

Pre-cartel para la contratación de un servicio para el desarrollo e implementación de una plataforma de interoperabilidad e integración para el trámite en línea de los procesos institucionales.

1. INFORMACION RELACIONADA CON EL PROGRAMA DE ADQUISICIONES DE LA SUTEL

Vinculación de la contratación con el PEI, POI O POA:

Objetivo o actividad del plan: Actuar proactivamente en la protección y empoderamiento de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones.

Código de proyecto asignado: Tp012018

Certificación de presupuesto emitida para esta contratación: SUTEL--044-2019

2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Línea 01: RE-DISEÑAR, DESARROLLAR E IMPLEMENTAR LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS INSTITUCIONALES (UTILIZANDO EL ESTÁNDAR BPMN 2.0)

Ítem A: IDENTIFICAR, ANALIZAR, PRIORIZAR, RE-DISEÑAR Y REVISAR LOS PROCESOS INSTITUCIONALES, LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES.

Identificar, analizar, priorizar, re-diseñar y revisar la documentación existente de procesos y procedimientos ([ANEXO X](#) y [XI](#)), requerimientos funcionales y no funcionales ([ANEXO VI](#)), con el fin de definir el diseño gráfico, estándar de las pantallas, redefinición o ampliación de los requerimientos y validación, modificación y priorización de los procesos y sus procedimientos.

La herramienta debe estar implementada y desarrollada sobre el Bus de Biztalk 2016 o superior.

ACTIVIDADES/ ESPECIFICACIONES

A continuación, el listado de actividades del apartado:

- a. Revisión, análisis y validación de los requerimientos funcionales y no funcionales detallados en el [ANEXO VI](#).
- b. Revisión, análisis y validación de los flujos procesos y procedimientos institucionales detallados en el [ANEXO X y XI](#).
- c. Diseño gráfico, estándar de las pantallas de la plataforma de interoperabilidad.
- d. Desarrollo del prototipo wireFrames.
- e. Desarrollo de la estructura del documento de especificaciones- diseño de los procesos institucionales.
- f. Diseño de los patrones de “Software” del Marco de Servicios de Interoperabilidad, sobre la nueva Plataforma de Interoperabilidad, cumpliendo con las especificaciones del [ANEXO I](#). Esto incluye:
 - i. Definir un Marco de Servicios (Framework de Servicios) basado en Patrones de Diseño, especialmente adaptados para el entorno de un Bus de Interoperabilidad, que se ajuste a la especificación del diseño establecido en el documento [ANEXO I](#)

Nota: La identificación y priorización de los procesos a automatizar serán determinados en conjunto con la empresa adjudicada y la SUTEL.

ENTREGABLES

A continuación, el listado de entregables del apartado:

Id.	Entregable	Alcance
1.	Documento de especificaciones-análisis, rediseño y validación de los procesos institucionales.	<p>Dentro de los aspectos requeridos en el documento se encuentra:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Propuesta de diseño gráfico, estándar para las pantallas de la plataforma. ii. Redefinición y diseño de los requerimientos funcionales y no funcionales. iii. Definición y diseño de los reportes correspondientes a las procesos y procedimientos a desarrollar. iv. Ajustes a los flujos de los procesos institucionales. v. Diseño del modelo de integración e interoperabilidad del proyecto .Se debe cumplir (ANEXO I) vi. Diseño de los patrones de “Software” del Marco de Servicios de Interoperabilidad. vii. Marco de Servicios de Interoperabilidad instaurados, implementados y probados, sobre la nueva Plataforma de Interoperabilidad, cumpliendo con las especificaciones del ANEXO I. <ul style="list-style-type: none"> o Informe de Definición del Marco de Servicios (Framework de Servicios) viii. Definir la estructura XML para un índice de expediente electrónico según la ISO 8859-1. ix. Considerar los elementos mencionados en el ANEXO III

2.	Prototipo WireFrames	Los prototipos deben desarrollarse bajo una metodología de diseño en donde se desarrollen esquemas de páginas (WireFrames). Se puede hacer simulación de transiciones de una página a otra, movimiento de imágenes, colores, entre otros. Cada prototipo debe incluir el diseño de todas sus pantallas bajo los requerimientos y especificaciones técnicas presentadas en el cartel.
----	----------------------	--

La Administración se reserva el derecho de inspeccionar y verificar cada uno de los entregables y los mismos deben ser aceptados a entera satisfacción de la SUTEL.

Ítem B: INSTALAR, CONFIGURAR E IMPLEMENTAR EL LICENCIAMIENTO PREVIAMENTE ADQUIRIDO PARA LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN DIGITAL PARA LA TRAMITOLÓGIA EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES.

ACTIVIDADES / ESPECIFICACIONES

A continuación, el listado de actividades con sus respectivos anexos referenciados para este apartado:

- A. Instalación, configuración e implementación de la plataforma.
- B. Aprovechamiento de la nueva Infraestructura de Interoperabilidad e integración sobre la infraestructura de hospedaje y servidores de hardware definido por la SUTEL, cumpliendo con las especificaciones del [ANEXO I](#).
- C. Realizar la instalación, configuración e implementación del licenciamiento indicado, en los servidores que la Sutel proveerá tanto para el ambiente de pruebas como el de producción. Cualquier ambiente de desarrollo que requiera el adjudicatario para desarrollar este proyecto corre bajo su responsabilidad y costos.
- D. Creación de la documentación referente a la instalación y configuración.

Nota: La infraestructura y el licenciamiento Windows Server 2016(o superior), antivirus, controladores, SQL Server 2016 y de Biztalk server 2016 (o superior) Enterprise serán proporcionado por la SUTEL; cabe indicar que el ambiente es virtualizado, los mismos tendrán alta disponibilidad y ante eventualidades por medio Vmware.

ENTREGABLES

A continuación, entregables del apartado:

Id.	Entregable	Alcance
1.	Proceso de Configuración y puesta en marcha del ambiente documentado	<p>Infraestructura de Interoperabilidad e integración provisionada sobre la infraestructura de hospedaje y servidores de hardware definida por la SUTEL, cumpliendo con las especificaciones del ANEXO I y ANEXO XIX. Incluye los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Cronograma de Instalación y Configuración. ii. El Bus de Interoperabilidad instalado y configurado. iii. Manual de Instalación y configuración.

La Administración se reserva el derecho de inspeccionar y verificar cada uno de los entregables y los mismos deben ser aceptados a entera satisfacción de la SUTEL.

Ítem C: IMPLEMENTAR LOS SERVICIOS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACION E IMPLEMENTACION PARA LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACION DIGITAL PARA LA TRAMITOLOGIA EN LINEA DE LOS PROCESOS INSTUCIONALES.

La plataforma utilizara un Bus de integración cuyo licenciamiento se adquirió en el contexto del proyecto, así como las funciones de ESB (Enterprise Service Bus por sus términos en inglés) y de Bus de Interoperabilidad, con la finalidad de enlazar el Sistema a los múltiples y heterogéneos sistemas internos y externos utilizados por la SUTEL. Dicho bus deberá ser parte de la arquitectura objetivo del sistema y a la vez deberá implementarse los intercambios de mensajes, datos, llamados a servicios y componentes que sean necesarios para el diseño e implementación de la plataforma

ACTIVIDAD/ESPECIFICACIONES

A continuación, la lista de actividades de este apartado con sus respectivos anexos referenciados:

- A. Para la arquitectura objetivo, se debe cumplir con las especificaciones del [ANEXO II](#).
- B. Las actividades para el diseño, desarrollo e implementación de la nueva base de datos de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para el trámite en línea de los procesos institucionales.

- C. Para la metodología de desarrollo del sistema, se debe cumplir con las especificaciones del [ANEXO III](#).
- D. Para la metodología de calidad del “software”, cumpliendo con las especificaciones del [ANEXO IV](#).
- E. Para la metodología de integración continua, se debe cumplir con las especificaciones del [ANEXO V](#).
- F. Para los requerimientos funcionales y no funcionales, se debe cumplir con las especificaciones del [ANEXO VI](#).
- G. Diseño, y desarrollo de la base de datos de la Plataforma.
- H. Elaboración y ejecución del aprendizaje y acompañamiento del usuario final y técnicas sobre los servicios de instalación, configuración e implementación de la plataforma
- I. Elaboración de la documentación relacionada con el apartado tales como manuales, plan de Aprendizaje y acompañamiento de la plataforma sobre los servicios de instalación, configuración e implementación para la plataforma de interoperabilidad e integración digital para el trámite en línea de los procesos institucionales.
- J. Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales, que incluye los procesos Institucionales (procesos de la DGC y Sistema de Registro Nacional de Telecomunicaciones (RNT), procesos de la DGM) tomando como base los requerimientos funcionales, y requerimientos no funcionales y el diseño especificado en el [ANEXO VI](#).
- K. Modulo para el ingreso y corrección de gestiones o documentos de forma manual.
- L. Desarrollar e implementar el [ANEXO XIX](#)
- M. Ejecución de las pruebas de la plataforma. Tipos de pruebas a realizar:
 - i. **Pruebas de carga:** permiten observar el comportamiento de un sistema bajo una cantidad de trabajo específico. Esta cantidad puede corresponder a las normales a las que será sometido el sistema, por ejemplo, cantidad de usuarios o número de transacciones a ser procesadas en periodos pico. El tipo de prueba es una transmisión de mensajes de diversos formatos (XML, texto plano o JSON) y tamaños provistos por la SUTEL
 - ii. **Pruebas de estrés:** tienen como objetivo hacer colapsar la aplicación. Para ello se van duplicando el número de usuarios hasta que el sistema colapse con el fin de evaluar que tan robusta es la aplicación en momentos

de carga extrema. Estas pruebas ayudan a la administración a determinar si la aplicación rendirá lo suficiente en caso de que la carga real supere a la carga esperada

- iii. **Pruebas de integración:** Se deben de crear pruebas automatizadas de integración para el consumo y exposición de servicios web y para la interacción con la base de datos.
- iv. **Pruebas funcionales:** Se deben diseñar y crear pruebas funcionales en la herramienta Visual Studio Team Services en el apartado de pruebas. Estas pruebas deben mantener registros de ejecución y deben de quedar hechas dentro de la herramienta y por áreas funcionales. Las pruebas deben tener una historia de usuario asociada y deben de ser diseñadas antes del desarrollo de los entregables y verificadas cada vez que se hagan cambios o se agreguen dentro del ESB. Las pruebas funcionales deben de abarcar el 100% de los escenarios de negocio establecidos por la administración.
- v. **Pruebas estructurales:** Todo entregable del ESB debe tener una prueba unitaria asociada llevada a cabo con una herramienta de pruebas unitarias nativa a la plataforma. Esta prueba debe de permitir verificar el estado estructural de cada una de las orquestaciones y deben ejecutarse en su conjunto antes de subir código o entregables del ESB al repositorio compartido. Además, todo elemento de UI como sitios web o aplicaciones móviles deben tener sus pruebas unitarias asociadas utilizando Visual Studio Team Services.
- vi. **Pruebas estructurales a la base de datos:** La base de datos de negocios debe de tener sus pruebas estructurales respectivas y deben ejecutarse antes de aceptar un cambio dentro del script de creación.
- vii. **Pruebas de API:** Se deben llevar a cabo pruebas del API generado utilizando una herramienta adecuada para tal fin tal como Postman o similar. Todas estas pruebas deben quedar guardadas dentro de un proyecto de pruebas de API y se deben poder ejecutar de manera conjunta.

ENTREGABLES

A continuación, el listado de entregables del apartado:

Id.	Entregable	Alcance
1.	Módulo de gestor de administración, seguridad y componente de firma digital.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo, implementación e integración de los requerimientos no funcionales con los requerimientos funcionales de la plataforma, en cumplimiento de las especificaciones del ANEXO VI en la sección de “Requerimientos no funcionales”, y a la especificación del ANEXO II, ANEXO III, ANEXO IV, ANEXO V, ANEXO VI Y ANEXO XIX., específicamente para los requerimientos : <ul style="list-style-type: none"> ○ R01- Gestor de administración y seguridad. ○ R03- Componente de firma digital avanzada. • Entrega del código fuente, estructuras de la base de datos, módulos y componentes utilizados. • Diseño de la base de datos correspondiente de la plataforma. Entre los elementos que contempla el mismo se encuentra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño, desarrollo de la base de datos de la Plataforma deben entregar Diccionario de datos de la base de datos (en formato editable). ○ Modelo entidad relación de la base de datos (en formato editable). ○ Scripts SQL (archivos SQL). • Desarrollo e implementación de la interoperabilidad definidos en el ANEXO I. <ul style="list-style-type: none"> • Homologación de las estructuras de sistemas internos definidos en el ANEXO IV. • Resultados de la documentación de las pruebas realizada a los requerimientos, definidos en el ANEXO IV. • Aprendizaje y acompañamiento para el usuario técnica de la SUTEL:

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios técnicos de la SUTEL. ○ Aprendizaje de Usuarios Técnicos de la SUTEL. definido en el ANEXO XVII ● Aprendizaje y acompañamiento para el usuario final <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios finales de la SUTEL ○ Aprendizaje de Usuarios Finales de la SUTEL. Ver ANEXO XVII ● Desarrollo de manuales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manuales de procesos de uso de la plataforma. ○ Manuales técnicos de los productos incluyendo aspectos de instalación, configuración y uso. ○ Manuales de aprendizaje de la plataforma. ○ Manuales de políticas de respaldo y recuperación basados en la normativa vigente en Costa Rica. ● Desarrollo, implementación e integración a la estructura XML para el índice de expediente electrónico según la ISO 8859-1. ● Desarrollo e implementación del ANEXO XIX. ● Desarrollo del ANEXO XII
2.	Módulos de portales	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo e implementación de la integración de los requerimientos no funcionales con los requerimientos funcionales de la plataforma, en cumplimiento de las especificaciones del ANEXO VI en la sección de "Requerimientos no funcionales", y a la especificación del ANEXO II, ANEXO III, ANEXO IV, ANEXO V, ANEXO VI Y ANEXO XIX, específicamente para los requerimientos : <ul style="list-style-type: none"> ○ R08-R10 Portal de consulta al Registro Nacional de Telecomunicaciones y actualización del Modelo ○ R27-Sistema de Registro Nacional de Telecomunicaciones ○ R28-Aplicativo WEB para el mantenimiento de regulados.

		<ul style="list-style-type: none"> • Entrega del código fuente, estructuras de la base de datos, módulos y componentes utilizados • Diseño de la base de datos correspondiente de la plataforma. Entre los elementos que contempla el mismo se encuentra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño, desarrollo de la base de datos de la Plataforma deben entregar Diccionario de datos de la base de datos (en formato editable). ○ Modelo entidad relación de la base de datos (en formato editable). ○ Scripts SQL (archivos SQL). • Desarrollo e implementación de la interoperabilidad definidos en el ANEXO I. • Homologación de las estructuras de sistemas internos definidos en el ANEXO IV • Resultados de la documentación de las pruebas realizada a los requerimientos, definidos en el Anexo IV. • Aprendizaje y acompañamiento para el usuario técnica de la SUTEL <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios técnicos de la SUTEL. ○ Aprendizaje de Usuarios Técnicos de la SUTEL. definido en el ANEXO XVII • Aprendizaje y acompañamiento para el usuario final <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios finales de la SUTEL ○ Aprendizaje de Usuarios Finales de la SUTEL. Ver ANEXO XVII • Desarrollo de manuales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manuales de procesos de uso de la plataforma. ○ Manuales técnicos de los productos incluyendo aspectos de instalación, configuración y uso. ○ Manuales de aprendizaje de la plataforma.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Manuales de políticas de respaldo y recuperación basados en la normativa vigente en Costa Rica. ● Desarrollo, implementación e integración a la estructura XML para el índice de expediente electrónico según la ISO 8859-1. ● Desarrollo e implementación del ANEXO XIX.
3.	Módulo de transformación y notificaciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo e implementación de la integración de los requerimientos no funcionales con los requerimientos funcionales de la plataforma, en cumplimiento de las especificaciones del ANEXO VI en la sección de “Requerimientos no funcionales”, y a la especificación del ANEXO II, ANEXO III, ANEXO IV, ANEXO V, ANEXO VI Y ANEXO XIX, específicamente para los requerimientos : <ul style="list-style-type: none"> ○ R29- Módulo de transformación de documentos ○ R19-Gestor de Notificaciones a través de un motor de trámites ○ R07-Portal Público externo del ciudadano. ● Entrega del código fuente, estructuras de la base de datos., módulos y componentes utilizados ● Diseño de la base de datos correspondiente de la plataforma. Entre los elementos que contempla el mismo se encuentra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño, desarrollo de la base de datos de la Plataforma deben entregar Diccionario de datos de la base de datos (en formato editable). ○ Modelo entidad relación de la base de datos (en formato editable). ○ Scripts SQL (archivos SQL). ● Desarrollo e implementación de la interoperabilidad definidos en el ANEXO I. ● Homologación de las estructuras de sistemas internos definidos en el ANEXO IV ● Resultados de la documentación de las pruebas realizada a los requerimientos, definidos en el Anexo IV. ● Aprendizaje y acompañamiento para el usuario técnica de la SUTEL <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios técnicos de la SUTEL.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Aprendizaje de Usuarios Técnicos de la SUTEL. definido en el ANEXO XVII ● Aprendizaje y acompañamiento para el usuario final <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios finales de la SUTEL ○ Aprendizaje de Usuarios Finales de la SUTEL. Ver ANEXO XVII ● Desarrollo de manuales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manuales de procesos de uso de la plataforma. ○ Manuales técnicos de los productos incluyendo aspectos de instalación, configuración y uso. ○ Manuales de aprendizaje de la plataforma. ○ Manuales de políticas de respaldo y recuperación basados en la normativa vigente en Costa Rica. Desarrollo, implementación e integración a la estructura XML para el índice de expediente electrónico según la ISO 8859-1. ○ Desarrollo e implementación del ANEXO XIX.
4.	Procesos y procedimientos con interoperabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollo e implementación de la integración de los requerimientos no funcionales con los requerimientos funcionales de la plataforma, en cumplimiento de las especificaciones del ANEXO VI en la sección de “Requerimientos no funcionales”, y a la especificación del ANEXO II, ANEXO III, ANEXO IV, ANEXO V y ANEXO VI., específicamente para los requerimientos : <ul style="list-style-type: none"> ○ R02 Motor de Gestor de tramites institucionales. ○ R04- R13 Interoperabilidad con sistemas internos a la SUTEL. ○ R05-R09 Interoperabilidad con sistemas externos a la SUTEL. ○ R15-Formulario dinámicos e inteligentes. ○ R16- Gestor de Reglas del Negocio para los formularios. ○ R18-Documento Electrónico. ○ R22-Gestor documental para el MICITT. ○ R25- Emisión de certificaciones, oficios, acuerdos de MICITT y resoluciones con firma digital

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Entrega del código fuente, estructuras de la base de datos., módulos y componentes utilizados ○ Diseño de la base de datos correspondiente de la plataforma. Entre los elementos que contempla el mismo se encuentra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño, desarrollo de la base de datos de la Plataforma deben entregar Diccionario de datos de la base de datos (en formato editable). ○ Modelo entidad relación de la base de datos (en formato editable). ○ Scripts SQL (archivos SQL). ○ Desarrollo e implementación de la interoperabilidad definidos en el ANEXO I. ○ Homologación de las estructuras de sistemas internos definidos en el ANEXO IV ○ Resultados de la documentación de las pruebas realizada a los requerimientos, definidos en el Anexo IV. ○ Aprendizaje y acompañamiento para el usuario técnica de la SUTEL ○ Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios técnicos de la SUTEL. ○ Aprendizaje de Usuarios Técnicos de la SUTEL. definido en el ANEXO XVII ○ Aprendizaje y acompañamiento para el usuario final ○ Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios finales de la SUTEL ○ Aprendizaje de Usuarios Finales de la SUTEL. Ver ANEXO XVII ○ Desarrollo de manuales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manuales de procesos de uso de la plataforma. ○ Manuales técnicos de los productos incluyendo aspectos de instalación, configuración y uso. ○ Manuales de aprendizaje de la plataforma.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Manuales de políticas de respaldo y recuperación basados en la normativa vigente en Costa Rica. ○ Desarrollo e implementación del ANEXO XIX. <p>Desarrollo, implementación e integración a la estructura XML para el índice de expediente electrónico según la ISO 8859-1.</p>
--	--	---

La Administración se reserva el derecho de inspeccionar y verificar cada uno de los entregables y los mismos deben ser aceptados a entera satisfacción de la SUTEL.

Ítem D: MIGRAR LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DEL RNT PLUS VIGENTE A LA NUEVA BASE DE DATOS DE LA PLATAFORMA DE INTEROPABILIDAD E INTEGRACION DIGITAL.

Corresponde al diseño, desarrollo e implementación de la nueva base de datos del RNT basada en las normas y estándares de nomenclatura para bases de datos proporcionado por la SUTEL y el reglamento de RNT (los documentos se entregarán una vez adjudicado al proveedor) para lo cual se deberá migrar la aplicación existente.

La información por migrar en la aplicación existente debe funcionar correctamente y visualizarse en el nuevo sistema, para consulta, modificación, creación de nuevos registros y los datos pueden ser utilizados como entradas y salidas de los flujos de procesos de la línea 1 y 2. Además, en caso de ser necesario se requiere efectuar ajustes en las plantillas de asientos actuales y arquitectura de consulta de tal forma que la base de datos migrada se adapte al nuevo modelo de automatización y los procedimientos que terminan en una inscripción en el RNT aporten automáticamente los datos requeridos por la base de datos del RNT al asiento registral digital.

ACTIVIDADES/ESPECIFICACIONES

A continuación, el listado de actividades del apartado:

- a. Diseñar, desarrollar e implementar un método que permita la migración de los registros de la base de datos actual del RNT plus a la nueva base de datos a implementar en el proyecto, sin afectar la estructura de datos y permitiendo su continuación bajo el modelo de automatización de los procedimientos cuyos datos deben inscribirse en el RNT. Los cuales Deben corresponder a las especificaciones del [ANEXO VII y ANEXO VI](#).
- b. Cualquier cambio en la arquitectura o en las plantillas de asientos actuales, deberá ser contemplado para efectos de que la migración no afecte la consistencia e integridad de los datos, así como las búsquedas y consultas de información por el usuario interno y externo. Se deberán indicar las medidas requeridas con antelación a fin de evitar atrasos en la migración.

- c. Documentar las pruebas realizadas por el adjudicatario donde certifique que la migración se realizó correctamente y mantener el respaldo de la base de datos migrada.
- d. Se deberá proveer que la operación del RNT y el funcionamiento del RNT plus, no se vea interrumpido durante la migración de datos.

ENTREGABLES

A continuación, el listado de entregables del apartado:

Id.	Entregable	Alcance
1.	Información migrada a la nueva Base de datos.	<p>-Se refiere a la contratación del servicio migración de la base de datos del “Sistema del Registro Nacional de Telecomunicaciones” a la nueva base de datos diseñada, desarrollada e implementada por el adjudicatario, respetando la estructura de asientos y datos que actualmente tiene el Sistema de RNT plus.</p> <p>-La información migrada debe funcionar correctamente y visualizarse en el nuevo sistema, para consulta, modificación, creación de nuevos registros de manera automática contemplando los ajustes a la soluciones; los del ANEXO XIII y a la especificación del ANEXO II, ANEXO III, ANEXO IV, ANEXO V y ANEXO XIV, ANEXO VI. datos pueden ser utilizados como entradas y salidas de los flujos de procesos.</p> <p>-Migración del 100% de los datos contenidos en la base de datos actual del RNT plus incluyendo cualquier ajuste necesario para su funcionamiento en la nueva plataforma de interoperabilidad.</p> <p>- Documento del método desarrollado para la implementación de la migración</p>

2.	Documento de pruebas y respaldo	<ul style="list-style-type: none"> a. Documento de plan de pruebas. b. Documentación de las pruebas realizadas. Anexo IV c. Documentación que certifique la integridad de los datos a la base de datos de interoperabilidad. d. Respaldo del RNT Plus.
3.	Base de Datos diseñada y desarrollada	<p>Diseño, desarrollo de la base de datos de la migración la cual debe contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Diseño, desarrollo de la base de datos de la migración se debe entregar Diccionario de datos de la base de datos (en formato editable). ii. Modelo entidad relación de la base de datos (en formato editable). iii. Scripts SQL (archivos SQL).

La Administración se reserva el derecho de inspeccionar y verificar cada uno de los entregables y los mismos deben ser aceptados a entera satisfacción de la SUTEL.

Línea 02: LEVANTAR Y MODELAR LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS INSTITUCIONALES (UTILIZANDO EL ESTÁNDAR BPMN 2.0) Y LA DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES ASOCIADOS A ESTOS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MISMOS

El objeto de esta línea consiste en la selección de un contratista con idoneidad corporativa y con compromiso técnico de satisfacer los requerimientos solicitados tales como: Identificar, analizar, diseñar los procesos institucionales y sus procedimientos con la finalidad de establecer todos los requerimientos funcionales y no funcionales además de implementar los procedimientos previamente definidos e identificados en la plataforma de interoperabilidad e integración digital para el trámite en línea de los procedimientos institucionales. Dicho trabajo se realizará mediante la modalidad de servicios de horas por demanda, con un mínimo de 20 585 horas a ejecutar en un periodo máximo de 640 días hábiles.

La herramienta debe estar implementada y desarrollada sobre el Bus de Biztalk 2016 o superior.

ACTIVIDADES/ ESPECIFICACIONES

- a. Sesiones de levantamiento, modelado, validación de los procesos y procedimientos institucionales de SUTEL detallados en el **ANEXO XIV**.
- b. Sesiones de definición y validación de los metadatos relacionados a los formularios de los procesos y procedimientos del **ANEXO XIV**.
- c. Sesiones de definición y validación de los requerimientos funcionales incluidos en el **ANEXO XIII**.
- d. Definición, análisis y validación de los flujos procesos y procedimientos institucionales.
- e. Diseño gráfico, estándar de las pantallas de la plataforma de interoperabilidad.
- f. Desarrollo de la estructura del documento de especificaciones- diseño de los procesos institucionales.
- g. Diseño de los patrones de “Software” del Marco de Servicios de Interoperabilidad, sobre la nueva Plataforma de Interoperabilidad, cumpliendo con las especificaciones del **ANEXO I**. Esto incluye:
 - a. Definir un Marco de Servicios (Framework de Servicios) basado en Patrones de Diseño, especialmente adaptados para el entorno de un Bus de Interoperabilidad, que se ajuste a la especificación del diseño establecido en el documento **ANEXO I**
- h. Para la arquitectura objetivo, se debe cumplir con las especificaciones del **ANEXO II**.
- i. Para la metodología de desarrollo del sistema, se debe cumplir con las especificaciones del **ANEXO III**.
- j. Para la metodología de calidad del “software”, se debe cumplir con las especificaciones del **ANEXO IV**.
- k. Para la metodología de integración continua, se debe cumplir con las especificaciones del **ANEXO V**.
- l. Para los requerimientos funcionales, se debe cumplir con las especificaciones del **ANEXO XIII**
- m. Desarrollar e implementar el **ANEXO XIX**.

ENTREGABLES

A continuación, el listado de entregables del apartado:

- a. Inclusión de los Procedimientos Institucionales, tomando como base los requerimientos funcionales, y requerimientos no funcionales y el diseño especificado en el **ANEXO XIII**.

Id	Entregable	Alcance
1.	Documento requerimientos-diseño de los Procedimientos y Procesos Institucionales (FONATEL, DGO)	<p>Para cada uno de los procesos y procedimientos en el <u>ANEXO XIV</u> se deberá presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo del procedimiento o proceso (actual y automatizado) • Documentación del procedimiento o proceso (actual y automatizado) que contenga la siguiente información mínima: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre del Procedimiento o proceso. ○ Condición de inicio. ○ Condiciones de finalización. ○ Lista de actividades (tareas). ○ Actores del procedimiento o proceso. ○ Comunicación entre actores. ○ Documentos/Formularios relacionados ○ Entradas/Salidas (inputs/outputs) de cada actividad. ○ Condiciones de excepción de las actividades (tareas) ○ Reglas de negocio del procedimiento o proceso. ○ Restricciones del procedimiento o proceso. • Propuesta de diseño gráfico, estándar para las pantallas de la plataforma. • Diseño de los requerimientos funcionales y no funcionales. • Flujos de los procesos y procedimiento institucionales. • Diseño del modelo de integración e interoperabilidad del proyecto (<u>ANEXO I</u>) • Diseño de los patrones de “Software”. • Considerar los elementos mencionados en el <u>ANEXO III</u>
2.	Base de Datos	<p>Actualización del diseño, desarrollo de la base de datos de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> iv. Diccionario de datos de la base de datos (en formato editable).

		v. Modelo entidad relación de la base de datos (en formato editable). Scripts SQL (archivos SQL).
3.	Documento con la definición de los metadatos a los formularios de los procesos y procedimientos	Matriz (en Excel) que contenga los metadatos relacionados con cada uno de los formularios dinámicos definidos para la versión automatizada de los procesos y procedimientos del <u>ANEXO XIV</u>
4.	Documento con la definición de los Requerimientos Funcionales	Para cada uno de los requerimientos funcionales en el <u>ANEXO XIII</u> se deberá presentar: <ul style="list-style-type: none"> • Modelo del requerimiento (cuando aplique) • Documentación de Caso de Uso del requerimiento que contenga la siguiente información mínima: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre del requerimiento ○ Descripción del requerimiento ○ Objetivo(s) del requerimiento ○ Justificación del requerimiento ○ Direcciones involucradas ○ Funcionalidad requerida ○ Especificaciones del requerimiento ○ Procedimientos institucionales relacionados
5.	Prototipo WireFrames	Los prototipos deben desarrollarse bajo una metodología de diseño en donde se desarrollen esquemas de páginas (WireFrames). Se puede hacer simulación de transiciones de una página a otra, movimiento de imágenes, colores, entre otros. Cada prototipo debe incluir el diseño de todas sus pantallas bajo los requerimientos y especificaciones técnicas presentadas en el cartel.
6.	Procesos y procedimientos con interoperabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo e implementación de la integración de los requerimientos no funcionales con los requerimientos funcionales de la plataforma, en cumplimiento de las especificaciones del <u>ANEXO VI</u> en la sección de “Requerimientos no funcionales”, y a la especificación del <u>ANEXO II, ANEXO III, ANEXO IV, ANEXO V y ANEXO VI.</u>, específicamente para los requerimientos : <ul style="list-style-type: none"> ○ R02 Motor de Gestor de tramites institucionales.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ R04- R13 Interoperabilidad con sistemas internos a la SUTEL. ○ R05-R09 Interoperabilidad con sistemas externos a la SUTEL. ○ R15-Formulario dinámicos e inteligentes. ○ R16- Gestor de Reglas del Negocio para los formularios. ○ R18-Documento Electrónico. ○ R22-Gestor documental para el MICITT. ○ R25- Emisión de certificaciones, oficios, acuerdos de MICITT y resoluciones con firma digital. ○ R21-Generador de Reportes. ○ SR01-Rediseño visual de todos los portales públicos. ○ R01-Gestor de Administración y seguridad. ○ R19-Gestión de notificaciones a través de un motor de tramites. ○ R28 Aplicativo WEB para la administración de la información institucional. ○ R07 – Portal Público <ul style="list-style-type: none"> ● Entrega del código fuente, estructuras de la base de datos, módulos y componentes utilizados. ● Diseño de la base de datos correspondiente de la plataforma. Entre los elementos que contempla el mismo se encuentra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño, desarrollo de la base de datos de la Plataforma deben entregar Diccionario de datos de la base de datos (en formato editable). ○ Modelo entidad relación de la base de datos (en formato editable). ○ Scripts SQL (archivos SQL). ● Desarrollo e implementación de la interoperabilidad definidos en el <u>ANEXO I.</u> ● Homologación de las estructuras de sistemas internos definidos en el <u>ANEXO IV.</u> ● Resultados de la documentación de las pruebas realizada a los requerimientos, definidos en el <u>ANEXO IV.</u>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje y acompañamiento para el usuario técnica de la SUTEL:<ul style="list-style-type: none">• Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios técnicos de la SUTEL.• Aprendizaje de Usuarios Técnicos de la SUTEL. definido en el <u>ANEXO XVII</u>• Aprendizaje y acompañamiento para el usuario final• Plan de acompañamiento con sus respectivas actividades y fechas para los usuarios finales de la SUTEL• Aprendizaje de Usuarios Finales de la SUTEL. <u>Ver ANEXO XVII</u>• Desarrollo de manuales:<ul style="list-style-type: none">○ Manuales de procesos de uso de la plataforma.○ Manuales técnicos de los productos incluyendo aspectos de instalación, configuración y uso.○ Manuales de aprendizaje de la plataforma.○ Manuales de políticas de respaldo y recuperación basados en la normativa vigente en Costa Rica.• Desarrollo, implementación e integración a la estructura XML para el índice de expediente electrónico según la ISO 8859-1.• Desarrollo e implementación del <u>ANEXO XIX.</u>
--	--

3. REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD

1. Al original de la oferta deberá adherirse un timbre de ₡20,00 de la Asociación Ciudad de las Niñas, según Ley N° 6496 del 10 de agosto de 1981 y un timbre de ₡200,00 del Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas de Costa Rica, conforme la Ley No. 7105 del 31 de octubre de 1988.
2. El oferente debe aceptar y garantizar la debida operación e interoperación de y entre cada uno de los componentes que se soliciten, conforme con los requerimientos formales y funcionales para la correcta operación de la solución requerida por la SUTEL, la cual se detalla en el presente cartel.
3. El oferente debe presentar una declaración jurada de ejecución exitosa en proyectos similares al objeto del presente cartel, en los últimos 5 años. Para acreditar este punto se deben presentar mínimo dos (2) cartas de satisfacción en copia simple, emitidas por las empresas a las cuales les brindaron el servicio de forma exitosa. La Administración, se reserva el derecho de solicitar al adjudicatario los documentos respectivos en original o copia certificada por notario, cualquier documento extendido en el extranjero debe estar debidamente apostillado. Estas cartas deben cumplir con al menos la siguiente información: **[Ver anexo XVI. Formulario #3: Declaración jurada de experiencia de la empresa oferente.](#)**
 - i. Datos de la empresa contratante.
 - ii. Nombre y contacto del Administrador de contrato o director del proyecto por parte de la empresa que recibió los servicios.
 - iii. Plazo de ejecución.
 - iv. Detalle del trabajo realizado.
 - v. Herramientas utilizadas.
 - vi. Manifestación de la ejecución a satisfacción.
 - vii. Personal que respalde dichos proyectos que realizó (Nombre completo y contacto)

En caso de consorcio, la experiencia mínima, podrá ser acreditada por uno de los miembros, o puede ser acreditada por la suma de los integrantes del consorcio.
4. El oferente deberá presentar una declaración jurada que haga constar que es socio certificado de Microsoft con las siguientes competencias:
Application Integration
Application Development
4. El oferente deberá presentar una declaración jurada que haga constar que ha realizado al menos 2 proyectos en los últimos 5 años de modelado, levantamiento y reingeniería de procesos utilizando el estándar BPMN 2.0. Para acreditar este punto se deben presentar mínimo dos (2) cartas de satisfacción en copia simple, emitidas por las empresas a las cuales les brindaron el servicio de forma exitosa. La Administración, se reserva el derecho de solicitar al adjudicatario los documentos respectivos en original o copia certificada por notario, cualquier documento extendido en el extranjero debe estar debidamente apostillado. Estas cartas deben cumplir con al menos la siguiente información: **[Ver anexo XVI. Formulario #3: Declaración jurada de experiencia de la empresa oferente.](#)**
 - i. Datos de la empresa contratante.

- ii. Nombre y contacto del Administrador de contrato o director del proyecto por parte de la empresa que recibió los servicios.
- iii. Plazo de ejecución.
- iv. Detalle del trabajo realizado.
- v. Herramientas utilizadas.
- vi. Manifestación de la ejecución a satisfacción.
- vii. Personal que respalde dichos proyectos que realizó (Nombre completo y contacto)

En caso de consorcio, la experiencia mínima, podrá ser acreditada por uno de los miembros, o puede ser acreditada por la suma de los integrantes del consorcio.

5. El oferente deberá incluir currículos y atestados de cada uno de los miembros del equipo.

Número	Cargo	Experiencia
1	Administrador de proyecto	<p>Grado universitario mínimo bachiller o licenciatura en Administración de Negocios, Ingeniería Industrial o Ingeniera en Computación, informática o sistemas, con una maestría en Administración de proyectos o que se encuentre certificado en PMI, para lo cual deberá aportar la copia de los títulos y certificaciones correspondientes.</p> <p>Declaración jurada mínima de 5 años en cargos de administrador de proyectos de software. Además, debe presentar mínimo tres (3) cartas de satisfacción por 3 diferentes empresas a las cuales les brindaron el servicio de forma exitosa como administrador de proyectos. Estas cartas deben cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> •El nombre del cliente o institución. •El objeto y alcances del proyecto. •Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. •Nombre del proyecto. •Rol en el proyecto. •Funciones desempeñadas. •Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>3.- Debe también presentar el <u>anexo XVI. Formulario #5: Curriculum del personal.</u></p> <p>La administración se reserva la protesta de verificar la información anteriormente indicada.</p>

1	Arquitecto de software	<p>Grado universitario mínimo de bachillerato en Informática, Ingeniería en Sistemas de Información Ingeniería en Computación, informática, sistemas o computación empresarial, para lo cual deberá aportar la copia de los títulos correspondientes.</p> <p>Debe aportar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copia del Certificado en BizTalk Server 2006 o BizTalk Server 2006 R2, Custom Applications o la última vigente por Microsoft. • Copia del Certificado del Examen AZ-203 Azure Developer Associate. <p>Presentar una declaración jurada donde indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia comprobada mínima en 1 proyecto en diseño de base de datos en los últimos cinco años. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Funciones desempeñadas ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cuales les brindaron el servicio de diseño de la base de datos. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nombre del cliente o institución. • El objeto y alcances del proyecto. • Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Funciones desempeñadas. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información
---	------------------------	---

		<p>suministrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 años de experiencia mínima en proyectos de interoperabilidad. Experiencia demostrable en desarrollos de sistemas orientados a servicios (SOA) sobre plataforma de interoperabilidad e integración comerciales. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cual se le haya brindaron el desarrollo de un proyecto de interoperabilidad. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nombre del cliente o institución. • El objeto y alcances del proyecto. • Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Funciones desempeñadas. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia comprobada mínima en 2 proyectos de magnitud similar realizados como Arquitecto de Software en desarrollos sobre Biztalk en los últimos cinco años. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • El nombre del cliente o institución. • El objeto y alcances del proyecto. • Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cuales les brindaron el servicio de arquitecto de software en desarrollo sobre biztalk. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • El nombre del cliente o institución. • El objeto y alcances del proyecto. • Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Funciones desempeñadas. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>La administración se reserva la protesta de verificar la información anteriormente indicada.</p> <p>5.- Debe presentar el <u>anexo XVI. Formulario #5: Curriculum del personal.</u></p>
1	Especialista de diseño de experiencia de usuario (UX-Design)	<p>Grado universitario como mínimo de Diplomado en Diseño y Desarrollo Web, para lo cual deberá aportar la copia de los títulos correspondientes.</p> <p>Declaración Jurada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acredita que cuenta con 2 años de experiencia mínima en cargos de diseño de experiencia de usuario (UX por sus siglas en inglés), usabilidad, interacción humano-ordenador (HCI por sus siglas en inglés) o equivalente en el área de tecnologías de la información. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Funciones desempeñadas ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cuales les brindaron el servicio de diseño de experiencia de usuario, usabilidad, interacción</p>

		<p>humano-ordenador o equivalente en el área de tecnologías de la información. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Funciones desempeñadas. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <ul style="list-style-type: none"> ● Experiencia comprobada de mínimo un proyecto realizados con W3C. Para acreditar este proyecto, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cuales les brindaron el servicio de W3C, interacción humano-ordenador o equivalente en el área de tecnologías de la información. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Funciones desempeñadas. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia comprobada mínima en 2 proyectos similares realizados en UX-DESIGN en los últimos cinco años. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>5.- Completar el <u>anexo XVI. Formulario #5: Curriculum del personal.</u></p> <p>La administración se reserva la protesta de verificar la información anteriormente indicada.</p>
5	Desarrolladores	<p>Un equipo de programadores no menor a 5 desarrolladores en arquitecturas basadas en .NET Framework versión 4.0 o superior con no menos 3 años de experiencia demostrable por cada programador.</p> <p>Para cada uno de los 5 desarrolladores se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Grado universitario mínimo de bachillerato en Sistemas de Información Ingeniera en Computación, informática, sistemas, computación empresarial o computación empresarial, para lo cual deberá aportar la copia de los títulos correspondientes. <p>Presentar una declaración Jurada donde indique</p> <ul style="list-style-type: none"> •Experiencia demostrable en un proyecto utilizando la herramienta BizTalk en los últimos cinco años. Para acreditar estos proyectos, los profesionales deberán indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> •El nombre del cliente o institución. •El objeto y alcances del proyecto.

		<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia demostrable para al menos un desarrollador, en al menos 1 proyecto utilizando la herramienta WCF en los últimos cinco años. Para acreditar estos proyectos, los profesionales deberán indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • El nombre del cliente o institución. • El objeto y alcances del proyecto. • Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cuales les brindaron el servicio sobre la herramienta WCF. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nombre del cliente o institución. • El objeto y alcances del proyecto. • Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Funciones desempeñadas. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>Al menos un desarrollador debe estar certificado en 70-487:</p>
--	--	---

		<p>Developing Microsoft Azure and Web Services</p> <p>Al menos 1 desarrollador debe estar certificados Exam 70-778 Analyzing and Visualizing Data with Microsoft Power BI.</p> <p>4.- Completar el <u>anexo XVI. Formulario #5: Curriculum del personal.</u></p> <p>La administración se reserva la protesta de verificar la información anteriormente indicada.</p>
1	Especialista en ingeniería industrial	<p>Grado mínimo de Licenciatura en Ingeniería Industrial, para lo cual deberá aportar la copia de los títulos correspondientes.</p> <p>Presentar una declaración jurada donde indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De experiencia demostrable en al menos 2 proyectos similares al objeto de contratación en los últimos siete años. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. • De experiencia demostrable de al menos 2 proyectos de levantamiento y modelaje de procesos utilizando el estándar BPMN 2.0 en contrataciones de informática en los últimos cinco años. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada.

