

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	1 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

**Propuesta de Colaboración**

**Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al  
Expediente Clínico Electrónico SoTeci.**

2 de octubre de 2024

*[Handwritten blue marks on the right margin]*

**Control de Versiones**

Versión	Comentario / Descripción	Responsable de Creación / Actualización / Revisión	Fecha de Creación / Actualización / Revisión
1.0	Creación del documento.	LMCB	27/09/2024
1.1	Revisión del documento	VHS	28/09/2024

*[Handwritten signature]*

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	3 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

**Firmas de Aprobación**

Rol	Nombre	Puesto	Fecha	Firma
Elaboró	Luis Miguel De la Cerda Bacab	Líder de Proyecto	Octubre 2024	
Revisó y modificó	Víctor Hernández Soto	Gerente Responsable	Octubre 2024	
Aprobó	Víctor Hernández Soto	Gerente Responsable	Octubre 2024	

Handwritten blue marks on the right margin, including a checkmark and a signature.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	4 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración</b> <b>Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al</b> <b>Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

## Índice

<b>1 ANTECEDENTES.....</b>	<b>6</b>
<b>2 SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>6</b>
2.1 Arquitectura SoTECI.....	7
2.1.1 Diagrama General de Arquitectura .....	7
2.1.2 Diagrama del Ambiente Productivo .....	8
2.1.3 Descripción de Roles de Servidores en Ambiente Productivo .....	8
2.1.4 Herramientas utilizadas .....	9
<b>3 OBJETIVO DEL SERVICIO.....</b>	<b>9</b>
<b>4 ALCANCE DEL SERVICIO .....</b>	<b>10</b>
4.1 Aplicación Clinic.....	10
4.2 Aplicación HIS.....	15
4.3 Aplicación EMPI.....	18
<b>5 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS .....</b>	<b>18</b>
5.1 Metodología Requerida.....	18
5.1.1 Clasificación de Requerimientos .....	18
5.1.2 Atención Iterativa.....	20
5.1.3 Fases Adicionales .....	25
5.1.3.1 Gestión de cambios .....	25
5.1.3.2 Fase de transferencia de conocimiento.....	25
5.1.3.3 Fase de Soporte a la Producción.....	27
<b>6 MIGRACIÓN DE SOTECI AL INCMNSZ.....</b>	<b>29</b>
<b>7 ENTREGABLES.....</b>	<b>30</b>
7.1 Evidencia de la atención de los servicios de mantenimiento.....	31
7.2 Evidencia del Soporte a la Producción .....	31
7.3 Evidencia en la transferencia de conocimiento .....	31
<b>8 CONSIDERACIONES ADICIONALES .....</b>	<b>32</b>

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	5 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

<b>9</b>	<b>GARANTÍA DE LOS SERVICIOS .....</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>VIGENCIA DEL SERVICIO .....</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>FORMA DE PAGO .....</b>	<b>34</b>
<b>12</b>	<b>PENAS Y DEDUCTIVAS .....</b>	<b>35</b>
<b>13</b>	<b>GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO .....</b>	<b>36</b>
<b>14</b>	<b>CONFIDENCIALIDAD .....</b>	<b>37</b>
<b>15</b>	<b>RESPONSABILIDAD LABORAL .....</b>	<b>37</b>
<b>16</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>37</b>
<b>17</b>	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>38</b>
<b>18</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>39</b>

*[Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin]*

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	6 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

## 1 Antecedentes

A mediados del año 2013 por indicaciones de la Dirección General del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán se desarrolla una nueva versión del Expediente Clínico Electrónico misma que concluyó en el año 2015 con la implementación y configuración del software expediente clínico electrónico ehCOS, así como los desarrollos de software necesarios para adecuarlo a las particularidades y requerimientos específicos del INCMNSZ.

En el año 2018 mediante la ejecución del proyecto “Actualización del Software ehCOS Base Tecnológica del Expediente Clínico Electrónico del INCMNSZ de Versión 2.0 a Versión 4.0” se realiza una actualización de la tecnología base del Expediente, versión que se pone en producción bajo el nombre de Solución Tecnológica Integral (SoTeci).

En este contexto y en seguimiento al proceso de mejora continua que el Instituto implementa sobre sus actividades asistenciales, se identifica la necesidad de brindar un servicio de soporte y mantenimiento correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci, buscando dar continuidad operativa al mismo en las mejores condiciones posibles.

La presente propuesta da respuesta a la necesidad de un servicio de soporte y mantenimiento correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci a través de un Soporte de Nivel 3 (incidencias de código), Transferencia de Conocimiento y Desarrollo de Nuevas Funcionalidades para el Sistema del Expediente Clínico Electrónico SoTeci, buscando dar continuidad operativa al mismo en las mejores condiciones posibles; ejecutando el proyecto de Mantenimiento de Software basado en el estándar IEEE 1219 y la metodología SCRUM

## 2 Situación Actual

Actualmente el Sistema del Expediente Clínico Electrónico SoTeci propiedad del INCMNSZ, se encuentra en operación en su versión 4.0, teniendo como base tecnológica el software ehCOS propiedad de NTT DATA México S. de R.L. de C.V, misma que fue actualizada en el año 2018. Para este momento el Expediente Clínico Electrónico SoTeci requiere de soporte y mantenimiento correctivo considerando el registro actual de 3000 usuarios, de los cuales se tienen aproximadamente 1000 recurrentes.

