de Autentikar

#### 8.1.16 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.7.1 (p. 44)

*El rostro debe estar bien iluminado; se deben evitar los reflejos, las sombras en el rostro y el efecto de ojos rojos. No se utilizarán filtros de polarización lineal delante del objetivo de la*

*cámara, ya que interfieren con las cámaras de enfoque automático y reducen o eliminan la información sobre la textura de la piel que podrían utilizar los algoritmos*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar

**8.1.17 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.8.1 (p. 45)**

*Los ojos deben estar bien visibles; el borde de los cristales y las monturas no pueden cubrir los ojos; las gafas no pueden tener cristales de color u oscuros; los cristales no pueden reflejar la luz; no se pueden utilizar gafas de sol ni gafas con filtros de polarización; se aplica una excepción cuando el sujeto alega una razón médica.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar

**8.1.18 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.9.1 (p. 45)**

*La persona fotografiada no puede tener la cabeza cubierta salvo por razones religiosas, pero incluso en esos casos debe ser visible sin distorsión ni sombras, desde la coronilla hasta la base de la barbilla, desde el punto de contacto superior entre la oreja izquierda y la cara, desde el punto de contacto superior entre la oreja derecha y la cara, y desde el borde medio entre el cabello y la frente.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar

**8.1.19 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.10.1 (p. 45)**

*No se permite la ornamentación facial que oscurezca el rostro; se permite aquella que no interfiera en el rostro.*

**Respuesta**

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

**8.1.20 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.1.11.1 (p. 45)**

*La cabeza debe estar centrada en el retrato; tal como se describe, la imagen debe*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

#### 8.1.21 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.2 (p. 46)

*Según corresponda, el servicio deberá obtener el consentimiento del usuario para el inicio de su gestión de portabilidad numérica y contar con la capacidad para obtener una o varias imágenes claras de su documento de identificación (según corresponda) que le permita al servicio no solo leer y completar la información correspondiente vía OCR, sino también realizar una comparación fehaciente con la persona que realiza el proceso. Los oferentes deberán acreditar la forma en la que cumplen o superan las siguientes características para el servicio:*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de identidad» de Autentikar

#### 8.1.22 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.2.1 (p. 46)

*El servicio de captura de documentos deberá permitir la obtención de los datos de identificación vía OCR para que los datos personales no tengan que ser ingresados por el usuario.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

#### 8.1.23 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.2.2 (p. 46)

*La información, como el número o números de teléfono que se van a registrar y el correo electrónico, deberá ser ingresada manualmente por el usuario.*

### Respuesta

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de servicio de verificación de vida» de Autentikar

#### 8.1.24 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.2.3 (p. 47)

- a) Alta resolución: La resolución recomendada para imágenes WEB es de 72 píxeles por pulgada (ppp). El peso ideal de las imágenes es de unos 200-300 kb, y el tamaño del lado largo no debe exceder los 1200 píxeles.*
- b) Relación de contraste y brillo que permita distinguir los caracteres del fondo.*
- c) Eliminar el ruido de la imagen para facilitar la legibilidad para el algoritmo de OCR.*

d) Corregir la inclinación y orientación de la imagen de modo que el texto quede correctamente alineado.

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar

#### **8.1.25 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.3 (p. 47)**

*El servicio deberá ser capaz de verificar la legitimidad de los documentos de identificación capturados. Deberá verificar si los documentos están alterados de alguna manera, teniendo en cuenta las marcas de seguridad según el tipo de documento a validar y las prácticas de la industria, para descartar si se trata de una falsificación o una fotocopia.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación en vivo» de Autentikar.

#### **8.1.26 Pliego de condiciones, apartado 8.7.1.4 (p. 47)**

*La Contratista deberá incluir como parte del servicio las actualizaciones y mejoras que se apliquen a los algoritmos de biometría con prueba de vida, verificación de documentos y obtención de datos mediante OCR, de acuerdo con las mejores prácticas de la industria.*

*Respuesta*

**Entendemos, aceptamos y cumplimos.**

Consulte el Anexo A9 para ver la «Propuesta de un servicio de verificación de vida» de Autentikar.