		<ul style="list-style-type: none"> • De experiencia en al menos 1 proyecto de levantamiento y modelaje de procesos, en los últimos cinco años. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • El nombre del cliente o institución. • El objeto y alcances del proyecto. • Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cuales les brindaron el servicio levantamiento y modelaje de procesos. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nombre del cliente o institución. • El objeto y alcances del proyecto. • Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. • Nombre del proyecto. • Rol en el proyecto. • Funciones desempeñadas. • Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>4.- Presentar el anexo XVI. Formulario #5: Curriculum del personal.</p> <p>La administración se reserva la protesta de verificar la información anteriormente indicada.</p>
2	QA	<p>Grado universitario mínimo de bachillerato en Sistemas de Información Ingeniera en Computación, informática, sistemas, computación empresarial o computación empresarial, para lo cual deberá aportar la copia de los títulos correspondientes.</p> <p>Presentar una declaración jurada donde indique:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en creación de escenarios, pruebas automatizadas. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cuales les brindaron el servicio pruebas automatizadas. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> El nombre del cliente o institución. El objeto y alcances del proyecto. Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. Nombre del proyecto. Rol en el proyecto. Funciones desempeñadas. Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <ul style="list-style-type: none"> La experiencia demostrable de al menos 2 proyectos similares al objeto de contratación en SOA o interoperabilidad en los últimos siete años. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> El nombre del cliente o institución. El objeto y alcances del proyecto. Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. Nombre del proyecto. Rol en el proyecto. Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p><u>Ver anexo XVI. Formulario #5: Curriculum del personal.</u></p> <p>La administración se reserva la protesta de verificar la información anteriormente indicada.</p>
1	Especialista en gestión de información y sistemas de información	<p>Licenciatura o un Bachillerato en Archivística, Bibliotecología o Gestión Documental.</p> <p>Presentar una declaración jurada donde indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 años de experiencia en procesos organizacionales

		<p>referentes a información y documentación relacionadas con documento electrónico, firma digital, flujos de trabajo, seguridad de la información, gestores documentales y temas afines. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <ul style="list-style-type: none"> ● Experiencia de 1 proyecto sobre automatización de documentación digital en los últimos 3 años. Para acreditar estos proyectos, el profesional deberá indicar en su declaración jurada al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fecha fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información suministrada. <p>Además, debe presentar mínimo una (1) carta de satisfacción por una empresa a las cuales les brindaron el servicio pruebas automatizadas. Esta carta debe cumplir con al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El nombre del cliente o institución. ○ El objeto y alcances del proyecto. ○ Fecha de inicio y fin en que se ejecutó el proyecto. ○ Nombre del proyecto. ○ Rol en el proyecto. ○ Funciones desempeñadas. ○ Nombre y puesto de una persona de contacto dentro de la organización con su correo electrónico y números de teléfonos para corroborar la información
--	--	---

		<p>suministrada.</p> <p>La administración se reserva la protesta de verificar la información anteriormente indicada.</p> <p><u>Ver anexo XVI. Formulario #5: Curriculum del personal.</u></p> <p>La administración se reserva la protesta de verificar la información anteriormente indicada.</p>
--	--	--

Mediante una declaración jurada ante un notario publico oferente debe garantizar que durante toda la ejecución del proyecto tendrá el personal idóneo y adecuado, conformado por profesionales de diferentes disciplinas tales como Ingenieros en Sistemas, Ingenieros Industriales, Ingenieros de Software, Administradores de Proyectos, Diseñadores Gráfico

Nota: Los documentos indicados en este apartado, que se soliciten como originales, deben ser presentados con firma digital y los que se soliciten como copias, podrán ser presentados escaneados.

4. CONDICIONES GENERALES

Cotización total: Los oferentes deberán cotizar por la totalidad del objeto de la contratación, no se permite cotización parcial de una línea.

Obligaciones del Contratista:

Del servicio a brindar

La empresa adjudicada debe garantizar la calidad del sistema al considerar los siguientes aspectos, entre otros:

- Debido a que los módulos están altamente integrados, provocando que los procesos afectan varios datos a la vez, así como la existencia de datos con interpretaciones múltiples por contexto, se debe considerar que la modificación e incorporación de los procesos y procedimientos no afecte la robustez y consistencia del sistema.
- De ser requerido, la empresa adjudicada deberá brindar la transferencia de conocimiento a los usuarios de los nuevos desarrollos y/o modificaciones implementados en el Sistema, indicando el esfuerzo en horas.
- La empresa adjudicada deberá realizar los cambios y actualizaciones de la base de datos de acuerdo con los requerimientos solicitados por la SUTEL en un ambiente de desarrollo y guía de instalación de paso a paso (si fuese necesario) respectivos para ser implementados posteriormente en el ambiente de producción.

- Realizar los desarrollos contratados, conforme con los estándares, metodologías, y normativa de acuerdo con la SUTEL.
- Garantizar la integración y correcto funcionamiento de los desarrollos realizados con otros sistemas de la SUTEL.
- Realizar las pruebas de seguridad y acceso al sistema, para garantizar dichas condiciones a cada entregable que así lo requiera.

Equipo asignado

La empresa adjudicada deberá garantizar la factibilidad que su personal técnico pueda desplazarse a las instalaciones de la SUTEL para atender problemas relacionados con el Sistema.

El contratista estará en la obligación de asignar recurso humano adicional al ofertado, en caso de que la demanda de servicios lo requiera. Para ello, se requiere la aprobación de la SUTEL y se llegará a un acuerdo con el contratista para el inicio de la ejecución del servicio, de acuerdo con los requerimientos especificados en la presente línea. Si representara un mayor costo para el contratista el recurso humano adicional, la Administración cancelará el costo por hora/hombre por la cantidad final o real de técnicos utilizados por el contratista, posterior a la aceptación de la SUTEL.

El personal del contratista debe ser idóneo de acuerdo con las necesidades establecidas en el cartel específicamente en la presente línea.

Plan de trabajo (APLICABLE PARA LA LINEA #2)

El contratista dentro de máximo cinco (05) días hábiles siguientes de la especificación de los requerimientos, presentará un cronograma con las siguientes especificaciones:

- Número de orden de pedido y/o contrato
- Fecha de inicio y fecha de entrega
- Número de requerimiento, en caso de que sean horas deberá anotar la cantidad de horas para llevar el servicio, nombre del responsable por parte del contratista.
- Descripción del servicio que va a brindar.
- La cantidad de servicio (que puede ser cantidad de licencia, cantidad de horas y/o descripción del servicio a brindar (instalación, implementación, configuración y/o capacitación)
- Cantidad de días hábiles en los cuales se va a efectuar los requerimientos solicitados.

Correcciones para la entrega del plan de trabajo: En caso de requerirse algún ajuste, el contratista contará con un (01) día hábil para realizarlo, contado a partir del día hábil siguiente a su devolución por parte de la SUTEL.

El contratista deberá enviar el cronograma con las correcciones que se le hayan solicitado, por la misma vía que hizo entrega original del mismo.

Entrega del plan de trabajo: dentro del cronograma el contratista deberá contemplar la entrega de la documentación de ser necesario, el cual deberá realizarse dentro de los dos (02) días hábiles (estos días deberán estar contemplados dentro del cronograma) posteriores a efectuado el servicio de horas por demanda para la instalación, implementación, configuración a entera satisfacción la SUTEL. Dicha entrega se realizará en el mismo lugar donde se le hizo entrega del paquete de requerimiento (cronograma).

La documentación deberá ser entregado en algún medio de almacenamiento masivo (CD, DVD o flash memory) y adjunto un resumen digital detallado.

Si durante la revisión de los incidentes o fallas, cambios o mejoras solicitadas en conjunto con la Sutel, se detectan errores de programación o configuración (se entiende por error el mal funcionamiento de una rutina o una configuración, en función de los requerimientos solicitados por la SUTEL y aprobados por ambas partes), los primeros serán corregidos por el Contratista y no serán computables como tiempo utilizado por la SUTEL.

Si existen situaciones fuera de control del Contratista que afecten el cumplimiento del plan de trabajo establecido; el Contratista debe solicitar a la SUTEL una ampliación de los plazos, y de acuerdo con los argumentos brindados por el Contratista, la SUTEL indicará qué porcentaje se aplica o no al plan de trabajo.

Para cambios al plan de trabajo producto de nuevas normativa y estándares, se debe de realizar el siguiente proceso:

La SUTEL debe comunicar formalmente al Contratista del cambio o nueva normativa publicada. Si los cambios de normativa afectan los tiempos identificados en el plan de trabajo, el Contratista debe informar a la SUTEL como máximo tres (3) días después de la comunicación formal, mediante un informe y la actualización del plan de trabajo. Esta documentación debe ser aceptada por la SUTEL.

Deberá aplicar todas las actividades establecidas en cada etapa, según los requerimientos definidos y requeridos durante la ejecución de la contratación.

El contratista debe garantizar y proveer un mecanismo que le permita a los funcionarios de la SUTEL designados como contraparte, realizar las revisiones que consideren necesarias sobre el código fuente, para garantizar la calidad, desempeño y aplicación de estándares solicitados.

Entregar el código fuente completo (fuentes del sistema, ejecutables, instaladores, documentación técnica y de componentes objeto de la aplicación y base de datos y datos de la migración y catálogos institucionales, scripts).

Entregar la documentación final requerida en cada una de las etapas Desarrollo y Cierre, para que un programador pueda realizar la implementación con base en la documentación, cuando por las características del paquete de servicio esto corresponda y aplique.

Ejecución de cada paquete de servicio:

- Los servicios serán ejecutados en respuesta a la atención de necesidades de programación, documentación, pruebas e implantación de los módulos o sistemas. Estas necesidades de

servicio serán agrupadas en paquetes de servicios, por lo que, para que el adjudicatario pueda dar respuesta a las necesidades detectadas, además de la sesión de presentación de la solicitud, se aportará la documentación existente y que corresponde a la etapa previa a la de Desarrollo.

Con la documentación indicada en el párrafo anterior, el contratista podrá estimar el cronograma y el costo de lo solicitado en el paquete (según precio por hora/hombre ofertado), para la ejecución de las etapas de Desarrollo y Cierre.

Adicionalmente, se entregará como mínimo la siguiente documentación para el cumplimiento de paquetes:

- Documentación de ser requerida para el entendimiento del proceso y procedimientos a desarrollar mencionada en la sección de entregables.
- Versión beta.
- Pruebas con los usuarios finales (documentación que respalde la realización de estas).
- Manual del usuario y técnico.
- Código Fuente de las aplicaciones, artefactos, componentes, librerías y todo el código producido para la SUTEL

La ejecución de cada paquete de servicio deberá iniciar dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles contados a partir del día hábil posterior a la comunicación para el retiro de la orden de servicio dada por la SUTEL.

Ofertas en consorcio: Para esta contratación se aceptan, ofertas en consorcio, por lo tanto, para participar utilizando esta figura, deben cumplir con todo lo estipulado en los artículos 72, 73, 74, 75 y 76 del R.L.C.A.

Precio: Es necesario que se indique el precio según lo estipulado en los artículos 25 y 26 del R.L.C.A para lo cual deberá el oferente presentar el costo de su oferta según el cuadro indicado en el [ANEXO XVI Formulario #4 Presentación el precio](#)

El precio que se colocará en la metodología de evaluación, para realizar la asignación del puntaje, será el precio total, por lo que ese es el monto que deberá colocar el oferente en SICOP y el desglose solicitado en el primer cuadro debe ser indicado en el documento adjunto a la oferta.

Descuentos: El oferente podrá ofrecer descuentos a sus precios, según lo estipulado en el artículo 28 del RLCA.

Metodología de evaluación: Una vez determinado que las ofertas cumplen con los aspectos legales generales y técnicos y que son admisibles para una eventual adjudicación, **se tendrá**

como adjudicada la oferta que obtenga el mayor puntaje de todos los oferentes que participen.

Para asignar el puntaje, se tomará en cuenta únicamente el factor **precio**, el cual tendrá un valor de **100%**.

Para lo anterior, se tomara en cuenta que la aplicación del puntaje de 100%, se asignará al oferente que ofrezca el menor precio total de las ofertas presentadas y a los restantes oferentes, SICOP, les asignará el puntaje de forma automática de acuerdo con la fórmula ya establecida en dicha plataforma, la cual muestra el porcentaje obtenido de cada una de las ofertas recibidas una vez realizado el acto de apertura, según el precio ofertado y posteriormente lo muestra actualizado una vez realizada la adjudicación correspondiente, en caso que se haya descalificado alguna oferta, sino se mantiene el mismo que indicó en la apertura.

En el caso que aplicando la fórmula correspondiente, exista un empate entre uno o más oferentes, se realizará el desempate por medio de la suerte, para lo cual la SUTEL convocará a los oferentes correspondientes en el lugar, día y hora que se indicará a través de SICOP para realizar un sorteo, en el cual se colocarán los nombres de los oferentes en un papel cada uno y se depositarán en una bolsa en presencia de todos los convocados, más un funcionario de la unidad de proveeduría y otro de la unidad solicitante, para que finalmente, la persona que se elija, proceda a sacar el papel, abriéndolo y enseñándolo a todos los presentes y ese nombre será la empresa que se convertirá en el adjudicado.

De todo lo actuado, se levantará un acta, que será firmada por todos los presentes en el sorteo y se incluirá en el expediente respectivo.

- 1 **Aclaraciones y modificaciones al cartel:** Toda solicitud de aclaración o modificación a las disposiciones del cartel debe ser efectuada por escrito ante el SICOP dentro del primer tercio del plazo fijado para la apertura de ofertas.
- 2 La Administración se reserva el derecho de efectuar las modificaciones y/o aclaraciones a las condiciones o especificaciones del cartel, cuando se consideren necesarias, las que se comunicarán a los potenciales oferentes por medio de SICOP, las cuales serán incorporadas de inmediato al expediente de la contratación.

Lugar de ejecución: La ejecución desde la presente contratación se realizará en las oficinas en la SUTEL, el cual quedará sujeto al visto bueno del administrador del contrato:

Para la fase #1:

- Entregable A Se debe desarrollar en las instalaciones de la SUTEL.
- Entregable B Se debe desarrollar en las instalaciones de la SUTEL.
- Entregable C Se requiere al menos 3 personas en las instalaciones de la SUTEL.
- Entregable D Se requiere al menos 3 personas en las instalaciones de la SUTEL.

Para la fase #2:

- Se debe desarrollar en las instalaciones de la SUTEL para el levantamiento de los requerimientos, y en la fase de desarrollo al menos 3 personas trabajarán en las instalaciones

La administración no incurrirá en gastos en que el adjudicatario por malas planificaciones en el uso, asignación y tiempo de su recurso técnico durante el desarrollo no cumpla con los tiempos establecidos en la ejecución del proyecto y con lo indicado en el cronograma del proyecto.

Todo licenciamiento que se instale como parte de la solución debe comprarse y registrar a nombre de SUTEL.

Se deberá efectuar una reunión de inicio de proyecto con la totalidad del grupo de trabajo de la empresa que resulte adjudicada, así como con los Administradores del Contrato por parte de la SUTEL. En la reunión de inicio se deberá tratar como mínimo los siguientes temas:

- Presentación del equipo de trabajo.
- Presentación del cronograma de trabajo.

Cronograma de trabajo: El adjudicatario deberá aportar un cronograma desagregado con el detalle de las actividades por cada línea, en el cual debe incluir las fechas de cada una de las etapas, asignación de recursos; como se solicita en el siguiente punto. El cronograma presentado deberá ser coherente con el presente cartel, además debe estar bien estructurado, detallado y organizado; por lo cual deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:

- i. Fecha de la reunión de inicio del proyecto.
- ii. Las fechas de las sesiones de trabajo presenciales en SUTEL
- iii. Fechas del desarrollo de las etapas.
- iv. Distribución del recurso humano técnico a lo largo de las diferentes etapas de desarrollo, así como sus asignaciones, tareas y tiempo estimado del uso de dichos recursos.
- v. La duración en días de todas las tareas y actividades por realizar.
- vi. El cronograma debe incluir la línea crítica de actividades.
- vii. Las fechas propuestas para la entrega de los productos esperados, en concordancia con los requerimientos de las sesiones de trabajo.
- viii. Las fechas propuestas para el aprendizaje y acompañamiento mencionadas en los entregables de cada línea.
- ix. El cronograma debe presentarse en la oferta y adicionalmente deberá entregarse una copia en formato digital compatible con MS Project 2016.
- x. El periodo establecido en el cronograma no puede exceder el plazo máximo de finalización del presente cartel.
- xi. El cronograma debe permitir la visualización del porcentaje de consecución de cada una de las tareas, con el objetivo de que por cada semana se pueda evaluar el grado de avance de las actividades o tareas incluidas en el cronograma.

Los detalles específicos de donde y como se celebrará dicha reunión se establecerán con el oferente una vez que resulte adjudicado en esta licitación: Además el administrador del contrato aprobará dicho cronograma.

Lugar de entrega: Los documentos que se deban entregar correspondientes a esta contratación, deberán ser colocados en el **módulo de recepción de SICOP** y si los mismos no son entregables, deberán ser enviados al **correo electrónico del administrador del contrato**. Por lo anterior, **no se aceptará ningún documento en físico**.

Recepción, modificaciones, aclaraciones y correcciones:

Recepción provisional: En caso de que existan entregables, deberá el contratista enviarlos a través de SICOP, en el **módulo de recepción**, para lo cual el administrador del contrato realizará una recepción provisional en dicha plataforma y solicitará al adjudicatario las modificaciones, aclaraciones o correcciones que crea necesarias y el adjudicatario dispondrá de un plazo máximo de 10 días hábiles para realizar lo requerido por la SUTEL. Además, se le notificará por medio de correo electrónico al administrador contrato con 5 días hábiles de antelación, la fecha de entrega de los productos esperados de conformidad con los plazos establecidos en el presente cartel. Lo anterior, tiene como propósito que la SUTEL pueda prepararse con los recursos necesarios para la adecuada revisión de los aspectos formales y de cumplimiento mínimos para su Recepción Provisional.

Recepción definitiva: Una vez realizadas las modificaciones, aclaraciones o correcciones solicitadas, el administrador del contrato contará con un plazo máximo de 20 días hábiles para realizar la recepción definitiva en SICOP. Dentro de este plazo la SUTEL procederá conforme con los artículos 203 y 204 del RLCA, según corresponda.

Recibo de objetos actualizados. El contratista está obligado a entregar a la Administración bienes y servicios en las mejores condiciones y actualizados, conforme las siguientes reglas:

- a) Que se trate de objetos de igual naturaleza y funcionalidad, con condiciones similares de instalación y mantenimiento.
- b) Que el cambio constituya una mejora para la Administración, de frente a sus necesidades.
- c) Que no se trate de actualizaciones que se encuentren en fase de investigación o que no hayan sido lo suficientemente probadas o carezcan de los respaldos pedidos en el cartel.
- d) Que no se incremente el precio adjudicado.
- e) Que las condiciones restantes se mantengan inalteradas.

En el caso de adquisición de tecnología, el contratista está obligado a entregar objetos actualizados y sin perjuicio del cumplimiento de las anteriores condiciones. La última actualización se entenderá, entre otras cosas, como que el bien esté en línea de producción al momento de la entrega, o como la última versión del fabricante, cuando el objeto admita actualizaciones de esa naturaleza y ésta haya sido conocida en el mercado al menos un mes antes de la entrega de la orden de inicio. Para estos efectos, la SUTEL podrá pedir al contratista que respalde el ofrecimiento con certificación emitida directamente por el fabricante.

La mejora deberá primero informarse por escrito, explicando en detalle en qué consiste el cambio, de ser necesario a partir de literatura técnica y cualesquiera otros elementos que resulten pertinentes. La Administración contará con diez días hábiles para resolver motivadamente la gestión, aceptando o rechazando el cambio propuesto, lapso que suspenderá el plazo de entrega. En caso de que se acepte la mejora la Administración, a petición del contratista, podrá prorrogar de manera justificada el plazo de entrega, que no podrá exceder el plazo original.

En ninguna circunstancia, los cambios en los bienes o servicios podrán demeritar las garantías y condiciones de los bienes inicialmente ofrecidas, las cuales se consideran un mínimo que no podrá ser rebajado ante modificaciones de esta naturaleza.

Plazo de entrega: El servicio total requerido deberá entregarse en un plazo máximo de 720 días hábiles, contados a partir de la notificación del contrato en SICOP.

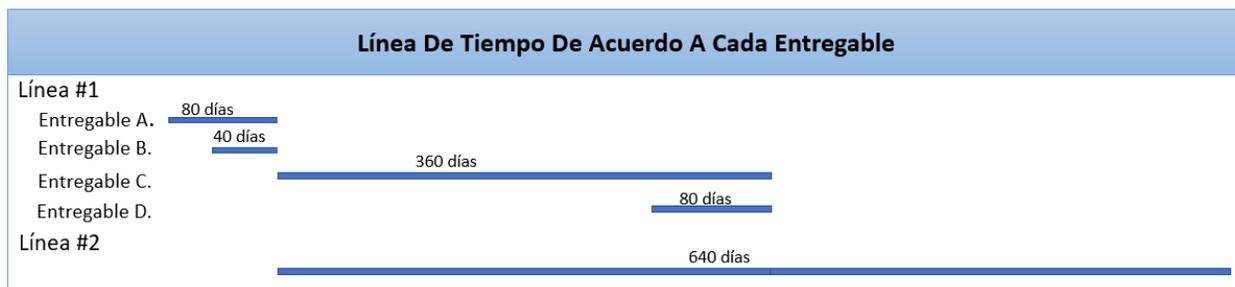
Por lo anterior, el oferente deberá indicar expresamente en su oferta el plazo de entrega ofrecido, el cual deberá ser igual o menor al requerido por la SUTEL.

Forma de entrega del servicio: Este servicio deberá entregarse en forma total en el plazo requerido, a continuación, se detalla la duración esperada por cada uno de los respectivos entregables:

Entregable	Duración	Días hábiles
Linea1 A. Identificar, analizar, priorizar, re-diseñar y revisar los procesos institucionales, los requerimientos funcionales y no funcionales.	4 meses	80 días
Linea1 B. Instalar, configurar e implementar el licenciamiento previamente adquirido para la plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales.	2 meses	40 días
Linea1 A. Implementar la plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales.	18 meses	360 días
Linea1 D. Migrar la base de datos del sistema del RNT plus	4 meses	80 días

vigente a la nueva base de datos de la plataforma de interoperabilidad e integración digital.		
Línea 2 Levantar y modelar los procesos y procedimientos institucionales (utilizando el estándar BPMN 2.0) y la definición de los requerimientos funcionales asociados a estos, desarrollo e implementación de este	32 meses	640 días
TOTAL	36 MESES	720 días

A continuación, se muestra la línea de tiempo de acuerdo con cada entregable de plataforma de interoperabilidad e implementación para el trámite en línea de los procesos institucionales:



Conforme lo dispuesto en el artículo 198 del RLCA, sólo se autorizan prórrogas en la entrega por razones debidamente informadas y acreditadas por el contratista ante la unidad de Proveeduría, aportando la documentación de respaldo que demuestre que las razones del atraso no son imputables a ellos, o bien por demoras ocasionadas por la propia Administración.

No se concederán prórrogas una vez vencidos los términos de ejecución previstos, sin perjuicio del derecho de justificar el incumplimiento por los medios legales establecidos.

Términos de pago: El pago se realizará en forma total y sólo se le hará rebajo de las retenciones establecidas en la Ley, además el mismo se realizará mediante transferencia electrónica de fondos, 30 días naturales después de la recepción a satisfacción por parte del administrador del contrato.

En la factura se deberá indicar la siguiente información: número de contratación, número de la cuenta corriente (15 dígitos) del Banco Nacional y en caso de no contar con una cuenta en dicho banco, deberá indicar la cuenta SINPE o cliente (17 dígitos) y el nombre del banco respectivo. En el caso de los proveedores extranjeros deberán indicar el SWIFT o ABA, el número de la cuenta y el nombre del Banco

Es importante mencionar que para que el trámite de pago sea realizado correctamente, deberá el adjudicatario una vez recibido el servicio a satisfacción por parte del administrador del contrato, colocar la factura electrónica correspondiente en el módulo de pago electrónico de SICOP, además deberá enviar al correo electrónico de la SUTEL gestiondocumental@sutel.go.cr la factura en PDF

y los archivos XML, para que los mismos puedan ser confirmados ante el Ministerio de Hacienda, por lo tanto no serán válidas las facturas que no sean colocadas en SICOP o que sean presentadas en forma física o que las envíen a correos electrónicos que no sea el indicado.

Si el oferente es extranjero, deberá preferiblemente cotizar en dólares; sin embargo, si cotiza en colones, en caso de que sea adjudicado deberá obligatoriamente tramitar la apertura de una cuenta en colones en un Banco de Costa Rica, para poder realizarle el pago respectivo en colones como cotizó.

Entregable	Porcentaje a pagar
Linea1 A. Identificar, analizar, priorizar, re-diseñar y revisar los procesos institucionales, los requerimientos funcionales y no funcionales.	15% del monto adjudicado.
Linea1 B. Instalar, configurar e implementar el licenciamiento previamente adquirido para la plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales.	5% del monto adjudicado.
Linea1 C. Implementar la plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales.	25% del monto adjudicado, el cual se distribuye de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> • Pago de un 20 % del porcentaje asignado para el entregable #1. • Pago de un 20 % del porcentaje asignado para el entregable #2. • Pago de un 20 % del porcentaje asignado para el entregable #3. • Pago de un 40 % del porcentaje asignado para el entregable #4.
Linea1 D. Migrar la base de datos del sistema del RNT plus vigente a la nueva base de datos de la plataforma de interoperabilidad e integración digital.	5% del monto adjudicado.
Línea 2 Levantar y modelar los procesos y procedimientos institucionales (utilizando el estándar BPMN 2.0) y la definición de los requerimientos funcionales asociados a estos, desarrollo e implementación de los mismos	50% del monto adjudicado. El pago se realizará una vez al mes por cada desarrollo concluido, según la cantidad de horas demandadas, el costo por horas laboradas y la cantidad de técnicos requeridos en dicho desarrollo, una vez que se haya emitido el recibido conforme de la SUTEL correspondiente a los productos del desarrollo finalizado de acuerdo con los entregables de cada una y definidos en este pliego de condiciones.

Documentos que deben aportar los oferentes en caso de que sean extranjeros:

En el caso que estén realizando operaciones en el país a la fecha de recepción de ofertas de la presente contratación, deberán aportar una declaración jurada autenticada por un notario público,

de que se encuentran al día en el pago de los impuestos nacionales y en caso contrario, deberán presentar una manifestación expresa de su situación actual.

Deberán evidenciar su capacidad de actuar y la de su representante, según artículo 17 del R.L.C.A., además su domicilio legal mediante un documento idóneo expedido en su país de origen, por lo que dicho documento debe ser original o copia certificada por un notario público.

En el caso que estén realizando operaciones en el país a la fecha de recepción de ofertas de la presente contratación, deberán aportar una certificación de que el oferente se encuentra al día en el pago de las obligaciones obrero-patronales con la Caja Costarricense del Seguro Social y en caso contrario, deberán presentar una manifestación expresa de su situación actual.

Declaración jurada del oferente, autenticada por un notario público, donde se comprometa a someterse a la Ley número 7494 de Contratación Administrativa y su correspondiente Reglamento, la Ley contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública Ley No 8224, así como cualquier otra regulación del ordenamiento jurídico y tribunales nacionales para todas las incidencias que de modo directo o indirecto puedan surgir del contrato y de su ejecución, con renuncia a su jurisdicción nacional, hasta la eventual ejecución contractual del proceso licitatorio.

Inscripción en el Colegio de Ciencias Económicas de Costa Rica

Deberán inscribirse en dicho colegio, solamente el proveedor que resulte **adjudicado para esta contratación**. Lo anterior, según lo indicado por la Contraloría General de la República. (Como referencia ver oficio 1106 DCA-458 de fecha 11 de febrero del 2008.)

Deberán inscribirse solamente los profesionales graduados en Administración, economía, estadística, seguros y los que se indiquen en el artículo 14 de la Ley de dicho Colegio.

Según el artículo 6 de la Ley del Colegio, serán miembros temporales los profesionales en ciencias económicas extranjeros, que ingresen al país para realizar trabajos específicos por un plazo determinado. Para poder efectuar su trabajo, tales profesionales deberán inscribirse en el Colegio.

En el reglamento se fijarán sus derechos, deberes y demás condiciones para el ejercicio profesional que desarrollen en el país. Estos miembros temporales no podrán dedicarse a ninguna otra actividad profesional más que a aquella para la cual fueron autorizados por el Colegio.

En cumplimiento al artículo 19, las empresas consultoras y asociaciones de profesionales, sean estas nacionales o extranjeras, deberán contar entre su personal técnico, o tener como representante, por lo menos a un miembro activo del Colegio que cuente con un grado de licenciatura o superior, que tendrá la responsabilidad profesional y ante el Colegio de las actuaciones de estas empresas, en los términos y las condiciones estipuladas en la Ley y en el Reglamento.

Representación: Según el artículo 18 del R.L.C.A., 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.

Obligaciones del contratista:

El contratista no podrá sustituir o retirar el personal asignado e indicado en la oferta, sin la autorización previa del administrador del contrato. En caso de que deba hacerlo, deberá proponer el sustituto con las mismas o superiores calidades de la persona previamente asignada y enviar los documentos correspondientes a los administradores de la contratación como mínimo 10 días hábiles antes de la sustitución o retiro del personal; la administración tendrá 2 días hábiles para brindar su aceptación o disconformidad.

Será responsabilidad del contratista, emplear únicamente personal que sea cuidadoso, competente y amparado a los conocimientos del objeto de la contratación. El administrador del Contrato podrá exigir que se sustituya a cualquier persona o personas empleadas por el Contratista que, a su juicio resulten incompetentes, negligentes o se opongan a seguir instrucciones, dicha sustitución la deberá realizar el contratista en el término de 02 días hábiles, posterior a ser informado por el medio formal que utilice y evidencia de la administración.

El contratista deberá de coordinar reuniones semanales con el administrador del contrato y responsables, las cuales se llevarán a cabo en las instalaciones de la SUTEL. En dichas reuniones, el adjudicatario deberá de presente un informe detallado del avance sobre los productos que se están desarrollando, este informe deberá contener como mínimo: una agenda, una presentación del detalle de avance de las tareas de los productos. Asimismo, el adjudicatario deberá llevar las minutas de las que se realicen con el equipo de la SUTEL, las cuales deberán ser revisadas previamente por las personas involucradas para firmarlas en dos tantos originales (uno para SUTEL y otro para el adjudicatario).

El oferente deberá ejecutar la licitación presente bajo el esquema de licitación Pública:

Configurar la plataforma: Se debe diseñar, instalar, configurar y optimizar la plataforma SOA sobre la cual se van a ejecutar el desarrollo. Para cualquier tema de licenciamiento, hardware y telecomunicaciones el mantenimiento, administración de estos, así como sus vencimientos y/o garantías quedan fuera del alcance definido como Servicio Administrado y por ende bajo responsabilidad de SUTEL.

La plataforma debe de quedar lista para soportar la carga transaccional esperada.

Se deberá modificar la plataforma cuando sea necesario para garantizar el procesamiento de todas las transacciones sin importar si aumenta la cantidad de transacciones o la cantidad de procesos implementados

Desarrollar los entregables: Se deben de desarrollar todos los entregables solicitados y

definidos a partir del análisis de los procesos.

El deben de ejecutarse de forma transparente en la plataforma previamente configurada.

El adjudicatario de la contratación es responsable de los cambios en los procesos, creación de nuevos procesos y de la implantación del procedimiento de integración continua para el deployment de los entregables desarrollados.

Los entregables incluyen, pero no se limitan a:

- Orquestaciones
- Mensajes
- Pipelines
- Mapeos
- WCF
- Pruebas unitarias
- Pruebas funcionales

Administrar la ejecución de los entregables en la plataforma:

Los entregables desarrollados deben de ejecutarse en la plataforma configurada.

Será responsable de todos los deployments y de monitorear el buen desempeño de esta.

Debe corregir errores que se presenten, optimizar de forma continua la plataforma y ampliarla en caso de requerirse.

Por la naturaleza de la contratación el oferente deberá ofertar sobre la totalidad de las líneas incluidas en la licitación presente.

Notas importantes

1. En ninguna etapa de la contratación, se aceptarán documentos en forma física. Por lo anterior, todo deberá ser tramitado a través de la plataforma de SICOP y en caso de que

no corresponda por dicho sistema, deberá ser enviado al correo del administrador del contrato.

2. El oferente deberá indicar en su oferta el nombre completo de la persona contacto, el teléfono y el correo electrónico para realizar cualquier consulta adicional sobre la misma.

Alexander Herrera Céspedes
Administrador del contrato

CONDICIONES GENERALES QUE SERAN INCLUIDAS DIRECTAMENTE EN SICOP POR EL FUNCIONARIO DE PROVEEDURIA Y SERAN BORRADAS DE ESTE DOCUMENTO

- ✓ **Administrador del contrato:** Alexander Herrera Céspedes

Funciones a realizar en el sistema: Aprobar la recomendación de adjudicación, recibir y aprobar los entregables y recibir y aprobar las facturas de pago.

- ✓ **Encargado de responder aclaraciones al cartel:** Alexander Herrera Céspedes.

Funciones a realizar en el sistema: Deberá revisar, contestar y notificar las respuestas a todas las consultas y aclaraciones que realicen sobre el cartel.

- ✓ **Encargado de realizar el estudio técnico de ofertas:** Alexander Herrera Céspedes.

Funciones a realizar en el sistema: Deberá revisar las ofertas y realizar el estudio técnico correspondiente en el sistema e indicar si cumplen o no.

- ✓ **Encargado de responder y resolver recursos (objeción/revocatoria/apelación):** Alexander Herrera Céspedes.

Funciones a realizar en el sistema: Deberá revisar, resolver, responder y notificar la resolución del recurso. La aprobación de la respuesta del recurso debe ser por parte del mismo que adjudicó, pero todo lo demás si debe ser realizado por un funcionario de la unidad solicitante, puede ser el asesor legal en conjunto con el administrador del contrato.

Garantía de participación:

- Porcentaje: 5% del monto total ofertado.
- Vigencia: 5 meses calendario.

Garantía de cumplimiento:

- Porcentaje: 8% del total de la adjudicación.
- Vigencia: 3 meses calendario.

Garantía del proyecto: La plataforma deberá tener garantía contra defectos de fabricación o servicios de consultoría, según corresponda, como se detalla en la siguiente tabla:

Plataforma de interoperabilidad e implementación para el trámite en línea de los procesos institucionales	365 días calendario posterior a la conclusión del contrato de las líneas #1 y 2 de la contratación.
---	---

1. Las horas que invierta el contratista para corregir defectos de fabricación o servicio por el mantenimiento de consultoría de la plataforma, no serán consumidas en las horas del presente contrato. Las mismas deberán ser asumidas por el contratista y no generará a SUTEL costos adicionales.
2. El plazo máximo para resolver un producto en garantía del contrato será de 5 días hábiles, incluyendo en ese tiempo a aceptación satisfactoria por parte de la SUTEL.

El adjudicatario deberá cumplir con el tiempo de resolución de los productos en garantía del contrato de servicios especificado en la presente contratación, de lo contrario se ejecutará una multa en la garantía de cumplimiento por cada incidencia que sea reportada y no resuelta en un plazo máximo de 5 días hábiles, de los productos en garantía, esto basado en la siguiente tabla:

Tiempo de respuesta	Porcentaje de multa
Por cada incidencia o falla reportada de los productos en garantía no resuelta dentro de 5 días hábiles	1% por cada día hábil de atraso

A si mismo se agrega que el nivel de atención será evaluado con los mismos atestados del siguiente **ANEXO VIII: REQUERIMIENTOS DE ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO**, el mismo se encuentra dentro del documento LPI-Cartel Interoperabilidad-Especificaciones Tecnicas.pdf

Especies fiscales: 100% el contratista. Monto: 0.50% del total adjudicado.

Timbres que debe aportar el oferente junto con la oferta: Ciudad de las niñas (20 colones).

Multa: En caso que se presenten defectos en la ejecución del contrato, según lo establecido en el cartel y las especificaciones técnicas, de acuerdo con los términos de la oferta y el respectivo contrato, y esos defectos no sean justificados de manera escrita y satisfactoria ante el Administrador del Contrato, se procederá a realizar de forma automática el rebajo correspondiente por concepto de multas.

Por cada día hábil de atraso en la corrección de lo requerido, el porcentaje a rebajar, será de **1 %** sobre el monto total adjudicado por línea, el cual será rebajado de las facturas pendientes de pago y en caso que no existan, se podrá ejecutar la garantía de cumplimiento hasta por el monto respectivo.

Además, para respaldar los cálculos realizados por la Institución, se adjuntó la metodología de cálculo de la multa y cláusula penal en el expediente. Todo lo anterior, de conformidad con la normativa vigente y lo indicado en el artículo 47 y 48 del R.L.C.A.”

La aplicación de la multa en caso de que se requiera se realizará según lo siguiente: Si existen defectos en el servicio o producto ofrecido por el adjudicatario o en las modificaciones, correcciones de lo solicitado por la SUTEL en los entregables.

Cláusula penal: En caso de que se presente ejecución tardía o prematura de las obligaciones contractuales, según el plazo de entrega establecido por el oferente, de acuerdo con los términos de la oferta y el respectivo contrato, y ese adelanto o atraso no sean justificados de forma escrita y satisfactoria ante el Administrador del Contrato, se procederá a realizar de forma automática el rebajo correspondiente por cláusula penal.

Por cada día hábil de ejecución tardía o prematura de lo requerido, el porcentaje a rebajar, será de un **1% sobre el monto total adjudicado por línea**, el cual será rebajado de las facturas pendientes de pago y en caso que no existan, se podrá ejecutar la garantía de cumplimiento hasta por el monto respectivo.

Para los efectos de este aparte, únicamente se considerará atraso justificado, circunstancias no imputables al adjudicatario, originadas por caso fortuito, por fuerza mayor, o hechos de la propia Administración debidamente demostradas por escrito ante la Unidad de Proveeduría.

En caso de que el adjudicatario haya hecho caso omiso a las observaciones, aclaraciones y correcciones (de forma parcial o total) de la SUTEL, el producto no se dará por recibido conforme y podrá aplicarse lo establecido en los artículos 99 y 100 de la Ley de Contratación administrativa y 223 de su respectivo Reglamento, sancionando o inhabilitando a la empresa adjudicada, según corresponda para participar en procesos de contratación administrativa, por un periodo de dos a diez años según lo considere la SUTEL

Además, para respaldar los cálculos realizados por la Institución, se adjuntó la metodología de cálculo de la multa y cláusula penal en el expediente. Todo lo anterior, de conformidad con la

normativa vigente y lo indicado en los artículos 48 y 50 del R.L.C.A. ver [ANEXO XVII METODOLOGIA DE MULTA Y CLAUSULA PENAL](#)

La aplicación de la cláusula penal en caso de que se requiera se realizará según lo siguiente: Si existe ejecución tardía de lo adjudicado y si no cumple con el plazo para realizar las modificaciones, correcciones y/o aclaraciones en caso de que la SUTEL se lo solicite en los entregables.

Plazo de vigencia de la oferta: 60 días hábiles.

Ofertas alternativas: No

Vigencia del contrato: 720 días hábiles.

Mejora de precios: **Si.**

De conformidad con el artículo 28 bis del RLCA, aquellos oferentes que hayan presentado ofertas en el plazo establecido podrán mejorar sus precios para efectos comparativos, para ello, a más tardar a las 11:00 horas del tercer (3) día hábil siguiente a la apertura de las ofertas, los oferentes podrán presentar un descuento o mejora de sus precios. Esta mejora o descuento deberá cargarse a SICOP, indicando los montos del descuento y su respectivo desglose. Los precios descontados serán los precios para considerar como definitivos en el sistema de evaluación. Bajo ningún supuesto esta mejora de precio deberá implicar una disminución de las cantidades y calidad del objeto originalmente ofertado, ni otorgar ventana indebida a quien la propone, tal y como convertir el precio en ruinoso o no remunerativo

Reajuste de precios: No

Pólizas: La SUTEL requiere que el contratista, 5 días hábiles, luego de adjudicada la contratación, presente copia de las pólizas siguientes:

Póliza de riesgo de trabajo.

Póliza de responsabilidad civil.

CATÁLOGOS DE ANEXOS

- **ANEXO I:** Componentes y Requerimientos de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales (TODAS LAS LINEAS)
- **ANEXO II:** Requerimientos del diseño de la arquitectura objetivo de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales (TODAS LAS LINEAS)
- **ANEXO III:** Requerimientos de la metodología de desarrollo de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales (TODAS LAS LINEAS)
- **ANEXO IV:** Requerimientos de la Calidad del Software de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales (TODAS LAS LINEAS)
- **ANEXO V:** Requerimientos de la metodología de integración continua de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales (TODAS LAS LINEAS)
- **ANEXO VI:** Requerimientos Funcionales y No Funcionales de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales. (TODAS LAS LINEAS)
- **ANEXO VII:** Requerimientos de la Migración de la base de datos temporal del RNT plus (LINEA 1)
- **ANEXO VIII:** Requerimientos de Acuerdos de niveles de servicio (LINEA 1)
- **ANEXO IX:** Requerimientos de la herramienta automatizada de monitoreo para BizTalk (LINEA 1)

- [ANEXO X](#): Procedimientos de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales (LINEA 1)
- [ANEXO XI](#): Procedimientos de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales (LINEA 1)
- [ANEXO XII](#): Requerimientos de Garantía del Servicio y Seguridad del sistema (LINEA 2)
- [ANEXO XIII](#): Listado de Requerimientos Funcionales de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales. (LINEA 2)
- [ANEXO XIV](#): Listado de Procedimientos de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales (LINEA 2)
- [ANEXO XV](#) Formato de conversión (TODAS LAS LINEAS)
- [ANEXO XVI](#) Formularios
- [ANEXO XVII](#) Metodología de multa y clausula penal
- [ANEXO XVIII](#) Aprendizaje y acompañamiento de la plataforma
- [ANEXO XIX](#) Proveer e implementar servicios de mantenimiento técnico y monitoreo utilizando una herramienta automatizada para el monitoreo de la plataforma del bus de interoperabilidad e integración institucional SOA

ANEXO I: COMPONENTES Y REQUERIMIENTOS DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN DIGITAL PARA LA TRAMITOLOGÍA EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES

COMPONENTES:

Bus de Interoperabilidad: También referido como ESB Bus (Enterprise Service Bus por sus siglas en inglés), EAI Bus (Enterprise Application Integration por sus siglas en inglés).