Para ello es importante analizar cada uno de los componentes tecnológicos que integran la solución y que se presentan a continuación:

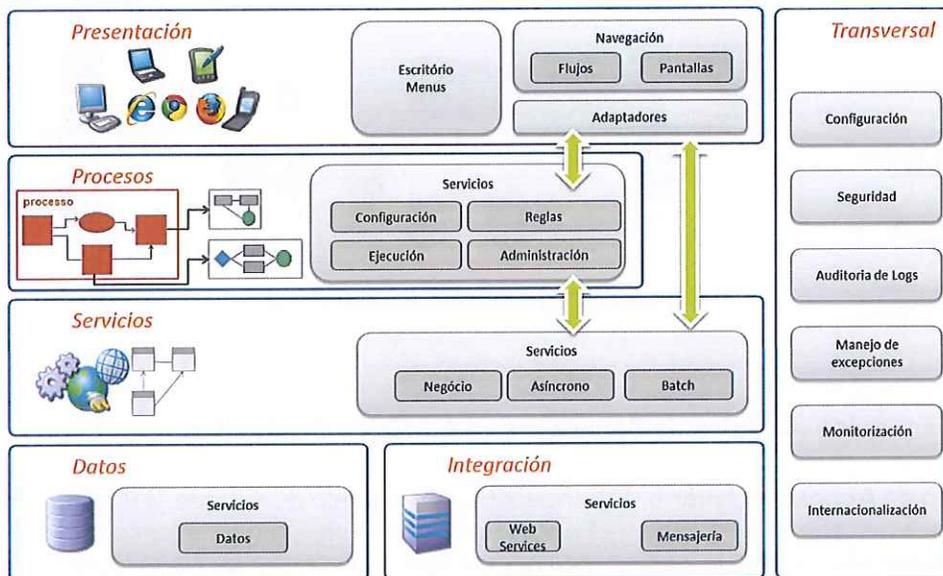




 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	7 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración</b> Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

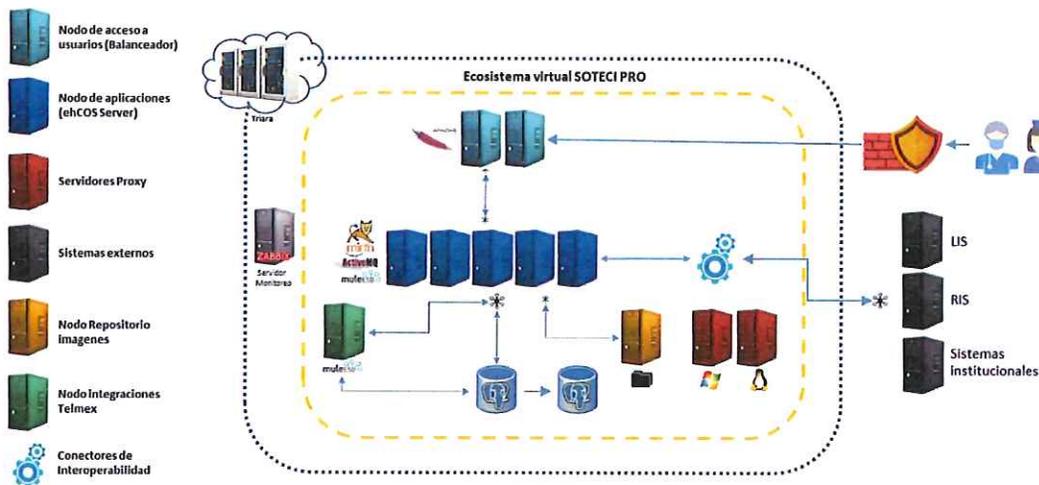
## 2.1 Arquitectura SoTECI

### 2.1.1 Diagrama General de Arquitectura



 FUTURE AT HEART	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición          Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	8 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración          Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al          Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

### 2.1.2 Diagrama del Ambiente Productivo



### 2.1.3 Descripción de Roles de Servidores en Ambiente Productivo

**Nodo de Acceso a Usuario (Balanceador):** Es el punto de entrada al usuario. Este nodo tiene 2 funciones principales: ReverseProxy y Balanceador de Carga mediante un apache 2.4. Como se puede observar en la imagen está formado como un cluster de 2 servidores en estado activo-pasivo para mantener la alta disponibilidad. El usuario accede mediante una IP flotante la cual apunta al nodo activo y en caso de caída apuntará al pasivo. Todo esto de manera transparente para el usuario. Se describirá con más detalle en el apartado del nodo.

**Nodo de aplicaciones:** Contiene un servidor de aplicaciones tomcat 7.0, el cual expone los servicios necesarios para la interacción con el SIH. Está configurado en un cluster de 5 nodos y como se observa en la imagen tiene comunicación tanto con la base de datos, como con las integraciones a través de los componentes de interoperabilidad. Se describirá con más detalle en el apartado del nodo.

**Nodo de interoperabilidad:** Este servidor es el punto común para la interoperabilidad con otros proveedores como son Laboratorio, Radiología, aplicaciones institucionales, etc. En su interior contiene Mirth Connect 3.7.1 y Apache ActiveMQ. Mirth es un bus de servicios especialmente diseñado para integraciones con protocolos clínicos como el HL7. ActiveMQ por otro lado, es el gestor de colas de mensajes que recoge Mirth para procesar. Este nodo también está en un cluster de 5 servidores en modo activo-pasivo. También contiene MULE. Herramienta utilizada para exponer los servicios web de la aplicación.

**Nodo repositorio de imágenes:** Este servidor se encarga de proveer almacenamiento. Este almacenamiento es usado por el servidor de aplicaciones como almacenamiento compartido de recursos clínicos, como imágenes, digitalizaciones, fotos de pacientes, etc

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	9 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

**Nodo de Base de Datos:** Contiene el motor de BD PostgreSQL 9.5. Se cuenta con dos servidores, Los datos se replican del servidor principal al servidor secundario, para realizar estas tareas de forma automática se cuenta con herramientas como pgpool-II-95-3.5.16-1, pgpoolAdmin-3.5 y Apache httpd-2.4.6-80.