A manera de referencia, los objetivos principales de la Plataforma de Interoperabilidad son:

- A. Permitir la integración de aplicaciones y la interoperabilidad entre Sistemas nuevos, Sistemas de legado institucionales
- B. Permitir la interoperabilidad entre los Sistemas Institucionales y servicios provistos por terceros. (Ej. CCSS, Registro Público, Imprenta Nacional, todos los sistemas internos indicados en el requerimiento “R04” del [ANEXO VI](#), todos los sistemas externos indicados en el requerimiento “R05” del [ANEXO VI](#))

- C. Permitir la creación, reutilización y operación de nuevos componentes, de tal manera que se incremente la agilidad y se reduzcan costos asociados al desarrollo y la operación de nuevos servicios, tales como:
 - a. Procedimientos de negocio
 - b. Reglas de negocio
 - c. Servicios de negocio
 - d. Componentes internos de servicio

- D. Emplear interfaces y estándares abiertos de integración de aplicaciones y de interoperabilidad, así como tecnología de vanguardia para reducir riesgos asociados con la obsolescencia tecnológica.

- E. Permitir la continuidad de la operación de los Sistemas de Legado Institucionales, con mínima o nula interferencia perceptible por parte de dichas plataformas existentes.

- F. Apoyar la visión expandida de nuevos proyectos de Sistemas de Información y de Servicios operados por la SUTEL, basados en arquitecturas orientadas a servicios (SOA por sus siglas en inglés).

Los siguientes cuadros se aportan con fines ilustrativos y de referencia visual sobre el uso y aprovechamiento del ESB Bus (Enterprise Services Bus), o Plataforma de Interoperabilidad de la SUTEL:

Arquitectura Plataforma InterOperabilidad SUTEL

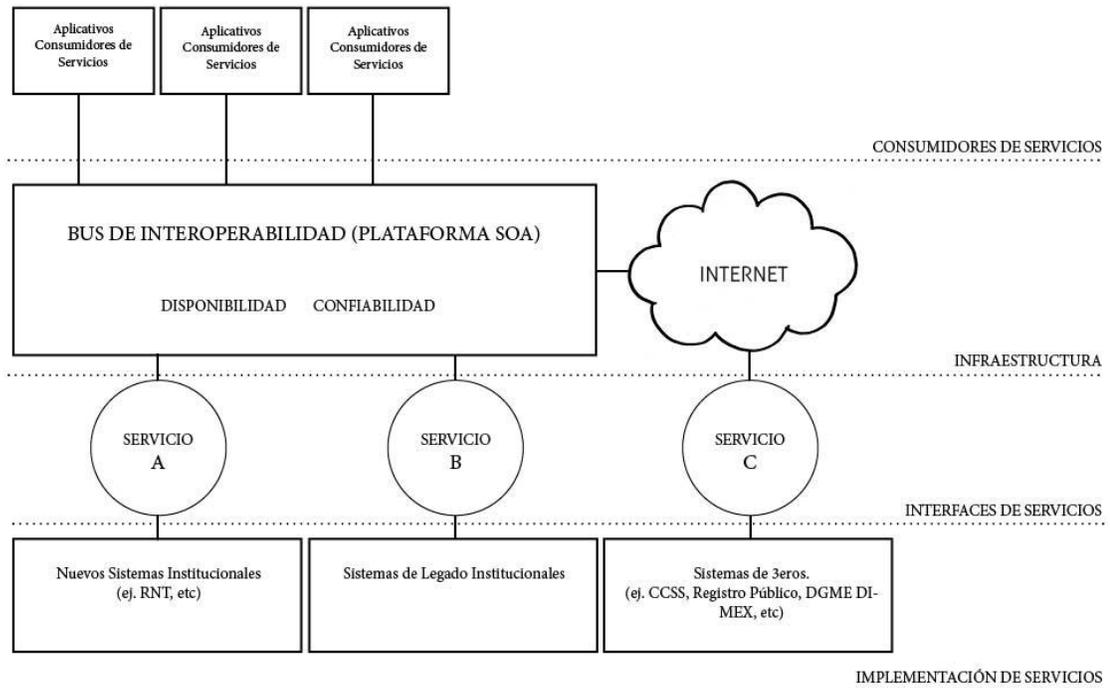


Figura 1: Vista lógica bus de interoperabilidad Sutel

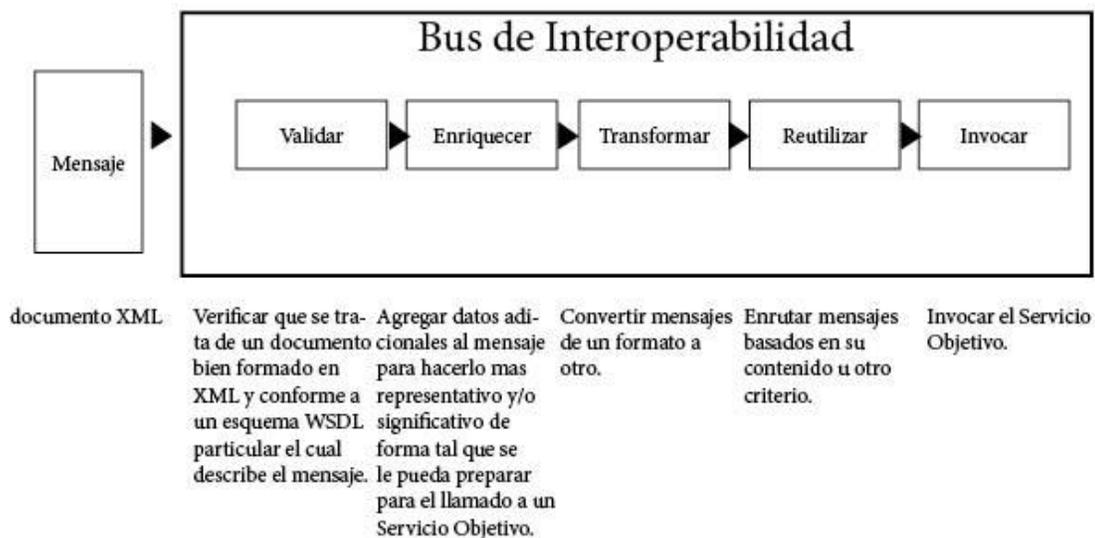


Figura 2: Uso de la plataforma interoperabilidad. Sutel seguirá el patrón vetro

MARCO DE SERVICIOS INTEROPERABILIDAD

El marco de servicios de interoperabilidad se define en el presente contexto, como un conjunto de patrones de diseño (<http://www.servicedesignpatterns.com/>) que racionalizan y normalizan el uso y aprovechamiento de los componentes del ESB Bus o Bus de Interoperabilidad.

Los objetivos principales del “Marco de Servicios” de interoperabilidad son:

- Facilitar el mantenimiento evolutivo de los servicios
- Maximizar la disponibilidad y confiabilidad de los servicios hacia los consumidores
- Desarrollar código sobre el ESB Bus siguiendo patrones de diseño

MANTENIMIENTO EVOLUTIVO DE SERVICIOS

Todo desarrollo de código sobre el ESB Bus (también referido como Bus de Interoperabilidad o Bus de Integración de Aplicaciones), debe cumplir con los siguientes requerimientos de mantenimiento evolutivo:

1. Permitir a los Servicios evolucionar sin causar ruptura a ninguna de las partes; mediante la implementación de prácticas de código “loosely couple” o desacoplamiento entre consumidores y servicios
2. Los Consumidores deben poder manipular datos y efectuar llamados de los Servicios evitando el acoplamiento directo entre el código del aplicativo Consumidor y el Servicio provisto
3. Minimizar la necesidad de que los aplicativos Consumidores tengan que conocer los APIs (Application Program Interface por sus términos en inglés) internos de los Servicios de la SUTEL
4. Debe contemplar el desacoplamiento a cada uno de los siguientes niveles:
 - a. llamado del servicio y parámetros del servicio;
 - b. las respuestas del servicio.

DISPONIBILIDAD Y CONFIABILIDAD DE SERVICIOS

Todo desarrollo de código sobre el ESB Bus (también referido como Bus de Interoperabilidad o Bus de Integración de Aplicaciones), debe cumplir con los siguientes requerimientos de disponibilidad y confiabilidad de servicios:

1. Deben estar disponibles durante 24 hrs. por 365 días al año tanto a nivel de los Servicios como a nivel del Bus de Interoperabilidad, manteniendo un nivel de servicio mínimo de 99.9% del tiempo. El adjudicatario en conjunto con SUTEL analizarán la mejor estructura en la primera fase para poder cumplir con este requerimiento.
2. No debe perder mensajes recibidos de los Consumidores.
3. Debe asegurar las interacciones de datos entre Consumidores y Servicios.
4. Debe poder encapsular con la arquitectura de la solución propuesta, a los Consumidores de los inevitables mantenimientos evolutivos de los Sistemas de Institucionales o de cualquier otra eventualidad que impida el acceso de los Servicios a los sub-sistemas de la SUTEL.
5. Asegurar que todos los mensajes de los Consumidores Clientes recibidos sean preservados en una Base de Datos de Mensajes y que reciban su apropiado tratamiento independientemente si los mensajes vienen bien o mal conformados desde el origen.
6. Asegurar que la identidad de los Clientes Consumidores es conocida y validada por la plataforma de interoperabilidad antes de efectuar el llamado al servicio.
7. Toda transmisión de los datos debe ser de forma segura (ej. Encriptada).

PATRONES DE DISEÑO DEL MARCO DE SERVICIOS INTEROPERABILIDAD

El marco de servicios de interoperabilidad lo conforman una lista de requerimientos (patrones de diseño), los cuales deben ser aprovisionados e implementados sobre el ESB Bus (Enterprise service bus por sus siglas en inglés). La lista de requerimientos del “Marco de Servicios de Interoperabilidad” es las siguientes:

- I. **Descubrir y virtualizar “endpoints” en tiempo de ejecución:** El cliente que consume el servicio no necesita saber de antemano la localización del proveedor del servicio ni los detalles del “endpoint” un nuevo y modificado proveedor de servicio puede ser añadido al ESB Bus, sin causar interrupciones al consumidor de servicios.
- II. **Composición de Servicios desacoplados:** El proveedor del servicio y el consumidor del servicio no necesitan saber a priori el estilo de interacción de servicios (ej. Recursos API, Mensajes API).
- III. **Transformación y traslado dinámico de mensajes:** La definición del mapeo entre estructuras y semántica de mensajes distintas se resuelve en tiempo de ejecución.
- IV. **Enrutamiento dinámico de Mensajes:** Es el patrón conocido como “Adaptador de Servicios”. El Bus de Interoperabilidad debe proporcionar la capacidad de enrutar mensajes dinámicamente según sea su contenido, según información de contexto del mensaje.
- V. **Manejo Centralizado de Excepciones:** Proveer un marco de servicios, de gestión y elementos de infraestructura que hacen posible la creación, reparación, repetición y compensación de mensajes fallidos que fueron sometidos ya sea por el Cliente consumidor del servicio o por los componentes del Bus de Interoperabilidad.
- VI. **Mensajería Asíncrona:** De fábrica, el motor de “publish/subscribe” es un patrón asíncrono incorporado el cual provee de diferentes niveles de disponibilidad de servicios, escalabilidad y trazabilidad de los mensajes para las implementaciones con el Bus de Interoperabilidad.
- VII. **Transformación de Protocolos:** Proveer la capacidad de que el proveedor y el consumidor del servicio interactúen via diferentes protocolos. Por ejemplo, SUTEL puede recibir una petición vía HTTP Web Service la cual puede resultar en un envío de un mensaje a una cola del sistema.

INTERACCIÓN DE SERVICIOS CON EL ESB BUS

La implementación de servicios e interacciones de servicios con y sobre el ESB Bus (Enterprise Service Bus por sus términos en inglés), cumplirá los siguientes requerimientos:

1. El Bus funge como enrutador de mensajes, el cual re-dirige peticiones de servicios y encarrila las respuestas de vuelta a los Clientes.
2. El Bus es el mecanismo para proveer a los clientes de medios para invocar servicios mientras se minimiza la dependencia del Cliente de las implementaciones específicas del Servicio.
3. El Bus debe proveer una capa de re-dirección que permitirá agregar, actualizar, reemplazar y remover servicios al tiempo que se reduce el impacto en las aplicaciones Cliente.
4. Los clientes no deben comunicarse directamente con los Servicios Web, sino que se comunican con el Bus y el Bus resuelve para los clientes, los llamados al Servicio Web subyacente.
5. Los clientes enviarán mensajes a un conjunto de “servicios virtuales” denominados para efectos de la plataforma como la capa de Adaptadores de Servicios Frontales de 1era. Línea, los cuales tienen un “end point” básico y público.
6. Estos adaptadores buscarán dentro de El Bus el servicio real que el Cliente está solicitando.
7. Los Clientes seguirán utilizando el “Conector de Servicios” para enlazarse con El Bus.
8. El Bus en ruta los mensajes a los servicios apropiados de acuerdo a un conjunto de reglas definidas.
9. En el caso del Bus de Interoperabilidad de la plataforma estas reglas podrán definirse ya sea con plantillas URI o con encabezados de tipo “WS-Addressing Headers”.
10. Una distinción importante es que los Clientes que se comunican con servicios a través del Bus típicamente van a tener que usar una serie de mensajes referidos como “Modelo de Datos Canónico”.
11. Bajo el presente enfoque, no se necesita crear servicios especializados, diseñados para procesar peticiones específicas de los Clientes.
12. Como todos los Clientes están obligados a utilizar el modelo canónico, se puede crear un único servicio para procesar todas las peticiones. A este servicio se le conoce como el servicio de “Buzón Universal”.
13. Los Clientes deberán utilizar un patrón de tipo “Traductor de Mensajes” para convertir sus mensajes a la forma canónica.
14. Cuando El Bus ha recibido el mensaje debe aprovechar un patrón de tipo “Traductor de Mensajes” para convertir el mensaje canónico a el formato definido por el contrato del servicio real que se quiere solicitar tal y como se ve en la siguiente figura:

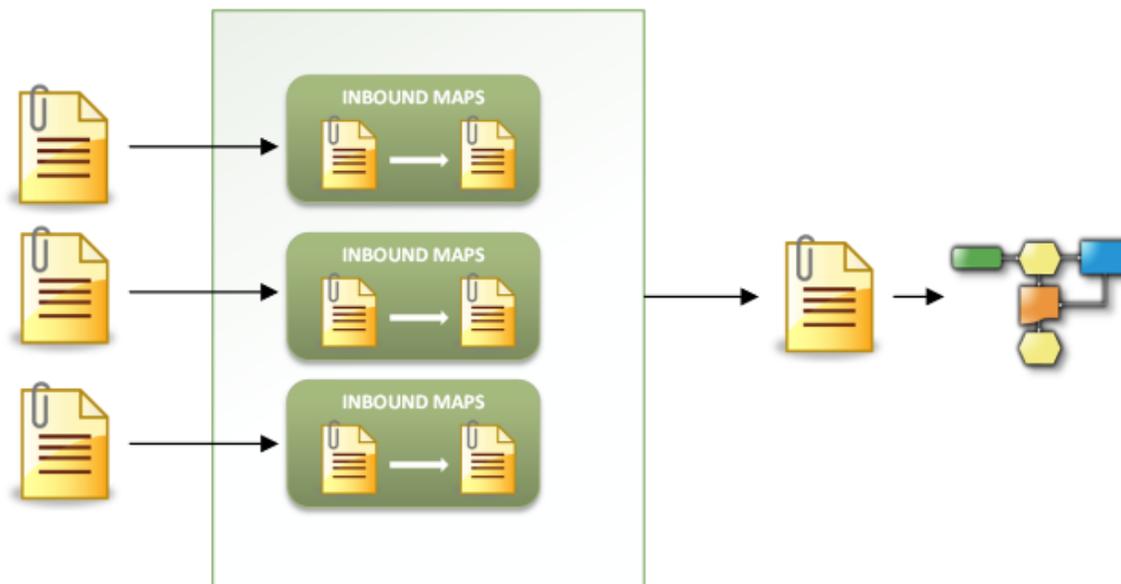


Figura 3: Interacción de servicios con el ESB bus 1

15. Una mecánica similar (al punto anterior) se debe utilizar para convertir las respuestas de los servicios a la forma canónica y finalmente a las estructuras utilizadas por los Clientes. En la siguiente figura se puede ver el flujo completo para el manejo de los mensajes:

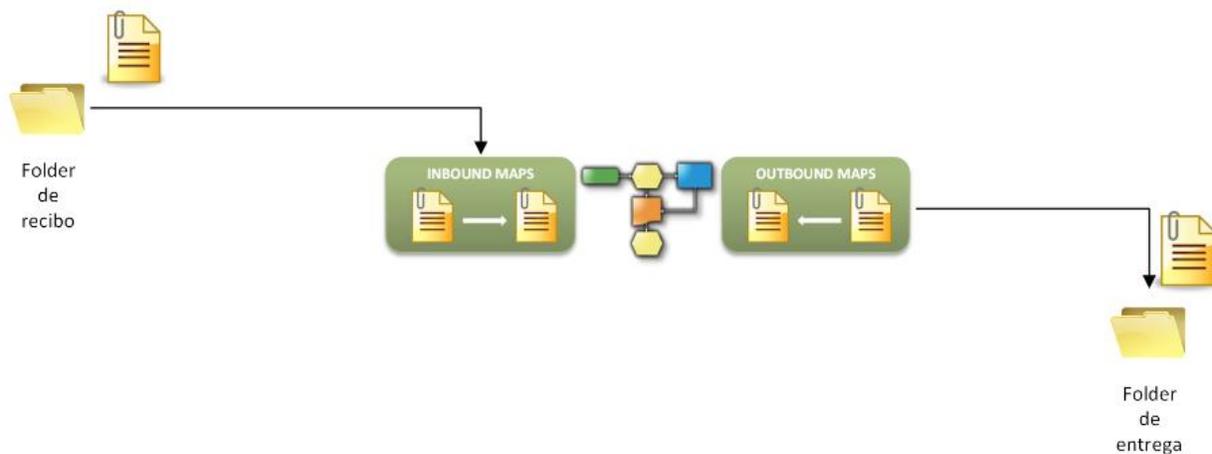


Figura 4: Interacción de servicios con el ESB bus 2**ANEXO II: REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO DE LA ARQUITECTURA OBJETIVO DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN PARA EL TRÁMITE EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES.**

La arquitectura objetivo del proyecto de la SUTEL es una orientada a servicios (SOA por sus siglas en inglés), cuya visión incluye los siguientes rasgos –sin limitarse a-:

- A. Vigencia tecnológica (hasta 10 años)
- B. Escalabilidad horizontal y vertical
- C. Despliegues en múltiples esquemas de centros de datos (data centers)
- D. Compatibilidad con plataforma virtualización
- E. Flexibilidad en el mantenimiento evolutivo
- F. Interfaz web, móvil y diferentes factores de forma
- G. Portabilidad de bases de datos
- H. Generación del código entre funcionalidades núcleo y funcionalidades variantes

En consecuencia, la definición de arquitectura objetivo consiste en un modelo conceptual que trata de realizar la visión descrita a partir de “capas”, lo cual centra su atención en los criterios de decisión para definir los requerimientos de cada capa, sus responsabilidades, la tecnología subyacente y las mejores prácticas de industria (patrones de diseño), por cada capa.

Los apartados para describir los requerimientos de la arquitectura objetivo son:

- I. Requerimientos generales de la arquitectura objetivo
- II. Requerimientos del desarrollo de “software” sobre el Bus de Integración e Interoperabilidad (ESB)
- III. Patrones de diseño

Todos los patrones de diseño referidos en el presente documento se encuentran detallados en el catálogo de referencia de [Fowler, et al] en el siguiente enlace:
<http://martinfowler.com/eaCatalog/>

REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA ARQUITECTURA OBJETIVO

La arquitectura objetivo-implementada para el proyecto de plataforma de interoperabilidad, deberá cumplir con los siguientes requerimientos generales:

1. Implementar una arquitectura distribuida por capas y orientada a servicios (SOA por sus siglas en inglés), lo cual incluye:
 - a) **Capa de presentación (UI User Interface):** Encapsula los controles visuales y la navegación entre pantallas, además de la representación de múltiples factores de forma (Ej: Dispositivos móviles)
 - b) **Capa de Servicios:** Se responsabiliza por el acceso a objetos subyacentes mediante interfaces de aplicación
 - c) **Capa de Lógica de Negocios:** Encapsula la organización de la lógica de negocios, las reglas del negocio y todo componente u objeto considerado como funcionalidad “variante” del Sistema. Contrario a la noción generalizada, dicha capa no se implementa en una sola capa, sino que tiene funciones que se organizan en diferentes sub-capas. La capa de Lógica de Negocios se refiere al código que conlleva las responsabilidades de la aplicación [Cockburn, UC]; tales como notificar a algún administrador del sistema, llevar una bitácora, implementar flujos de trabajo, publicar información en otro sistema o a usuarios suscriptores, el manejo de transacciones largas (long-running transactions por sus términos en inglés), implementar el “objeto sesión”, entre otras responsabilidades.
2. Los accesos a las capas de servicios, lógica de negocio y lógica de dominio, deben ser implementadas a través del Bus de Integración e Interoperabilidad (ESB Bus).
3. Debe existir un manejo de transacciones no solo a nivel del RDBMS (capa de lógica de dominio), sino también a nivel de la capa de lógica de negocios.
4. Toda funcionalidad considerada “variante”, tal como los flujos de trabajo y demás responsabilidades de la aplicación [Cockburn, UC] correspondientes a la capa de lógica de negocios, deben ser implementadas a través del Bus de Integración e Interoperabilidad (ESB Bus).
5. A nivel de la capa lógica de negocios, las transacciones pueden atravesar múltiples entornos, bases de datos y dispositivos; mientras que, a nivel de la capa lógica de dominio, se la asocia a transacciones entre múltiples bases de datos.
6. La capa de lógica de negocios deberá ubicarse dentro del mismo entorno físico que las demás capas, sin menoscabo al desempeño.
7. Los componentes que se consideren como “variables” (ej. Procedimientos, transacciones, etc); serán programados dentro de la capa de “Lógica de Negocios” a través del módulo “orquestador de procesos” que ofrezca el ESB Bus designado.
8. La capa de servicios debe asumir la delegación de los llamados hacia objetivos de las capas internas (capas inferiores).

9. El sistema debe brindar la posibilidad de extraer la información para la generación de datos estadísticos, así como generar notas marginales para agregar contenido a los asientos ya existentes o datos ingresos.
10. La capa de servicios debe servir como pasarela (Gateway por sus siglas en inglés) de llamados desde y hacia las capas externas e internas. Esta capa es la interface hacia los demás sistemas y dispositivos que requieran acceder la lógica de negocios de manera orquestada o como si fuese un API (Application Program Interface por sus términos en inglés). Esto incluye el acceso a servicios el ESB Bus tal y como se ve en la siguiente figura.

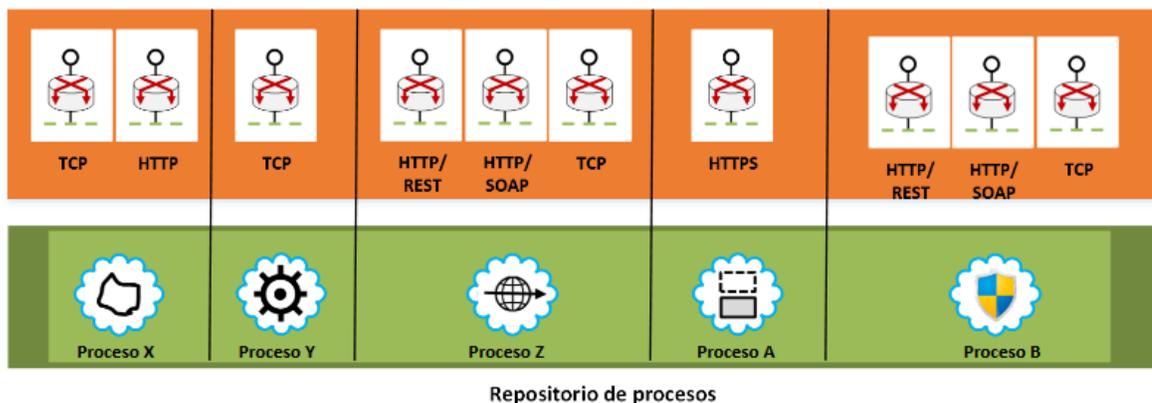


Figura 4: Repositorio de procesos

11. La capa de servicios debe ofrecer la capacidad de encapsular la funcionalidad de la plataforma a través de sus distintos componentes, de manera que los accesos a la lógica de negocios sean siempre consistentes y no comprometan la integridad del Sistema.
12. La Base de Datos será "MS SQL Server v2014 o Superior" Edición Empresarial (Enterprise).

La visión general de esta arquitectura se muestra en la siguiente imagen.

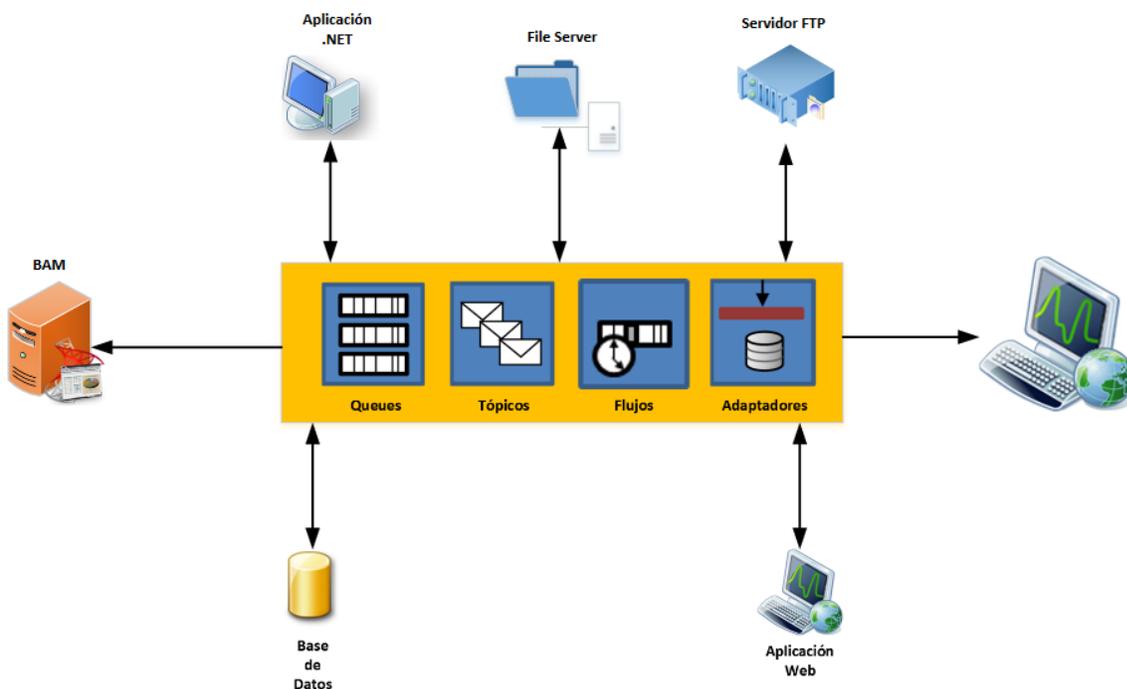


Figura 5: visión general de la arquitectura

En la imagen anterior el bus de servicios a través de diferentes formas de consumo va a integrar las aplicaciones que la Sutel tenga disponibles y desee integrar en cada uno de los escenarios establecidos

A continuación, un detalle de requerimientos específicos por cada capa.

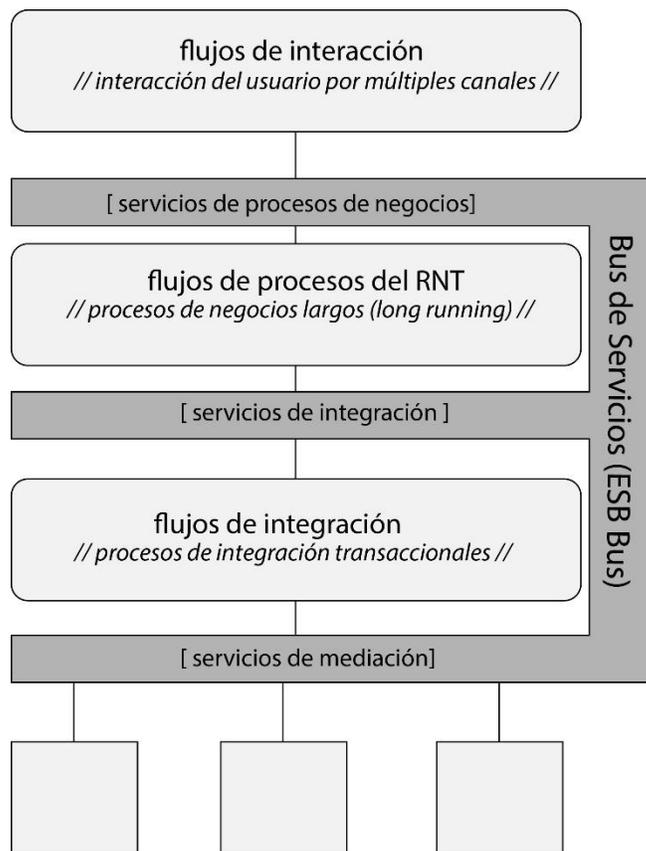
Requerimientos de la capa de presentación: Los requerimientos de la capa de presentación son:

1. Deberá ser programada en lenguaje HTML5
2. No debe implementar lógica de negocios
3. Debe encapsular la lógica de navegación y separarla del código HTML5, de forma tal que se facilite el mantenimiento de dicho código.
4. Debe evitar el código ilegible, el código fuente debe estar auto documentado y la legibilidad del código fuente debe permitir identificar la intención del código.
5. Se debe evitar el efecto del denominado “código espagueti”.
6. Debe incrementar el tamaño de las fuentes (fonts) siempre que el diseño de la pantalla o la página lo permita.
7. Debe fomentar el uso del menor número de campos en la página para mejorar la usabilidad, tratando de combinar campos siempre que el diseño lo permita.
8. El “rendering” o “renderizaje” o “despliegue completo” de las páginas no debe superar el

- tiempo de 4 segundos.
9. Las páginas deberán desplegarse consistentemente en todos los navegadores soportados y sus mayores versiones disponibles. Para efectos de SUTEL la lista de navegadores soportados incluye (en orden de importancia):
 - a. Google Chrome en su versión más reciente
 - b. Navegador de Windows 10 o superior
 - c. Mozilla Firefox en su versión más reciente
 - d. Android v en su versión más reciente
 - e. Safari v7 en su versión más reciente
 - f. Opera última versión disponible
 10. Debe favorecer el uso de tecnologías como XHTML, CSS y REST, además de HTML5.
 11. Las páginas deben mostrar diseños limpios, minimalistas, con colores enmudecidos y demás normas que indique el “libro de marca” de SUTEL.
 12. Implementar el patrón de diseño “Model View Controller (330)”. Separar interfaces de usuario en tres roles diferentes. Modelo tiene el objeto que se visualiza, Vista es el objeto control visual, y Controlador es el objeto que dirige todo. <http://martinfowler.com/eaaCatalog/>
 13. Implementar el patrón de diseño “Page-Controller(333)”. Objeto que gestiona los llamados a páginas o acciones en un sitio Web. <http://martinfowler.com/eaaCatalog/>
 14. Implementar el patrón de diseño “Template-View(350)”. Hace el “rendering” en HTML empotrando marcadores en una página HTML. Trabaja con modelo de objetos. <http://martinfowler.com/eaaCatalog/>
 15. Debe cumplir con todas las pautas establecidas por la W3C en temas de accesibilidad WEB.
 16. Deben ser interfaces WEB 100% responsive.

Requerimientos capa de lógica de negocios: Los requerimientos de la capa de lógica de negocios son:

1. Se deben cumplir los “Requerimientos Generales de la Arquitectura Objetivos” descritos en secciones anteriores del presente documento
2. La capa de lógica de negocios debe codificarse aprovechando el “framework” WCF y lenguaje C-Sharp (C#). No es permitido el uso de WWF (Windows Workflow Foundation por sus términos en inglés).
3. Todo desarrollo de flujos de trabajo, transacciones, y flujos de procesos deben ser codificados dentro del ESB Bus, según se muestra en la siguiente figura:



combinación SOA + ESB Bus

Figura 6: Combinación arquitectura SOA + ESB Bus

Requerimientos Capa de Lógica de Dominio: Los requerimientos de la capa de lógica de dominio son:

1. Se deben cumplir los “Requerimientos Generales de la Arquitectura Objetivo” descritos en secciones anteriores del presente documento.
2. La capa de lógica de dominio debe codificarse en WCF y lenguaje C-Sharp.
3. La capa de lógica de dominio es la implementación de las operaciones de los objetos a nivel de la base de datos.
4. La lógica codificada en esta capa gira alrededor de acciones tipo CRUD (Consult, Record, Update, Delete por sus términos en inglés) sobre el objeto en cuestión.
5. Esta capa debe mostrar no solo los atributos de los objetos de la base de datos sino también sus operaciones (Ej. Métodos).
6. En la capa lógica de dominio, las transacciones se las debe asociar a transacciones entre múltiples bases de datos dentro de un mismo entorno.

Requerimientos capa de acceso a datos: La capa de acceso a datos implementa una serie de patrones de diseño para efectuar el mapeo “Objeto-Relacional”, característico de entornos de desarrollo basados en orientación a objetos pura, como es el caso del desarrollo del Sistema. Los requerimientos de la capa de acceso a datos son:

1. Se deben cumplir los “Requerimientos Generales de la Arquitectura Objetivo” descritos en secciones anteriores del presente documento.
2. La capa de acceso a datos debe codificarse en WCF y lenguaje C-Sharp.
3. La capa de acceso a datos debe encapsular el acceso de la base de datos.
4. La capa de acceso a datos es el único medio de acceso a la base de datos.

ANEXO III: REQUERIMIENTOS DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO PARA LA PLATAFORMA

El oferente debe presentar en la propuesta una metodología a utilizar para el desarrollo del sistema y sus componentes que cumpla los siguientes criterios:

1. Deberá cumplir con todos los requerimientos especificados en el [ANEXO IV](#) “Calidad del Software”.
2. Deberá cumplir todos los requerimientos especificados en el [ANEXO V](#) “Integración Continua del Software”
3. Contemplar las fases de:
 - a. Concepción
Nota: debe incluir una actividad para replantear los procesos sujetos a automatización.
 - b. Elaboración
 - c. Construcción
Nota: debe incluir una actividad de transferencia de conocimiento al personal de TI.
 - d. Transición
4. El adjudicatario debe ajustarse a la metodología de administración de proyectos de la SUTEL.
5. Para cada una de las líneas debe incluir los siguientes entregables:
 - a. Concepción:

- i. Glosario del Negocio
- ii. Actores
- iii. Diagramas de Casos de Uso // Historia de Usuario
- iv. Lista de Casos de Uso en donde se indique su descripción general, complejidad, riesgo y prioridad. El oferente debe realizar una propuesta de tipificación de complejidad, riesgo y prioridad.
- v. Especificaciones suplementarias

b. Elaboración:

- i. Casos de uso detallado (si aplica)
- ii. Prototipo exploratorio orientado a la interfaz de usuario (si aplica)
- iii. Modelo de Análisis que incluye los siguientes entregables:
 - a. Diagrama de mapas de procesos BPMn2.0
 - b. Diagrama de clases (si aplica)
 - c. Diagrama de secuencia (si aplica)
 - d. Diagrama de componentes (si aplica)
 - e. Modelo de Base de Datos General y del Core Registral
- iv. Documento de Arquitectura de Software. El oferente deberá proponer los entregables UML que se incluyen en este documento. En algunos enfoques el documento de arquitectura corresponde a un refinamiento del Modelo de Análisis.
- v. Diccionario de Datos
- vi. Dimensionamiento de la Base de Datos
- vii. Diagrama de arquitectura de hardware e infraestructura (server, virtualizador, almacenamiento, enlaces de datos e internet)

c. Construcción:

- i. Construcción (desarrollo) de todos los componentes y elementos identificados en la fase de elaboración.
- ii. Enfoque para las pruebas y automatización de pruebas durante la fase de desarrollo (construcción) del código
- iii. Cumplir con los requerimientos de “Calidad de Software” especificados en el [ANEXO IV](#).
- iv. Planes de Prueba y Casos de prueba: la metodología debe considerar que los casos de prueba serán elaborados por el adjudicatario.

Asimismo, el equipo de proyecto – en este caso el adjudicatario – proporcionará apoyo y enfoque metodológico para su escritura al personal funcional de la SUTEL.

v. Manual de usuario

d. Transición:

- i. Informe de Pruebas de Aceptación
- ii. Informe de Pruebas del Sistema
- iii. Plan de acompañamiento a usuarios funcionales y técnicos
- iv. Manual de Instalación y Configuración
- v. Manuales de aprendizaje y acompañamiento de usuarios funcionales y técnicos

e. Implementación

- i. Informe de implementación (también conocida como puesta en marcha)
- ii. Informe de resolución de incidencias (bugs/pulgas) durante el periodo de implementación.

6. Para cada entregable debe incluir el índice propuesto para el documento.
7. Debe incluir un diagrama que resuma la metodología y la producción de los diferentes entregables.
8. Cada uno de los entregables debe tener como mínimo el siguiente contenido:
 - a. Portada
 - b. Historial de revisiones
 - c. Propósito del Documento
 - d. Alcance
 - e. Definiciones, acrónimos y abreviaturas
 - f. Referencias
 - g. Cuerpo del Documento
 - h. Conclusiones.
 - i. Recomendaciones
 - j. Bibliografía

ANEXO IV: REQUERIMIENTOS DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN PARA EL TRÁMITE EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES

Los requerimientos de Calidad del Software para Plataforma de interoperabilidad e integración para el trámite en línea de los procesos institucionales se agrupan de la siguiente manera:

- a. Pruebas Unitarias
- b. Pruebas de Integración (t.c.c. Pruebas de Componentes)
- c. Pruebas, Funcionales (t.c.c. Pruebas de Usuario)
- d. Requerimientos de Diseño del Código Fuente.
- e. Pruebas de carga y estrés

Con referencia a la Calidad de Software, serán requisitos generales mandatorios:

1. Contar con capacidad de automatizar las Pruebas Unitarias y las Pruebas de Integración, en un entorno de Integración Continua.
2. Mantener un mínimo de un 70% de promedio de líneas de código probadas como porcentaje del total de líneas de código desarrolladas.

REQUERIMIENTO DE PRUEBAS UNITARIAS

La siguiente es la lista de requerimientos de implementación de pruebas unitarias:

1. Se desarrollarán Pruebas Unitarias por cada "Clase" y no por un grupo de Clases u Objetos;
2. Se desarrollarán Pruebas Unitarias en aislamiento de cualquier componente tercero que sea invocado por la "Clase" u Objeto;
3. Se desarrollarán Pruebas Unitarias para probar cosas detalladas o a muy bajo nivel de cada Clase;
4. Si al implementar una nueva funcionalidad se introduce un defecto en la Clase, la prueba unitaria a nivel de regresión deberá detectarla rápidamente durante la ejecución automática del Servidor de CI (integración continua);
5. No se consideran pruebas unitarias las Clases que acceden servicios de bases de datos o sistemas de archivos; dichas pruebas son consideradas de integración.
6. Se debe probar los valores que delimitan los métodos de la Clase.
7. Se debe probar escenarios positivos (Ej. Assert_True) y negativos (Ej. Assert_False);
8. Cuando se encuentra una "pulga" o defecto, se debe escribir el correspondiente código de prueba;
9. Se debe brindar cobertura de Pruebas de un mínimo del 70% de las líneas de código desarrolladas
10. Se debe seguir la siguiente nomenclatura de Pruebas Unitarias:
 - a) Clase para probar: [nombre-de-la-clase]Tests;
 - b) Nombre de la Prueba: ShouldXXXX(comportamiento);

- c) Variables: sut para el acrónimo de “System Under Test”.
11. Se debe mantener Pruebas Unitarias aisladas a otras pruebas;
 12. Se debe mantener Pruebas Unitarias independiente del orden de ejecución de otras pruebas;
 13. Se debe mantener Pruebas valiosas, evitar pruebas de cosas triviales (Ej. Getters, Setters);
 14. Se debe mantener Pruebas Unitarias automatizadas, no interactivas.

REQUERIMIENTOS PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

La idea con las Pruebas de Integración no es tratar de probar todas las ramificaciones de cada clase. Esto es resorte de Pruebas Unitarias.

La siguiente es la lista de requerimientos de implementación de pruebas de integración (t.c.c Pruebas de Componentes):

1. Se desarrollarán Pruebas de Integración para comprobar cómo funcionan las cosas entre ellas. Ej. Invocaciones entre Clases;
2. Se desarrollarán Pruebas de Integración sin interfaz de usuario (Ej. non UI);
3. Se definirán pruebas de integración para capturar malos entendidos en la forma en que múltiples objetos interactúan entre sí. Ej. Invocaciones de Clases a los Ficheros o a las Bases de Datos o a otras Clases y Componentes;
4. Se definirán pruebas de integración para comprobar que una parte de la lógica (subsistema) funciona correctamente;
5. Las Pruebas de Integración deberán favorecer las pruebas de cosas o transacciones que tienen retorno en valor para el usuario, pueden ser pruebas más fragmentadas. Ej. Probar todo un circuito de un procedimiento o una parte de un procedimiento, sin necesidad de definir una Interfaz de Usuario;
6. Se debe procurar los siguientes niveles de Pruebas de Integración:
 - a) Invocaciones entre Clases Internas;
 - b) Invocaciones entre Componentes Externos;
 - c) Invocaciones con Sub-Sistemas lógicos internos;
 - d) Invocaciones con Sub-Sistemas lógicos externos.
7. Durante las Pruebas de Integración, un objeto no debe crear sus propias dependencias;
8. Las Dependencias deben ser provistas desde fuera del Objeto;
9. Para las dependencias de objetos se deben utilizar constructores o Propiedades;

REQUERIMIENTOS PRUEBAS FUNCIONALES (USUARIO)

Las pruebas funcionales se refieren a probar cosas a nivel de la interfaz del usuario. Estas pruebas son no automatizadas, si son interactivas.

La siguiente es la lista de requerimientos de implementación de pruebas funcionales (también conocidas como Pruebas de Usuario, Pruebas de Aceptación):

1. Se debe poder probar una porción vertical del sistema, para comprobar cosas céntricas de la interfaz de usuario (por ejemplo, la navegación).
2. Se debe probar los circuitos de procesos de punta a punta.
3. Las Pruebas Funcionales no son para probar la interfaz de usuario en lo relativo a temas de diseño, o de tipo estético.
4. Se deben crear planes de prueba para monitorear las pruebas manuales para los “Sprints” (alcances).
5. Se deben crear planes de prueba para comprobar las prestaciones (“Features”), funcionalidades o ítems de la lista de trabajo (“Backlog List”). Esta lista puede referirse a “Casos de Uso”, requerimientos u otros ítems basados en el proyecto.
6. Se deben agrupar los casos de prueba por “Requerimiento”, de tal manera que sea posible monitorear el estado de las pruebas de un ítem del “Backlog”.
7. Cada “Caso de Prueba” que se añada al “Requerimiento” estará automáticamente vinculado a su ítem en la lista del “Backlog”.
8. Se debe crear Casos de Prueba manuales para revisar que cada entregable de la funcionalidad corresponde a la expectativa de los usuarios. Se organizan los Casos de Prueba al agregarlos a los “Test Suites”;
9. Se debe agregar Casos de Prueba individuales para cada ítem del “Backlog”;
10. Cada Caso de Prueba deberá indicar una lista de sus pasos para la comprobación y resultado esperado por cada paso de comprobación;
11. Se debe tener la capacidad crear desde la herramienta de Pruebas de Usuario, una incidencia la cual denotaremos con ese nombre y no como Bug o Pulga, hasta no ser revisada por el equipo de desarrollo de software.
12. Toda incidencia que sea reportada a partir de las Pruebas de Usuario formará parte de la lista de “Backlog”, para su programación dentro del siguiente alcance.

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO DEL CÓDIGO FUENTE

El código fuente en el contexto del proyecto de gestión de trámites y de la Plataforma de interoperabilidad e integración digital para la tramitología en línea de los procesos institucionales contempla:

- a. Código fuente el Sistema
- b. Código fuente de las Pruebas Unitarias y de Integración
- c. Código fuente de los “Scripts” de configuración e instalación

El adjudicatario deberá entregar el código fuente del sistema, estructura y datos de la base de datos, controladores, y cualquier otro componente de la solución. Además, debe incluirse los scripts SQL de las tablas que conforman la base de datos.

Durante la programación o codificación del sistema del proyecto de la Plataforma de interoperabilidad, se quiere preservar el buen diseño del código fuente para evitar problemas comunes de diseño:

- a. Duplicidad del código
- b. Código poco claro
- c. Código complicado

Los requerimientos de diseño del código fuente son:

1. Evitar la producción de código idéntico
2. Evitar la producción de estructuras idénticas
3. Evitar la producción de “métodos largos” (“Long Methods” por sus términos en inglés), esto es, métodos de clases que contienen grandes cantidades de líneas de código;
4. Favorecer la producción de “métodos cortos”. Esto es, extraer porciones de código de los métodos largos, y manejarlos con sub-métodos, que hagan más fácil el manejo, el entendimiento y el mantenimiento evolutivo
5. Se sugiere la implementación de técnicas de refactorización de código para evitar la duplicidad y la longitud del código fuente.

ANEXO V: REQUERIMIENTOS DE LA METODOLOGÍA DE INTEGRACIÓN CONTINUA DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN PARA EL TRÁMITE EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES (versionamiento)

Para la etapa de desarrollo (programación, codificación) del “software” de la plataforma, se define el aprovechamiento de la metodología y mejor práctica de industria denominada “Entrega Continua” del Software o CI como se le conoce

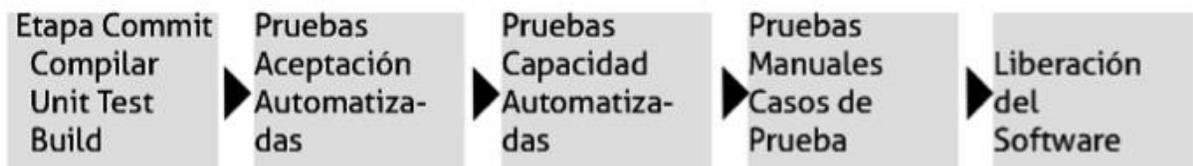


Figura 6: Entrega continua del "software"

Entrega Continua es en esencia el principio de integración de los procesos de desarrollo de software de una forma lógica, normada y racionalizada.

Los objetivos de la Entrega Continua para el proyecto de la Plataforma de interoperabilidad son:

- a) Hacer visible a todos los involucrados, usuarios, colaboradores, equipo de trabajo, cada parte del procedimiento de construir, implementar y probar “Software” de la Plataforma

- b) Identificar los problemas y solventados, tan pronto dentro del procedimiento como sea posible.
- c) Permitir que el equipo de trabajo del proyecto de la Plataforma de interoperabilidad pueda implementar y liberar cualquier versión del software en cualquiera de sus entornos (Ej. Desarrollo, Pruebas, Producción), mediante un mecanismo lo más automatizado posible;

En el procedimiento de desarrollo del software de la Plataforma, se deberán cumplir los siguientes requerimientos conducentes a la implementación de la Entrega Continua del Software:

1. Se debe contar con un gestor de control de versiones.
2. Se debe contar con la capacidad de generación automatizada del código (también conocido como “automatic build generation” por sus términos en inglés).
3. Se debe contar con la capacidad de “Gestión Automatizada de la configuración”.
4. Se deben acatar los requerimientos detallados de “Gestión del Control de Versiones” descritos en las secciones posteriores del presente documento.
5. Se deben acatar los requerimientos detallados de “Generación Automatizada del Código” descritos en las secciones posteriores del presente documento.
6. Se deben acatar los requerimientos detallados de “Gestión de la Configuración” descritos en las secciones posteriores del presente documento.
7. Se deben acatar los requerimientos detallados de “Prácticas de Implementación de la Integración Continua” descritos en las secciones posteriores del presente documento.
8. Se debe seguir una serie de prácticas para implementar la integración continua. Dichas prácticas incluyen:
 - I. Cada desarrollo, cambio o modificación que se realice sobre:
 - a. configuración de la aplicación,
 - b. código fuente,
 - c. entorno,
 - d. datos;
 - e. debe activar una nueva instancia de la Integración Continua;
 - II. El primer paso en el procedimiento de Integración Continua es la creación de instaladores y ficheros binarios;
 - III. El resto del procedimiento de Integración Continua ejecuta de forma acumulada todas las series de Pruebas Unitarias (t.c.c. Unit Testing) registradas en el repositorio de gestión de control de versiones. A este procedimiento se le conoce como “Pruebas de Regresión”;
 - IV. Si todas las pruebas de regresión pasan exitosamente, la versión del “Software” puede ser liberada;

A continuación, se presentan los requerimientos detallados de:

- a. Gestión del Control de Versiones
- b. Generación automatizada del código (t.c.c. “Builds”)
- c. Gestión de la Configuración
- d. Prácticas de implementación de la integración continua

REQUERIMIENTOS DE LA GESTIÓN DE CONTROL DE VERSIONES

La lista de requerimientos a cumplir en cuanto al control de versiones es como sigue:

1. Se debe aprovisionar para el entorno de desarrollo del proyecto, un Software Servidor de Control de Versiones;
2. Absolutamente todas las versiones generadas en el proyecto de la Plataforma de interoperabilidad deben ser ingresado (Ej. checked-in) en un único repositorio de control de versiones;
3. Lo anterior incluye –sin limitarse a-:
 - a) Código fuente, código de pruebas, Indicadores de cobertura de test (Test Coverage).
 - b) Scripts de base de datos, scripts de construcción e implementación,
 - c) Y Cualquier otro entregable, ejecutable o fichero que se necesite para crear, instalar, ejecutar o probar la aplicación;

REQUERIMIENTOS DE LA GENERACIÓN AUTOMATIZADA DEL CÓDIGO (“BUILDS”)

La lista de requerimientos a cumplir en cuanto la generación automatizada del código (“Builds”) es como sigue:

1. El adjudicatario debe aprovisionar para el entorno de desarrollo del proyecto, un Software Servidor de Integración Continua (en adelante referido como Servidor CI);
2. Es preciso poder ejecutar el procedimiento de generación, construcción del “Software” de forma automatizada, de manera que se pueda auditar cuando existan fallos;
3. Los Scripts de construcción (“build”) deben ser tratados como cualquier otro código fuente dentro del proyecto. Debe ser versionado, probado y constantemente refactorizado de manera que sea simple de entender y limpio;
4. El Servidor CI se refiere al “Software” en un Servidor para realizar todo el procedimiento de Integración Continua, y el mismo puede ser -sin limitarse a- cualquiera de las siguientes herramientas disponibles:
 - a) CruiseControl.NET implementación de C-Sharp de CruiseControl;
 - b) MSFT Team Foundation Server o VSTS (Visual Studio Team Services) para entornos .NET Framework.

REQUERIMIENTOS DE CONTROL DE VERSIONES

La lista de requerimientos a cumplir y visualizar en la herramienta o por medio de un reporte en cuanto la gestión de control de versiones es:

1. La Gestión de la Configuración debe garantizar que sea fácil reproducir los entornos (desarrollo, prueba, producción);
2. La Gestión de la Configuración debe garantizar que sea fácil realizar cambios incrementales a la configuración del sistema;

3. La Gestión de la Configuración debe garantizar que sea fácil ver cada cambio, quien lo hizo y contar con toda la trazabilidad;
4. La Gestión de la Configuración debe garantizar que sea fácil reversar a una versión estable del sistema y fresca si algo sale mal;

REQUERIMIENTOS DE LA PRÁCTICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE INTEGRACIÓN CONTINUA

La siguiente es una lista de prácticas de acatamiento mandatorio para la implementación del procedimiento de integración continua del software en el y de la Plataforma de interoperabilidad:

1. Se debe dar de alta el código frecuentemente (check-in). Se sugiere cada 2 horas como mínimo;
2. Se debe mantener los cambios a un tamaño pequeño, de esta manera reducir la probabilidad de generación de error en la compilación;
3. Se debe poder reversar los cambios hacia una versión estable y reciente en caso necesario;
4. Se debe evitar procesos de generación prolongados en el Servidor de CI;
5. Debe ser posible ejecutar la Generación (“build”), ejecutar las pruebas automatizadas (test) y el despliegue de la aplicación, en un entorno controlado;
6. La información sobre la configuración debe ingresarse en el proyecto en diversos puntos:
 - a) Durante el procedimiento de Despliegue;
 - b) Durante la ejecución de la aplicación.

Nota: La empresa deberá utilizar la herramienta de integración continua que posea la SUTEL, si el adjudicatario desea incorporar otras herramientas las mismas no tendrán ningún costo para la SUTEL.

ANEXO VI: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN PARA EL TRÁMITE EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES

La Plataforma de interoperabilidad la conforman los siguientes componentes principales:

- a) Gestión de procesos institucionales y trámites inscribibles en el Registro del RNT y RNT digital según lo estipulado en el Reglamento del RNT.

Los requerimientos funcionales y no funcionales especificados en el presente [ANEXO VI](#), son de “alto nivel” y deben ser considerados como insumo de punto de partida.

Se proporcionará una versión más detallada de los requerimientos en el momento de la adjudicación donde, el Adjudicatario deberá dar curso a una etapa inicial de “revisión y ajustes de los requerimientos”, y realizar “levantamientos, análisis y especificación de nuevos requerimientos” en los casos en que se requiera.

Una vez finalizada esta etapa, debe entregar un documento el cual será revisado y aprobado por la SUTEL. Una vez aprobado, el adjudicatario deberá proceder a realizar el diseño, desarrollo e implementación de todos los requerimientos.

El presente [ANEXO VI](#) organiza los requerimientos en 2 secciones:

- i. Requerimientos no funcionales
- ii. Requerimientos funcionales

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

La Plataforma de interoperabilidad deberá ser especificada, diseñada, desarrollada e implementada, incluyendo y cumpliendo todos los parámetros y requerimientos técnicos establecidos en los siguientes requerimientos del Sistema:

- i. [ANEXO I](#): Requerimientos de la Plataforma de Interoperabilidad
- ii. [ANEXO II](#): Requerimientos de la Arquitectura Objetivo
- iii. [ANEXO III](#): Requerimientos de la Metodología de Desarrollo del “Software”
- iv. [ANEXO IV](#): Requerimientos de Calidad del “Software”
- v. [ANEXO V](#): Requerimientos de Integración Continua del “Software”
- vi. La totalidad del código fuente y la propiedad intelectual del Sistema completo, debe ser cedida en forma digital y legalmente a la SUTEL.
- vii. Cualquier licenciamiento de componentes o “Software” de terceros en que incurra el proyecto, debe ser registrado a nombre y propiedad de la SUTEL. Cualquier costo que se genere deberá estar implícito en el costo mensual de la facturación y no debe haber costos adicionales para SUTEL.
- viii. Definición de la infraestructura de “Hardware” requerida por el Sistema. Se refiere al Modelo lógico y físico de “Hardware” para la implementación de la plataforma. Incluye (sin limitarse a):
 - a. Servidores y sus características
 - b. Configuraciones
 - c. Topologías
 - d. “Clúster”
 - e. Mapa lógico de “Hardware” para el entorno de pruebas
 - f. Mapa físico de “Hardware” para el entorno de pruebas
 - g. Mapa lógico de “Hardware” para el entorno de producción
 - h. Mapa físico de “Hardware” para el entorno de producción
 - i. Capacidad de Alta Disponibilidad
 - j. Capacidad de Escalabilidad bajo el enfoque de granja de servidores
 - k. Software de SQL 2014 o superior
 - l. Software de Middleware
 - m. Servidores Web IIS 7.5 o superior
 - n. Servidores de Aplicaciones
 - o. Todo el licenciamiento requerido para aprovisionar la infraestructura

Nota: la adquisición de la infraestructura de “Hardware” del Sistema no forma parte de la presente contratación. Se discutirá con el adjudicatario la definición de la infraestructura, partiendo de un servidor de SQL server 2014 Enterprise de 6 cores o superior y un servidor de BizTalk 2016 o superior de 2 cores. Ambos virtualizados y con Windows Server 2016.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Para todos los requerimientos debe existir un diagrama de diseño El siguiente catálogo enumera los requerimientos de “alto nivel” identificados en la presente etapa del proyecto, e incluyen (sin limitarse a):

R01 - Gestor de Administración y Seguridad (Línea #1 Línea #2)

R01	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Gestor de Administración y Seguridad-UR01	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	18/10/2016
Descripción del Requerimiento	
<ul style="list-style-type: none"> La solución debe contemplar la Gestión de seguridad de acceso y la seguridad de los componentes que lo integran. Además, debe considerar lo establecido en la Norma ISO 27002 para garantizar el nivel de seguridad 	
Objetivo	
<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la integridad y autenticidad de la información que se gestionará por medio de la plataforma, mediante el establecimiento de perfiles de usuarios, niveles de seguridad y encriptación. 	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Para administrar y gestionar la seguridad de los contenidos de las herramientas de la administración electrónica salvaguardando la autenticidad e integridad de la información digital.
¿Cómo se va a utilizar?	Aplicando las reglas predeterminadas
¿Cuál es el impacto dentro de la institución?	Garantizar la transparencia e integridad de las gestiones.

¿Cómo se ha estado solventando actualmente esta necesidad?	Cada sistema maneja su seguridad.
--	-----------------------------------

Direcciones Involucradas

Dirección	Impacto o relación
Consejo	☒
Dirección General de Calidad	☒
Dirección General de Mercados	☒
Dirección General de Operaciones	☒
Dirección General de Fonatel	☒
Otra:	MICITT

Generalidades del Desarrollo

Nombre del Producto	Gestor de Seguridad
Sistema o Módulo Relacionado	Plataforma de Interoperabilidad
Usuarios	Usuarios internos o externos.
Normativa Asociada	NA

Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)

1. Debe permitir la creación de perfiles para usuarios internos y externos
2. Otorgamiento de permisos para cada perfil
3. Control de cambios de los perfiles y de los niveles de acceso
4. Bitácora que registre todos los cambios realizados a los perfiles

Especificación de Requerimientos

1. Se debe considerar el estándar ISO 27002, para cada uno de los componentes que compongan la plataforma, producto de la solución propuesta.
2. Se debe considerar para la implementación del sistema los estándares de control del acceso para el acceso a la plataforma, tomando en cuenta la ISO 27002 específicamente con el objetivo *9.2 Gestión de Acceso de usuario: Se deberían establecer procesos formales para controlar la asignación de los permisos de acceso a los sistemas y servicios de información Los procesos deberían cubrir todas la etapas del ciclo de vida del acceso de los usuarios, desde del registro inicial de los nuevos usuarios hasta su baja cuando ya no sea necesario su acceso a los sistemas y servicios de información. Se debería prestar especial atención, si fuera oportuno, a la necesidad de controlar la asignación de permisos de acceso con privilegios que se salten y anulen la eficacia de los controles del sistema.*
3. Los requerimientos mínimos para el Gestor de seguridad de acceso a la plataforma:
 - a) **Roles y perfiles (Seguridad de Acceso al Portal):**
 1. La solución debe de contar con un gestor de control y administración de los procesos en relación con los roles, de manera tal que se pueda realizar la creación de roles y la asignación de procesos a dichos roles y a su vez a los usuarios.
 2. Importante mencionar que un usuario registrado puede tener más de un rol asignado por lo tanto tendrá acceso a todos los procesos relacionados a los roles asignados, es importante aclarar que los permisos de acceso brindados serán tanto para la plataforma en creación como para todas las demás existentes dentro de la SUTEL.
 - b) Ver el detalle en cuanto a la autenticación de usuarios y los métodos utilizados, en el requerimiento [R05-R09](#),
 - c) **En la fase de registro de la cuenta:** Se debe de establecer un método de aseguramiento para autenticar que la persona que se está registrando es quien dice ser. Se proponen opciones como él envió de un código de una autorización vía correo electrónico o cualquier otro medio de comunicación que se apruebe para dicho fin, por medio del cual se le solicita al usuario que está ingresando la información, confirme la activación de la cuenta por medio de la acción al medio autorizado. Se propone establecer un plazo máximo de vigencia para realizar dicha confirmación y de no darse la cuenta quedaría inactiva.
Es importante establecer métodos de depuración de información como por ejemplo para cuentas que se registran y pasa el tiempo y no realiza la confirmación de la misma.
 - d) Los métodos de acceso definidos serán recomendados por la empresa adjudicada en la etapa de diseño, desarrollo e implementación, garantizando el cumpliendo con base en el requerimiento
 - e) Como parte importante de los métodos de autenticación debe de poder evitar robots que intenten realizar ingresos ilegales a los sistemas.

- f) Además, dicho métodos de acceso no deberán ser exclusivos, de manera tal que el usuario puede decidir qué tipo de método utilizar según las condiciones. EJ: El usuario podrá ingresar en la solución mediante firma digital o mediante la digitación de las credenciales (si es usuario interno, debe validarse las credenciales con el Active Directory).
- g) Debe de existir un acuerdo de uso a la hora de registrarse en la solución el cual el usuario deberá de aceptar para que el registro sea completado.
- h) Se deben de implementar esquemas de cambio de contraseña y métodos de control para garanticen el aseguramiento y fortalecimiento de las mismas (esto no aplica para usuarios internos que se validan con el AD)

Un ejemplo de las posibles medidas de control que se podrían implementar en cuanto a la contraseña digitada por el usuario son las siguientes.

- Caracteres especiales
 - Minúsculas y Mayúsculas
 - Contraseña no menos de 8 dígitos
 - Debe de contener al menos un número.
 - Se debe de permitir el cambio de contraseña.
 - Se deben de implementar esquemas de recuperación de claves de autogestión utilizando los medios de comunicación seleccionados por la SUTEL como método de informativo y de confirmación del procedimiento.
 - Se debe establecer e implementar métodos para la expiración de la contraseña cuando no es usuario interno.
- i) Los flujos de los procesos que van a formar parte de la solución se deben de crear en el middleware elegido; cabe indicar que la empresa adjudicada y la SUTEL valorará si se mantiene los flujos de procesos de la institución existentes en el gestor documental o se implementarán en la nueva herramienta a desarrollar.
4. Con base en el objetivo estándar de disponibilidad de la norma ISO 27002 (Ver [Anexo 1](#)), se establecieron los siguientes requerimientos mínimos de seguridad en el presente cartel, específicamente en el apartado de seguridad (Ver Anexo 2) para cada uno de los siguientes componentes de infraestructura brindados por la SUTEL y disponibles para el proyecto de Interoperabilidad e Integración Digital.
- a. **VMWare 6.0 o posterior**
 - b. **Servidores Virtuales**
 - c. **Esquema de redundancia**
 - d. **Windows Server 2012 R2 o superior**
 - e. **SQL Server 2014 Enterprise o superior**
5. Con base en el objetivo estándar de confidencialidad de la norma ISO 27002 para la plataforma se establecieron los siguientes requerimientos mínimos.
- a) La solución debe de tener un gestor de administración de usuarios por cada cuenta de operadores registrados en la plataforma, dicho gestor será utilizado solo por los usuarios administradores de la cuenta específicamente, el cual permitirá crear

nuevos usuarios bajo la misma cuenta y sus niveles de confidencialidad según corresponda.

Una vez que se registra una cuenta de tipo operador en la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital se procede a crear un usuario administrador de manera automática quien es el encargado de realizar las gestiones dentro del gestor de administración de usuario de la cuenta específica.

- b) A la hora de que el administrador de una cuenta de tipo operador ingresa al gestor de usuarios por primera vez, se le presentará un acuerdo el cual indicará que queda a responsabilidad del creador de la cuenta el crear nuevos usuarios que tengan acceso a la funcionalidad y la información que contiene la plataforma, dicho acuerdo debe de ser aceptado para poder acceder a dicho módulo.
- c) En el sistema tendrá como mínimo 5 tipos de roles los cuales se detallan a continuación:
- Usuarios administradores.
 - Usuarios operadores.
 - Usuarios externos.
 - Usuarios internos.
 - Usuario Micitt.

Cada uno de ellos tendrán funciones especiales las cuales se determinarán en la línea#1 entregable A.

- d) Como parte de los requerimientos se expone que los siguientes componentes de la solución, deben de cumplir con la normativa ISO 27002 bajos los principios de Control, Confidencialidad y Disponibilidad. Haciendo énfasis al apartado 12.4 Registro de actividad y supervisión: Los sistemas deberían ser monitoreados y los eventos de la seguridad de información registrados.

El registro de los operadores y el registro de fallas deberían ser usados para garantizar la identificación de los problemas del sistema de información.

La organización debería cumplir con todos los requerimientos legales aplicables para el monitoreo y el registro de actividades. El monitoreo del sistema debería ser utilizado para verificar la efectividad de los controles adoptados y para verificar la conformidad del modelo de política de acceso.

Se hace referencia a los componentes de Logs y bitácora de la plataforma, los cuales deberán de tener la funcionalidad llevar el monitoreo de las actividades realizadas en la plataforma a nivel técnico y a nivel operativo respectivamente.

- e) Adicionalmente como parte de la seguridad de la plataforma se define las especificaciones mínimas de seguridad esperadas para los siguientes elementos integrales de la solución.

a. Front End: Nivel mínimo de seguridad – a definir por SUTEL

b. MiddleWare – Lógica de negocio: Nivel mínimo de seguridad – a definir por SUTEL

- c. **Componentes integrados (Bus de interoperabilidad y Sistemas accesados):** Nivel mínimo de seguridad – a definir por SUTEL
- d. **Base de datos:** Nivel mínimo de seguridad – a definir por SUTEL
- e. **Logs del sistema:** Nivel mínimo de seguridad – a definir por SUTEL
- f. **Telecomunicación:** Nivel mínimo de seguridad – a definir por SUTEL
- g. **Bitácora de procesos:** Nivel mínimo de seguridad – a definir por SUTEL
- f) Se debe incluir un módulo que permita la creación, consulta, modificación y eliminación de permisos y roles para los sistemas existentes en SUTEL, como por ejemplo Gestión Documental (Vigente), ERP y Felino, para esto SUTEL suministrara la documentación necesaria de cada uno de los sistemas.

Especificación de Requerimientos no funcionales (si aplica)

- Es importante mencionar que el procedimiento SPRA.01 hace referencia a los métodos de seguridad implementado para el acceso y registro de usuarios dentro de la solución y que el actual requerimiento abarca tanto la seguridad de acceso a la plataforma como todos los aspectos de seguridad ligados a los trámites y la información de estos.
- La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs de la plataforma.

Disponibilidad	100%
Desempeño	100%
Otros:	

R02 - Motor de Gestor de tramites institucionales (Línea #1)

R02	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Gestor de tramites institucionales	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web

Fecha del requerimiento:	21/10/2016	
Descripción del Requerimiento		
Contar con un gestor de trámites institucionales que permita mantener la trazabilidad de las actividades a nivel técnico y operativo.		
Objetivo		
Implementar un sistema de gestión de los trámites que permita almacenar, administrar y controlar el flujo de documentos recibidos y generados en los procesos institucionales.		
Justificación		
¿Por qué se requiere?	Para mantener el control, seguimiento, trazabilidad, integridad y transparencia de la información generada y recibida producto de los trámites ejecutados por la Sutel.	
¿Cómo se va a utilizar?	Como medio de administración, implementación y monitoreo de los trámites de la plataforma.	
Direcciones Involucradas		
Dirección		Impacto o relación
	Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Gestor de trámites institucionales	
Sistema o Módulo Relacionado	MiddleWare - Plataforma institucional	
Usuarios	Usuarios internos y externos	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		

- La herramienta debe estar implementada y desarrollada sobre el Bus de Biztalk 2016 o superior.
- El MiddleWare deberá permitir las funcionalidades para la creación, modificación, eliminación y visualización de los trámites procesados en la solución.
- Deberá de registrar la trazabilidad de las acciones técnicas en los Logs del sistema y las actividades operativas en la bitácora de la solución.
- Debe permitir la implementación y ejecución de flujos de trabajo de acuerdo a los procedimientos institucionales.
- Contar con un Módulo que permita realizar cambios o el ingreso manual durante la ejecución cualquier momento del procedimiento.
- Contar con un Módulo de parametrización y un Módulo gestor de procedimientos.
- Debe poder gestionar simultáneamente objetos digitales asociados a los metadatos correspondientes, que procedan tanto de la administración electrónica como de los procesos de digitalización de documentos tradicionales
- Debe incorporar un buscador de máximas prestaciones para la utilización de la información en todos los niveles de la organización con permisos de acceso.
- Debe contemplar las siguientes normas:
- Norma técnica para la gestión de documentos electrónicos en el Sistema Nacional de Archivos, publicada en el Alcance N° 105 a La Gaceta N° 88 del 21 de mayo de 2018.
- Norma Técnica para la digitalización de documentos en soporte físico y la autenticidad de imágenes publicada en el Alcance N° 105 a La Gaceta N° 88 del 21 de mayo de 2018.

Especificación de Requerimientos

- La herramienta debe estar implementada y desarrollada sobre el Bus de Biztalk 2016 o superior.
- Debe tener la funcionalidad de crear, dar seguimiento y visualizar estados de los trámites.
- Registrar las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas incluyendo la gestión de notificaciones.
- Deberá tener la flexibilidad para implementar nuevos trámites no incluidos en el alcance del proyecto.
- Se requiere el diseño de un “marco” (Framework) de desarrollo para que se logre de forma coordinada la implementación de cambios a los procedimientos que permita:
 - a) Reducir la gestión del cambio.
 - b) Facilitar el mantenimiento evolutivo del sistema (ej. Eliminar la proliferación del conocido “código espagueti”)
 - c) Modularizar el sistema para optimizar los tiempos de creación.
- El Módulo de parametrización debe contar con un modelo de datos para:
 - a) Información que se va a solicitar en cada procedimiento
 - b) Reglas de validación.
 - c) Catálogos que se van a consultar para reducir el tiempo para crear un trámite en el sistema
 - d) Información de “Rendering” (Visualización en pantalla) de los campos, sus etiquetas y controles visuales.
- Esta configuración permitirá el versionado de procesos para no tener que anular las peticiones en ejecución cuando se defina un cambio en el procedimiento de negocio de la SUTEL. Cada Procedimiento de negocio de la SUTEL parametrizado con este “marco” (framework) estará compuesto de los siguientes elementos mínimos:
 - a) Fichero XML con la configuración “Front-End” en el Sistema.
 - b) Fichero XML con la configuración de la “máquina de estados”, la cual corresponde al Mapa BPMN 2.0 del procedimiento en cuestión.
 - c) Fichero JavaScript con las validaciones del “Front-End”. Todas las funciones estarán referenciadas en el XML de configuración.
 - d) Fichero SQL con las funciones de “MS SQL Server” correspondientes a las transacciones de la “máquina de estados”. Cada función invocará a un procedimiento o un servicio desplegado en el Bus de Interoperabilidad e integración el cual contendrá la lógica de negocio de cada procedimiento en cuestión.
 - e) Librería con la implementación de la lógica de negocio de cada procedimiento institucional. Dicha librería es considerada el “controlador” del Gestor de Trámites Institucionales y se invocará a través de procesos y servicios desplegados en el Bus de Interoperabilidad e integración.
- Debe permitir el acceso completo e inmediato a los documentos a través de métodos de consulta en línea que ofrezcan la visualización de los documentos con todo el detalle de su contenido, la recuperación exhaustiva y pertinente de los

documentos, la copia o descarga en línea en los formatos originales y la impresión a papel de aquellos documentos que sean necesarios.

- El sistema debe permitir la creación, modificación, eliminación de las alertas durante la ejecución de los procesos, así mismo deben permitir alertas cuando se vayan a vencer los documentos, esto por medio de un correo a los interesados donde se brinde un detalle de los documentos a vencer y puedan acceder al mismo de forma fácil y clara. Dichas alertas deben notificar días antes que venza el plazo estimado, de igual forma el día que venza.
- Debe contener un módulo que permita al público consultar el estado de un trámite y su historial.

Requerimientos no funcionales

- La solución debe generar mensajes de error claros, de forma que el usuario pueda identificar la falla y darle solución.

R03 - Componente de Firma Digital Avanzada (Línea #1 y Línea #2)

R03	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES SUTEL	
Componente de Firma Digital Avanzada	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	28/11/2016
Descripción del Requerimiento	
<p>Contar con un componente electrónicos para verificar la identidad y autoría del firmante, así como la autenticidad e integridad de los documentos electrónicos, garantizando la legitimidad de los trámites y procesos efectuados en línea.</p>	
Objetivo	
Garantizar la seguridad, autenticidad e integridad en los trámites y procesos institucionales	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Para garantizar la autenticidad, integridad y no repudio de los documentos con firma digital.
¿Cómo se va a utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticación de los usuarios en el sistema y de procesos institucionales (índice de expedientes) • Firma de documentos y trámites. • Verificación de la autenticidad de las firmas emitidas por los usuarios internos y externos que interactúen con la solución.
Direcciones Involucradas	
Dirección	Impacto o relación
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>

	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Portal Interoperabilidad e Integración Digital	
Sistema o Módulo Relacionado¹	Firma Digital de documentos (Actividad)	
Usuarios	Usuarios Internos y externos	
Normativa Asociada	NA	
Requerimientos		

¹ Escriba el sistema o módulo relacionado al requerimiento.

- Creación de un componente llamado: “Firma SUTEL”, el cual será el firmador digital de la SUTEL la misma brindará al usuario interno y externo la posibilidad de la autenticación en la solución a desarrollar.
- Dicho componente deberá permitir firmar todos aquellos documentos electrónicos o acciones en línea que el usuario interno y externo requiera durante el proceso.
- El componente debe guardar cada acción efectuada en una bitácora que contenga descripción de la acción, fecha, hora, usuario, entre otros datos.
- El componente deberá tener una opción de verificación con la finalidad de determinar si la firma es válida.
- El componente de firma digital debe cumplir lo indicado en la Política de formatos oficiales de los documentos electrónicos firmados digitalmente, emitido por la Dirección de Certificadores de Firma Digital del Ministerio de Ciencia y tecnología, cabe indicar que se debe contemplar la versión más reciente a la fecha de ejecución del cartel.
- El componente deberá contemplar lo siguiente:
 - a) **Cobertura:** El componente de firma digital debe ser soportado por los sistemas operativos más populares y los formatos avanzados contemplados en la más reciente legislación de firma digital de Costa Rica, a saber: PADES-LTV (documentos PDF y PDF/A) y XADES-X-, brindando un respaldo jurídico en el país a los documentos firmados digitalmente. (ETSI TS 101 903 y ETSI TS 102 778)
 - b) **Estampa Visible:** Debe permitir previsualizar en el documento las firmas digitales ya realizadas.
 - c) **Firma Múltiple:** Debe de permitir el procedimiento de firma múltiple por varios usuarios durante un procedimiento.
 - d) **Verificación de firmas:** Debe permitir la verificación de confianza, estado de vigencia, validez y cumplimiento de la legislación de las firmas que conforman un documento firmado digitalmente.

- e) **Impedir más Firmas:** Invaldar el documento en caso de que fuese modificado o firmado por alguien más.
- f) **Sellado de tiempo:** Debe servir para obtener las evidencias, técnicas y jurídicas, de que un objeto digital (documento, audio, video) existe y no ha sido modificado desde antes de un instante determinado. Un servicio de sellado de tiempo es una tercera parte de confianza, reconocida por las autoridades pertinentes, que emiten sellos de tiempo verificables y que tienen valor probatorio. El Servicio de Sellado de Tiempo (TSS) se encargará de recibir la solicitud de sellado de tiempo de un suscriptor, verificar los parámetros de la solicitud y generar el token de sellado de tiempo, de acuerdo con las políticas de estampado de tiempo. Además, deberá contar con los mecanismos de control para garantizar el acceso a las fuentes de tiempo confiables, los servicios criptográficos y del sistema de validación.
- g) **Resellado automático periódico:** Realizar un proceso de resellado automático periódico con la finalidad de extender la validez de las firmas para garantizar su conservación a largo plazo, asegurar su valor probatorio y su fiabilidad como evidencia electrónica de las actividades y procedimientos, así como la transparencia, la memoria y la identificación.
- i. El sistema deberá permitir la consulta durante todo el período de conservación al menos de la firma electrónica, incluido, en su caso, el sello de tiempo, y de los metadatos asociados al documento.
 - ii. Cuando se incluyan mensajes de correo electrónico, el sistema deberá ser capaz de capturar automáticamente y conservar como metadatos los detalles del proceso de verificación de la firma electrónica, incluyendo:
 - b. el hecho de que se comprobó su validez
 - c. la identidad del individuo que inició la comprobación
 - d. El emisor del certificado
 - e. El número de serie del certificado electrónico que verifica la firma
 - f. La fecha y hora de la comprobación.
- Las pruebas para efectuar sobre el componente de firma digital se basarán en los indicado en el presente requerimiento.
 - Si la empresa adjudicada propone o requiere componentes de terceros, el mismo no tendrán costos para la SUTEL.

R04-R13 - Interoperabilidad con Sistemas internos a la SUTEL (Línea #1 y Línea #2)

R04-R13	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES SUTEL	
Interoperabilidad con Sistemas internos a la SUTEL	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	18/10/2016
Descripción del Requerimiento	
Dicho requerimiento hace referencia a la funcionalidad que debe contemplar la plataforma para realizar la integración de los sistemas internos con los que debe de interactuar, cumpliendo con la normativa ISO 27002	
Objetivo	
Establecer mediante la implementación de diferentes conexiones y componentes, una vía segura y correcta entre la plataforma y los sistemas internos de la institución con los cuales debe de interactuar en los diferentes procesos.	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Permitirá la automatización de los procesos y centralización de la información utilizada en cada uno de los sistemas integrados y en la plataforma.
¿Cómo se va a utilizar?	Por medio la conexión e interpretación de la información enviada entre los sistemas internos y la plataforma en creación, importante mencionar que si el adjudicado define un método de conexión diferente que no sea superior en rendimiento y optimización.
Direcciones Involucradas	
Dirección	Impacto o relación
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>

	Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	

Generalidades del Desarrollo

Nombre del Producto	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital
Sistema o Módulo Relacionado	Integración de sistemas internos a Interoperabilidad e Integración Digital
Usuarios	<p>Usuarios Externos e internos: Consumen la plataforma mediante el acceso a la misma.</p> <p>Usuarios del Departamento de TI: Son aquellos que administran la seguridad dentro de la plataforma.</p>
Normativa Asociada	NA

Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)

Dentro de la funcionalidad requerida para estos requerimientos se encuentra:

- La implementación de una vía de comunicación que sea ágil, flexible, estándar y segura mediante Web para los sistemas internos identificados y la plataforma completa de interoperabilidad.
- En todo momento se debe mantener la conectividad e integración entre la plataforma y el sistema interno.
- Si dentro de las opciones que brinda el adjudicatario se encuentra la adquisición de sistemas de terceros para la conectividad e integración la SUTEL no se hará responsable de dicha adquisición.
- La definición de un estándar de comunicación con el cual se pueda interpretar la información enviada o recibida entre los sistemas internos de la SUTEL y la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital.

Especificación de Requerimientos

- Algunos de los sistemas internos que se deben de integrar a la plataforma y la funcionalidad dentro de los siguientes:
 - Sistemas internos

Nombre	Dirección
ERP	ND
formulariopublico.	ND
formularios	ND
frhomologacion	https://homologacion.sutel.go.cr/
gestordoc	ND
hogaresconectados	https://sutel.go.cr/fonatel/hogares-conectados
mapas	https://mapas.sutel.go.cr/
mediciones	ND
micomparador	http://micomparador.sutel.go.cr/
plataformadocumental	https://plataformadocumental.sutel.go.cr/
PRO-FON	ND
proyectos	ND
radioaficionados	https://sutel.go.cr/pagina/radio-aficionados-y-banda
reclamaciones	ND
rnt	ND
rntplus	https://consultarntplus.sutel.go.cr/listado_operadores.html
servicedesk	ND
sig	ND
sutelinteractiva	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sutel.sutelinteractiva
visorcalidad	https://visorcalidad.sutel.go.cr/
webreclamaciones	ND
ERP	ND

- Cada uno de los diferentes sistemas internos cuentan con su método de conectividad respectivo y particular de operabilidad que busca cumplir la normativa de la ISO 27002 (Ver Anexo 1), es necesario la implementación de seguridad en la vía de comunicación entre la plataforma y los sistemas internos con el fin de garantizar la integridad de la información que será enviada y recibida entre los diferentes sistemas y la solución, a través de los objetivos de controles Criptográficos de la ISO 27002 “Las organizaciones deberán utilizarán controles de protección de claves de acceso a sistemas, datos y servicios, para la transmisión de información clasificada de aquella información relevante en atención a los resultados de la evaluación de riesgos realizada. La información que es enviada y recibida entre los sistemas internos y la plataforma deben de viajar encriptada con una encriptación fuerte y robusto cuando sea necesario con la finalidad de salvaguardar la integridad de la información donde no es requerido un alto nivel de robustez, con el fin de obtener mejor tiempo de respuesta por parte de los usuarios debe de ser considerado.

- Como parte de la solución se debe de crear un estándar de interconexión a los diferentes sistemas, es n la conexión expuesta hacia el estándar para todos los diferentes sistemas.
- La respuesta de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital a la hora de realizar la integración n segundos, en caso contrario deberá de informar al usuario que se encuentra procesando.
- En caso de que la integración con algún sistema no se pueda realizar por fallas técnicas deberá de mos usuario y una notificación de error al administrador del sistema para luego realizar el registro del fallo en
- La integridad de los datos en la base de datos de la solución debe de estar garantizada por lo tanto almacenados y encriptados por ejemplo con SHA-2.
- Toda actividad realizada por el usuario dentro de la plataforma deberá de ser registrada en la bitácora d
- La solución debe procesar transacciones en tiempo real, que sean generadas por otros sistemas interno
- La empresa adjudicada deberá crear los webs servicios (API REST) o soluciones, que permitirá la c sistemas internos que requiere para el correcto uso de este.

Requerimientos no funcionales

- El sistema debe soportar el manejo de gran cantidad de información durante su proceso.
- El sistema deberá responder en el mínimo de tiempo posible ante las solicitudes de información por par procesamiento de la información. La eficiencia de la aplicación estará determinada en gran medida por recursos que se disponen y la velocidad de las consultas a la base de datos.