**Nodo de Monitoreo (Zabbix):** Realiza monitoreo activo mediante la herramienta Zabbix, a los servidores integrados en su monitoreo

#### 2.1.4 Herramientas utilizadas

- PostgreSQL 9.5. Base de datos.
- Apache Maven: gestor de librerías.
- SVN. Gestor de versiones.
- Eclipse Mars: IDE de desarrollo.
- MULE: servicio de interoperabilidad.
- pgAdmin 4: Gestor de bases de datos postgres.
- WinSCP: Transmisión de ficheros por FTP.
- Apache Tomcat 7.0.21: Contenedor de aplicaciones.
- JDK 1.7: Kit de desarrollo Java.
- Hibernate. Mapeo de entidades.
- Sistema operativo: Linux CentOS 5.10 64 bits
- Apache ActiveMQ: Gestor de colas de mensajes para interoperabilidad.
- Putty: asistente para conexión por SSH.
- MULE Studio: IDE de desarrollo de interoperabilidad.
- Mirth: Bus de interoperabilidad HL7.
- ZK Studio: Plugin para desarrollo con el framework visual ZK.
- ehTools: Plugin para generar scripts de bases de datos específicos
- ehCOS HDK se basan en la plataforma JEE 1.7.
  - Personalización de ZK Studio para incluir los componentes ehCOS
  - JVM optimizada que permite la redefinición, en tiempo de ejecución, de clases cargadas, evitando reinicios del servidor de aplicaciones del entorno de desarrollo.
  - Uso de plugins que conectan todas las herramientas que el programador necesita (Gestor de incidencias, métricas de calidad, control de código fuente).

### 3 Objetivo del Servicio

Mantener actualizado y en buenas condiciones de operación el Expediente Clínico Electrónico SoTeci propiedad del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, mediante la contratación de un servicio de soporte y mantenimiento correctivo a fin de mejorar su rendimiento y continuar con los beneficios que esta herramienta aporta al área Médica asistencial del Instituto.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	10 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

## 4 Alcance del Servicio

Proveer un servicio de soporte y mantenimiento correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci, mismo que debe considerar el apego al estándar IEEE - 1219 Standard for Software Maintenance y bajo una metodología Agile - SCRUM. En este sentido, el servicio a contratar deberá incluir un proceso iterativo para la gestión y ejecución de las actividades de mantenimiento de software sobre el contexto del Expediente Clínico Electrónico SoTeci, propiedad del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

- **Mantenimiento correctivo** – Realizar un Soporte de Nivel 3 (incidencias de código) para el mantenimiento preventivo y correctivo en la atención de incidencias que sean específicas de SoTeci
  - Planificado. Te atenderán un backlog de incidencias por Sprint con el objetivo de mantener la operación contralada
  - Urgente. Resolución de incidencias bloqueantes sin planificación previa que se atenderán de manera inmediata con la capacidad instalada por NTT Data
- **Mantenimiento preventivo:** Realizar un Soporte de Nivel 3 (incidencias de código) para el mantenimiento preventivo específico de SoTeci

Los servicios estarán enfocados a los siguientes módulos de SoTeci:

### 4.1 Aplicación Clinic

Clinic es la aplicación del Expediente Clínico Electrónico que se centra en la atención y gestión clínica del paciente, lo que permite facilitar el análisis de sus datos para aumentar la calidad y seguridad en su atención.

Cuenta con 9 módulos para realizar todos los procesos clínicos asistenciales de los pacientes.

#### 1. Módulo Bloque Quirúrgico

Permite realizar el proceso de programación de cirugías en los quirófanos del Instituto, así como el registro de la actividad quirúrgica. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Constantes médicas del paciente
- Ficha paciente
- Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria
- Notificación de evento adverso
- Notificación incidente de seguridad

*Pantalla organizadora:*

- Búsqueda de episodios

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	11 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

- Intervenciones programadas
- Lista de trabajo de anestesia
- Lista de trabajo solicitudes de cirugía

*Pantalla gestión paciente:*

- Prescripción
- Gestor de solicitudes
- Solicitudes de paciente
- 6 escalas de enfermería
- 4 informes de enfermería
- 8 informes médicos clínicos

## 2. Módulo CEYE

Permite realizar el flujo de operativo de la central de equipos y esterilización, desde la solicitud hasta la entrega del material a las áreas de urgencias y hospitalización (centralización, preparación, clasificación y distribución). Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Ficha paciente

*Pantalla organizadora:*

- Lista de trabajo solicitudes de material

## 3. Módulo Configuración

Permite realizar el mantenimiento administrativo del aplicativo por parte de personal de TIC. Las funcionalidades son:

*Configuración alertas:*

- Notificaciones del centro
- Mensajes generales

*Configuración de estructura física:*

- Configuración de camas

*Configuración de informes:*

- Listado de informes
- Configuración cabecera/pie
- Configuración de campos
- Configuración de informes

*Días festivos:*

- Festivos

*Configuración de catálogos:*

- Configuración de catálogos

*Configuración de seguridad:*

- Configuración de profesionales
- Configuración de usuarios

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	12 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

- Configuración de perfiles

#### 4. Módulo Consulta Externa

Permite realizar el proceso integral de atención clínica para consultas ambulatorias del paciente (atención en diferentes especialidades), a través de agendas de atención. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Constantes médicas del paciente
- Ficha paciente
- Interconsultas
- Solicitudes
- Registro de diagnósticos
- Búsqueda de citas y episodios
- Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria
- Notificación de evento adverso
- Notificación incidente de seguridad