R05-R09 - Interoperabilidad con Sistemas externos a la SUTEL (Línea #1 y Línea #2)

R05-R09	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Interoperabilidad con Sistemas externos a la SUTEL	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	18/10/2016
Descripción del Requerimiento	
Dicho requerimiento hace referencia a la funcionalidad que debe de tener la plataforma para realizar la integración con los diferentes sistemas externos con los de debe de interactuar, cumpliendo con la normativa ISO 27002	
Objetivo	
Establecer mediante la implementación de diferentes conexiones y componentes, una vía segura y correcta de comunicación entre la plataforma y los sistemas externos de la institución con los cuales debe de interactuar en los diferentes procesos que en él se ejecutan.	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Se requiere para integrar y automatizar de forma más eficiente procesos y procedimientos entre los sistemas internos y externos de forma que mantengan la coherencia en la información, logrando así la unificaciones de los documentos que se genera.
¿Cómo se va a utilizar?	Por medio de una conexión creado por el adjudicatario(las cuales serán especificadas en a la hora del levantamiento de requerimientos y diseño de la solución) para la conexión entre los sistemas externo y el sistema a realizar la interoperabilidad.
Direcciones Involucradas	

Dirección		Impacto o relación
	Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Interoperabilidad con sistemas externos a Interoperabilidad e Integración Digital	
Sistema o Módulo Relacionado	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital	
Usuarios	Interacción entre la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital con los diferentes sistemas externos.	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		
<ul style="list-style-type: none"> • La implementación de una vía de comunicación segura entre los sistemas externos identificados y la plataforma de Interoperabilidad e Integración Digital, con la seguridad necesaria para asegurar el tráfico de información incluyendo la sensible, instituciones exclusivamente, y en las acciones del proceso en que intervienen. • La definición de un estándar de comunicación con el cual se pueda interpretar la información recibida de los sistemas externos con los cuales interactúa la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital. • Dependiendo del método de conectividad que se utilizará de la SUTEL para crear la conexión con los sistemas externos el cual será decidido por el adjudicado seleccionado para la etapa de desarrollo, la solución deberá de tener los componentes necesarios para establecer una interpretación correcta de la información recibida según los sistemas externos a integrar y además asegurar la integridad y confidencialidad de la información que viaja entre dichos sistemas y la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital. 		
Especificación de Requerimientos		

- Algunos sistemas externos que se deben de integrar a la solución son los siguientes:
 - a) **Registro Nacional:** Validación y consulta de cédula Jurídicas y personería.
 - b) **Imprenta Nacional (Gaceta):** Envío de las resoluciones emitidas por el consejo para su posterior publicación
 - c) **Tribunal Supremo de Elecciones:** Validación y consulta de cédulas Físicas.
 - d) **Dirección General de Migración y Extranjería:** Validación y consulta de cedulas extranjeras registradas en Costa Rica.
 - e) **CCSS:** Validación de morosidad del usuario conectado.
 - f) **MICITT:** Mediante el método de comunicación recomendado (VPN, Web Services) los usuarios podrán ingresar a la plataforma que se encuentra en la red interna de la SUTEL para poder interactuar con los trámites que los involucran cuyos datos se inscriben en el RNT.
 - g) **FODESAF:** Validación y consulta de morosidad de patronos.
- Cada uno de los diferentes sistemas externos cuentan con su método de conectividad respectivo y particular, siguiendo los objetivos de operabilidad que busca cumplir la normativa de la ISO 27002, es necesario la implementación de métodos de seguridad en la vía de comunicación entre la plataforma y los sistemas externos con el fin de garantizar la confidencialidad y la integridad de la información que será enviada y recibida entre los diferentes sistemas y la solución, además haciendo énfasis al objetivo de controles Criptográficos de la ISO 27002 *“Las organizaciones deberán utilizar controles criptográficos para la protección de claves de acceso a sistemas, datos y servicios, para la transmisión de información clasificada y/o para el resguardo de aquella información relevante en atención a los resultados de la evaluación de riesgos realizada por la organización”*, la información que es enviada y recibida entre los sistemas externos y la plataforma deben de viajar encriptados con un método de encriptación fuerte y robusto con la finalidad de salvaguardar la integridad de la misma, cabe resaltar que la información que será enviada desde la plataforma no será encriptada debido a que muchas de las instituciones con las que interactúa la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital no utilizan métodos de encriptación sin embargo el medio por el cual dicha información viaja si presentara encriptación.
- Además buscando cumplir con los objetivo de control que dicta la normativa ISO 27002 en cuanto a la información almacenada en la bases de datos dedicada a la solución se considera lo siguiente, en la plataforma se deben implementar mecanismos que garanticen que la información almacenada en sus bases de datos se encuentre actualizada en relación a la que reside en los sistemas integrados, un ejemplo de controlar lo anterior es implementar

tiempos de caducación en cuanto a la información devuelta en la integración con las diferentes Sistemas, con la finalidad de realizar evaluación de actualización periódica de la información, con esto logramos garantizar que la información que se muestre o se procese en la plataforma es la versión más actualizada de la misma.

- Buscando siempre cumplir con la normativa ISO 27002, específicamente con la disponibilidad de la información.

17.2-Redundancias

“Se deberían considerar los componentes o arquitecturas redundantes cuando no se pueda garantizar el nivel de disponibilidad requerido por las actividades de la organización a través de arquitecturas sencillas típicas o los sistemas existentes se demuestren insuficientes”, es necesario que la plataforma una vez realizada la integración con los sistemas externos y la información sea devuelta, la misma debe de ser almacenada en la base de datos dedicada al mismo, con el fin de poder acceder a la misma aunque la conectividad con los sistemas externos se encuentre fallando o no esté disponible.

- Como parte de la solución se debe de crear un estándar de interconexión a lo interno de la plataforma hacia los diferentes sistemas, es necesario la construcción de la conexión expuesta hacia el estándar para todos los diferentes sistemas.
- Si dentro de las opciones que brinda el adjudicatario se encuentra la adquisición de sistemas de terceros u otros que facilite la conectividad e integración la SUTEL no se hará responsable de dicha adquisición.
- Toda actividad realizada por el usuario dentro de la plataforma deberá de ser registrada en la bitácora de este.
- Existe la posibilidad de incorporar nuevos sistemas externos al proyecto; de ser así se están identificando en la etapa de rediseño de la línea #1 entregable “A. identificar, analizar, priorizar, re-diseñar y revisar los procesos institucionales, los requerimientos funcionales y no funcionales” y la línea #2.
- Se debe contemplar todos los aspectos necesarios para generar la comunicación y seguridad entre los sistemas internos y externos.
- La solución debe permitir procesar transacciones en tiempo real, que sean generadas por otros sistemas externos de aplicaciones.
- La solución debe contemplar el manejo de colas de manera que permita recibir consultas a un sistema externo aun cuando el sistema no se encuentre accesible en ese momento.

Requerimientos no funcionales

- Se requiere la integración con las diferentes organizaciones externas para la autenticación de usuarios dentro de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital, es importante mencionar que dicho requerimiento hace referencia a la misma funcionalidad.
- La respuesta de la plataforma a la hora de realizar la integración no puede demorar más de 3 segundos, en caso contrario deberá de informar al usuario que la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital se encuentra procesando.
- En caso de que la integración con algún sistema no se pueda realizar por fallas técnicas deberá de quedar documentados en los Logs de la plataforma
- La integridad de la información en la base de datos de la plataforma debe de estar garantizada por lo tanto la mismo debe de estar encriptada por ejemplo con SHA-2.
- Toda actividad realizada por el usuario dentro de la plataforma deberá de ser registrada en la bitácora de estas.
- El sistema debe soportar el manejo de gran cantidad de información durante su proceso.
- El sistema deberá responder en el mínimo de tiempo posible ante las solicitudes de información por parte de otros sistemas y en el procesamiento de la información. La eficiencia de la aplicación estará determinada en gran medida por el aprovechamiento de los recursos que se disponen y la velocidad de las consultas a la base de datos.

R07 – Portal Público (Línea #1 y Línea #2)

R07	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Portal Público	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web

Fecha del requerimiento:	03/10/2016	
Descripción del Requerimiento		
<ul style="list-style-type: none"> Diseño, desarrollo de una herramienta tecnológica que permita el acceso al portal e a todos los usuarios externos para presentar y tramitar sus gestiones, así como realizar las correspondientes consultas sobre el estado de estas. 		
Objetivo		
<ul style="list-style-type: none"> Brindar una herramienta ágil al usuario para realizar sus trámites y consultas. 		
Justificación		
¿Por qué se requiere?	Se requiere para hacer más expedito los tramites institucionales así como la relación sutel-usuario esto también da más transparencia a los procesos institucionales y ayuda en la publicación de la información institucional al ciudadano	
¿Cómo se va a utilizar?	Mediante el portal web de la SUTEL	
Direcciones Involucradas		
Dirección	Impacto o relación	
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Acceso al portal Interoperabilidad e Integración Digital	
Sistema o Módulo Relacionado	Portal Interoperabilidad e Integración Digital	
Usuarios	Regulados y público en general	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		

- Creación de una plataforma única que permita el acceso y gestión a todos los tipos de usuarios externos.
- Debe permitir la creación de una cuenta cuando el usuario ingresa por primera vez a la plataforma.
- Debe permitir la visualización de las diferentes gestiones que haya realizado un usuario de acuerdo con el rol y accesos asignado y tramite gestionado.
- Permitir gestionar la trazabilidad del tramite por parte del usuario conectado, por medio de una interfaz interactiva y dinámica.
- Cuando un usuario registrado tiene en su cuenta relacionada más de un rol dentro de la plataforma, debe de existir la manera de poder visualizar las tramites habilitados para cada rol en sitios separados.
- Un mismo usuario no podrá acceder al sistema mas de una vez al mismo tiempo con un rol idéntico.
- La solución deberá de crear un identificador único de manera tal que tenga un control en cuanto a la trazabilidad de los trámites.
- Registro de actividades técnicas y operativas en la bitácora y los Logs del sistema.

Especificación de Requerimientos

- Cuando un usuario se registra en la plataforma automáticamente tendrá los privilegios y/o accesos a los tramites bases de todo ciudadano o público en general tienen derechos de realizar según lo indicado por la SUTEL.
- El sistema trabajará por medio de roles (se especificará en la etapa de levantamientos de requerimientos y diseño) por lo cual, de existir un usuario con permisos específicos, la SUTEL tendrá la posibilidad de asociar dichos roles al usuario.
- El usuario podrá visualizar todos los trámites y procesos asociados a la cuenta.
- El usuario deberá estar asociado con roles predefinidos en la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital por el usuario administrador lo cual limitará las funcionalidades dentro de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital.
- Los roles que se pueden relacionar con los usuarios de las cuentas son creados por medio del administrador de la plataforma, el cual, mediante el Gestor de Estructuras documentales y cuentas, pueda crear la relación de los roles con los tramites que se requieren habilitar.
- Una vez que se inicie sesión en la plataforma, se debe de poder visualizar los trámites habilitados de los diferentes roles que posee la cuenta en sitios separados.
- La solución implementada debe poder generar un identificador único por cuenta para poder mantener la trazabilidad de las acciones y trámites realizados dentro de la solución.
- Cada acción realizada dentro de la plataforma deberá de registrarse en la bitácora del sistema y toda función realizada por el sistema deberá ser registrada en el Logs.
- Es importante mencionar que la plataforma deberá tener un sitio dedicado a las consultas públicas por parte de los usuarios, el cual podrá ser accedidos sin necesidad de registrarse, dicho sitio de consulta pública deberá de integrar una lista de sitios ya existentes para consulta con los cuales cuenta la SUTEL y con la posibilidad de crear nuevas consultas que podrán ser accedidos en el mismo sitio.
- El diseño de la página debe estar alineado con el libro de marca y diseño aprobado por la SUTEL al momento de la contratación. (Los libros de marca utilizados para establecer los lineamientos de diseños en la etapa de levantamiento de requerimientos).
- La solución debe cumplir con los estándares W3C y la solución web debe poseer un diseño "Responsive".
- Debe permitir la visualización y navegación sobre los diferentes aplicaciones y documentos a través de los diferentes navegadores de internet disponibles.

- La plataforma debe permitir enviar recibir y notificar los documentos
- Se define el esquema de cuentas para la plataforma y la relación con los roles y permisos
- Contar con un sitio de consulta pública dentro de la solución.

Nota: cabe mencionar que la SUTEL proveerá el Hosting de dicho desarrollo.

El desarrollo de las soluciones deberá ser efectuadas en la plataforma de .net la versión más reciente.

Requerimientos no funcionales

- Se debe de crear una arquitectura de base de datos que se encuentre normalizada, que soporte la funcionalidad explicada anteriormente, tanto para el manejo de perfiles múltiples, como la creación de un identificador único de la cuenta, con el fin de no perder la trazabilidad ni alterar el historial de la cuenta, aun cuando se realice una modificación de la información del usuario en los entes oficiales de autenticación. La definición de la base de datos debe estar de acuerdo con la Ley de protección de datos, así como cualquier base de datos que se diseñe, desarrolle e implemente en el presente proyecto. Asimismo, alinearse con los estándares de nomenclatura establecidos por la SUTEL.
- La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.
- El sistema debe ser capaz de procesar 100 transacciones por segundo. Por lo cual el adjudicatario debe evidenciar por medio de las pruebas que cumplan con dicho procesamiento.
- Toda funcionalidad del sistema y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 5 segundos.
- El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente con hasta 100.000 usuarios con sesiones concurrentes.
- Los datos modificados en la base de datos deben ser actualizados para todos los usuarios que acceden en menos de 2 segundos.
- El sistema debe desarrollarse aplicando patrones y recomendaciones de programación que incrementen la seguridad de datos.

- La aplicación web debe poseer un diseño “Responsive” a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tableta y teléfonos inteligentes.
- El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
- El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
- El sistema debe tener una disponibilidad del 99,99% de las veces en que un usuario intente accederlo.
- Las páginas web a ser desarrolladas deben cumplir con la ley de tratamiento en condiciones de igualdad para personas con discapacidad.
- El sistema debe brindar comodidad al usuario, debe ser fácil de usar, con ayudas e interfaz intuitivas.
- El sistema debe funcionar en los diferentes navegadores mas utilizados en la SUTEL.

R08-R10 - Portal de consulta al Registro Nacional de Telecomunicaciones y Actualización del Modelo de base de datos de asientos registrales a la automatización de trámites (Línea#1)

R08-R10	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Portal de consulta al Registro Nacional de Telecomunicaciones y Actualización del Modelo de base de datos RNT Plus a la automatización de trámites	
Dirección General:	RNT
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	04/10/2016
Descripción del Requerimiento	

- Creación de un módulo de consulta para la información registrada en el RNT tanto para los usuarios externos e internos.
- Migración de la información existe de la base de datos actual a la base de datos de interoperabilidad.

Objetivo

- Contar con la funcionalidad de consultar los asientos registrales y los datos inscribibles de conformidad con lo establecido en la ley y el RNT Plus.
- Los procedimientos inscribibles en el RNT deberán generar y remitir los datos de forma automatizada para su inscripción en los asientos del RNT y su posterior consulta y certificación de asientos por parte del RNT.
- El objetivo de migrar esta información a la plataforma es poder tener el historial de lo realizado hasta el momento e integrarlo con el nuevo modelo de automatización, de manera que el historial quede para su posterior consulta y pueda ser objeto de modificaciones cuando estas apliquen en el futuro sobre los asientos registrados.

Justificación

<p>¿Por qué se requiere?</p>	<p>Para cumplir con el principio de publicidad establecido en la Ley General de Telecomunicaciones y con las obligaciones señaladas en los artículos 73 y 80 de la Ley 7593.</p> <p>Proveer a los usuarios externos de la posibilidad de consultar los datos de manera inteligente e intuitiva y al usuario interno la posibilidad de cumplir con mayor eficiencia las solicitudes de información y certificación.</p>
<p>¿Cómo se va a utilizar?</p>	<p>Mediante el sitio de consulta la SUTEL.</p>

Direcciones Involucradas

Dirección	Impacto o relación
Consejo/ RNT	☒
Dirección General de Calidad	☒
Dirección General de Mercados	☒
Dirección General de Operaciones	☒

	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Portal Interoperabilidad e Integración Digital	
Sistema o Módulo Relacionado	Módulo de consulta al Registro Nacional de telecomunicaciones	
Usuarios	Usuarios Ordinarios, Regulados y acceso público.	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		

- Creación de un módulo de consulta.
 - Sitio publico dedicado a la consulta de información registrada en el RNT, las especificaciones se establecerán en la línea 1. Etapa A.
 - El sitio privado deberá permitir a los usuarios encargados del proceso de inscripción y certificación: generar búsquedas, consultas y reportes a partir de la información inscrita en los asientos registrales.
 - Asimismo, se requiere generar Certificaciones virtuales con aprobaciones y firmas digitales, firmados digitalmente de ser requerido.
 - Registro en los Logs y bitácora de la solución. Es importante incluir listados de consulta pública que por ley de telecomunicaciones y el reglamento de RNT deben inscribirse, específicamente la lista de operadores de redes públicas de telecomunicaciones y proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público, así como el listado de equipos de homologación en formatos exportables, así como cualquier listado adicional que se requiera ingresar para la consulta pública.
 - Los asientos requieren de modificaciones de los datos cuando en la plataforma de interoperabilidad se tramiten procesos que modifiquen los datos de los asientos para lo cual el proceso deberá indicar en que consiste explícitamente la modificación para efectos de su inscripción en el asiento. Se requiere consultar todas las modificaciones y mantener el historial. Un asiento principal debe estar actualizado con la última versión de los datos. La estructura y reglas de negocio del RNT Plus permite estas funcionalidades actualmente. Los campos de datos que no aplican no se muestran en la consulta pública. Las reglas de visualización actualmente contempladas en el RNT plus deben mantenerse. En caso de que sea necesario algún ajuste deberá ser contemplado.
 - Se deben generar búsquedas por nombre de operador, título habilitante, cédula de identidad o cédula jurídica (identificación), número de resolución o acuerdo, vigencia, modificaciones, última modificación del asiento, tipo de servicio, zona geográfica, tipo de red, rangos de frecuencia, consultas por años, fechas de vencimiento, tipos de inscripción, entre otros parámetros establecidos en el Reglamento del Registro Nacional de Telecomunicaciones.

- Migración de la base de datos existentes.
 - API
 1. Migrar el RNT Plus a la nueva plataforma de interoperabilidad de la SUTEL y ligar todos los documentos que actualmente están ligados a los asientos registrales al expediente que corresponda del gestor documental.
 2. Se debe de poder validar que la información que se migra de los asientos y los datos del RNT plus quede relacionado con la Base de Datos de regulados durante el proceso de migración.

3. Los asientos registrales deberán permitir la visualización de los documentos correspondientes vinculados en dichos asientos al expediente en el gestor documental. Los nuevos registros que afecten los asientos migrados deberán permitir también la vinculación al documento o los documentos del expediente electrónico del trámite o proceso.

Especificación de Requerimientos

- Creación de un módulo de consulta.
 - Cada vez que un procedimiento con inscripción en el RNT concluya aprobado, el resultado de este deberá guardarse en el expediente electrónico y deberá continuar con el proceso de inscripción en el RNT. Los datos requeridos por el RNT para la creación o modificación del asiento registral serán remitidos automáticamente a través de la plataforma de interoperabilidad a fin de que se lleve a cabo la inscripción y la generación del consecutivo de asiento. Este asiento digital debe de poder ser consultado de manera pública e internamente por el RNT, por lo tanto, la plataforma debe de tener los componentes y la funcionalidad necesaria para poder realizar búsquedas de los asientos y del historial.
 - Se refiere a la posibilidad de consulta de la base de datos de los asientos registrales del RNT. Los datos de los procedimientos deben registrarse en el RNT y almacenarse en la base de datos de asientos para su posterior consulta pública, una vez revisados e inscritos en dicha base de datos por el usuario interno del RNT.
 - Adicionalmente se requiere poder consultar los documentos electrónicos ligados a cada inscripción almacenados en el gestor documental de Sutel (expediente electrónico) y los mismos deben de poderse exportarse en diferentes formatos desde la plataforma.
 - Se requiere actualizar el RNT Plus, de manera que los procedimientos del [Anexo X](#) aporten los datos del asiento registral de forma automatizada y no manual como sucede en la actualidad. Se requiere poder llevar a cabo inscripciones nuevas, modificaciones y ediciones tanto en los nuevos registros como en los existentes.
 - Se debe mantener la estructura de asientos del RNT Plus y actualizar o ajustar lo necesario para que los datos que actualmente se inscriben de forma manual sean capturados a través de los procedimientos señalados en el [Anexo X](#) y enviados de forma automática al RNT para su revisión, análisis e inscripción en el asiento y posterior consulta interno y pública siguiendo las reglas de negocio del RNT Plus con las diferencias para el sistema interno y el sistema público de consulta por parte del ciudadano, así como para la generación de certificaciones de los asientos y listados.
 - La información de los regulados podrá consultarse generando también listados o reportes en formatos exportables, en la línea1. Etapa A se determinará los tipos de formato que se utilizarán. Deberá conectarse al sistema de homologación para la consulta de equipos homologados. El portal incluye una consulta pública y una consulta interna para los usuarios encargados del proceso de inscripción y certificación del RNT.
 - Deberá conectarse al sistema de consulta de contratos de adhesión. El portal incluye una consulta pública y una consulta interna para los usuarios encargados del proceso de revisión, análisis, inscripción y certificación del RNT.
 - El usuario tendrá la posibilidad de consultar el número de consecutivo de asiento, tipo de inscripción, título habilitante, nombre del operador, número de resolución o acuerdo ejecutivo, vigencia, modificaciones a los asientos y última modificación de cualquier asiento en el RNT, tipo de servicio, zona geográfica, tipo de red , rangos de frecuencia entre otros campos que se estarán definiendo en la etapa de levantamiento de requerimientos y las establecidas en el Reglamento de Registro Nacional de

Telecomunicaciones. Se deberá definir una arquitectura de búsquedas para obtener datos por parte del ciudadano, tales como los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público, servicios por zonas, numeraciones asignadas, consultas por años, fechas de vencimiento, acuerdos de interconexión entre operadores, entre otras según lo establecido en el Reglamento de Registro Nacional de Telecomunicaciones

- El sitio privado deberá permitir a los usuarios encargados del proceso de inscripción y certificación generar búsquedas, consultas, datos estadísticos y reportes a partir de la información inscrita en los asientos registrales.
- Asimismo, se requiere generar Certificaciones virtuales con aprobaciones y firmas digitales.
- Registro en los Logs y bitácora de la solución. Es importante incluir listados de consulta pública que por ley de telecomunicaciones y el reglamento de RNT deben inscribirse, específicamente la lista de operadores de redes públicas de telecomunicaciones y proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público, así como el listado de equipos de homologación, así como cualquier listado adicional que se requiera ingresar para la consulta pública.
- Los asientos requieren de modificaciones de los datos cuando en la plataforma de interoperabilidad se tramiten procesos que modifiquen los datos de los asientos para lo cual el proceso deberá indicar en que consiste explícitamente la modificación para efectos de su inscripción. Se requiere consultar todas las modificaciones y mantener el historial. Un asiento principal debe estar actualizado con la última versión de los datos. La estructura del RNT Plus permite estas funcionalidades actualmente. Los campos de datos que no aplican no se muestran en la consulta pública. Las reglas de visualización actualmente contempladas en el RNT plus deben mantenerse. En caso de que sea necesario algún ajuste deberá ser contemplado.
- Migración de la base de datos existentes.
 - Ver detalle del requerimiento en el ANEXO VII: REQUERIMIENTOS DE LA MIGRACIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL RNT.
 1. Cabe resaltar que la información a migrar debe mantener la integridad y disponibilidad de la información durante la elaboración e implementación de la solución.
 2. El diseño de la base de datos a desarrollar debe cumplir con los estándares de normalización.
 - API
 1. El módulo de migración del RNT Plus a la base de datos de interoperabilidad de la SUTEL deberá de tener la funcionalidad de permitir que los nuevos registros o las modificaciones que se generen se lleven a cabo de forma automatizada y que los datos sean enviados automáticamente para su revisión, análisis e inscripción en el RNT una

vez que el trámite o proceso concluye. Los datos del RNT Plus deben poder consultarse en la nueva plataforma.

2. Se deben identificar los documentos vinculados a los asientos que actualmente se mantienen en el repositorio del RNT en Google drive en el expediente del gestor documental para vincularlo con el expediente y permitir su visualización desde el gestor documental, los documentos del expediente electrónico deberán clasificados de acuerdo con la estructura documental y los metadatos asociados, así mismo se deberá considerar las medidas para asegurar la conservación del documento.
3. Los nuevos registros se tramitarán de forma automatizada y podrán modificar la información existente o histórica. Los nuevos registros o modificaciones a la información migrada deberán contemplar que los documentos ligados a los asientos se vinculen o visualicen en el expediente electrónico.
4. La migración del RNT Plus no debe interferir con la operación del RNT por lo que se deben tomar las medidas pertinentes para no afectar dicha operación durante el proceso.
5. Se debe mantener un respaldo de la base de datos migrada posterior a la migración.
6. Previo a la migración se debe contemplar cualquier ajuste en la estructura o arquitectura de la base de datos a la plataforma de interoperabilidad a fin de evitar inconsistencias o pérdidas de información de los datos, así como cualquier cambio, desarrollo o diseño que sea requerido para lograr que el RNT mantenga los datos históricos y que estos se adapten al nuevo modelo de automatización.
7. La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.

Nota:

- Actualmente la versión que sustenta el RNT PLUS (Sistema actual del Registro Nacional de Telecomunicaciones) es Ruby 2.7 y 2.2 versión de la gema on rails 4.23.
- La base de datos de RNT plus contiene aproximadamente 57 tablas y su tabla principal almacena aproximadamente 15 480 registros.

Requerimientos no funcionales

- El rendimiento en velocidad de la consulta debe de ser óptima y no durar más de 3 seg realizando la consulta e imprimiendo los datos en pantalla.
- En caso de que la acción demore más del tiempo estipulado se deberá de mostrar un aviso en pantalla y el porcentaje de avance de este.
- La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.
- Se requiere que la herramienta realice gestión de errores no esperados e informe al usuario de aquellos eventos que ocasionan que no se concluya una actividad realizada por él.
- Se requiere que la aplicación esté disponible de manera permanente una vez que el usuario haya decidido utilizarla y no tenga impedimentos a la hora de utilizarla.
- La SUTEL entregará al adjudicatario los libros de marca que deberán ser utilizados para establecer los lineamientos de diseño, dicha información será entregada en la primera fase del proyecto.
- El sistema por desarrollar se deberá integrar a la solución de interoperabilidad de forma eficiente o eficaz.

R15 - Formularios dinámicos e inteligentes (Línea#1 y Línea #2)

R15	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Formularios dinámicos	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	31/10/2016
Descripción del Requerimiento	
Implementación de formularios dinámicos que permitan a los usuarios realizar los diferentes trámites y agregar los documentos requeridos, de tal manera que solo se visualicen los campos según el tipo de procedimiento.	
Objetivo	
Facilitar a los usuarios externos la solicitud de trámites a la SUTEL por medio de los formularios en línea.	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Uniformar la entrada de información, así como los datos y metadatos, y poder sacar indicadores de los trámites Facilitar al usuario la presentación de trámites sin tener que desplazarse a la institución.
¿Cómo se va a utilizar?	En la presentación de solicitudes por medio de la plataforma.
Direcciones Involucradas	
Dirección	Impacto o relación
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>

	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Módulo de gestor de tramites	
Sistema o Módulo Relacionado	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital	
Usuarios	Usuarios Internos y externos	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		
<ul style="list-style-type: none"> • Deberá permitir la visualización únicamente de aquellos campos que se requieran dependiendo del tipo de trámite que se seleccione. • Deberá permitir la validación y verificación de la información con otros entes según corresponda. • Deberá permitir exportar los formularios de forma fácil y compatible con las leyes existentes y vigentes sobre el tema. • Deberá almacenar la información referente a los metadatos e información que se requiera de acuerdo a las especificaciones brindadas en la SUTEL y determinadas en la fase A de la Línea #1 y #2 del presente cartel. • Implementar las reglas de negocio las cuales serán definidas de acuerdo con las especificaciones brindadas en la SUTEL y determinadas en la fase A de la Línea #1 y #2 del presente cartel. 		
Especificación de Requerimientos		

- La plataforma Interoperabilidad e Integración Digital proporcionará la implementación de formularios electrónicos de trámites internos y externos a la SUTEL que permitan realizar validaciones, visualizar únicamente los campos a medida que se requieran según el procedimiento, trámite o solicitud.
- Todo formulario electrónico del sistema deberá de permitir reducir al mínimo la necesidad de capturar información digitada por el usuario.
- Todos los trámites que terminan en la inscripción en el RNT deberán contemplar además los datos requeridos para su inscripción según las plantillas de asientos registrales de cada tipo inscribible.
- Además, deberán permitir la selección de datos a partir de catálogos del sistema mediante la presentación de: Listas de Valores, Ventanas de Selección, y cualquier tipo de elemento del formulario, que permita elegir y seleccionar, antes de digitar los datos de las casillas de información.
- Los formularios electrónicos deben permitir la validación de casillas de datos contra los catálogos o servicios pertinentes, en tiempo real.
- Debe permitir el establecimiento de reglas de negocios de acuerdo con las especificaciones brindadas en la SUTEL y determinadas en la fase A de la Línea #1 y #2.

Requerimientos no funcionales

- La plataforma deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.
- Todas los errores y excepciones dentro de la plataforma son parte de la Gestión de Seguridad de la plataforma y las reglas de negocio.
- Los formularios electrónicos deberán ser completados en cualquier dispositivo electrónico. Por lo tanto, la representación del formulario debe ofrecer una lectura fácil y clara.
- Asistencia al ingresar los datos en cada campo del formulario.
- Comprobación de que el ingreso de datos sea completo y plausible.
- Valores por defecto y entradas a elegir.
- Los formularios deben tener la opción de exportar los de forma fácil.
- Deben permitir el guardado de los formularios una vez completos debe ser posible, así como también cambiar los datos ingresados.
- Si varios formularios deben ser completados con la misma información básica (por ejemplo, nombre y dirección), debería haber una posibilidad de transferir esa información

básica cómodamente (con un par de clics o automáticamente) a nuevos formularios, para que no sea necesario ingresar muchas veces los mismos datos.

- Si los formularios electrónicos son legalmente vinculantes, deben ofrecer la posibilidad de firmarse digitalmente. Las firmas digitales confirman la identidad de la persona que ha completado el formulario y que la integridad del contenido del mismo no ha cambiado.
- La solicitud de formularios electrónicos debe estar disponible para la mayor cantidad de usuarios. Los formularios deben presentarse en un formato extendido y debe estar disponible para todos los sistemas operativos disponibles.
- Seguir el mismo formato: los formularios electrónicos deben mostrar siempre el mismo formato sin importar el equipo técnico del usuario y se deben completar los mismos requisitos que los formularios en papel.
- Los formularios deberán ser autogestionados activamente y mantenidos confiablemente como evidencia auténtica de la actividad laboral.
- Los formularios deben estar relacionados con su contexto a través del uso de metadatos.

R16 - Gestor de Reglas del Negocio para los Formularios (Línea#1)

R16	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Gestor de Reglas del Negocio para los Formularios	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	28/11/2016
Descripción del Requerimiento	
Dicho requerimiento hace referencia a las diferentes validaciones que deben de realizarse en todos los formularios de la plataforma como medida de reducción de errores en la información.	
Objetivo	
Cumpliendo este requerimiento se logrará contar con la funcionalidad de validación de diferentes elementos en todos los formularios de la plataforma	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Cuando un usuario ingresa información en los formularios, cabe la posibilidad de que dicha información contenga errores, al cumplir con este requerimiento y al existir validación predeterminados en cada formulario de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital los errores en la información son reducidos considerablemente.
¿Cómo se va a utilizar?	Mediante validaciones programadas en todos los formularios de la solución.
Direcciones Involucradas	

Dirección		Impacto o relación
	Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Gestor de Reglas	
Sistema o Módulo Relacionado	Portal Interoperabilidad e Integración Digital	
Usuarios	Usuarios internos y externos	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		
<ul style="list-style-type: none"> Configuración y creación de reglas de negocios que realizarán la validación en los elementos de importancia de cada uno de los formularios electrónicos existentes a implementar en la plataforma, que se ajusten a los diferentes procesos y roles/perfiles de los diferentes usuarios. Establecimiento de un módulo de reglas de negocios con la finalidad que los usuarios administradores puedan incluir, modificar e inhabilitar de acuerdo con las necesidades en cada uno de los formularios electrónicos. 		
Especificación de Requerimientos		

- Configuración y creación de reglas de negocios que realizarán la validación en los elementos de importancia de cada uno de los formularios electrónicos existentes a implementar en la plataforma, que se ajusten a los diferentes procesos y roles/perfiles de los diferentes usuarios.
- Establecimiento de un módulo de reglas de negocios con la finalidad que los usuarios administradores puedan incluir, modificar e inhabilitar de acuerdo con las necesidades en cada uno de los formularios electrónicos, a continuación, se detalla algunos ejemplos de los criterios de cada casilla de los formularios:
 - Obligatoriedad de cada casilla.
 - Opcionalidad de cada casilla.
 - Restricción del tipo de dato de cada casilla.
 - Validación de lista de valores de cada casilla.
 - Validación de dominio de valores (Ej. Enumeradores).
 - Validación de mínimo y máximo.
 - Validación de casillas basadas en combinaciones de valores de otras casillas.
 - Validación en línea de ingresos vía interfaces de la Plataforma de Interoperabilidad (Ej. Interfaces Web Services).
 - Validación de lotes para ingresos vía intercambio de mensajes provistos por medio de la Plataforma de Interoperabilidad.
- Todas las actividades que se realizan deben ser almacenadas en la bitácora ejecutadas.

Requerimientos no funcionales

- La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.
- Es importante mencionar que el requerimiento aplica para todos los formularios de la plataforma.

R18 – Documento Electrónico(Linea#1)

R18	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Documento Electrónico	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	28/11/2016
Descripción del Requerimiento	
<p>Crear de las condiciones físicas y lógicas para los documentos electrónicos debido a que estos cuentan con una estructura física que hace referencia al hardware, software y formato usado para su creación, así como una estructura lógica que hace referencia al contenido, a los datos de identificación y a los metadatos con los que es creado el documento.</p> <p>El conjunto de documentos electrónicos de archivo correspondientes a un mismo trámite o procedimiento administrativo, cualquiera que sea el tipo de información que contengan conforman un expediente, que a su vez debe de contar con su debida estructura.</p>	
Objetivo	
Garantizar la autenticidad, integridad, fiabilidad y disponibilidad de los documentos electrónicos desde su creación hasta su preservación, cumpliendo con los procesos técnicos archivísticos	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Debido a que las gestiones de la Sutel se pretenden realizar en línea producto de lo cual se generarían expedientes electrónicos, mismos que están compuestos por documentos electrónicos.
¿Cómo se va a utilizar?	Mediante los diferentes flujos de los procedimientos institucionales
Direcciones Involucradas	

Dirección		Impacto o relación
	Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Documento electrónico	
Sistema o Módulo Relacionado	Portal Interoperabilidad e Integración Digital	
Usuarios	Usuarios Internos y externos	
Normativa Asociada	Norma técnica para la gestión de documentos electrónicos	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		

- Se deben documentar e implementar procedimientos de seguridad y control durante todas las etapas del ciclo de vida tanto del expediente como de los documentos (captura, mantenimiento, transferencia, evaluación, disposición y eliminación) para evitar la pérdida o corrupción de los documentos de archivo o cualquier adición, supresión, modificación, utilización u ocultación no autorizadas, así como la protección de los medios de almacenamiento y la tecnología.
- Debe poderse identificar de forma explícita metadatos tales como: nivel de acceso, privilegios de acceso, mantenimiento, modificación, transferencia, preservación y disposición (Norma ISO 15489-1) en donde se refleje una relación o asociación con el documento y expediente a través de la incrustación o vinculación de metadatos.
- El expediente electrónico debe tener como mínimo los siguientes elementos: documentos electrónicos de archivo, índice electrónico, firma del índice electrónico por la institución y metadatos del expediente.
- Se deben documentar e implementar procedimientos de seguridad y control durante todas las etapas del ciclo de vida del expediente.
- Debe contemplar las fases del ciclo de vida del expediente:
 - a) Fase de apertura: creación expediente, índice electrónico, asignación de metadatos mínimos obligatorios del expediente electrónico.
 - b) Fase de tramitación: inclusión de nuevos documentos, cambio de estado o características particulares del expediente producto del proceso de gestión interna, generación de subexpedientes electrónicos,
 - c) Fase de cierre del expediente: revisar y completar, autenticación del índice.
 - d) Fase de conservación y selección.
- Debe tener un motor de búsqueda semántica de documentos por sus palabras clave con modificadores de búsqueda o filtros adicionales como productor, remitente, emisor, serie documental, expediente y contenido del documento.

Especificación de Requerimientos

- Dotar a los documentos de una identificación única e inequívoca dentro del sistema de gestión, que permita clasificarlos, recuperarlos y referirse a los mismos con facilidad.
- Asociar al documento electrónico los metadatos mínimos obligatorios y, en su caso, los complementarios o necesarios para asegurar su gestión y conservación a lo largo del ciclo de vida.
- Clasifica los documentos, de acuerdo con la estructura documental.
- Conservar los documentos durante el periodo establecido en las tablas de plazos, especificando las medidas que aseguran dicha conservación.
- Brindar acceso completo e inmediato a los documentos, en función del esquema de tipos de acceso a los mismos, a través de métodos de consulta en línea que permitan la visualización de los documentos con todo el detalle de su contenido, la recuperación exhaustiva y pertinente de los documentos, la copia o descarga en línea en los formatos originales y la impresión en papel de aquellos documentos que sean necesarios.
- Permitir, al menos, la consulta durante todo el periodo de conservación de la firma electrónica, incluido, en su caso, el sello de tiempo, y de los metadatos asociados al documento.
- Adoptar las medidas para asegurar la conservación del documento electrónico a lo largo de su ciclo de vida.
- Transferir, los documentos entre los diferentes repositorios electrónicos, de manera que se pueda asegurar su conservación, y recuperación a medio y largo plazo.
- Asociar los metadatos mínimos para describir el contexto, contenido y estructura de los documentos de archivo y su administración a través del tiempo.
- Permitir el borrado de la información, o en su caso, destrucción física de los soportes, de acuerdo con la legislación que resulte de aplicación, dejando registro de su eliminación.
- Permitir incluir nuevos documentos en los expedientes electrónicos de forma manual y enrutándolos al flujo correspondiente
- Los documentos que se integran en el expediente electrónico se ajustarán al formato o formatos de larga duración, accesibles en los términos que determine el Esquema Nacional de Interoperabilidad, de acuerdo a la Política de Formatos Oficiales de los Documentos Electrónicos Firmados Digitalmente, publicada en el Alcance Digital n°92 a La Gaceta n°95 del 20 de mayo del 2013
- Los expedientes electrónicos dispondrán de un código que permita su identificación unívoca
- El foliado de los expedientes electrónicos se llevará a cabo mediante un índice electrónico, firmado electrónicamente mediante los sistemas previstos.
- El índice electrónico recogerá el conjunto de documentos electrónicos asociados al expediente en un momento dado, que contenga:

- Identificación consecutiva del documento dentro del expediente acorde con el tipo de ordenación de acuerdo con el flujo
- Identificación de cantidad de folios que contiene cada documento
- Identificación inequívoca del documento
- Metadatos que asocien el documento al expediente
- Metadatos que identifiquen si el documento es original o copia
- Permitir la firma electrónica del índice cada vez que se incorpore un documento o en el momento del cierre.
- Tanto los documentos electrónicos como los expedientes deben de tener los metadatos mínimos obligatorios, tomando como referencia la Norma ISO 23081, Dublin Core y Mets.
- Con el fin de garantizar la interoperabilidad de los expedientes, tanto su estructura y formato como las especificaciones de los servicios de remisión y puesta a disposición se sujetarán a lo que se establezca al respecto por el Esquema Nacional de Interoperabilidad.
- Los expedientes electrónicos estarán integrados por documentos electrónicos, que podrán formar parte de distintos expedientes, pudiendo incluir asimismo otros expedientes electrónicos si así lo requiere el procedimiento. Excepcionalmente, cuando la naturaleza o la extensión de determinados documentos a incorporar al expediente no permitan o dificulten notablemente su inclusión en el mismo conforme a los estándares y procedimientos establecidos, deberán incorporarse al índice del expediente sin perjuicio de su aportación separada.
- Gestionar copias de documentos en ambientes electrónicos, es decir, cuando un documento perteneciente a un expediente se utiliza como copia en otros expedientes bajo un ambiente electrónico, se tendrá que prever dos opciones: duplicar dicho documento en cada uno de esos expedientes, con el propósito de que sus índices electrónicos puedan ser firmados y cuenten con la totalidad de los documentos, sino usar una referencia del documento original a través de un proceso que permita indizar el documento (enlace, o un indicador que apunte a esa única copia) y proveer al expediente receptor una referencia y vista del documento con una marca de agua u otro mecanismo que lo identifique como copia. El sistema debe controlar estos enlaces, y monitorearlos durante la ejecución de los ciclos de vida, llevando así un control sobre cada referencia en cada uno de los documentos que se consideren como copias. Ante procesos de eliminación documental por aplicación de la tabla de retención documental, no se podrá eliminar el documento si hace parte de otro expediente cuyo tiempo de retención es mayor o su disposición final de conservación permanente, es decir que el documento está sujeto al de mayor retención y a la disposición final.

Nota:

Se debe considerar la G.INF.07 Guía para la gestión de documentos y expedientes electrónicos de Colombia como buenas prácticas en el desarrollo de este requerimiento Así como la a Guía de aplicación de expediente electrónico de la Norma Técnica de Interoperabilidad de España.

Los documentos electrónicos deben permitir y garantizar la captura de documentos encriptados directamente desde la aplicación de software que posea tal capacidad.

Requerimientos no funcionales

- Los documentos electrónicos serán almacenados en el repositorio existente en la SUTEL dependiendo de la tabla de plazos.
- La información debe ser mantenida y estar disponible para usuarios autorizados por el tiempo que lo requieran.
- Los documentos electrónicos deben poder ser desechada de manera dirigida, sistematizada y auditable, dependiendo de la tabla de plazos.
- .

R19 - Gestión de Notificaciones a través de un motor de trámites (Línea#1)

R19	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Gestión de Notificaciones Electrónicas	
Dirección General:	Operaciones

Funcionario solicitante:	NA	
Nombre del aplicativo	Sitio Web	
Fecha del requerimiento:	27/11/2016	
Descripción del Requerimiento		
Tener la funcionalidad de realizar las notificaciones en forma automática a partir de la generación de diferentes tipos documentales.		
Objetivo		
Notificar de forma oportuna a los interesados en la dirección electrónica registrada.		
Justificación		
¿Por qué se requiere?	Para lograr que el contenido de un acto llegue a conocimiento de su natural destinatario en toda su integridad sustancial y formal y en una fecha indubitada susceptible de efectuar el cómputo de plazo previsto para que el interesado pueda actuar válidamente en defensa de su derecho, según lo estipulado en la Ley de notificaciones judiciales y la normativa institucional.	
¿Cómo se va a utilizar?	De manera automática de acuerdo con el flujo del procedimiento configurado o contra solicitud de personal del SUTEL autorizado.	
Direcciones Involucradas		
Dirección	Impacto o relación	
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>	
Otra:		
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Gestión de notificaciones	
Sistema o Módulo Relacionado	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital	

Usuarios	Usuarios Externos e internos
Normativa Asociada	NA
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)	
<ul style="list-style-type: none"> • Integración del módulo de notificaciones con el expediente o gestión del procedimiento administrativo. • Integración del comprobante de notificación como un documento electrónico dentro del expediente o gestión pertinente. • Actualización de bitácora con los datos de la notificación del documento según detalle de este requerimiento como trazabilidad de la acción. • Avisos o alertas para el destinatario (correo electrónico automático). • Integración de la base de datos de los usuarios con el sistema de notificación electrónica. • Los servicios se proporcionarán desde una perspectiva multi-cliente. Cumpliendo en todo momento la política de seguridad, seguridad perimetral, navegación segura, correo seguro, acceso remoto, anti-amenazas persistentes avanzadas, prevención de fugas de información, etc. 	
Especificación de Requerimientos	

- Este servicio debe proporcionar una plataforma común para gestionar automáticamente todas las notificaciones y comunicaciones, con independencia de la vía utilizada, la solución proporcionará el cotejo de la autenticidad de todas las direcciones, ya sean electrónicas o producidas en papel.
- El sistema proporcionará, mediante diversos métodos, información al organismo emisor sobre el estado de la notificación/comunicación emitida.
- Interrupción del Sistema. Cuando el sistema de envío del correo electrónico de notificaciones o del servidor emisor se interrumpa por cualquier motivo, la notificación se hará una vez restablecido el sistema. Deberá realizar al menos 5 intentos según los plazos que se establezcan, y si aun así la entrega no es positiva deberá enviar un mensaje al responsable del trámite para que adopte las medidas correspondientes.
- Durante la etapa de requerimientos /diseño se determinará la cantidad los megabytes que soportará los documentos adjuntos en el correo electrónico de superarse dicho limite se debe generar una alerta en el momento.
- El sistema de notificación acreditará la fecha y hora de puesta a disposición de la notificación en la dirección electrónica del interesado, así como cualquier causa técnica que imposibilite alguna de las circunstancias anteriores.
- Debe permitir únicamente el envío y no la recepción la cual debe hacerse por el canal establecido web de entrada, le debe generar un mensaje al destinatario donde lo redireccione al sitio de entrada correspondiente.
- El comprobante de las notificaciones efectuadas por medios electrónicos debe acreditar:
 - a) La identificación fidedigna del remitente y del destinatario.
 - b) La constancia de la transmisión y recepción, la fecha y hora en que se produce la recepción en la dirección electrónica del interesado.
 - c) Las causas técnicas que hayan podido imposibilitar la entrega válida de la documentación.
 - d) Debe indicar el tipo de gestión y el número que identifica el documento.
- El servicio deberá cumplir las garantías de confidencialidad, autenticidad y privacidad con el fin de asegurar la identidad de los participantes y de las comunicaciones.
- El sistema debe ser capaz de soportar diferentes tipos de archivos incluyendo formatos especiales como los establecidos en la norma técnica de gestión de documentos electrónicos.
- Los actos de comunicación deberán efectuarse de manera comprensible y accesible para la persona destinataria con discapacidad, considerando las particularidades de cada una, garantizando el ejercicio de sus derechos y deberes en igualdad de oportunidades. Por lo cual los medios electrónicos, informáticos, telemáticos o de otra clase semejante deberán ser accesibles para cualquier condición.

Requerimientos no funcionales

- La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.
- Además, la notificación debe tener una cola de reintentos y un aviso de éxito o de fallo

R21 – Generador de Reportes (Línea#1 y línea #2)

R21	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES SUTEL	
Generador de Reportes	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	28/11/2016
Descripción del Requerimiento	
<p>Este requerimiento se refiere a la utilización de una herramienta generadora de reportes para la creación de los reportes que serán incluidos en la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital.</p> <p>Asimismo, es necesario permitir a los usuarios realizar consultas para generar reportes con la posibilidad de exportar la información.</p>	
Objetivo	

- Mediante la herramienta de Power BI de reportes deberá de poderse realizar consultas y generar reportes con la información recolectada y almacenada en la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital con la cual se puedan tomar decisiones.
- Tener disponible a los usuarios diferentes tipos de reportes dependiendo de la necesidad del usuario conectado, con base en la información recolectada durante la ejecución de todos los procesos, se manejarán Reportes Predefinidos y también la posibilidad de agregar nuevos reportes según las necesidades que se presenten en la etapa de análisis de requerimientos o el diseño de la herramienta de la primera fase de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital.
- Poder realizar la gestión de los reportes disponibles en el sistema, en relación a los perfiles y roles configurados en el portal que los puedan acceder.

Justificación

<p>¿Por qué se requiere?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de Datos. Integración para ser capaces de extraer los datos de los programas o bases de datos del que necesitamos analizar los datos. • Diseño de Informes. Diseñar informes, desde tablas de datos, hasta paneles de control rápido con gráficos e infografías de lo más complejos. • Exportación de Informes. Todos los informes se diseñan pensando cuál será su función y distribución principal. • Suscripciones. Creación de programaciones específicas para enviar automáticamente los informes a las personas interesadas en los días y horas de interés
<p>¿Cómo se va a utilizar?</p>	<p>Se utilizará mediante el Módulo de reportes, en el cual tendrá una interfaz de acceso a los administradores de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital, donde se podrá gestionar los reportes creados en la herramienta e integrarlos a la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital</p>

Direcciones Involucradas

Dirección	Impacto o relación
Consejo	☒
Dirección General de Calidad	☒
Dirección General de Mercados	☒

	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Módulo de reportes	
Sistema o Módulo Relacionado	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital	
Usuarios	Usuarios Internos y externos	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		
<ul style="list-style-type: none"> • Tener habilitado un módulo de consulta a reportes para todos los usuarios. • Una vez creado los reportes en la herramienta, el Gestor de Reportes debe tener la funcionalidad para registrar dichos reportes en la plataforma, definiéndole el nombre y los parámetros (si son necesarios) para posteriormente ser invocados desde la interfaz de usuario. • Poder dar de alta o baja a uno o varios reportes ya ingresados en la plataforma. • Debe de existir un formulario mediante el cual el usuario pueda ingresar los valores de los parámetros del reporte seleccionado, para poder generarlo; si el reporte no necesita el ingreso de parámetros dicho formulario no debe de mostrarse. • Debe de existir un visor de reportes dentro del cual se tendrá la funcionalidad de exportación de estos en diferentes formatos que requiera la SUTEL en su momento. 		
Especificación de Requerimientos		

- Dentro de la solución debe de existir un módulo de reportes, en el cual los usuarios puedan ingresar.
- Dentro del Gestor de reportes debe contar con la funcionalidad de ingresar reportes ya creados en la herramienta a la plataforma, como parte de la inserción se debe de ingresar el nombre del reporte y los parámetros para realizar la consulta en caso de que los necesite.
- En el Gestor de Reportes se deberá permitir crear la asignación de los reportes disponibles a los diferentes roles / perfiles ya predefinidos en la solución, con el fin de restringir el acceso a los mismos, es importante mencionar que lo anterior solo lo podrá realizar el administrador del sistema.
- Una vez los reportes sean ingresados en la plataforma y se realice la configuración necesaria, se podrá dar de alta a los reportes para que los mismos se habiliten al módulo de consulta de usuarios o se den de baja para que los usuarios no puedan visualizar dicho reporte.
- Cuando un usuario dentro de la plataforma selecciona un reporte y este no tiene parámetros configurados, la información de este debe de ser desplegada en el visor de reportes de la solución, de modo contrario si el reporte tiene parámetros configurados la solución debe de mostrar un formulario mediante el cual el usuario pueda ingresar los valores de los parámetros necesarios para la ejecución del reporte, una vez realizado lo anterior se debe de mostrar el resultado del reporte en el visor.
- Es importante mencionar que a la hora que un usuario ejecuta un reporte y los parámetros configurados se puedan recolectar de la sesión iniciada en la plataforma, el formulario de parámetros no será desplegado y la información del reporte será mostrada en el visor.
- La información del reporte debe estar actualizada en tiempo real.
- El adjudicatario deberá crear y diseñar los reportes en la herramienta de Power BI. La definición de dichos reportes se establecerá en el entregable A de la fase #1 y fase #2.

Requerimientos no funcionales

- La solución deberá responder en el mínimo de tiempo posible ante las solicitudes realizadas por los usuarios.
- La solución deberá poseer interfaces gráficas bien formadas.
- La solución deberá proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
- La solución deberá soportar el manejo de gran cantidad de información durante su proceso

R22 - Gestor documental para el MICITT (Línea#1)

R22	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Portal de consulta para el usuario MICITT	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	Tecnologías de la Información
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	28/11/2018
Descripción del Requerimiento	
<ul style="list-style-type: none"> • Este requerimiento se refiere a la necesidad del MICITT (Viceministerio de Telecomunicaciones) para tener un portal de consulta que acceda a los tramites internos de la SUTEL relacionado con los procesos en conjunto, con fin de consultar los expedientes digitales y poder establecer una interacción con el nuevo sistema de interoperabilidad de la SUTEL. • Asimismo, es necesario poder visualizar los expedientes de los trámites que involucran al MICITT con el nuevo sistema de interoperabilidad de la SUTEL, mediante la consulta de los documentos de acuerdo con el rol de seguridad asignado. • Se requiere analizar la integración de un solo expediente dentro de la herramienta de Interoperabilidad de SUTEL para el MICITT, donde los procesos o documentación relacionados tengan integración en la gestión de expedientes, y seguridad de confidencialidad en ambos lados, según los parámetros de seguridad de información de ambas instituciones. 	
Objetivo	
<ul style="list-style-type: none"> • Capturar la información referente a los procesos y procedimientos relacionados con el MICITT. • Garantizar que el MICITT tendrá la tramitología de la gestión de procesos de un solo expediente único que contiene la misma estructura documental y la misma información que en la SUTEL, mediante una consulta de información desde el portal y con los parámetros de seguridad establecidos resguardando la información de ambas instituciones. • Garantizar que cada vez que un trámite concluye o se reapertura un expediente que involucre al MICITT el expediente de dicho procedimiento sea consultado mediante el portal. 	

- Utilizar un expediente unificado que contenga la misma información entre en el MICITT y la SUTEL.
- Garantizar el envío exitoso del o los experimentos relacionados con el MICITT por un medio seguro que permita mantener la integridad de los documentos electrónicos.

Justificación

¿Por qué se requiere?	La información de los procesos que involucren al MICITT deben de ser almacenados en el gestor documental de la SUTEL según corresponda la gestión. Si el expediente o la gestión es responsabilidad del MICITT, entonces se almacena una copia en SUTEL del expediente.
¿Cómo se va a utilizar?	Se utilizará mediante una interfaz en la plataforma la cual realizará la consulta de los documentos con el nuevo sistema de interoperabilidad de la SUTEL, dicha acción será ejecutado por los administradores de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital debido a que el acceso estará restringido. Además, existiría otra interfaz donde se visualicen cuales documentos fueron creados desde el MICITT.

Direcciones Involucradas

Dirección	Impacto o relación
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Mercados	<input type="checkbox"/>
Dirección General de Operaciones	<input type="checkbox"/>
Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	X

Generalidades del Desarrollo

Nombre del Producto	Módulo de visualización de expedientes del MICITT.
Sistema o Módulo Relacionado	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital
Usuarios	Usuario Administrador y/o procedimiento automático
Normativa Asociada	NA

Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)

1. El MICITT tendrá la posibilidad de visualizar los expedientes almacenados en Sistema de Gestión Documental Institucional (Gestor Documental de la SUTEL) que estén relacionado con los procesos que involucren el MICITT.
2. Se debe de poder realizar la identificación de los archivos que serán visualizados al Gestor Documental de la SUTEL.
3. Cuando se da la reapertura de expediente se debe de contar con la funcionalidad de poder exportar los archivos y/o las modificaciones de las versiones al Gestor Documental del MICITT.
4. La SUTEL tendrá la posibilidad de enviar el expediente o documentos electrónicos por un medio seguro manteniendo los estándares de privacidad, seguridad.
5. Permitir que el MICITT ingrese la información necesaria para la ejecución exitosa de los procesos y procedimientos relacionados al mismo.

Especificación de Requerimientos

- Cuando un procedimiento que involucra al MICITT concluye, los datos deben ser notificados y remitidos automáticamente para su inscripción en el asiento del RNT y los archivos de interés dentro del expediente serán visualizados en el nuevo portal de interoperabilidad de la SUTEL.
- A nivel de autenticación se procederá a diseñar e implementar la mejor opción para permitir una autenticación segura para los usuarios del MICITT.
- La solución permitirá que la SUTEL tenga la posibilidad de enviar el expediente o documentos electrónicos por un medio seguro manteniendo los estándares de privacidad, seguridad e integridad.
- Permitir que el MICITT ingrese la información necesaria para la ejecución exitosa de los procesos y procedimientos relacionados al mismo
- Si se da una reapertura de un expediente de dichos procesos, se debe contar con la funcionalidad de visualizar en el nuevo portal de interoperabilidad de la SUTEL los archivos de interés que fueron modificados o agregados, lo anterior con el fin de mantener la integridad del expediente y siempre manejarlo con la misma información en ambas organizaciones, lo anterior debe realizarse por medio de una interfaz que debe de construirse en la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital, mediante la cual se iniciara el procedimiento de visualización de los documentos.
- Se debe de crear un módulo dentro de la solución el cual permite la identificación en los archivos de los expedientes que se desean visualizados de la SUTEL al MICITT y sobre los mismos implementar estampillas de tiempo para hacer exportaciones incrementales en caso de que se realice una reapertura de un expediente.
- El formato oficial para la exportación de archivos entre el gestor documental es PDF/A, esto quiere decir que todos los archivos que se encuentren almacenados en el Gestor Documental de la SUTEL (Sistema de Gestión Documental Institucional) que no tengan el formato oficial, serán primero transformados al formato oficial y posteriormente exportados.

Procedimiento del Negocio

Nombre del procedimiento	PA-02 Trámite para Permisos
Usuarios	Usuarios Sutel y Usuarios MICITT
Descripción	Hace referencia al flujo del procedimiento que sigue una solicitud que involucra a las dos entidades (MICITT y SUTEL), en la documentación de dicho procedimiento hace énfasis a la exportación de los documentos de interés de Sistema de Gestión Documental Institucional a través de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital.

Precondiciones	La visualización de expedientes para el MICITT debe de contar con la misma estructura documental de Sistema de Gestión Documental Institucional para poder realizar la exportación de manera efectiva.
Entradas	Resolución de un tramite
Salidas	Archivos de interés almacenados en carpetas tipo file system en el Micitt
Especificación de Requerimientos no funcionales (si aplica)	
<ul style="list-style-type: none"> La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema. Deben de existir métodos que resguarden la seguridad de los archivos confidenciales, según la seguridad de información de ambas instituciones, en caso de que la totalidad de los mismos no sean importados o se ocasión un error en el procedimiento se debe de generar un informe de inconsistencias. Los archivos que serán visualizados al Gestor documental del MICITT estará en formato PDF. 	
Disponibilidad	100%
Desempeño	100%
Recomendaciones	
Se aporta en todos los requerimientos en el apartado “Especificación de Requerimientos no funcionales (si aplica)”, la funcionalidad de registrar las actividades técnicas en el log del sistema y las operativas en la bitácora, lo anterior debido a que dicha funcionalidad siempre se ejecutara en cualquiera actividad o procedimiento realizado en la solución por cualquier usuario.	

R25 - Emisión de certificaciones, oficios, acuerdos de MICITT y resoluciones con firma digital (Línea#1)

R25	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Emisión de certificaciones, oficios, resoluciones y tipos documentales con firma digital	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web

Fecha del requerimiento:	28/11/2016
Descripción del Requerimiento	
<ul style="list-style-type: none"> Este requerimiento describe cuales son los documentos que serán procesados por medio del módulo de firma digital que sea desarrollado o adquiera la SUTEL y que los mismos estarán a disposición de todos los involucrados para su consulta y visualización. 	
Objetivo	
<ul style="list-style-type: none"> El objetivo de este requerimiento es poder generar la firma digital en los diferentes formatos de los documentos a lo largo de los procesos, a pesar de que los mismos no sean oficiales, lo anterior se busca con el fin de garantizar la integridad de los documentos y evidenciar la participación de los involucrados en el procedimiento que requieran firmarlo. Además de que dichos documentos firmados puedan ser consultados desde la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital y que las firmas digitales sobre los mismos se puedan visualizar. 	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Es necesario que se pueda firmar digitalmente cualquier documento de los trámites procesados en la plataforma en diferentes formatos y que dichos documentos puedan ser consultados por los involucrados del procedimiento.
¿Cómo se va a utilizar?	<p>Requerimiento Componente de Firma Digital Avanzada: Para generar las firmas en los diferentes documentos de los procesos. (Ver requerimiento R03)</p> <p>Requerimiento Portal de consulta del Registro Nacional de Telecomunicaciones: Medio por el cual los usuarios podrán solicitar las certificaciones del RNT conforme al art. 80 de la Ley 7593, de lo contrario sería el archivo de Sutel o una solicitud a otro departamento. (Ver requerimiento R08-R10)</p>
Direcciones Involucradas	
Dirección	Impacto o relación
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>

Dirección General de Fonatel		<input checked="" type="checkbox"/>
Otra:		
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital	
Sistema o Módulo Relacionado	Módulo de consulta de documentos de trámites y Modulo de firma de digital	
Usuarios	Usuarios Internos y externos	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar la firma digital en todos los documentos que lo requieran y formen parte de los procesos tramitados en la SUTEL. 2. Permitir la disponibilidad de dichos documentos firmados para todos los involucrados de los trámites y la visualización de las firmas digitales en dichos archivos a la hora que son consultados. 		
Especificación de Requerimientos		
<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de los tramites que son procesados en la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital es necesario la firma digital dentro de diferentes tipos de documentos, con la implementación de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital surge la necesidad de poder salvaguardar los documentos que forman parte de los procesos con el fin de garantizar la integridad de la información y de poder visualizar la participación de un involucrado en el procedimiento, específicamente firmando un documento digitalmente. • Permitir a los involucrado realizar consultas de un documento relacionado a un procedimiento específico mediante el Módulo de consulta, con el fin de presentar en pantalla dicho documento en el visor de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital en conjunto con las firmas digitales que contenga dicho archivo. 		
Procedimiento del Negocio		
Nombre del procedimiento	PA-34 Certificaciones del RNT	
Usuarios	Usuarios Internos	

Descripción	procedimiento hace referencia a los procesos que deben de ser ejecutados a lo interno de la SUTEL cuando se realiza una solicitud de Certificación del RNT, la asignación de la solicitud a un registrador para que realice la búsqueda de la información y el archivo de respuesta que debe de ser notificado al consultante digitalmente a través de la plataforma. La certificación del RNT deberá contar con firma digital institucional.
Entradas	Solicitud de consulta.
Salidas	Correo u oficio de respuesta (Certificación Emitida).
Especificación de Requerimientos no funcionales (si aplica)	
<ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento relacionado con el requerimiento hace referencia a los procesos internos que se ejecutan cuando se realiza una solicitud de certificación del RNT. La certificación debe contar con un formato. Debe existir la posibilidad de certificar los documentos ligados al acto o asiento inscribible custodiados por el gestor documental. La certificación del asiento debe incluir la información actualizada del mismo. • La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema. • La firma digital en documentos notificados para personas Jurídicas y para consulta pública y externa deben de ser firmados mediante la cedula jurídica de la SUTEL y no mediante la firma de un funcionario. 	
Disponibilidad	100%
Desempeño	100%

R27 – Sistema de Registro Nacional de Telecomunicaciones. (Línea#1)

R27
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES
SUTEL

Módulo de Registro Nacional de Telecomunicaciones.	
Dirección General:	RNT
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	04/10/2016
Descripción del Requerimiento	
<p>Creación de un módulo que se debe de crear dentro de la plataforma para la gestión de los asientos inscribibles, ligados el Gestor Documental de la SUTEL, además de cumplir con el principio de publicidad establecido en la Ley General de Telecomunicaciones y con las obligaciones señaladas en los artículos 73 y 80 de la Ley 7593.</p>	
Objetivo	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear de un módulo que contemple la gestión del registro de RNT. 	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	<p>Para cumplir con el principio de publicidad establecido en la Ley General de Telecomunicaciones y con las obligaciones señaladas en los artículos 73 y 80 de la Ley 7593.</p> <p>Proveer a los usuarios externos de la posibilidad de consultar los datos de manera inteligente e intuitiva y al usuario interno la posibilidad de cumplir con mayor eficiencia las solicitudes de información y certificación.</p>
¿Cómo se va a utilizar?	Por medio de la gestión diaria del Registro Nacional de Telecomunicaciones.
Direcciones Involucradas	
Dirección	Impacto o relación
Consejo / RNT	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>

	Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Portal Interoperabilidad e Integración Digital	
Sistema o Módulo Relacionado	Módulo de consulta al Registro Nacional de telecomunicación	
Usuarios	Usuarios Ordinarios, Regulados y acceso público.	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un módulo de gestión de registro de RNT. <ul style="list-style-type: none"> ○ Se debe desarrollar el módulo de creación de asientos de actos inscribibles. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevos árbitros y peritos acreditados ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo acuerdo acceso de interconexión. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo aprobación de precios y tarifas. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo contrato de adhesión ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo convenio privado para el intercambio del tráfico internacional. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo convenio internacional ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo oferta de interconexión ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo de lista de homologación de equipos ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo informe de FONATEL. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo laboratorio. ○ Se debe desarrollar el módulo de nueva norma y estándar de calidad. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo oferta de interconexión. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo orden acceso e interconexión. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo reglamento técnicos. ○ Se debe desarrollar el módulo de nuevo recurso de numeración. 		
Especificación de Requerimientos		

- Creación de un módulo de gestión de registro de RNT.
 - El procedimiento se encarga de validar el documento y si pertenece al RNT asigna el registrador para que valide la información y si esta inscribible se procede a emitir la certificación. Si la certificación no pertenece al RNT se concluye el proceso antes de asignar al RNT. Si corresponde a otra área de Sutel se deberá asignar a través de otro proceso.
 - La definición de cada uno de los módulos será establecida en la fase #1.
 - El usuario normal deberá estar asociado con roles predefinidos en la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital por el usuario administrador lo cual limitará las funcionalidades dentro de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital.
 - Cada acción realizada dentro de la plataforma deberá de registrarse en la bitácora del sistema y toda función realizada por el sistema deberá ser registrada en el Logs.
 - El diseño de la página debe estar alineado con el libro de marca y diseño aprobado por la SUTEL al momento de la contratación. (Los libros de marca utilizados para establecer los lineamientos de diseños en la etapa de levantamiento de requerimientos).
 - La solución debe cumplir con los estándares W3C y la solución web debe poseer un diseño "Responsive".
 - El desarrollo de las soluciones deberá ser efectuadas en la plataforma de .net la versión más reciente.
 - Debe permitir la visualización y navegación sobre los diferentes aplicaciones y documentos a través de un navegador de internet.

Requerimientos no funcionales

- El rendimiento en velocidad de la consulta debe de ser óptima y no durar más de 3 seg realizando la consulta e imprimiendo los datos en pantalla.
- En caso de que la acción demore más del tiempo estipulado se deberá de mostrar un aviso en pantalla y el porcentaje de avance de este.
- La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.
- Se requiere que la herramienta realice gestión de errores no esperados e informe al usuario de aquellos eventos que ocasionan que no se concluya una actividad realizada por él.
- Se requiere que la aplicación esté disponible de manera permanente una vez que el usuario haya decidido utilizarla y hasta tanto no se salga de la herramienta.
- La SUTEL entregará al adjudicatario los libros de marca que deberán ser utilizados para establecer los lineamientos de diseño, dicha información será entregada en la primera fase del proyecto.
- El sistema por desarrollar se deberá integrar a la solución de interoperabilidad de forma eficiente o eficaz.

**R28 – Aplicativo WEB para la administración de la información institucional
(Línea#1)**

R28	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES SUTEL	
Aplicativo WEB para la Administración de la información institucional	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	TI
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	19/09/2018
Descripción del Requerimiento	
<ul style="list-style-type: none"> Se requiere diseñar, desarrollar e implementar un aplicativo WEB para el mantenimiento correspondiente a la administración de la información institucional. 	
Objetivo	
<ul style="list-style-type: none"> Gestionar mediante el aplicativo WEB la administración de la información institucional 	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Para darle continuidad a las gestiones de información institucional
¿Cómo se va a utilizar?	El área de Gestión Documental lo utilizará en las labores atinentes a sus funciones
Direcciones Involucradas	
Dirección	Impacto o relación
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>

	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital	
Sistema o Módulo Relacionado	Aplicativo WEB para la administración de la información institucional.	
Usuarios	Usuarios administradores de Gestión Documental	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		

Diseñar, desarrollar e implementar un aplicativo WEB para el mantenimiento correspondiente a la administración de la información institucional que contenga lo siguiente:

1. Módulo de Mantenimientos:

Sustituir por esto no debe hacerse tan específico porque también se están dejando cosas por fuera

- a. Permita ingresar nuevas categorías en la estructura y nuevos regulados
- b. Modificar y borrar los datos existentes
- c. Bitácora de trazabilidad de las acciones realizadas en estos módulos que permita realizar auditorías.

2. Módulo de Gestión.

- a. Permitir ingresar documentos digitalizados y gestiones manualmente
- b. Modificar, mover, borrar documentos y gestiones
- c. Buzón para redistribución de información
- d. Bitácora de trazabilidad de las acciones realizadas en ese módulo que permita realizar auditorías
- e. Configurar los permisos para el acceso a cada gestión
- f. *Verificación de la información confidencial*

3. Un módulo de Reportes.

4. Un módulo de seguridad donde permita asignar permisos, roles y demás a los usuarios de acuerdo a cada uno de ellos módulos.

5. La información contenida en el módulo de mantenimiento que actualmente utiliza Gestión Documental deberá migrarse al Web Service

6. La funcionalidad del módulo de regulados utilizado actualmente por la SUTEL debe ser encapsulado y expuesto por métodos en un Web Service.

7. La solución debe contener la funcionalidad y los componentes para poder consumir los métodos expuestos en el Web Service mencionado anteriormente.

8. Se debe tener la funcionalidad de creación de una cuenta, cada vez que un usuario es registrado en la plataforma.

9. Cuando un usuario es registrado y tiene en su cuenta más de un rol asignado, dentro de la plataforma debe existir la manera de poder visualizar los trámites habilitados para cada Rol en sitios separados.

10. El Gestor de estructuras documentales y cuentas de la solución tendrán la funcionalidad de gestionar los usuarios, roles y permisos de las cuentas

11. Además, el mismo gestor debe tener la posibilidad de creación de nuevas estructuras documentales.
12. Creación de todos los elementos dentro del expediente digital: Documentos, carpetas y archivos que se deben de almacenar.
13. Debe de registrar las actividades en la bitácora y en los Logs del sistema.

Especificación de Requerimientos

1. Módulo de Mantenimientos:

- a. Un módulo para el mantenimiento de la información relacionado con los Regulados que procesan diariamente el departamento de Gestión Documental. Debe poder darle mantenimiento como mínimo a la información como: Datos del Regulado, Representante Legal, información del contacto, Canon, Estado del Regulado, Gestiones, Clase de regulados y tipo de solicitud y los servicios relacionados que brinda el Regulado (estos servicios se consumirán del sistema actual SITEL). Las acciones mínimas que se requieren son:
 - ✓ Crear nuevos Regulados.
 - ✓ Modificar Regulados existentes.
 - ✓ Eliminar Regulados existentes que no tengan tramites existente en el expediente.
 - ✓ Consulta de Regulados.
 - ✓ Búsqueda de Regulados

- El módulo de regulados utilizado en la SUTEL actualmente tiene la funcionalidad de definir una estructura documental para cada usuario que sea registrado y los trámites ligados al mismo, dicha funcionalidad debe de ser encapsulada en un Web Service y expuesta para poder ser consumido por la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital.
- El Gestor Documental de la SUTEL realiza consultas a la información almacenada en el módulo de regulados para realizar búsquedas de información, retornar un numero de indexación dentro un expediente, devolver el número de Gestión consecutivo o una búsqueda de historial de tramites de un usuario específico, entre otros tipos de transacciones (Ver Anexo 1), dichas funciones son aquellas que deben de ser encapsulados en métodos y expuestas en un Web Service para poder ser integradas y consumidas por la plataforma .
- Como parte fundamental de la solución Digital debe de existir un Gestor de Estructuras documentales y cuentas, el cual mediante los componentes, configuraciones y conexiones necesarias pueda consumir los métodos del Web Service y poder generar la integración de manera correcta entre el Gestor documental y la plataforma,
- Cuando un usuario desea ingresar en la plataforma para realizar algún tipo de solicitud, independientemente el tipo de usuario sea un ente jurídico o una persona física, la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital mostrado a ambos será el mismo.
- Cuando un usuario se registra en la plataforma automáticamente tendrá los privilegios y/o accesos a los tramites bases de todo ciudadano o público en general tienen derechos de realizar según lo indicado por la SUTEL. Los usuarios que se registran que pertenecen a un Regulado, deberá existir una forma para que la SUTEL lo pueda identificar y le pueda elevar los privilegios para permitir realizar trámites correspondientes propiamente a los Regulado. Los Regulados deben indicar a la SUTEL quien de los funcionarios de ellos tendrá los permisos como administradores para poder crear y asignar permisos al resto de funcionarios del Regulado. La cuenta como un usuario administrador del Regulado, tiene la posibilidad de crear nuevos usuarios (Supervisor y Normal) en la cuenta.
- El usuario supervisor podrá visualizar todos los trámites y procesos asociados a la cuenta. El usuario normal deberá asociarse con Roles predefinidos en la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital por el usuario administrador de la cuenta lo cual limitará las funcionalidades dentro la plataforma.
- Los roles que se pueden relacionar con los usuarios de las cuentas son creados por medio del administrador de la solución, el cual mediante el Gestor de Estructuras documentales y cuentas de la plataforma Interoperabilidad e Integración Digital, pueda crear la relación de los roles con los trámites que se requieren habilitar.
- Una vez que se inicie sesión en la plataforma, se debe de poder visualizar los tramites de los diferentes roles que posee la cuenta en sitios separados.
- La solución implementada debe poder generar un identificador único por cuenta para poder mantener la trazabilidad de las acciones y trámites realizados dentro la plataforma.

- Toda comunicación que incluya documentos con el Gestor documental de SUTEL, debe realizarse siguiendo lo normativas ETSI TS 101 903 y ETSI TS 102 778 y el ISO 14721-2012.

Especificación de Requerimientos no funcionales

- La solución deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.
- Toda información que sea considerada sensible, acceso restringido o se encuentre protegida por la ley de protección de datos debe ser almacenada en bases de datos de forma cifrada. Para evitar cualquier robo de información.
- El rendimiento en velocidad de la consulta debe de ser óptima y no durar más de 3 seg realizando la consulta e mostrando los datos en pantalla.
- En caso de que la acción demore más del tiempo estipulado se deberá de mostrar un aviso en pantalla y el porcentaje de avance de este.
- Se requiere que la herramienta realice gestión de errores no esperados e informe al usuario de aquellos eventos que ocasionan que no se concluya una actividad realizada por él.
- Se requiere que la aplicación esté disponible de manera permanente una vez que el usuario haya decidido utilizarla y hasta tanto no se salga de la herramienta.
- La SUTEL entregará al adjudicatario el libro de marca que deberán ser utilizados para establecer los lineamientos de diseño, dicha información será entregada en la primera fase del proyecto.
- El sistema por desarrollar se deberá integrar a la solución de interoperabilidad de forma eficiente o eficaz.
- La plataforma deberá de tener la funcionalidad de realizar el registro de las actividades operativas en la bitácora y las actividades funcionales técnicas serán registradas en los logs del sistema.
- Si se dura más de 3 seg consumiendo un método del Web Service se debe de presentar un mensaje en pantalla indicando la acción que se está realizando.
- Es importante mencionar que dicho requerimiento debe de cumplir y relacionarse con los lineamientos de diseño expuestos en los requerimientos FRA-TI-SR01-2016 y FRA-TI-SR02-2016

SR01 - Rediseño visual de todos los portales públicos (Línea#2)

SR01	
FORMULARIO DE REQUERIMIENTO PARA APLICACIONES	
SUTEL	
Rediseño visual de todos los portales públicos	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	NA
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	27/11/2016
Descripción del Requerimiento	
<ul style="list-style-type: none"> Este requerimiento hace referencia a los alineamientos de diseño que debe de tener los portales públicos ya existentes en la SUTEL, para cumplir con el libro de marca de la institución el cual es utilizado por el área de comunicaciones. Realizar la integración de los sitios públicos ya creados en la SUTEL a la plataforma SUTEL Digital para tener un acceso centralizado de todos los sitios de la organización. 	
Objetivo	
<ul style="list-style-type: none"> Mantener un estándar de diseño visual de los sitios públicos de la solución. Centralizar todos los sitios públicos con los que cuenta la SUTEL en una solución. 	
Justificación	
¿Por qué se requiere?	Para centralizar todos los sitios públicos con los que cuenta la SUTEL y facilitar su acceso. Asimismo, es necesario que los mismos cumplan con los lineamientos de diseño ya establecidos en los libros de marca utilizados en la SUTEL.
¿Cómo se va a utilizar?	Mediante una plataforma centralizada.
Direcciones Involucradas	
Dirección	Impacto o relación
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>

	Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otra:	
Generalidades del Desarrollo		
Nombre del Producto	Acceso a sitios públicos de la SUTEL	
Sistema o Módulo Relacionado	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital	
Usuarios	Usuarios externos e internos	
Normativa Asociada	NA	
Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)		
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un estándar de diseño en todos los sitios creados e integrados a la plataforma. • Poder tener acceso desde la plataforma a los diferentes sitios públicos de SUTEL ya construidos. 		
Especificación de Requerimientos		

- Realizar el rediseño visual en los sitios públicos de la SUTEL. Esto se debe orientar a los lineamientos del libro de marca aprobado por la SUTEL al momento de la contratación.
- Los libros de marca utilizados para establecer los lineamientos de diseños en la etapa de levantamiento de requerimientos son:
 - Libro de marca del SUTEL
 - Libro de marca del área de comunicaciones
- En el requerimiento se hará referencia a la integración de los sitios públicos a la solución, se mencionará en el requerimiento R07.
- A continuación, se indica algunos ejemplos de los sitios que se les deberá realizar una mejora en el diseño gráfico:

Nombre	Dirección	Público
ERP	ND	No
formulariopublico.	ND	Si
formularios	ND	No
frhomologacion	https://homologacion.sutel.go.cr/	Si
gestordoc	ND	no
hogaresconectados	https://sutel.go.cr/fonatel/hogares-conectados	Si
mapas	https://mapas.sutel.go.cr/	Si
mediciones	ND	Si
micomparador	http://micomparador.sutel.go.cr/	Si
plataformadocumental	https://plataformadocumental.sutel.go.cr/	Si
PRO-FON	ND	No
proyectos	ND	No
radioaficionados	https://sutel.go.cr/pagina/radio-aficionados-y-banda	Si
reclamaciones	ND	Si
rnt	ND	No
rntplus	https://consultarntplus.sutel.go.cr/listado_operadores.html	Si
servicedesk	ND	No
sig	https://sig.sutel.go.cr/connect/analyst/mobile/#/main?mapcfg=A_Infraestructura	Si
sutelinteractiva	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sutel.sutelinteractiva&hl=es	Si
visorcalidad	https://visorcalidad.sutel.go.cr/	Si
webreclamaciones	ND	Si

Especificación de Requerimientos no funcionales (si aplica)

- Es importante mencionar que existen más sitios públicos de consulta que deben de ser integrados a la plataforma para efectos de este documento se incluyó el procedimiento que se incluye en el flujo del procedimiento el sitio de mapas de la SUTEL que es de acceso público.
- A pesar de que, en el procedimiento relacionado con este requerimiento en el cuadro anterior el funcionario es quien realiza la consulta en el sitio público, dicha consulta (u otras dependiendo de la necesidad) podría ser generada por un ciudadano en otra situación.

R29 – Módulo de transformación de documentos (Línea #1 y Línea #2)

R29	
Módulo de transformación de documentos	
SUTEL	
Dirección General:	Operaciones
Funcionario solicitante:	TI
Nombre del aplicativo	Sitio Web
Fecha del requerimiento:	19/09/2018
Descripción del Requerimiento	
<p>Se requiere diseñar, e implementar un módulo que permita la transferencia de los documentos electrónicos y archivos digitales de acuerdo con las normas técnicas del archivo nacional especificadas en el documento de Norma técnica para la gestión de documentos en el sistema nacional de archivos y Requerimientos para aplicar en los procesos de digitalización certificada en el Sistema Nacional de Archivos de Costa Rica.</p>	
Objetivo2	
<p> </p>	

² Ingrese cuál es el objetivo del requerimiento.

- Velar con el cumplimiento de la norma técnica del archivo nacional para la digitalización de documento para el resguardo o almacenamiento de documentos electrónicos.
- Facilitar el acceso digital por medio de las facilidades tecnológicas actuales.

Justificación

¿Por qué se requiere?	Dicho requerimiento se requiere con la finalidad transferencia de los documentos electrónicos y archivos digitales de acuerdo con las normas técnica del archivo nacional.
¿Cómo se va a utilizar?	El área de Gestión Documental lo utilizará en las labores propias

Direcciones Involucradas³

Dirección	Impacto o relación
Consejo	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Mercados	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Dirección General de Fonatel	<input checked="" type="checkbox"/>
Otra:	

Generalidades del Desarrollo

Nombre del Producto ⁴	Plataforma Interoperabilidad e Integración Digital
Sistema o Módulo Relacionado ⁵	NA
Usuarios ⁶	Usuarios administradores de Gestión Documental
Normativa Asociada ⁷	NA

Funcionalidades requeridas (requerimientos funcionales)

³ Marque con una X las direcciones que estarían involucradas en el requerimiento.

⁴ Escriba el nombre del producto relacionado al requerimiento.

⁵ Escriba el sistema o módulo relacionado al requerimiento.

⁶ Escriba los usuarios que están relacionados al requerimiento solicitado.

⁷ Escriba la normativa asociada del requerimiento en caso de que aplique, de lo contrario escriba NA.

- Un módulo en el sistema de interoperabilidad que permita a los administradores del área de gestión documental realizar el traslado y/o digitalización de la documentación de forma eficiente y eficaz de acuerdo con cada uno de los procesos a crear a la herramienta de interoperabilidad que cumpla con lineamientos vigentes del archivo nacional de Costa Rica y España sobre Requerimientos para aplicar en los procesos de digitalización certificada en el Sistema Nacional de Archivos de Costa Rica” y documento electrónico.
- Para el proceso de digitalización se debe considerar las siguientes recomendaciones técnicas en los procesos de digitalización:
 - Formato de Imagen: TIFF, con compresión sin pérdida de tipo lzw, para archivos maestros y JPG para archivos de consulta. Para el caso de las fotografías de carácter científico, cartográfico, entre otros, se considerará el formato RAW.
 - Densidad de imagen: Para efectos de que las imágenes generadas garanticen la posibilidad de ampliación con algún grado de nitidez, se deben utilizar los siguientes valores como mínimo:
 - 300 ppi para los documentos textuales y cualquier otro documento producido en blanco y negro (excepto fotografías y gráficos).
 - 600 ppi para las fotografías, gráficos y cualquier otro documento a color.
 - Fondo: la profundidad dependerá del tipo de documento, pero deberá considerarse lo siguiente:
 - Profundidad binaria para documentos originales producidos en blanco y negro
 - Profundidad 8 bits para documentos en escala de grises
 - Profundidad 24 bits para documentos en color
 - Compresión: Establecer compresión “sin pérdida” en archivos maestros y “con pérdida” en archivos de consulta.
- Soporte de metadatos establecidos por la institución y las establecidas en el documento “Requerimientos para aplicar en los procesos de digitalización certificada en el Sistema Nacional de Archivos de Costa Rica” el cual se encuentra en la pagina del archivo nacional de Costa Rica.

- Resguardo de imágenes digitalizadas: de acuerdo a las establecidas por la SUTEL y las establecidas en el documento “Requerimientos para aplicar en los procesos de digitalización certificada en el Sistema Nacional de Archivos de Costa Rica” el cual se encuentra en la página del archivo nacional de Costa Rica.
- Se debe almacenar los documentos firmados digitalmente con las siguientes características:
 - a) Contenido, entendido como el conjunto de datos o información del documento.
 - b) En su caso, firma digital construida de acuerdo con los formatos oficiales dictados por el órgano competente.
 - c) Metadatos: Datos que describen el contexto, contenido y estructura de los documentos de archivo y su administración a través del tiempoSe deben almacenar los documentos sin forma digital contemplando lo siguiente:

Los documentos audiovisuales (videos digitales) editados se deben producir en los siguientes formatos: Audio video Interleaved (.avi), Quicktime (.mov), MPEG4 Part 14 (conocido como MP4), y DV (digital video).