*Pantalla organizadora:*

- Citas de laboratorio
- Candidatos alta institucional
- Lista de trabajo alta de especialidad

*Pantalla gestión paciente:*

- Prescripción
- Gestor de solicitudes
- Solicitudes de paciente
- 16 informes médicos clínicos
- Informe de enfermería de 24 horas
- 6 escalas de enfermería
- 2 informes de enfermería

#### 5. Módulo Epidemiología

Posibilita la vigilancia epidemiológica permitiendo evidenciar riesgos en la población y hacia donde encaminar las acciones. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Ficha paciente
- Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria
- Notificación de evento adverso
- Notificación incidente de seguridad

*Pantalla organizadora:*

- Lista de eventos adversos
- Lista de incidentes de seguridad
- Lista de trabajo de Enfermedades de Declaración Obligatoria

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	13 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

## 6. Módulo Explotación de la información

Contiene reportes que generan información específica que reportan diferentes áreas del Instituto. Las funcionalidades son:

*Pantalla organizadora:*

- Reportes Archivo
- Reportes Planeación
- Reportes Trabajo Social

## 7. Módulo Hospitalización

Permite realizar el proceso integral de atención clínica hospitalaria del paciente. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Constantes médicas del paciente
- Ficha paciente
- Interconsultas
- Solicitudes
- Registro de diagnósticos
- Búsqueda de citas y episodios
- Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria
- Notificación de evento adverso
- Notificación incidente de seguridad

*Pantalla organizadora:*

- Lista de trabajo pacientes alta parcial
- Mapa de camas
- Pacientes hospitalizados
- Pacientes hospitalización enfermería
- Interconsultas
- Solicitudes

*Pantalla gestión paciente:*

- Prescripción
- Gestor de solicitudes
- Solicitudes de paciente
- Hoja de datos de egreso para archivo
- 20 informes médicos clínicos
- Informe de enfermería de 24 horas
- 6 escalas de enfermería
- 3 informes de enfermería
- 1 informe de patología

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	14 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración</b> <b>Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al</b> <b>Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

## 8. Módulo Preconsulta

Permite realizar el proceso integral de atención clínica para consultas ambulatorias del paciente previo al otorgamiento de su registro institucional (atención en diferentes especialidades), a través de agendas de atención. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Constantes médicas del paciente
- Ficha paciente
- Solicitudes
- Búsqueda de citas y episodios
- Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria
- Notificación de evento adverso
- Notificación incidente de seguridad

*Pantalla gestión paciente:*

- Prescripción
- Gestor de solicitudes
- Solicitudes de paciente
- 8 informes médicos clínicos
- 6 escalas de enfermería
- 1 informe de enfermería

## 9. Módulo Urgencias

Permite realizar el proceso integral de atención clínica de urgencias para el paciente (triage, atención de urgencia, egreso). Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Constantes médicas del paciente
- Ficha paciente
- Interconsultas
- Solicitudes
- Registro de diagnósticos
- Búsqueda de citas y episodios
- Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria
- Notificación de evento adverso
- Notificación incidente de seguridad

*Pantalla organizadora:*

- Lista de trabajo pacientes alta parcial
- Pacientes en urgencias
- Pacientes urgencias enfermería
- Interconsultas
- Solicitudes

*Pantalla gestión paciente:*

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	15 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

- Prescripción
- Gestor de solicitudes
- Solicitudes de paciente
- Hoja de datos de egreso para archivo
- 21 informes médicos clínicos
- Informe de enfermería de 24 horas
- 6 escalas de enfermería
- 3 informes de enfermería
- 1 informe de patología

## 4.2 Aplicación HIS

HIS es la aplicación administrativa de SoTeci, centrada en la gestión de procesos administrativos, que facilita la realización de flujos de trabajo comunes para este fin.

La aplicación HIS cuenta con 7 módulos para realizar la gestión administrativa de los pacientes.

Las actividades principales con las cuáles cuentan los módulos son: flujos de trabajo para programación de citas en consulta externa y pre consulta, registro del ingreso de pacientes a urgencias y hospitalización, así como actividades del personal de trabajo social.

### 1. Módulo Archivo

Permite realizar el seguimiento de préstamos y devoluciones de expedientes físicos de los pacientes que son atendidos por el Instituto o que requieren consultarse con fines de investigación. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Búsqueda de citas

*Pantalla organizadora:*

- Devolución de expedientes
- Solicitudes de expedientes
- Cambio de estado de expedientes
- Préstamo de expedientes masivo
- Kardex

### 2. Módulo Configuración

Permite realizar la configuración de apartados del estudio socioeconómico que se aplica a los pacientes para determinar el nivel en que realizarán el pago por los servicios otorgados.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	16 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración</b> <b>Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al</b> <b>Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

*Pantalla organizadora:*

- Configuración estudio socioeconómico

### 3. Módulo Consulta externa

Permite realizar el proceso administrativo para consultas ambulatorias (configuración de agendas, citación a consultas, registros de llegada, reprogramaciones). Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Ficha paciente
- Búsqueda de citas y episodios

*Pantalla organizadora:*

- Programación de citas
- Configuración de agendas
- Registro de llegada
- Reporte periódico de citas CEX
- Reporte periódico de citas PRE
- Reprogramación masiva de citas

### 4. Módulo Hospitalización

Permite realizar el proceso administrativo para la atención hospitalaria del paciente (admisión, traslado entre servicios). Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Ficha paciente
- Búsqueda de episodios

*Pantalla organizadora:*

- Lista de solicitudes de internación
- Mapa de camas
- Pacientes hospitalizados
- Solicitud de internación
- Censo general
- Histórico de movimientos de camas
- Listado de traslados

### 5. Módulo Preconsulta

Permite realizar el proceso administrativo para las consultas ambulatorias del paciente previo al otorgamiento de su registro institucional (configuración de agendas, citación a consultas, registros de llegada, reprogramaciones). Las funcionalidades son:

*(Handwritten blue marks on the right margin)*

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	17 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Ficha paciente
- Búsqueda de citas y episodios

*Pantalla organizadora:*

- Programación de citas
- Configuración de agendas
- Registro de llegada
- Reporte periódico de citas CEX
- Reporte periódico de citas PRE
- Reprogramación masiva de citas

## 6. Módulo Trabajo Social

Permite la realización de estudios socioeconómicos a los pacientes para asignación del nivel en que realizarán el pago por los servicios otorgados en el Instituto, así como la asignación de registros institucionales. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Ficha paciente
- Búsqueda de citas y episodios

*Pantalla organizadora:*

- Solicitud de visita domiciliaria
- Clasificación
- Impresión de documentos
- Nota subsecuente
- Registro definitivo
- Registro diario
- Lista visita domiciliaria

## 7. Módulo Urgencias

Permite realizar el proceso administrativo para la atención del paciente en urgencias. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Ficha paciente
- Búsqueda de episodios

*Pantalla organizadora:*

- Pacientes en urgencias
- Registro en urgencias

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	18 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración</b> <b>Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al</b> <b>Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

### 4.3 Aplicación EMPI

La aplicación EMPI es la encargada del registro de los pacientes que tendrán a su disposición las aplicaciones Clinic y HIS. EMPI asegura la exactitud, interoperabilidad y unicidad de los datos de identificación.

La aplicación EMPI cuenta con 1 módulo administrativo para el registro de pacientes y mantenimiento de los datos.

#### 1. Módulo EMPI

Como repositorio central de datos del paciente, EMPI es uno de los activos clave de SoTeci, permitiendo el registro, modificación, sincronización y fusión inteligente de los datos del paciente. Las funcionalidades son:

*Transversal:*

- Búsqueda avanzada de pacientes
- Ficha paciente

*Pantalla organizadora:*

- Detección de duplicados
- Lista de Trabajo detección automática de duplicados
- Selección manual de pacientes duplicados
- Creación de pacientes y mantenimiento a datos demográficos

## 5 Descripción de los servicios

NTT Data considera para la prestación del servicio lo siguiente:

### 5.1 Metodología Requerida

Con la metodología seleccionada, se atenderán las actividades listadas en el Anexo Técnico.

#### 5.1.1 Clasificación de Requerimientos

NTT Data propone un servicio conformado por una línea base de recursos necesarios para la realización del mantenimiento preventivo – correctivo de acuerdo con la IEEE – 1219 (IEEE, 1998) teniendo como principales objetivos la corrección de defectos o desarrollo de nuevas funcionalidades deseables.

NTT Data considerará la clasificación de requerimientos siguientes:

1. Mantenimiento preventivo: Consiste en la gestión de incidencias que pueden originar una modificación del producto sin alterar las especificaciones funcionales a fin de mejorar las propiedades de este y facilitar las futuras tareas de mantenimiento.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	19 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

Incidencia bloqueante: Las incidencias bloqueantes se atenderán de manera inmediata en el horario laboral, fuera del horario laboral serán atendidas en función de la capacidad instalada por parte de NTT Data.

2. Requerimiento correctivo: Tiene por objeto localizar y eliminar los posibles defectos de los programas, entendiendo por defecto como una característica del sistema que podría ser causa de fallo.

Urgente: es un mantenimiento correctivo realizado sin planificación previa que se atiende de manera inmediata dentro del horario de lunes a viernes de 9:00 a 19:00 Hrs. a fin de no afectar la operación funcional.

*[Handwritten signature]*

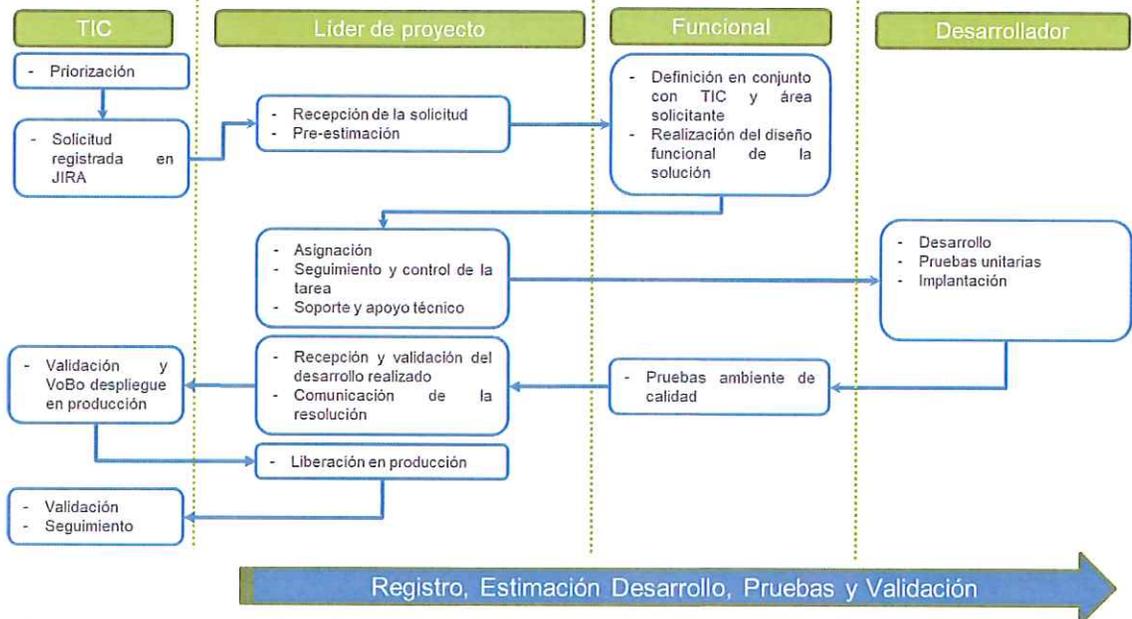
 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	20 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