Los documentos sonoros (audios digitales) se deben producir en los siguientes formatos: Wave audio format (WAV o WAVE) y MPEG-1 Layer III (más conocido como MP3).

La institución debe definir requisitos de calidad que permitan la conservación de los documentos a largo plazo para aquellos documentos que cuenten con valor científico cultural. Para los documentos de consulta se deben definir requisitos de calidad que permita el acceso a los documentos de manera ágil y eficiente.

Se debe contemplar que los documentos deben ser organizados de acuerdo con el cuadro de clasificación normalizado.
- Se debe asegurar la integralidad, autenticidad y la no modificación de la documentación que viaje a través del sistema.
- Se debe tener en consideración que actualmente la institución con aproximadamente:
 - 154537 files, 571.29 Documentos Electrónicos
 - 3137872 files, 1416.63 Imágenes digitalizadas
 - 4819770 files, 92.85 Archivos de Texto (OCR)
 - 520521 documentos y 111789 Carpetas



ANEXO VII: REQUERIMIENTOS DE LA MIGRACIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL RNT

El servicio debe contemplar:

- a) Migración de los registros de la base de datos actual del RNT a la nueva base de datos del sistema.
- b) Respaldo de la base de datos actual con la finalidad de evitar pérdidas de información.

El adjudicatario deberá tomar las consideraciones necesarias para que los datos que se migren guarden su integridad, así como la estructura y arquitectura de estos. Para esto se deberá realizar los ajustes técnicos necesarios, además que se acople con el RNT Plus y el reglamento de RNT.

El adjudicatario deberá tomar las consideraciones necesarias para que los datos que se migren guarden su integridad, para esto se deberá realizar los ajustes técnicos necesarios, además que se acople con el reglamento de RNT.

Los requerimientos especificados en el presente [ANEXO VI](#), son requerimientos de “alto nivel” identificados en la presente etapa del proyecto, y deben ser considerados como insumo de punto de partida, mas no como la lista final de requerimientos.

El oferente deberá dar curso a una etapa inicial de “levantamiento, análisis y especificación de requerimientos”, donde estos y otros requerimientos detallados serán identificados, enumerados, especificados, y formarán parte del alcance del proyecto. Requerimientos funcionales del servicio de migración de datos del RNT plus.

El siguiente catálogo enumera los requerimientos de “alto nivel” identificados en la presente etapa del proyecto, e incluyen (sin limitarse a):

Identificador	Nombre y descripción del requerimiento
MIG-001	<p><u>Migración de la Base de Datos RNT Plus a la Base de datos de interoperabilidad</u></p> <p>Se requiere migrar los asientos del RNT Plus, hacia la base de datos definitiva de los asientos. Se deberá considerar en la migración todo ajuste o cambio en la base de datos definitiva, de manera que ésta cuente con todos los datos especificados en la etapa de diseño y desarrollo basado en la estructura de datos del RNT Plus y el reglamento de RNT.</p> <p>Los asientos migrados deberán poder consultarse en la plataforma de interoperabilidad y deberán integrarse al modelo de automatización. Los documentos ligados a los asientos migrados deberán vincularse a los documentos correspondientes en el expediente de gestión</p>

documental reemplazando el link actual al repositorio de Google Drive. Además, los asientos migrados, deberán ser objeto de modificaciones como en el RNT Plus pero las nuevas modificaciones o registros se realizarán a partir de los procesos automatizados y los documentos ligados deberán vincularse o visualizarse a partir del expediente electrónico.

La migración no deberá afectar la operación del RNT. Se deberá contar con un respaldo del RNT Plus posterior a la migración.

ANEXO VIII: REQUERIMIENTOS DE ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO

Alcance

Este documento establece los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) para SUTEL. El propósito de este servicio es proveer mantenimiento técnico y monitoreo sobre incidentes y mantenimientos programados en el software instalados en SUTEL.

Inclusiones

- 1 El Contratista deberá tener disponibilidad para la atención de consultas, telefónicas, por chat o por correo electrónico en horario hábil de lunes a viernes de las 08:00 horas a las 16:00 horas (GMT -6 Costa Rica). El tiempo de respuesta máximo para la atención de consultas será de una hora (1). Esta atención deberá ser proactiva y no deberá estar limitada a la apertura de tiquetes o solicitudes de atención de incidencias por parte de SUTEL.
- 2 El Contratista deberá indicar en su oferta, el software de gestión de tiquetes que pondrá a disposición de la SUTEL para para el mecanismo de consultas, apertura y seguimiento de incidencias o peticiones para los respectivos escalamientos que ocurran en el sistema detallado del presente cartel. Es necesario que el software que se utilice genere números de consecutivos únicos, para que le permita a la SUTEL tener la trazabilidad completa del seguimiento de las incidencias que sean reportadas al contratista. El sistema deberá tener la facilidad de interactuar vía correo electrónico con los usuarios para informar sobre la apertura, seguimiento y resolución de la incidencias, peticiones o solicitudes de mantenimiento.
- 3 El Adjudicatario deberá incluir en su oferta la descripción del procedimiento para consultas, apertura y seguimiento de reportes y escalamiento de eventos de la solución ofertada, para lo cual deberá generar un consecutivo que permita dar seguimiento a la consulta o reporte, esto correspondiente a la línea #3.
- 4 El Contratista deberá establecer un mecanismo ordenado y debidamente documentado, cuando realice cambios en los servidores y componentes de la plataforma. Este mecanismo deberá ser entregado a la SUTEL una vez en firme la adjudicación. Además, deberá efectuar las pruebas correspondientes con la respectiva aprobación por parte de los responsables de la SUTEL en las que se certifique el adecuado funcionamiento de la aplicación posterior a la ejecución de dichos cambios.
- 5 El Contratista deberá indicar en su oferta, el software de gestión de tiquetes que pondrá a disposición de la SUTEL para el mecanismo de consultas, apertura y seguimiento de incidencias para los respectivos escalamientos que ocurran en el sistema detallado del presente cartel. Es necesario que el software que se utilice genere números de consecutivos únicos, para que le permita a la SUTEL tener la trazabilidad completa del seguimiento de las incidencias que sean reportadas al contratista. El sistema deberá tener la facilidad de

interactuar vía correo electrónico con los usuarios para informar sobre la apertura, seguimiento y resolución de las incidencias, peticiones o solicitudes de mantenimiento.

- 6 El Contratista deberá presentar un informe digital de los casos reportados y atendidos. Además, deberá indicar en el mismo de forma detallada la solución implementada o pasos realizados para resolver cada uno de los casos. Este informe debe ser remitido a la SUTEL en un periodo no mayor a 3 días hábiles posterior a la atención y resolución del caso.
- 7 La administración no incurrirá en gastos en que el adjudicatario por malas planificaciones en el uso, asignación y tiempo de su recurso técnico durante el desarrollo no cumpla con los tiempos establecidos en la ejecución del proyecto y con lo indicado en el cronograma del proyecto
- 8 **Multas sobre el servicio y garantía:** El adjudicatario deberá cumplir con el tiempo de atención y resolución especificado en la presente contratación, de lo contrario se ejecutará una multa mensual en la facturación por cada incidencia reportada y no resuelta esto basado en la criticidad de la tabla del acuerdo de nivel de servicio (por su sigla en inglés SLA) para el mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo.

Tiempo de respuesta	Nivel de criticidad	% de penalización
Por cada incidencia o falla reportada no resuelta dentro de 4 de horas laborales	Alto	1% por cada día hábil de atraso
Por cada incidencia o falla reportada no resuelta dentro de 18 de horas laborales	Medio	0.5% por cada día hábil de atrás
Por cada incidencia o falla reportada no resuelta dentro de 36 de horas laborales	Bajo	0.3% por cada día hábil de atraso
Por cada incidencia o falla reportada no resuelta en el tiempo máximo de la cantidad de horas definidas para el mantenimiento evolutivo mayor de horas laborable.	Mantenimiento evolutivo superior a 36 horas	0.3% por cada día hábil de atraso

- 9 La cantidad de 3 (tres) incidencias consecutivas de nivel Alto es incumplimiento de contrato.

- 10 El adjudicatario deberá cumplir con el tiempo de resolución de los productos en garantía del contrato de servicios especificado en la presente contratación, de lo contrario se ejecutará una multa en la facturación respectiva por cada incidencia que sea reportada y no resuelta en un plazo máximo de 5 días hábiles, de los productos en garantía, esto basado en la siguiente tabla:

Tiempo de respuesta	Porcentaje de multa
Por cada incidencia o falla reportada de los productos en garantía no resuelta dentro de 5 días hábiles	1% por cada día hábil de atraso

El mantenimiento técnico y atención de consultas ofrecido deberá incluir como mínimo los requisitos siguientes:

- 11 El Contratista deberá brindar mantenimiento técnico (incluyendo atención de incidencias o peticiones) a la totalidad de los requerimientos funcionales o no funcionales de la plataforma.
- 12 El Contratista deberá brindar mantenimiento técnico (incluyendo atención de incidencias o peticiones) la configuración del ambiente requerido de la plataforma.
- 13 El Contratista deberá brindar mantenimiento técnico (incluyendo atención de incidencias o peticiones) modificación de los procesos institucionales de la institución de la plataforma.
- 14 El Contratista deberá contar con el personal capacitado y disponible como contraparte de la SUTEL para efectos del mantenimiento técnico de la plataforma. El personal técnico debe estar ubicado en Costa Rica y estar debidamente capacitado en el uso y administración del sistema completo El oferente que resulte adjudicado deberá haber cumplido con los requisitos de admisibilidad de la presente contratación.
- 15 Para efectos de atención de incidencias o peticiones, el Contratista deberá asegurar un tiempo de respuesta según la tabla de acuerdo de nivel de servicio (SLA), esto una vez reportada la afectación por la SUTEL.
- 16 El contratista debe atender, consultas sobre la utilización, funcionalidades y consultas técnicas de algunos de los componentes del sistema indicado en la presente contratación. El tiempo de respuesta máximo para la atención de consultas será de una hora (1).

17 El contratista podrá brindar los servicios de asistencia técnica de forma remota bajo los alcances y horario de atención establecida, siempre y cuando esta forma sea autorizada previamente por la SUTEL. Asimismo, debe utilizar para ello esquemas alternos de conexión

- En caso de que el problema o consulta planteada, amerite que personal del contratista se deba desplazar a las instalaciones de SUTEL, el contratista en conjunto con la SUTEL, tomarán las acciones y justificaciones necesarias para coordinar la visita y poder dar solución de dicho problema. Los costos de traslado o transporte y viáticos que se generan serán asumidos por el contratista y no tendrán costos adicionales para la SUTEL.

El mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo ofrecido deberá incluir como mínimo los requisitos siguientes:

20. El Contratista deberá efectuar todas las labores de mantenimientos correctivos, preventivos y evolutivos durante la vigencia del contrato.

21. El mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo deberá incluirse adicionalmente cambios para realizar optimizaciones de los componentes siguientes:

- El Contratista deberá brindar mantenimiento técnico (incluyendo atención de incidencias o peticiones) a la totalidad de los requerimientos funcionales o no funcionales de la plataforma.
- El Contratista deberá brindar mantenimiento técnico (incluyendo atención de incidencias o peticiones) la configuración del ambiente requerido de la plataforma.
- El Contratista deberá brindar mantenimiento técnico (incluyendo atención de incidencias o peticiones) modificación de los procesos institucionales de la institución de la plataforma de interoperabilidad e implementación para la tramitología en línea de los procesos institucionales.

22. Las actividades que se incluyen para la realización del mantenimiento correctivo abarcan desde la recepción y registro de los errores e incidencias, su análisis, diagnóstico y propuesta de solución, hasta el seguimiento y resolución de los mismos.

23. La puesta en producción de todo mantenimiento correctivo deberá ir acompañada de la correspondiente documentación digital en la que se indiquen claramente los errores que corrige, así como la relación de incidencias registradas que soluciona.

24. Cualquier actuación sobre el sistema indicado motivada por un fallo o error de la aplicación será considerada siempre como actividad correctiva y en ningún caso actividad de tipo evolutivo.

25. La resolución de un error en producción puede motivar el despliegue de equipos técnicos de desarrollo del adjudicatario, para edición de parches y actuaciones presenciales, si fuera necesario.
26. El Contratista deberá contar con un plan de mantenimiento evolutivo, preventivo y correctivo, debidamente establecido y con el cronograma respectivo, el cual debe contemplar todos los equipos y componentes que conforman la plataforma. Dicho plan deberá incluir la verificación de la correcta operación. Estos mantenimientos deberán realizarse de manera que no afecte la operación normal del sistema indicado y en coordinación conjunta con la SUTEL.
27. Los mantenimientos (correctivo, preventivo y evolutivo) ofrecidos deberá incluir como mínimo, la verificación periódica (mínimo mensual) del funcionamiento de cada componente del sistema tanto en hardware como en software, la sustitución o renovación de elementos identificados con problemas de funcionamiento, revisión y modificación de escenarios de prueba, revisión y configuración de agentes remotos, atención de incidentes que permitan asegurar la disponibilidad del sistema y funcionalidad. Asimismo, durante este periodo no deberán existir cargos adicionales a la SUTEL por las actualizaciones de la totalidad de los elementos de software adquiridos.
28. El mantenimiento evolutivo para la plataforma se orientará a los desarrollos necesarios para cubrir las nuevas funcionalidades solicitadas por las distintas áreas de la SUTEL, o modificaciones a las funcionalidades existentes que les permitan agilizar y mejorar su gestión y sus procesos. También incluye la adaptación de las aplicaciones a nuevos escenarios de trabajo y/o tecnológicos, asegurando su compatibilidad y correcto funcionamiento, aprovechando al máximo las nuevas prestaciones del producto.

El mantenimiento evolutivo incluye:

29. Asesoramiento y recomendación de las diferentes herramientas o sistemas comerciales existentes en el mercado, susceptibles de ser utilizadas en la SUTEL en lo relativo al objeto del contrato.
30. El análisis funcional, técnico y de impacto de los cambios, mejoras y nuevas funcionalidades.
31. Plan de trabajo y dimensionamiento para las diferentes fases de evolución e implantación de los sistemas analizados.
32. Aprobación, por parte de los usuarios SUTEL, y/o del responsable de Informática de TI, en caso de cambios generales de las propuestas de cambio.

33. El desarrollo de las modificaciones (programación, colaboración en la instalación y/o configuración, etc.).
- Todas las pruebas del sistema, que se deberán documentar.
 - Mantenimiento de la documentación técnica, funcionales y de usuario.
34. Dentro del mantenimiento evolutivo distinguimos varios tipos por el tratamiento que reciben, como lo son los siguientes:
- Estudio y valoración de mejoras. Son aquellas peticiones de evolutivo, cuyo objetivo es obtener una estimación de tiempos y esfuerzos para el desarrollo, además de contemplar el grado de adaptación que suponen respecto al modelo implantado. Este tipo de incidencias se incluyen en los servicios objeto del contrato y no tendrán costo para la SUTEL, es decir el contratista debe de asumir las horas que consuma para este estudio y valoración de mejoras.
 - Evolutivo menor. Consiste en la implantación, a petición del usuario, de cambios en el sistema, debido a pequeñas modificaciones en las especificaciones del mismo y con un tiempo de ejecución inferior a 36 horas. Este tipo de incidencias se incluyen en los servicios objeto del contrato.
 - Evolutivo mayor. Relativo a nuevas funcionalidades que, por su naturaleza y complejidad, requieren un alto esfuerzo de desarrollo, excediendo el ámbito del evolutivo menor (por ejemplo: implantaciones de nuevos sistemas complejos, grandes cambios de funcionalidad de aplicaciones existentes, etc.) y que, por tanto, deben ser planificadas y acometidas de forma independiente. En este tipo de incidencias se aportarán cuantas informaciones sean necesarias para la definición de las nuevas funcionalidades Este tipo de incidencias se incluyen en los servicios objeto del contrato.
 - El contratista podrá brindar los servicios de mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo de forma remota bajo los alcances y horario de atención establecida, siempre y cuando esta forma sea autorizada previamente por la SUTEL. Asimismo, debe utilizar para ello esquemas alternos de conexión.
 - En caso de que la incidencia del servicio de mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo amerite que personal del contratista se deba desplazar a las instalaciones de la SUTEL, el contratista en conjunto con la SUTEL, tomaran las acciones y justificaciones necesarias para coordinar la visita y poder dar solución de dicho problema. Los costos de traslado o transporte y viáticos que se generan serán asumidos por el contratista y no tendrán costos adicionales para la SUTEL.

Mantenimiento preventivo incluye lo siguiente:

35. Está orientado a investigar, estudiar y proponer modificaciones y cambios en los sistemas o aplicaciones para obtener mejoras, tanto en el rendimiento como en la implantación de nuevos servicios, basándose en la información recabada a partir de las tareas de mantenimiento correctivo. Asimismo, comprenderá tareas periódicas de revisión de puntos críticos de los elementos bajo la competencia del contrato.
- Investigación del impacto sobre el entorno de un cambio en algún elemento gestionado por el adjudicatario.
 - Estudio de alternativas en la implantación de ciertas especificaciones.
 - Generación de propuestas de cambios en el entorno de la SUTEL, para la mejora del entorno tecnológico gestionados, identificando y corrigiendo las causas que puedan penalizar los tiempos de respuesta.
 - Alertar a la SUTEL de los errores descubiertos, colaborando en su diagnóstico y posible resolución.
 - Identificación de potenciales faltas de rendimiento a futuro, y elaboración de propuestas de evolución para evitarlas.
 - Monitoreo constante del desempeño del sistema, integridad de los datos y el intercambio de información
36. Para el servicio de mantenimiento preventivo, evolutivo y correctivo, se deberán incluir como mínimo estos tres tipos de informes de forma mensual:
- Informes de Seguimiento: Relación detallada de consultas, incidencias, problemas y peticiones.
 - Informes del Nivel de Servicio: Análisis de incidencias o problemas, propuestas de actuación, etc. • Documentación Técnica.

Acuerdos de nivel de servicio (por su sigla en inglés SLA):

37. Ante una incidencia o petición, la empresa adjudicataria dará una respuesta inicial y asignará los recursos necesarios para su resolución, dentro del Tiempo Máximo de Respuesta correspondiente a su criticidad, siempre dentro de las horas laborables.
38. Se categorizan los siguientes niveles de urgencia e impacto para el tratamiento de incidencias:

Nivel de impacto	Descripción
Alto	Impacto grave en los procesos de negocio: la aplicación implicada está parada o en funcionamiento altamente degradado.
Medio	Impacto moderado en los procesos de negocio. El servicio está funcionando de forma degradada.
Bajo	No tiene impacto en los procesos de negocio. Afecta a entornos no productivos.

39. Los tiempos de respuesta y resolución para el servicio se configuran en función del nivel de criticidad de la incidencia relacionada según la siguiente tabla:

Nivel de criticidad	Tiempo máximo de respuesta en horas laborables	Tiempo máximo de resolución en horas laborables
Alto	2 Horas	4 horas
Medio	4 hora	18 horas
Bajo	8 horas	36 horas

40. En caso de incumplimiento de los tiempos establecidos, el adjudicatario se hará acreedor a multas por atrasos en la atención y reparación de la avería.

41. Para la atención y solución de incidencias o peticiones deberán ser en horario hábil de lunes a viernes de 08:00 a 16:00 horas (GMT -6 Costa Rica). Esta atención deberá ser proactiva y no deberá estar limitada a la apertura de tiquetes o solicitudes de atención de incidencias por parte de SUTEL.

42. El plazo de resolución de incidencias, fallas o peticiones comenzará a partir del momento de la notificación al adjudicatario ya sea por la herramienta que suministro en línea o como opción de respaldo en caso de que no esté funcionando el sistema de tiquetes, por medio de un correo electrónico oficial de cualquier funcionario de la unidad de tecnologías de la información autorizado por la SUTEL.

43. El **Tiempo máximo de respuesta**, es el que transcurre en alguna de las situaciones siguientes:

- Desde la asignación de la incidencia o petición al equipo de mantenimiento del contratista, hasta que éste comunica un diagnóstico o solicita más información al usuario.

- Desde la respuesta del usuario SUTEL ante una petición de más información por parte del equipo de mantenimiento del contratista, y una nueva comunicación aportando el diagnóstico o solicitando nuevamente información al usuario SUTEL.
- En los casos en los que se sucedan varias comunicaciones justificadas de este tipo (solicitud de información-respuesta de usuario), se computará únicamente el transcurrido desde la última comunicación por parte del usuario SUTEL y no el acumulado desde la asignación de dicha incidencia.

44. El **Tiempo de Resolución**, es el que transcurre entre el diagnóstico del problema y una de las actuaciones siguientes:

- La resolución de la incidencia y el registro en la herramienta de gestión de incidencias.
- La notificación de una solución alternativa para dar continuidad a la operativa del usuario.
- La anulación o reasignación de esta, siempre con el visto de SUTEL.
- El cierre de una incidencia vendrá determinado por la conformidad expresa de la SUTEL.
- Evolutivo menor: mantenimientos evolutivos que, por el nº de horas requeridas para su desarrollo (36 horas, excluido el tiempo de respuesta de usuario) no están considerados como evolutivo mayor.
- Evolutivo mayor: mantenimientos evolutivos que requieren de > 36 horas para su resolución. El tiempo máximo de resolución para mantenimientos evolutivos mayores que superen las 36 horas, estarán excepto de la tabla indicada para el acuerdo de nivel de servicio (por su sigla en inglés SLA). Su tiempo máximo de resolución para este tipo de mantenimiento estará normado por la cantidad máxima de horas que se definan para tal mantenimiento y con la aprobación previa de la SUTEL. Una vez que se exceda ese tiempo, **ver apartado Multas sobre el servicio y garantía punto 9**

Consideraciones a tener en cuenta del SLA:

45. No se incluyen en los tiempos de resolución los tiempos que los usuarios de SUTEL tardan en proporcionar información requerida, en su caso.
46. Los tiempos de servicio se computarán usando la aplicación de gestión de incidencias propia del contratista (excluyendo el tiempo de respuesta del usuario de SUTEL), atendiendo a la clasificación de las incidencias según su nivel de criticidad.

47. En ningún caso afectará al nivel de servicio la no disponibilidad de personas o medios materiales por parte del adjudicatario, así como la incorporación de nuevo personal por sustitución del original. Estas sustituciones deberán ser programadas y previamente autorizado por SUTEL; en caso contrario, el adjudicatario asumirá las consecuencias que puedan derivarse en el incumplimiento del SLA.
48. Todas las incidencias o peticiones que sean objeto del monitoreo, mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo, se registrarán en la herramienta o software de gestión de incidencias que el contratista ponga a disposición de la SUTEL. Sobre dicha herramienta se categorizarán y tipificarán los componentes que conforman la plataforma, así como también las posibles incidencias o peticiones y los grupos en los diferentes niveles.
49. El procedimiento en detalle será el siguiente:
- **SUTEL:** Registra la incidencia o petición del servicio en función de la categorización en la herramienta o software respectivo del contratista.
 - **El contratista:** Asignará al equipo de mantenimiento para su resolución.
 - **Resolución:** El equipo de mantenimiento de la operación del contratista, resolverá la incidencia o petición en los plazos convenidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio (por su sigla en inglés SLA) de la presente contratación. **Es requisito indispensable en la resolución de cada incidencia o petición, indicar en el caso los pasos que se siguieron para resolverlos (efecto-causa-raíz)**
 - **Cierre:** Una vez resueltas las incidencias o peticiones, serán las áreas respectivas de SUTEL, quienes darán la probación al contratista para el cierre de las mismas, de acuerdo a la comunicación final del usuario funcional. Bajo ninguna circunstancia el contratista podrá cerrar una incidencia o petición sin la conformidad expresa de la SUTEL.
50. El servicio provisto para el mantenimiento deberá tener garantía contra defectos de fabricación o servicios de consultoría, según corresponda, como se detalla en la siguiente tabla:

Mantenimientos (correctivo, preventivo y evolutivo)	60 días naturales
---	-------------------

51. La gestión del servicio deberá incluir el control y seguimiento de acuerdos del nivel de servicio, informes del nivel de servicio prestado, interlocución con los responsables del

servicio de la SUTEL, así como aportación de informaciones sobre avances tecnológicos aplicables a la estructura de la SUTEL en el ámbito de responsabilidad del adjudicatario.

52. A tal efecto, el adjudicatario designará un responsable desde la cuenta, que actuará como interlocutor principal ante la SUTEL, y será el responsable de la coordinación y seguimiento de los trabajos, conjuntamente con la SUTEL, en los términos establecidos, elaborando los correspondientes informes de seguimiento, así como cualesquiera otros que le sean solicitados por la SUTEL para la óptima consecución de los objetivos del servicio.
53. Para la adecuada realización de trabajo, objeto del presente contrato, se requiere que el responsable del proyecto designado por el contratista cumpla las siguientes funciones:
- Coordinación entre distintos equipos de trabajo involucrados en el servicio.
 - Recepción, tipificación y valoración de las peticiones, capacidad de delegar partes de la solución de una incidencia a otra sección, la cual podrá repetir el proceso hasta la resolución final de la incidencia. La utilización de este mecanismo para retrasar artificialmente la resolución de una incidencia será penalizada tras el adecuado informe técnico del Servicio con un 1% del monto total de la garantía colateral presentada por cada incidencia incorrectamente traspasada.
 - Mantenimiento a la aprobación y a la priorización de las peticiones.
 - Planificación y seguimiento del avance de la implantación de cada cambio.
 - Seguimiento de las incidencias hasta su cierre, a través de la confirmación del usuario de la SUTEL.
 - Gestión de la configuración y documentación de todo su entorno de responsabilidad
54. Las peticiones que se originen del servicio de mantenimientos (correctivo, preventivo y evolutivo) a usuarios, se canalizarán a través de la herramienta de gestión de incidencias que el contratista ponga a disposición de la SUTEL. Todas las solicitudes de servicio deben ser aprobadas por la SUTEL antes de su ejecución por el adjudicatario. En los informes de seguimiento, se identificarán las solicitudes según correspondan a los distintos tipos de mantenimientos.
55. El adjudicatario debe resolver las incidencias en el marco dictado por los acuerdos de nivel de servicio y garantizando el cumplimiento de la metodología en uso. El equipo del adjudicatario registrará el seguimiento de las incidencias que los usuarios de SUTEL hayan creado.

56. Las solicitudes de servicio de mantenimiento deberán pasar, en caso de calificarse como tales, por un proceso previo de aprobación por parte de la SUTEL.
57. La SUTEL supervisará la evolución del contrato y coordinará con el encargado del proyecto designado por el adjudicatario, las tareas correspondientes a su área de responsabilidad. El adjudicatario deberá asistir a las reuniones de coordinación para las soluciones o el análisis de situación que requiera la SUTEL, a fin de garantizar el correcto funcionamiento del servicio.
58. El adjudicatario deberá generar la documentación necesaria en cada caso, según proceda: documentos de análisis y requisitos; diseño de la solución; manuales de instalación, manuales de configuración y de usuario; fuentes y ejecutables; informes de seguimiento; actas de las reuniones mantenidas; etc.
59. Toda la documentación e información generada será guardada, custodiada y remita durante el transcurso del servicio a la SUTEL. Todos los documentos se guardarán en formato electrónico modificable con el programa de la gama Office de Microsoft.
60. Si por circunstancias no previstas, el adjudicatario necesitara sustituir a un miembro del equipo durante el tiempo de vigencia del contrato, la persona que lo sustituya deberá ser aprobada previamente por la SUTEL, siendo en todo caso, a costa del adjudicatario el tiempo de solapamiento entre el personal saliente y el entrante requerido para la adquisición del conocimiento del nuevo miembro del equipo. El personal sustituto deberá poseer una cualificación y experiencia equivalente al de la persona sustituida y deberá ser acreditada por los mismos medios.
61. El adjudicatario deberá asegurar la flexibilidad necesaria para incrementar puntualmente el número de recursos, en caso de que se produzca una necesidad crítica en alguna aplicación que no pueda asumirse por el equipo previsto.
62. Las estimaciones de esfuerzos para el desarrollo de las peticiones de mantenimiento se incluyen en los servicios objeto del contrato y no tendrán costo para la SUTEL, es decir el contratista debe de asumir las horas que consume para de la solución.
63. La SUTEL no proporcionará equipos para que el personal del adjudicatario desarrolle y brinde el servicio solicitado por la SUTEL.
64. El adjudicatario, deberá validar los cambios, ajustes o desarrollos que se realicen productos del servicio, primero en el ambiente de pruebas y luego el usuario deberá certificar la correcta funcionalidad, esto antes de realizar la implementación en el ambiente de producción.
65. Las actividades para realizar pueden darse de manera simultánea, según la conveniencia de la institución y del contratista, para aprovechar al máximo el tiempo. Es decir, el servicio que el contratista brindará no necesariamente deberá depender de la finalización de una tarea para empezar otra.

ANEXO IX: REQUERIMIENTOS DE LA HERRAMIENTA AUTOMATIZADA DE MONITOREO PARA ESB

La herramienta automatizada de monitoreo ofertada debe poseer al menos las siguientes características:

- i. Monitoreo**
- ii. Monitoreo de todos los entregables del ambiente ESB**
- iii. Monitoreo avanzado para Web Endpoints**
- iv. Monitoreo de la disponibilidad de servidores ESB**
- v. Consola Básica de Administración Web (solo lectura)**
- vi. Gestionar SQL Jobs**
- vii. Gestionar servicios NT en ESB y Servidores SQL**
- viii. Widget para Licenciamiento de ESB Server**
- ix. Monitoreo de Datos (Mensajes, rastreo y puertos)**
- x. Herramientas de Monitoreo Avanzadas**
- xi. Consola de Administración web para ESB**
- xii. Seguridad de acceso para usuarios**
- xiii. Gobernanca / Auditoria**
- xiv. Flujo grafico de mensajes**
- xv. Gestor de Tracking (Rastreo, solo lectura)**
- xvi. Visor de Topología**
- xvii. Monitoreo de Datos (ESB y BAM)**
- xviii. Canales de notificación empresariales**
- xix. Canal de Notificaciones Webhook**

- xx. **Monitoreo MSMQ**
- xxi. **Localización de Archivos**
- xxii. **Localización de FTP/FTPS**
- xxiii. **Portal de Excepciones ESB**
- xxiv. **Tablero ESB**
- xxv. **Portal BAM**
- xxvi. **Visor Avanzado de Eventos**
- xxvii. **Base de Conocimiento del Equipo**
- xxviii. **Seguridad para Consultas en SQL**
- xxix. **Visor de recuperación de errores**
- xxx. **Integración BHM**
- xxxi. **Gestor de Rastreo**
- xxxii. **Monitoreo de datos (EDI, LOGIC APPS)**
- xxxiii. **Monitoreo de Servicios en Azure (LOGIC APPS, API APPS, COLAS DE SERVICEBUS)**
- xxxiv. **Localización de SFTP**
- xxxv. **Monitoreo de IBM MQ**
- xxxvi. **Regulación de anfitriones (Host Throttling)**
- xxxvii. **Compositor de Reglas de Negocio**
- xxxviii. **Administración EDI**
- xxxix. **Administrador de Reporteria EDI**
 - xl. **Tablero EDI**
 - xli. **Reporte de actividades en tiempo real**
 - xl. **Operación de Logic Apps**
 - xl. **Cuenta de Integración**

- xliv. **Tableros de Análisis**
- xlv. **Patrones de Mensajes**
- xlvi. **Visualizador**
- xlvii. **Analizador de Regulaciones (Throttling Analyser)**

ANEXO X: PROCESOS DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN DIGITAL PARA LA TRAMITOLOGÍA EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES (LINEA 1)

A continuación, se detalla los procesos correspondientes a la primera fase del proyecto, los mismos son catalogados de complejidad alta. Cabe indicar que dichos procesos deberán ser revalidados y de ser necesario serán ajustados por la empresa adjudicada.

IDENTIFICADOR	DETALLE	ÁREA	Inscripción RNT
PA-37	Fiscalización de Aprobación y Peritos (Dir. Gral. Calidad SUTEL)	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/CONS EJO	Si
PA-38	Homologación de Contratos de Adhesión (Dir. Gral. Calidad SUTEL)	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/CONS EJO	Si
PA-41	Inscripción de Convenios Internacionales de Telecomunicaciones suscritos en Costa Rica (Dir. Gral. Calidad SUTEL)	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/CONS EJO	Si
PA-01	Trámites de Otorgamiento de Concesiones Directas (MICIT-SUTEL)	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICIT T/CONSEJO	Si
PA-02	Trámites de Modificación de Concesiones	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICIT T/CONSEJO	Si

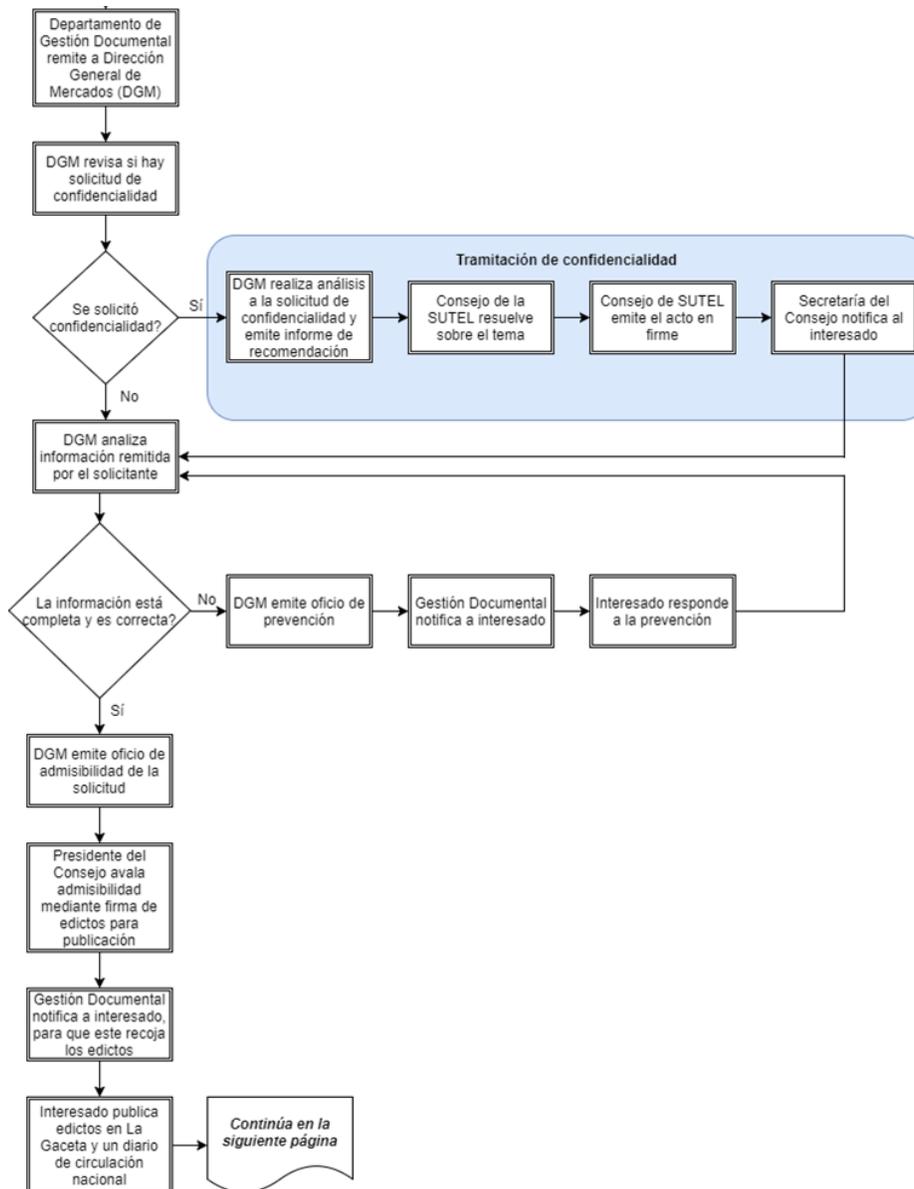
	Directas (MICIT-SUTEL)		
PA-03	Trámites de Adecuación de Concesiones Directas (MICIT-SUTEL)	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICIT T/CONSEJO	Si
PA-04	Trámites de Extinción de Concesiones Directas (MICIT-SUTEL)	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICIT T/CONSEJO	Si
PA-40	Acuse de Instalación	ESPECTRO/G.DOCUMENTAL/MICITT	No
SPA-02	Gestión de trámites de denuncias de interferencias	INTERFERENCIAS/G.DOCUMENTAL	No
PA-18.CA	Cese de Autorizaciones (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-18.SA	Solicitud de Autorizaciones (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-18. SP	Solicitud de Prórroga (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	No
PA-18.TA	Trámite de Ampliación (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-19	Solicitud de Homologación de Acuerdos de Acceso e Interconexión (Dir.	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si

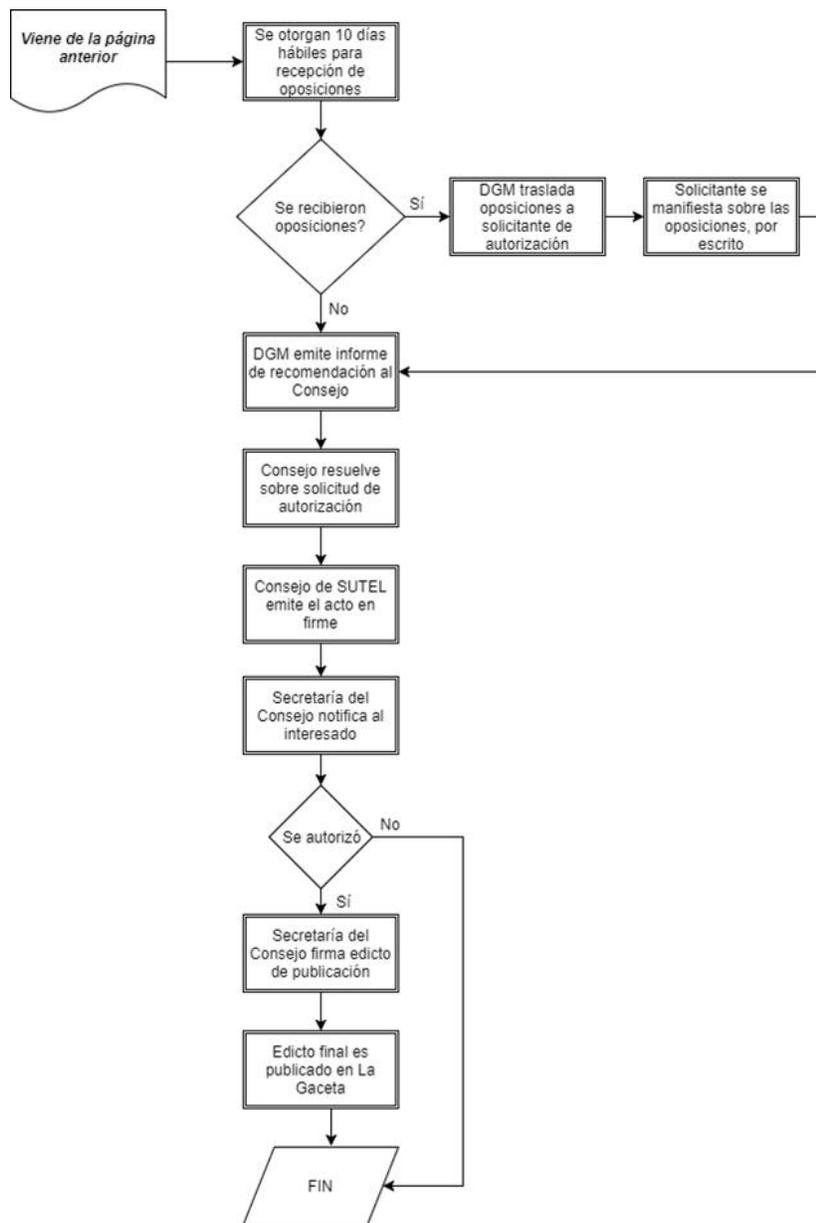
	Gral. Mercados SUTEL)		
PA-20	Solicitud de Homologación de Oferta de Interconexión por Referencia (OIR) (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-21	Órdenes de Acceso e Interconexión (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-22.AM	Solicitud de Asignación de Recursos Numeración e inscripción de Registro de Numeración (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-22.AS	Solicitud de Ampliación de Recursos Numeración e inscripción de Registro de Numeración (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-23	Solicitud de Inscripción de Convenios privados para el Intercambio de tráfico Internacional (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si

PA-24	Solicitud de Homologación de convenios relacionados con la ubicación de los equipos, la colocación y el uso compartido de infraestructuras físicas (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-25	Café Internet	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-29. FT	Aprobación de Precios y Tarifas Normal (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-29.NO	Aprobación de Precios y Tarifas 911 (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
PA-30	Inscripción de sanciones impuestas por resolución firme (Dir. Gral. Mercados SUTEL)	MERCADOS/G.DOCUMENTAL/CONSEJO	Si
SPA-01	Atención de Reclamaciones	RECLAMACIONES/G.DOCUMENTAL	No
PA-34	Certificaciones del Registro del RNT	RNT	No
	Inscripciones y Modificación de Inscripciones del Registro Nacional de Telecomunicaciones	RNT	No
	Aprobación de acuerdos y	CONSEJO	Si

	resoluciones del consejo		
--	--------------------------	--	--

A continuación, un ejemplo del proceso de autorizaciones para referencia del oferente





ANEXO XI: ACTIVIDADES DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN PARA EL TRAMITE EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES (LINEA 1)

A continuación, se detalla los procedimientos correspondientes a la primera fase del proyecto, los mismos son catalogados de complejidad alta. Cabe indicar que dichos procesos deberán ser revalidados y de ser necesario serán ajustados por la empresa adjudicada.