### 5.1.2 Atención Iterativa

NTT Data ejecutará el servicio de soporte de acuerdo con la IEEE 1219 Standard for Software Maintenance, que define cambios en el aplicativo a través de un proceso de mantenimiento dividido en fases, el cual será iterativo y en cascada:



### Proceso de mantenimiento preventivo

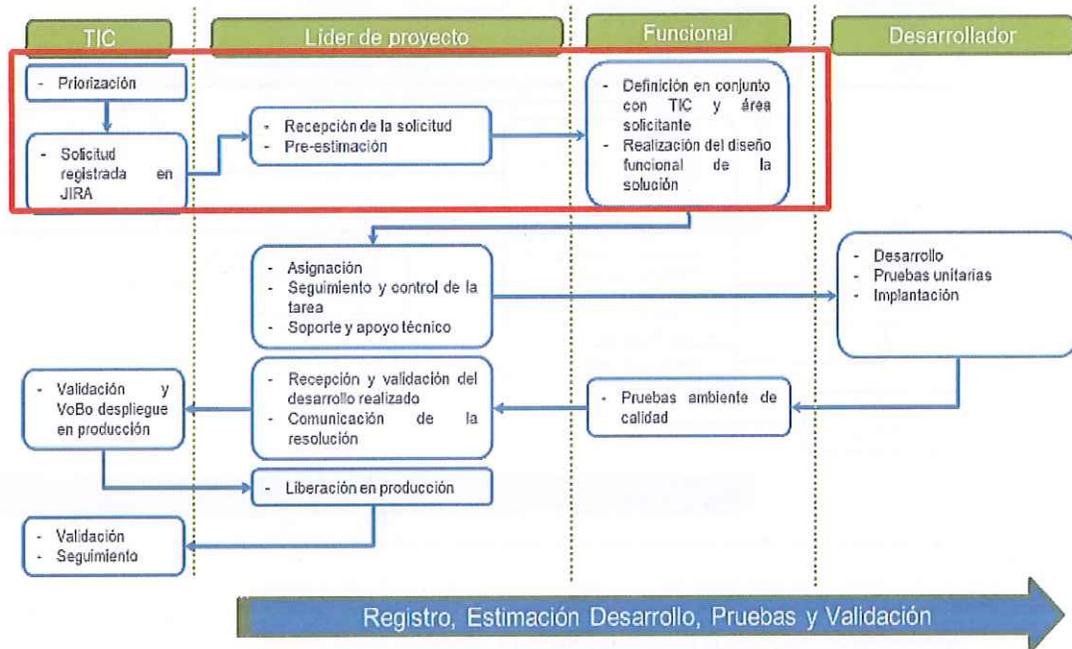


\* Para iniciar cualquier actividad, previamente deberá existir una priorización y VoBo. Del Instituto expresado a través del TIC

- El TIC entregará registro de los reportes abiertos para cada uno de los requisitos
- Durante el primer mes de trabajo el instituto gestionará el total de reuniones Usuarios – NTT Data – TIC con el objetivo de tener validados (firmados) los diseños funcionales al concluir este tiempo. **Esta actividad es un hito importante para garantizar el cumplimiento de las fechas propuestas. Ningún desarrollo será iniciado hasta tener su correspondiente diseño funcional firmado por el usuario solicitante y el TIC.**
- Personal de NTT Data, incluirá los diseños funcionales validados en el reporte en JIRA levantado por el TIC

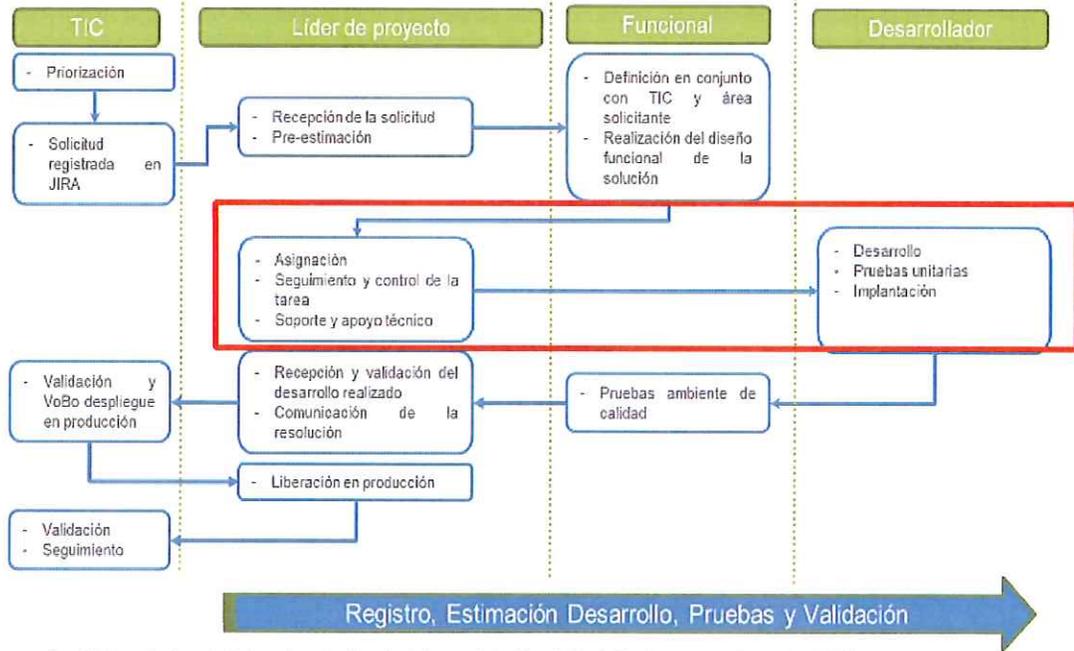
 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	21 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

- Es responsabilidad de TIC agendar las sesiones con usuarios, entregar información y obtener los Vo.Bo. en tiempo y forma para el cumplimiento de las fechas, los retrasos por estos motivos no serán atribuibles a NTT Data



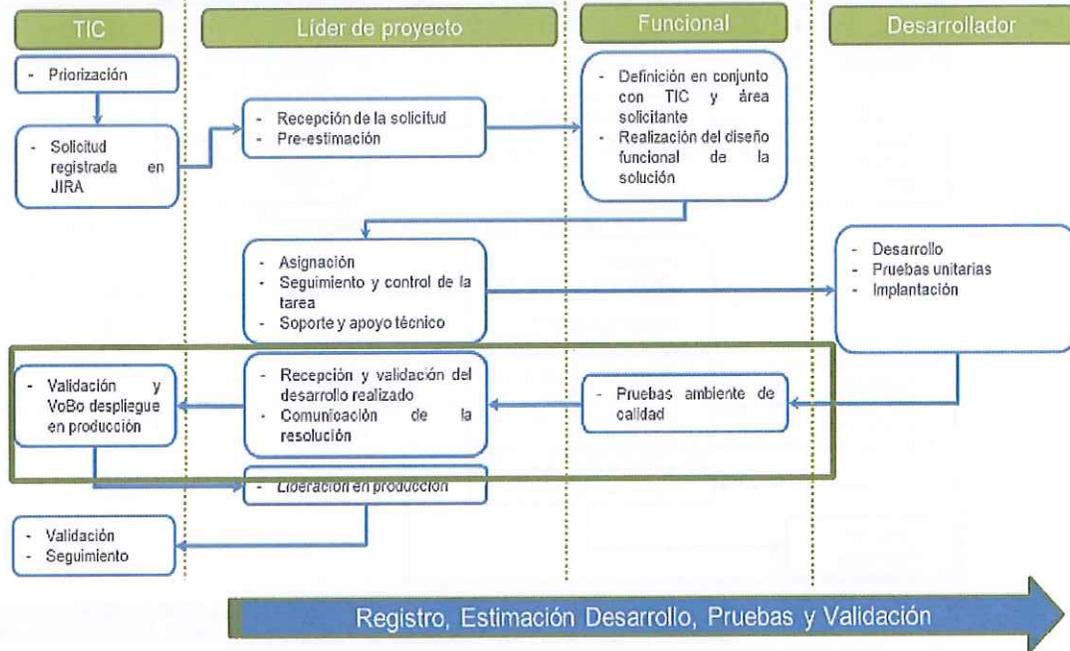
★ Para iniciar cualquier actividad, previamente deberá existir una priorización y VoBo. Del Instituto expresado a través del TIC

- Con la validación de los Diseños Funcionales, el **Líder de Proyecto** realizará la definición del Sprint BackLog, la cual presentará 1 semana antes de iniciar los requisitos del Sprint al grupo de trabajo para aprobación.
- Con la aprobación del Sprint BackLog se inician los trabajos de requisitos acordados por parte del equipo técnico de NTT Data, realizando también sus correspondientes pruebas unitarias



★ Para iniciar cualquier actividad, previamente deberá existir una priorización y VoBo. Del Instituto expresado a través del TIC