ID	Detalles	ÁREA
SPRA-01	Ingreso de Solicitudes	G.DOCUMENTAL
SPRA-02	Estudio Técnico	RNT
SPRA-03	Inscribir y Publicar Asiento	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL
SPRA-04	Tramitar Solicitudes	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-07	Gestión de Documentación Confidencial	G.DOCUMENTAL
SPRA-09	Estudio Técnico Concesión Directa	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL
SPRA-11	Acto de Inspección	ESPECTRO, G.DOCUMENTAL
SPRA-12	Solicitud de Aclaración MICITT	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-14	Resolución de Tramites	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-15	Notificación de Archivo	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-16	Solicitud de Aclaración	G.DOCUMENTAL
SPRA-17	Firmar Acuerdo	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-18	Recurso Administrativo	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-19	Suspensión de Tramites	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-20	Recurso de Revisión	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-21	Incidente de Nulidad	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-24	Criterio Económico	ESPECTRO/RNT/G.DOCUMENTAL/MICITT
SPRA-29	Aprobación de Temas del Consejo (SUTEL)	G.DOCUMENTAL
SPRA-31	Medida Cautelar	MERCADOS/G.DOCUMENTAL
SPRA-32	Recurso de Revocatoria y/o Apelación	MERCADOS/G.DOCUMENTAL

SPRA-35	Procedimiento Ordinario de Reclamaciones	RECLAMACIONES/G.DOCUMENTAL
SPRA-36	Procedimiento Conciliatorio de Reclamaciones	RECLAMACIONES//G.DOCUMENTAL
SPRA-37	Procedimiento Sumario de Reclamaciones	RECLAMACIONES/G.DOCUMENTAL
SPRA-38	Fase Recursiva	RECLAMACIONES/G.DOCUMENTAL
SPRA-39	Notificación de Cierre	RECLAMACIONES/G.DOCUMENTAL
SPRA-40	Firmas Secuenciales	G.DOCUMENTAL
SPRA-41	Firmas en Paralelo	G.DOCUMENTAL

ANEXO XII: REQUERIMIENTOS DE GARANTÍA DEL SERVICIO Y SEGURIDAD DEL SISTEMA

Servicio: Atención de Garantía sobre la Infraestructura

Descripción general

Atención y corrección de incidentes o problemas producto de errores en la configuración en el software base y de su entorno, así como de los errores o fallos producidos por el hardware que soporta la solución, asegurando la continuidad de la operación del sistema.

Plazos para la provisión del servicio

En forma inmediata a partir del inicio de los entregables correspondientes a la línea 1 y 2.

Duración del acuerdo

Hasta finalizar el desarrollo de las entregables correspondientes a la línea 1 y 2, y su aceptación formal por parte del Contratante.

Planes de contingencia

El adjudicatario deberá indicar si se debe ejecutar alguna actividad contingente o desarrollar actividades adicionales, cuando no se cumpla o no se vaya a cumplir el plazo máximo establecido. Para las actividades adicionales el adjudicatario deberá presentar su detalle. En caso de requerirse componentes de software o servicios extraordinarios de configuración sobre la plataforma de hardware, éstos deberán ser suministrados sin costo para la SUTEL.

Servicio: Mantenimiento técnico y monitoreo a la operación durante la implementación

Descripción general

Mantenimiento preventivo y técnico sobre la plataforma y operación del sistema durante la etapa de implementación que abarca el análisis y atención de incidentes (no sujetos a garantía), así como el desarrollo de nuevas configuraciones, aprendizaje y acompañamiento a usuarios y preparación de material, de tal forma que se asegure la continuidad de la operación.

Plazos para la provisión del servicio

A partir de la finalización y aceptación de la puesta en operación del sistema.

Duración del acuerdo y condiciones para su renovación y/o rescisión

Un año a partir de la puesta en operación y aceptación del sistema por parte del Contratante, renovable por periodos de un año, por tres años consecutivos si el servicio cumple con los niveles de servicio indicados.

Condiciones de rescisión:

En caso de incumplimiento de nivel de servicio, por dos o más meses consecutivos, o por incumplimiento sobre las métricas anuales del servicio el Adjudicatario deberá:

- a. Confeccionar un manual de transferencia de conocimiento. El contenido de este manual será definido en forma conjunta con el personal de la SUTEL. Se establecerá un tiempo máximo de 3 meses para su confección y aprobación a conformidad por parte de la SUTEL.
- b. Hacer una transferencia completa de conocimiento a personal de la SUTEL o de un nuevo Adjudicatario por un periodo de 3 meses, utilizando 2 recursos -a tiempo completo- sin costo alguno para la SUTEL. El momento en que esta transferencia se realice será definido por el personal de la SUTEL, en un plazo máximo de un año a partir de la entrega y aceptación a conformidad del manual de transferencia de conocimiento.
- c. La SUTEL se reserva la potestad de seguir contratando los servicios de mantenimiento técnico y monitoreo por un periodo de máximo un año y medio a partir de la rescisión del contrato al Adjudicatario.
- d. Descripción de labores
 - i. Análisis de incidentes y su atención, Deberán resolverse por la figura de garantía los que aplique según su naturaleza.
 - ii. Mantenimiento preventivo, con una periodicidad de 2 veces al año, y deberá incluir las siguientes labores:

- Servicio de reinstalación del sistema operativo y demás componentes de software objeto de esta contratación, en caso de que sea requerido o que sea solicitado por el Administrador del contrato.
 - Soporte y asesoría experta en la configuración de todo el software objeto de esta contratación, incluyendo mejoras a la infraestructura.
 - Instalación de nuevas versiones de sistema operativo y de los demás componentes de software objeto de esta contratación, como resultado de las nuevas publicaciones que haga el fabricante respecto del software contratado. En el caso específico del sistema operativo, firmware, microcódigo, y componentes relacionados al SO, el derecho a las nuevas versiones del mismo así como a los parches respectivos debe estar incluido en el costo ofrecido.
 - Si cualquier actualización generara algún error, la corrección de este no tendrá costo para la SUTEL.
 - Todo actualización o cambio en la plataforma, ya sea software o aplicativo deberá respetar los procesos ITILV3 como mejores prácticas. Estos procesos serán suministrados al adjudicatario en su debido momento.
 - El Adjudicatario deberá presentar un plan de trabajo, con un mes de antelación, para la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo. Este plan será revisado y adecuado en común acuerdo con el personal contraparte de la SUTEL.
 - El plan anterior debe contener las pruebas que el Adjudicatario propone para asegurar el 100% de continuidad en la operación.
- iii. Desarrollo de nuevas configuraciones. El Adjudicatario deberá presentar un plan de trabajo. Este iniciará cuando la SUTEL lo apruebe.
- iv. Aprendizaje y acompañamiento a usuarios según se requieran. El Adjudicatario deberá presentar un plan de acompañamiento. Este iniciará cuando la SUTEL lo apruebe.
- v. Preparación de material de mantenimiento técnico y monitoreo a la operación.
- vi. Para el mantenimiento preventivo: cada 6 meses a partir de la puesta en operación del sistema y su respectiva aprobación por el Administrador del contrato.
- vii. Para el desarrollo de nuevas configuraciones, aprendizaje y acompañamiento a usuarios y preparación de material del mantenimiento técnico y monitoreo: cumplimiento del plan de trabajo respectivo.

Planes de contingencia

Se deben aplicar las actividades definidas en el plan de contingencia o sugerir cualquier otra actividad en caso de que sea necesario.

Para el mantenimiento preventivo, el cumplimiento estricto de las siguientes condiciones:

- a. Presentación del plan de trabajo, con un mes de antelación, que contemple todas las actividades de mantenimiento preventivo propuesta por el Adjudicatario, y su respectiva aprobación a satisfacción por parte de la SUTEL.
- b. Se ejecutaron las 2 actividades de mantenimiento preventivo.
- c. El sistema y su infraestructura operan en satisfactoriamente luego de las actividades de mantenimiento preventivo.

La penalización por incumplimiento en las condiciones de mantenimiento preventivo es de un 10% del monto de la fase de implementación.

Seguridad de la Plataforma

- a) La solución propuesta debe ser diseñada según las mejores prácticas de programación segura para aplicaciones siguiendo las recomendaciones de OWASP [OWASP Secure Coding Practices Quick Reference Guide](#). El oferente debe detallar en su propuesta los mecanismos de seguridad que estarán incluidos como parte de la solución ofertada. Y deberá presentar un reporte de análisis de vulnerabilidades de cada una de las herramientas desarrolladas.
- b) La creación de contraseñas, validación de credenciales y transacciones de la aplicación web deberán ser siempre encriptadas y deberán utilizar un modelo de encriptación asimétrico que permita el uso de llave pública y llave privada u otro esquema de seguridad equivalente. El oferente deberá detallar en su oferta los mecanismos de seguridad y encriptación que implementará para cumplir con este requerimiento.
- c) Para todas las interfaces de consulta, se deben incorporar mecanismos de seguridad tipo CAPTCHA o reCAPTCHA en sus últimas versiones, con el fin de evitar el acceso de software malintencionado para capturar de forma automática y masiva la información de las bases de datos.
- d) Las aplicaciones WEBS deberán utilizar el protocolo HTTPS en todos sus módulos y páginas, utilizando un certificado SSL de al menos 2048 bits y mecanismo de cifrado como mínimo de SHA 256. Para estos efectos el adjudicatario deberá desarrollar las aplicaciones web contemplando el uso del certificado de seguridad de la SUTEL el cual es aplicable al dominio *.sutel.go.cr.
- e) Para la autorización de ingreso a cualquier módulo de la aplicación, esta debe soportar el manejo de grupos, usuarios y asignación de privilegios a grupos.

- f) Para la autenticación (verificación de credenciales), la aplicación web debe utilizar el esquema de nombre de usuario y contraseña, y las transacciones deben ser encriptadas. Para usuarios SUTEL se debe usar la integración y uso del Active Directory como credenciales.
- g) Toda información que sea considerada sensible o se encuentre protegida por la ley de protección de datos debe ser almacenada en bases de datos de forma cifrada. Para evitar cualquier robo de información.
- h) Se debe entregar una lista de cada uno de los componentes usados en la solución y si versión de manera que sea sencillo revisar nuevas versiones y actualización de seguridad.
- i) Se debe considerar al desarrollar cualquier componente los siguientes puntos:
 - a. Diseño seguro de Software
 - b. Desarrollo de código seguro
 - c. Configuración e implementación mediante procesos seguros
 - d. Utilización de guía para desarrollo de código seguro.
 - e. Validación de entradas de usuario
 - f. Autenticación de Usuarios
 - g. Administración de Sesiones de Usuarios
 - h. Control de acceso por funciones
 - i. Uso de criptografía para asegurar los datos almacenados y en tránsito
 - j. Validación de componentes de terceros.
- j) Después de su implementación se deben considerar los siguientes aspectos de seguridad:
 - a. Pruebas de seguridad y análisis de vulnerabilidades
 - b. Detección de código malicioso
 - c. Políticas de parcheo y actualización
 - d. Filtrado IP
 - e. Control de acceso a nivel de sistema de archivos para ejecución, lectura y creación de archivos en el sistema de archivos de las aplicaciones

ANEXO XIII: LISTADO DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN DIGITAL PARA LA TRAMITOLOGÍA EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES. (LINEA 2)

Código	Nombre Requerimiento
1	Integraciones con ERP (Fase #2)
2	Integraciones con Sistema de Indicadores (Fase #2)
3	Integraciones con Sistema de Homologación
4	Integraciones con Pagina Web SUTEL
5	Sistema de prepago (Fase #2) FONATEL y regulación. (Fase #2) Sistema de mapas (Fase #2) Sistema comparativo de tarifas (Fase #2)
6	Sistema de Gestión documental Sistema de actas de secretaria Sistema de RNT plus

ANEXO XIV: LISTADO DE PROCESOS DE LA PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN DIGITAL PARA LA TRAMITOLOGÍA EN LÍNEA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES (LINEA 2)

A continuación, se detalla los procesos correspondientes a la segunda fase del proyecto, los mismos son catalogados de complejidad alta y media. Cabe indicar que dichos procesos deberán ser revalidados y de ser necesario serán ajustados por la empresa adjudicada.

IDENTIFICADOR	DETALLE	DIRECCIÓN	UNIDAD
P-FI-01	FACTURACIÓN CANON DE REGULACIÓN	DGO	Finanzas
P-FI-02	Gestión de cobro canon de regulación	DGO	Finanzas
P-FI-03	Gestión de pagos proveeduría y finanzas	DGO	Finanzas
P-FI-04	Registros contables	DGO	Finanzas
P-FI-05	Elaboración y presentación de estados financieros	DGO	Finanzas
P-FI-06	Gestión de inversores	DGO	Finanzas
P-FI-07	Control de ingresos recaudados por Ministerio Hacienda	DGO	Finanzas
P-FI-11	Procedimiento Anticipos y Liquidaciones Caja Chica	DGO	Finanzas
P-FI-12	Procedimiento Custodia y Liberación Garantías de participación y cumplimiento	DGO	Finanzas
P-FI-03	Gestión de pago	DGO	Finanzas
PR-FI-14	Elaboración de los Libros Contables Digitales	DGO	Finanzas
P-GD-01	Gestión de documentación e información externa	DGO	G. Documental

P-GD-02	Gestión de documentación e información interna	DGO	G. Documental
P-GD-03	Selección y eliminación de documentos	DGO	G. Documental
P-GD-04	Preparación y entrega de documentación e información	DGO	G. Documental
P-GD-05	Gestión de documentación e información confidencial	DGO	G. Documental
P-CI-01	Alistamiento aplicación SEVRI	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-CI-02	Autoevaluación de control interno	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-01	Elaboración del plan estratégico institucional	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-02	Elaboración del presupuesto anual	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-02	Formulación de Presupuesto	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-03	Revisión y actualización del Marco Orientador del SEVRI	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-04	Formulación de POI	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-05	Seguimiento POI	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-06	Formulación de Planes de Gestión Interna	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno

P-PL-07	Aprobación por Consejo	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-08	Ejecución de Presupuesto	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PL-09	Evaluación de Presupuesto V2	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-S-01	Seguimiento de recomendaciones y disposiciones	DGO	Planificación, Presupuesto y Control Interno
P-PR-01	Contratación administrativa	DGO	Proveeduría
P-PR-02	Contratación por compra directa	DGO	Proveeduría
P-PR-03	Contratación por Licitación Abreviada	DGO	Proveeduría
P-PR-04	Administración de contratos	DGO	Proveeduría
P-PR-05	Administración de seguros	DGO	Proveeduría
P-PR-06	Almacenamiento y Control de insumos de oficina y de limpieza	DGO	Proveeduría
P-PR-07	Mensajería y Transporte	DGO	Proveeduría
P-PR-08	Pago Automático de Servicios	DGO	Proveeduría
P-PR-09	Evaluación de proveedores	DGO	Proveeduría
P-RH-01	Evaluación de desempeño	DGO	Recursos Humanos
P-RH-01	Reclutamiento y selección de personal	DGO	Recursos Humanos
P-RH-02	Teletrabajo	DGO	Recursos Humanos
P-RH-03	Capacitación	DGO	Recursos Humanos
PR-RH-04	Procedimiento para Pasantías Prácticas Profesionales y Técnicas	DGO	Recursos Humanos

P-TI-01	Planeación, ejecución y control de proyectos (1)	DGO	Tecnologías de Información
P-TI-02	Administración de riesgos	DGO	Tecnologías de Información
P-TI-03	Administración de bases de datos e instancias	DGO	Tecnologías de Información
P-TI-04	Mantenimiento de Bases de Datos	DGO	Tecnologías de Información
P-TI-05	Mantenimiento preventivo de infraestructura	DGO	Tecnologías de Información
P-TI-06	Mantenimiento correctivo de incidencias	DGO	Tecnologías de Información
P-TI-07	Mantenimiento correctivo de infraestructura	DGO	Tecnologías de Información
P-TI-09	Administración de contratos outsourcing	DGO	Tecnologías de Información
P-FO-01	Administración de fuentes de ingreso	FONATEL	FONATEL
P-FO-02	Fijación de la contribución especial parafiscal	FONATEL	FONATEL
P-FO-03	Recaudación y cobro	FONATEL	FONATEL
P-FO-04	Elaboración y presentación de informes financieros	FONATEL	FONATEL
P-FO-05	Elaboración y presentación de informes de rendición de cuentas	FONATEL	FONATEL
P-FO-06	Administración de Iniciativas	FONATEL	FONATEL
P-FO-07	Perfilamiento de Proyectos	FONATEL	FONATEL
P-FO-08	Desarrollo de Proyectos	FONATEL	FONATEL
P-CM-01	Emisión de comunicados de prensa	Consejo	Comunicación
P-AS-01	Respuesta a Solicitudes de Asesoría.	Consejo	Consejo
P-RT-1	Inscripciones en el Registro Nacional de Telecomunicaciones (RNT)	Consejo	RNT

P-SC-01	Presentación, aprobación y resoluciones del Consejo	Consejo	Secretaria
PR-UJ-01	Procedimiento procesos judiciales	Consejo	Unidad Jurídica
PR-UJ-02	Resolución de recursos de revocatoria	Consejo	Unidad Jurídica
PR-UJ-03	Gestión de Consultas	Consejo	Unidad Jurídica
PR-UJ-04	Creación y actualización de normativa	Consejo	Unidad Jurídica
PR-UJ-05	Contratación Administrativa	Consejo	Unidad Jurídica

ANEXO XV FORMATO DE CONVERSIÓN

Anexo 1. Formatos de archivo de uso común					
En la siguiente tabla, se presentan algunos formatos comúnmente utilizados para la elaboración de documentos electrónicos de archivo:					
(D = Difusión) (P = Preservación) Contenido de Texto					
FORMATO	CARACTERISTICAS	EXTENSIÓN	ESTANDAR	D	P
Texto Plano	Formato que contiene únicamente texto formado solo por caracteres que son legibles, sin ningún tipo de formato tipográfico	.txt	ISO/IEC 646	X	
	Formato que contiene únicamente texto formado solo por caracteres que son legibles, sin ningún tipo de formato tipográfico	.csv	RFC 4180	X	
Office OpenXML	Formato de procesador de textos basado en lenguaje XML abierto de Microsoft Office	.docx	ISO/IEC 29500 ECMA-376	X	
	Formato de procesador de textos basado en lenguaje XML abierto de Microsoft Office	.xlsx		X	
	Formato de procesador de textos basado en lenguaje XML abierto de Microsoft Office	.pptx		X	
Open Document	Formato de Documento Abierto para Aplicaciones Ofimáticas, basado en XML y diseñado para soportar la edición.	.odt	ISO/IEC 26300 OASIS 1.2	X	
	Formato de Documento Abierto para Aplicaciones Ofimáticas, basado en XML y diseñado para soportar la edición.	.ods		X	
	Formato de Documento Abierto para Aplicaciones Ofimáticas, basado en XML y diseñado para soportar la edición.	.odp		X	

PDF	De tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto), que contiene soporte para anotaciones, metadatos, etc.	.pdf	ISO 32000	X	
PDF/A	Formato de archivo de documentos electrónicos para la Preservación a largo plazo.	.pdf	ISO 19005		X
PDF/A-1	PDF/A-1 Restricciones en cuanto al uso del color, fuentes, y otros elementos.	.pdf	ISO 19005-1		X
	PDF/A-1b (Subnivel b = Básico) Garantiza que el texto del documento se puede visualizar correctamente.	.pdf			X
	PDF/A-1a (Subnivel a = avanzado) Documento etiquetado lo que permite añadirle información sobre su estructura.	.pdf			X
PDF/ A-2	PDF/A-2 Características adicionales que no están disponibles en formato PDF/A-1	.pdf	ISO 19005-2		X
	PDF/A-2b (Subnivel b = Básico) Se cumplen todos los requisitos descritos como necesarios.		ISO 32000-1		X
	PDF/A-2a (Subnivel a = avanzado) Adicional contiene información textual o sobre la estructura lógica del documento.				X
	PDF/A-2u (Subnivel u = Unicode) Requisito adicional, todo el texto en el documento tienen equivalentes en Unicode				X
PDF/A-3	PDF/A-3 Ofrece soporte para archivos incrustados.	.pdf	ISO 19005-3		X
	PDF/A-3b (Subnivel b = básico) Se cumplen todos los requisitos descritos como necesarios para un PDF/A-3.	.pdf	ISO 32000-1		X
			ISO 19005-3		X
	PDF/A-3a (Subnivel a = avanzado) etiquetado de forma que se describa y conserve la estructura lógica —el orden de lectura	.pdf	ISO 32000-1		X
XML	Es un estándar abierto, flexible y ampliamente utilizado para almacenar, publicar e intercambiar cualquier tipo de información.	.xml	W3C HTML Estándar Abierto	X	X
HTML	Es un formato para documentos y datos estructurados, se utiliza para crear documentos de hipertexto.	.html	ISO/IEC 15445 W3C HTML Estándar Abierto	X	
JSON -	JavaScript Object Notation Formato de texto ligero para el intercambio de datos	.json	RFC 7159	X	
Formato de modelado de procesos					

XPDL	Formato de diseño de procesos para almacenar el diagrama visual y la sintaxis de proceso de los modelos (workflow).	.xpd	WfMC (Workflow Management Coalition)	X	
------	---	------	--------------------------------------	---	--

Contenido de imagen					
Se consideran las imágenes fijas, también como fotografías y documentos digitalizados					
NOMBRE FORMATO	CARACTERISTICA	EXT	ESTANDAR	D	P
Imagen de Mapa de Bits					
JPEG/Exif	Es el formato de imagen más común, utilizado por las cámaras fotográficas digitales, con pérdida de compresión	.jpeg, .jpg, .jpe	JPEG ISO/IEC 10918	X	
JPG/JFIF	Formato para el almacenamiento y la transmisión de imágenes fotográficas en la Web, con pérdida de compresión.	.jif .jfi .jif	JPEG ISO/IEC 10918	X	
JPEG2000	JPEG2000 (con pérdida) Permite obtener imágenes aproximadamente cinco veces menos pesadas.	.jpg2 .jp2	ISO/IEC 15444	X	
	JPEG2000 (sin pérdida) permite reducir el peso de los archivos a la mitad en comparación con las imágenes no comprimidas.	.jpg2 .jp2	ISO/IEC 15444		X
MNG Multiple-image Network Graphics	Formato para imágenes animadas, extensión del formato de archivo de gráficos PNG	.mng	N/A	X	
OpenDocument	Formato de archivo abierto y estándar de la familia ODF para el almacenamiento de gráficas	.odg	OASIS ISO/IEC 26300	X	X
PNG Portable Network Graphics	Formato de archivo abierto, extensible sin pérdidas	.png	ISO/IEC 15948	X	
TIFF	Formato de archivo para imágenes panorámicas y en tercera dimensión TIFF (con compresión) Realiza compresión de imagen sin pérdidas, por tanto devuelve la imagen descomprimida exactamente igual a la original	.tiff	ISO 12639	X	
	TIFF (sin compresión) Archivos más grandes que un formato comprimido	.tiff	ISO 12639		X

XPM Pixmap Graphic	Es un formato en texto plano para bitmaps (imágenes en blanco y negro).	.xpm	N/A	X	
Imagen Vectoriales					
CGM	Computer Graphics Metafile Formato de archivo para 2D gráficos de vector, gráficos de trama y de texto	.cgm	ISO / IEC 8632	X	
SVG	Formato para describir gráficos vectoriales bidimensionales, tanto estáticos como animados en formato XML.	.svg .svgz	W3C		X
IMÁGENES CAD					
DXF Drawing Exchange Format	Formato que almacena la información del modelo 3D en un ASCII formato de texto	.dxf	Autodesk	X	

Contenido de audio

FORMATO	CARACTERISTICAS	EXTENSIÓN	ESTANDAR	D	P
MP3	Formato de compresión de audio digital que usa un algoritmo con pérdida para conseguir un menor tamaño de archivo.	.mp3	ISO/IEC 11172-3 ISO/IEC 13818-4	X	
BWF	Formato de archivo que toma la estructura de archivos WAVE existente y añade metadatos adicionales	.bwf	EBU - TECH 3285		X
WAVE	Formato para almacenar sonidos, flexible para el tratamiento del sonido pues puede ser comprimido y grabado en distintas calidades y tamaños.	.wav	Desarrollado por Microsoft	X	

Contenido de Video

NOMBRE FORMATO	CARACTERISTICA	EXTENSION	ESTANDAR	D	P
MPEG-4	Formato de codificación de audio, imagen, multimedia e información hipermedia.	.mp4 .mpeg .m4v	ISO/IEC 14496	X	
Matroska (mkv)	Formato contenedor multimedia que puede contener una cantidad ilimitada de vídeo, audio, imagen o pistas de subtítulos dentro de un solo archivo.	.mkv .mka .mks .mk3d	N/A	X	

JPEG 2000- Motion	Formato para la Preservación sin pérdida de vídeo en formato digital y migración de las grabaciones de vídeo analógicas obsoletos en archivos digitales	.mj2 .mjp2.	ISO 15444-4		X
MPEG-1	Formato de compresión de datos de video y de los canales de audio asociados (hasta 2 canales para sonido estéreo).	.mpg, .mpeg, .mp1, .mp2, .mp3, .m1v, .m1a, .m2a, .mpa, .mpv	ISO/IEC 11172	X	
MPEG-2	Es el formato que se usa para videos en DVD	.mp2	ISO 13818	X	
MXF Material eXchange Format	Formato contenedor para datos profesionales de audio y video	.mxf	SMPTE ST 377- 1	X	
WebMovie	Formato de video comprimido que utiliza el códec VP8 para el video y el formato Vorbis para el audio, ambos dentro de un contenedor multimedia Matroska	.webm	N/A	X	
Ogg Media – OGM	Contenedor Multimedia cuya función es contener el audio (normalmente en formato Vorbis), el vídeo (normalmente DivX o Xvid) y subtítulos.	.ogg, .ogv, .oga, .ogx, .ogm, .spx, .opus	N/A	X	

Contenido geoespacial					
FORMATO	CARACTERISTICAS	EXTENSIÓN	ESTANDAR	D	P
GML	Geography Markup Language (GML) Formato basado en XML para el modelaje, transporte y almacenamiento de información geográfica.	.gml	ISO 19136 Estándar Abierto		X
WMS	Formato que produce mapas de datos referenciados espacialmente, de forma dinámica a partir de información geográfica.	.gml	ISO 19128 Estándar Abierto	X	
WFS	Formato que permite interactuar con los mapas servidos por el estándar WMS.	.gml	ISO 19142 Estándar Abierto	X	
GMLJP2	GML en JPEG 2000 proporcionar una codificación XML de los metadatos necesarios para la georreferenciación de imágenes JPEG2000, utilizando GML	.gml .jp2	Open Geospatial Consortium (OGC).		X
ESRI Shapefile	El formato Shapefile es un conjunto de archivos informáticos que representan vectorialmente datos espaciales	.shp .shx .sbn .shp.xml	N/A	X	

Formato de compresión					
FORMATO	CARACTERISTICAS	EXTENSIÓN	ESTANDAR	D	P
GZIP	Formato de compresión de datos	.gz	RFC 1952 Estándar Abierto		X
ZIP	Formato de compresión sin pérdida, muy utilizado para la compresión de datos como documentos, imágenes o programas.	.zip	PKWARE Especificaciones	X	

Bases de Datos					
FORMATO	CARACTERISTICAS	EXTENSIÓN	ESTANDAR	D	P
dBase	Formato de archivo para sistema de gestión de base de datos dBASE ,almacenar tablas de datos y adoptada paquetes de DBMS similares	.dbf	N/A	X	
OOXML	Microsoft Access JET Database	.mdbx	ISO 29500	X	
SIARD	Formato para el archivo de bases de datos relacionales en una forma independiente del proveedor, delimitado archivos planos (texto sin formato) con DDL	.siard	N/A		X
SQL	Structured Query Language, de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ella	.sql	ISO 9075-1		X

Páginas Web					
FORMATO	CARACTERISTICAS	EXTENSIÓN	ESTANDAR	D	P
ARM	Utilizado para almacenar "se arrastra web" como secuencias de bloques de contenido cosechadas de la World Wide Web	.warc	ISO 28500		X
ARC_IA	Formato de archivo que se utiliza para el contenido web accesible en el estado de archivado.	.warc	N/A	X	

Correo electrónico					
FORMATO	CARACTERISTICAS	EXTENSIÓN	ESTANDAR	D	P
EML	Diseñado para almacenar mensajes de correo electrónico en forma de un archivo de texto sin formato	.eml	RFC 822		X
MBOX	Formato utilizado para almacenar conjuntos de correos electrónicos.	.mbox, .mbx	N/A	X	X

Maildir	Formato de spool de correo electrónico que no bloquea los ficheros para mantener la integridad del mensaje	.eml	N/A	X
---------	--	------	-----	---

X

ANEXO XVI FORMULARIOS

Formulario #1: Información del oferente

Formulario No.1. Información del oferente	
Nombre o razón social del oferente:	_____
Tel: _____ Fax: _____ Dirección Postal: _____	
Dirección geográfica:	_____
Cédula jurídica o física del oferente:	_____
Firma del apoderado:	_____
Nombre del apoderado:	_____
Cédula de identidad del apoderado:	_____
Cargo que ocupa en la empresa:	_____
San José, ____ de ____ de ____.	Firma: _____

Formulario #2: Formulario de propuesta

Formulario No. 2. Formulario de propuesta	
San José, ____ de ____ de ____.	
Señores	
Superintendencia de Telecomunicaciones	
Guachipelín de Escazú, Edificio Tapantí, tercer y cuarto piso, 100 metros al norte de Construplaza	
REFERENCIA: Licitación Pública “Contratación de servicios para el desarrollo de una solución de una plataforma de interoperabilidad e implementación para la tramitología en línea de los procesos institucionales”	

Estimados señores:

De acuerdo con el anuncio de la licitación cuyo nombre aparece arriba, el suscrito por este medio acepta aportar todos los recursos necesarios para llevar a cabo _____, con los precios mostrados en el "Sumario de Cantidades" adjunto, por el trabajo efectivamente realizado y en estricto cumplimiento con las especificaciones, listas, disposiciones y condiciones publicadas en el cartel de licitación, aclaraciones y/o enmiendas, que he examinado cuidadosamente, por la suma total sujeta a todas esas condiciones de:

El plazo para la ejecución del proyecto es de: _____ días hábiles.

La vigencia de esta oferta es de: _____ días calendario, a partir de esta fecha (apertura de ofertas).

El suscrito acusa recibo de los siguientes documentos, los cuales se han tomado como referencia para hacer la presente oferta:

Representante Legal: _____

Autenticación de firmas: Doy fe de que la firma que consta en este documento fue establecida en mi presencia.

Licenciado: _____

Formulario #3: Declaración jurada de experiencia de la empresa oferente

Formulario No. 3 Declaración jurada de experiencia de la empresa oferente		
Nombre o razón social del oferente: _____		
Tel: _____ Fax: _____ Dirección Postal: _____		
Correo electrónico: _____		
Dirección geográfica: _____		
Cédula jurídica o física del oferente: _____		
Empresa privada o pública (propietario o dueño del proyecto): _____		
Nombre del proyecto: _____		
Nombre y contacto del Administrador de contrato o director del proyecto: _____		
Correcto electrónico: _____		
Teléfono: _____		
Periodo de ejecución.		
Fecha de inicio: _____ Fecha de finalización: _____		
Actividad y cantidad de la actividad a evaluar		
n	Descripción	Cantidad de personas involucradas
Nombre de las personas involucradas en el proyecto		Rol
Declaro bajo la fe de juramento que la información brindada en este documento es verdadera		

Firma del representante legal		
Autenticación de firmas: Doy fe de que la firma que consta en este documento fue establecida en mi presencia.		
Licenciado: _____		
Las actividades descritas anteriormente se realizaron y recibieron a entera satisfacción.		

Formulario #4: Presentación del precio

Formulario #4					
Detalle de Costos (Línea #1 Y #2)					
"Contratación de servicios para el desarrollo de una solución de una plataforma de interoperabilidad e implementación para la tramitología en línea de los procesos institucionales"					
Línea del cartel (Número)	Entregable (Ítem de la línea)	Recurso Humano necesario (Cargo)	Cantidad de horas a invertir por Recurso Humano (Horas)	Precio por hora del Recurso Humano (¢)	Precio Total (¢)
Detalle de costos					
Detalle			Costo		
Costos indirectos:					
Costos Fijos:					
Costos Variables:					
Costo Directos:					
Utilidades:					
Monto Total de la línea, expresado en números:					
Monto Total de la línea, expresado en letras:					

El precio deberá presentarse de la siguiente manera:

- ✓ Precio unitario sin incluir impuestos.
- ✓ Los impuestos que afectan (se debe indicar cuales son los impuestos) y cual otro gastos.
- ✓ El precio con impuestos incluidos o con indicación de que no le afecta ninguna clase de impuesto.
- ✓ En el precio se consideran incluidos todos los gastos para la prestación de los servicios cotizados, SUTEL no asumirá ningún gasto no contemplado en esta contratación.

Formulario #5: Curriculum del personal

Formulario #5

CURRÍCULO DEL PERSONAL PROFESIONAL PROPUESTO

1. **Cargo propuesto** [solamente un candidato deberá ser nominado para cada posición]:

2. **Nombre de la firma:** [inserte el nombre de la firma que propone al candidato]:

3. **Nombre del individuo:** [inserte el nombre completo]:

4. **Fecha de nacimiento:** _____ **Nacionalidad:** _____

5. **Educación:** [Indicar los nombres de las universidades y otros estudios especializados del individuo, dando los nombres de las instituciones. Grados obtenidos y las fechas en que los obtuvo.]

6. **Asociaciones profesionales a las que pertenece:** _____

7. **Otras especialidades** [Indicar otros estudios significativos desde los grados indicados bajo el 5 – Dónde obtuvo la educación]: _____

8. **Países donde tiene experiencia de trabajo:** [Enumere los países donde el individuo ha trabajado en los últimos diez años]: _____

9. **Idiomas** [Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre en hablarlo, leerlo y escribirlo]: _____

10. Historia de Trabajo [Empezando con el cargo actual, enumere en orden inverso cada cargo que ha desempeñado desde que se graduó, indicando para cada empleo (véase el formulario siguiente): fechas de empleo, nombre de la organización, cargos desempeñados]:

Desde [Año]: _____ Hasta [Año] _____

Empresa: _____

Cargos desempeñados: _____

11. Detalle de las actividades asignadas	12. Trabajos que ha realizado que mejor demuestran la capacidad para ejecutar las tareas asignadas
<p>[Enumero todas las tareas que desempeñará bajo este trabajo]</p>	<p>[Entre todos los trabajos que el individuo ha desempeñado, complete la siguiente información para aquellos que mejor demuestran su capacidad para ejecutar las tareas enumeradas bajo el punto 11.]</p> <p>Nombre de la tarea o proyecto: _____</p> <p>Año: _____</p> <p>Lugar: _____</p> <p>Contratante: _____</p> <p>Principales características del proyecto: _____</p> <p>Actividades desempeñadas: _____</p>

13. Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi conocimiento y mi entender, este currículum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia. Entiendo que cualquier declaración voluntariamente falsa aquí incluida puede conducir a mi descalificación o destitución, si ya estoy contratado.

_____ Fecha: _____

[Firma del individuo o del representante autorizado del individuo]

Día / Mes / Año

Nombre completo del representante autorizado: _____

ANEXO XVII METODOLOGIA DE MULTA Y CLAUSULA PENAL

El monto de la multa o clausula penal a aplicar, se establece como un porcentaje respecto del monto adjudicado según se indica en la tabla siguiente:

<i>Puntaje</i>	<i>Importancia de la Cláusula penal o multa</i>	<i>Porcentaje diario</i>
$TP \geq 70$	Alta	XX %
$50 \leq TP < 70$	Media	XX %
$TP < 50$	Moderada	XX%

El término TP en la tabla anterior corresponde a la abreviatura de "Total de Puntos", la cual se calcula asignando un puntaje específico a cada uno de los 4 factores siguientes:

<i>FACTOR</i>	<i>PUNTOS</i>
1.-Repercusiones de eventual incumplimiento (30, 20 o 10 puntos, según corresponda)	XX

2.- <i>Riesgos del incumplimiento del plazo</i> (30, 20 o 10 puntos, según corresponda)	XX
3.- <i>Preponderancia del plazo de entrega</i> (20, 10 o 5 puntos, según corresponda)	XX
4.- <i>Monto del contrato</i> (20, 10 o 5 puntos, según corresponda)	XX
TOTAL DE PUNTOS (TP):	XX

Criterios para evaluar y cuantificar los factores

Factor 1 Repercusiones:

- *Alta igual a 30 puntos si el incumplimiento afecta un proyecto estratégico para la Dirección o la Superintendencia.*
- *Media igual a 20 puntos si el incumplimiento afecta un proyecto importante para el cumplimiento de objetivos de la Dirección o la Superintendencia.*
- *Moderada igual a 10 puntos si el incumplimiento afecta un proyecto con medio o bajo impacto sobre la estrategia y objetivos de la Dirección o la Superintendencia.*

Factor 2 Riesgos:

- *Alto igual a 30 puntos si el incumplimiento pone en riesgo muy alto el cumplimiento de las obligaciones de ley establecidas para la Dirección o la Superintendencia, o pone en riesgo muy alto la imagen institucional.*

- *Medio igual a 20 puntos si el incumplimiento pone en riesgo alto el cumplimiento de las obligaciones de ley establecidas para la Dirección o la Superintendencia, o pone en riesgo alto la imagen institucional.*
- *Moderado igual a 10 puntos si el incumplimiento pone en riesgo medio o bajo el cumplimiento de las obligaciones de ley establecidas para la Dirección o la Superintendencia, o pone en riesgo medio o bajo la imagen institucional.*

Factor 3 Preponderancia del plazo:

- *Alto igual a 20 puntos cuando el plazo de entrega es fundamental para el cumplimiento de las metas de la Dirección o la Superintendencia.*
- *Medio igual a 10 puntos cuando el plazo de entrega es importante para el cumplimiento de las metas de la Dirección o la Superintendencia.*
- *Moderado igual a 5 puntos cuando el plazo de entrega es de importancia media o baja para el cumplimiento de las metas de la Dirección o la Superintendencia.*

Factor 4 Monto del contrato:

- *Alto igual a 20 puntos cuando el monto es igual o superior al límite inferior del monto de la licitación pública.*
- *Medio igual a 10 puntos cuando es igual o superior al límite inferior de la licitación abreviada y menor al límite inferior de la licitación pública.*
- *Moderado igual a 5 puntos en montos inferiores.*

ANEXO XVIII APRENDIZAJE Y ACOMPAÑAMIENTO DE LA PLATAFORMA

El consultor debe realizar un aprendizaje y acompañamiento sobre el uso de la plataforma.

El contratista deberá entregar con al menos ocho (8) días hábiles de anticipación el contenido del plan de aprendizaje y acompañamiento de la plataforma. Debe indicar la duración y horario para la parte teórica y práctica, así como el nombre, formación y experiencia de los instructores y proveer el material didáctico.

- **Aprendizaje/acompañamiento para usuarios finales**

Se debe incluir temas sobre el uso y operación de la herramienta y sus respectivos roles.

El contratista impartirá el Aprendizaje/acompañamiento de al menos ciento veinte (120) horas como mínimo, sobre la administración y uso de la plataforma, para al menos cincuenta (50) funcionarios designados por el Contratante, el mismo se realizará en las instalaciones de la SUTEL.

- **Aprendizaje/acompañamiento para usuarios técnicos**

Se deben incluir temas relacionados con la plataforma instalada, así como aspectos de instalación y tecnológicos

El contratista impartirá el Aprendizaje/acompañamiento de al menos veinticuatro (24) horas como mínimo, para al menos seis (10) funcionarios designados por el Contratante, el mismo se realizará en las instalaciones de la SUTEL.

ANEXO XIX PROVEER E IMPLEMENTAR SERVICIOS DE MANTENIMIENTO TÉCNICO Y MONITOREO UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA AUTOMATIZADA PARA EL MONITOREO DE LA PLATAFORMA DEL BUS DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN INSTITUCIONAL SOA

El proveedor debe contar con servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, mantenimiento técnico del aplicativo de todos los componentes de la Interoperabilidad e Integración y los flujos, más el monitoreo automatizado y atención de los incidentes que se presenten, hasta el punto de descartar cualquier problema en la solución según se considere en las cláusulas del SLA.

A continuación, el listado de actividades requeridas para la contratación:

- a. Adquisición de licencias de software y servicios de implementación para la Herramienta Automatizada de Monitoreo para ESB:
 - i. Que se ajuste a la especificación del diseño establecido en el documento [ANEXO IX](#) y [Anexo VIII](#)
 - ii. Licenciamiento mínimo de 1 servidor con 2 CORES considerando un crecimiento máximo de 2 servidores con 4 CORES cada uno.
 - iii. El licenciamiento adquirido para la herramienta de monitoreo deberá quedar registrado a nombre de SUTEL.
- b. Llevar a cabo monitoreo de forma continua, utilizando la herramienta automatizada de monitoreo.
- c. Atender incidencias de manera proactiva y reactiva sobre la plataforma de interoperabilidad

- d. Elaboración de la documentación técnica correspondiente al sistema de monitoreo y el plan de aprendizaje/acompañamiento de la plataforma para los usuarios técnicos de la SUTEL.

A continuación, el listado de entregables del apartado:

Id.	Entregable	Alcance
1.	Herramienta de monitoreo	Proveer una herramienta automatizada para el monitoreo de la plataforma.
2.	Documento Técnico	<ul style="list-style-type: none">• Procedimiento para ingreso al sistema de monitoreos.• Consideraciones importantes.• Accesos y perfiles.
3.	Aprendizaje y acompañamiento para el usuario Técnico de la SUTEL técnica	<ul style="list-style-type: none">• Plan de aprendizaje y acompañamiento para los usuarios técnicos de la SUTEL.• Aprendizaje y acompañamiento de los Usuarios Técnicos de la SUTEL ver ANEXO XVIII
4	Informe de monitoreo	Se brindará mensualmente un informe de las situaciones que se presenten durante el mantenimiento técnico y monitoreo, en la cual se detalle la situación y la solución.

La Administración se reserva el derecho de inspeccionar y verificar cada uno de los entregables y los mismos deben ser aceptados a entera satisfacción de la SUTEL.

Alexander Herrera Céspedes
Jefe de Tecnología de Información
Dirección de Operaciones