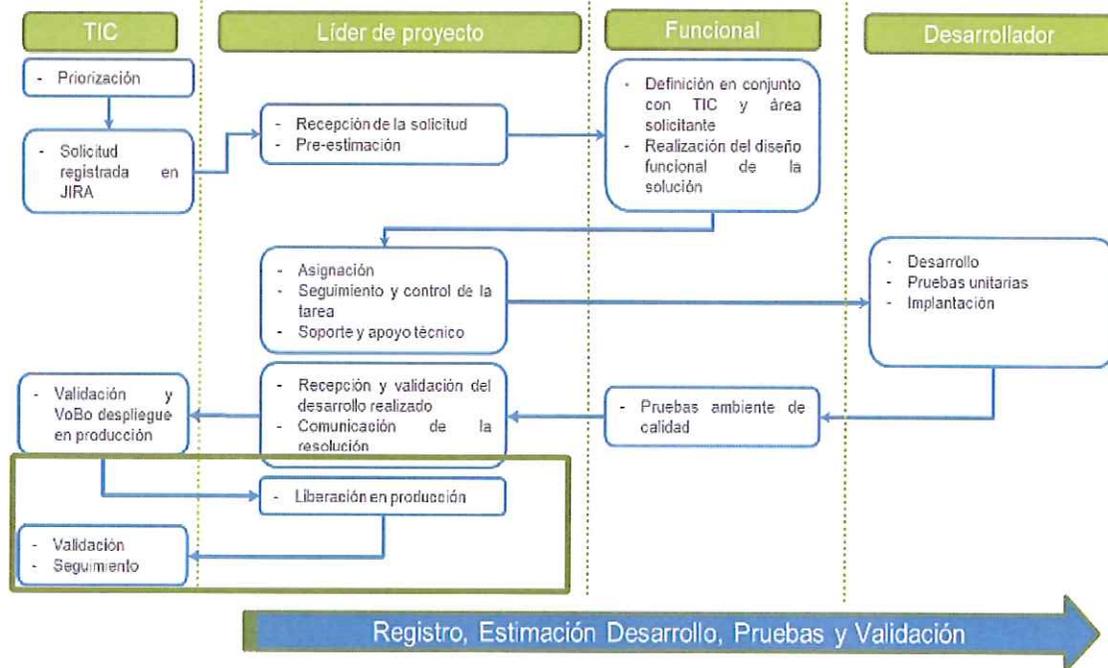
- Culminado el requisito, se procederá a hacer despliegue en calidad para pruebas funcionales por parte de personal funcional de NTT Data.
- Una vez tengan VoBo. Por parte de NTT Data el personal del TIC procederá a realizar pruebas sobre los mismos requisitos, de forma independiente para dar VoBo., dicha validación se deberá realizar con base al diseño funcional, previamente firmado. Para despliegue en ambiente productivo
- Con el VoBo. de despliegue en ambiente productivo, personal de NTT Data procede a su implementación en producción
- Es importante que TIC obtenga los VoBo. durante la fase del sprint para el cumplimiento de fechas



★ Para iniciar cualquier actividad, previamente deberá existir una priorización y VoBo. Del Instituto expresado a través del TIC

- Una vez implementado en ambiente de producción los requisitos solicitados, permanecerán bajo seguimiento del TIC.
- Transcurridas 2 semanas de liberados los requisitos, considerado como el tiempo de garantía, se procederá al cierre del Jira correspondiente.
- En caso de existir algún reporte posterior a la liberación, se atenderá vía Soporte Nivel 3

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	24 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024



★ Para iniciar cualquier actividad, previamente deberá existir una priorización y VoBo. Del Instituto expresado a través del TIC

El mantenimiento será ejecutado de manera iterativa de acuerdo con la metodología de gestión SCRUM (Schwaber & Sutherland, 2016), la cual permite una gestión ágil y flexible en la ejecución de requisitos de software y que tiene como base el ir construyendo la funcionalidad de mayor valor para el cliente en los principios de inspección continua, adaptación, autogestión e innovación. Entre las principales actividades a realizar por parte de NTT Data y con apego a la metodología antes descrita están:

- **Definición de Backlog:** Los requerimientos una vez identificados NTT Data procederá a definirlos en conjunto con las áreas usuarias y TIC, estimarlos en tiempo horas hombre a fin de integrar un listado de requerimientos pendientes llamado Product Backlog.
- **Priorización de Requerimientos:** Una vez realizada la definición de los requerimientos, se realizará una reunión, con quien el instituto considere pertinente, para determinar la prioridad de atención de requerimientos.
- **Duración de Sprints:** NTT Data definirá Sprints de atención y liberación de entre 4 semanas que permita la liberación de funcionalidades completas y con utilidad para el área usuaria
- **Reunión de planeación de Sprint:** NTT Data celebrará una junta de Planeación de Sprint (Sprint Planning Meeting) en donde se definirá, de acuerdo con la capacidad instalada, los requerimientos a atender para las siguientes 4 semanas (Sprint Backlog).
- **Reunión de Seguimiento Diaria:** De manera diaria, el líder del servicio por parte de NTT Data, realizará una reunión de seguimiento (Daily Meeting) con el equipo de trabajo, para identificar impedimentos que comprometan la fecha de entrega a fin de resolverlos de manera oportuna.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	25 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

- **Reunión de revisión de Sprint:** Al finalizar el Sprint NTT Data presentará los resultados al grupo de trabajo del Clínico Electrónico en el ambiente productivo del Instituto (Sprint Review Meeting) y programará la siguiente Sprint Planning Meeting.
- **Informe de estado del proyecto:** NTT Data integrará y presentará un informe de estatus del proyecto de manera semanal a revisarse en las sesiones del grupo de trabajo del Expediente Clínico Electrónico.

### 5.1.3 Fases Adicionales

#### 5.1.3.1 Gestión de cambios

NTT Data se apegará al proceso de gestión de cambios conforme a los siguientes puntos:

- Registro de nuevos requerimientos.
- Estimación de nuevos requerimientos.
- Visto Bueno del personal que la Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones designe sobre la pertinencia del nuevo requerimiento.
- Autorización del Grupo de Trabajo del Expediente Clínico Electrónico.
- Gestión de impactos en alcance tiempo y costo sobre el contrato del servicio.

Los cambios aprobados mediante este mecanismo serán incluidos en un BackLog para que la empresa proveedora los realizase de acuerdo con su priorización en sustitución de otro(s) requisito(s) que contemplen un tiempo de realización similar y que a consideración del Instituto puedan ser atendidos en un momento posterior o que puedan ser eliminados de manera definitiva del BackLog.

#### 5.1.3.2 Fase de transferencia de conocimiento

Se dará apoyo al equipo de desarrollo del INCMNSZ, quien comenzará a realizar la atención de reportes relacionados con Infraestructura, Base de Datos e integraciones. Las fases propuestas para que el instituto pueda llegar de manera gradual, a ser autosuficiente en la atención de los reportes mencionados, son las siguientes:

- **Atención conjunta.** El equipo de NTT Data atenderá los reportes, estando presente personal de desarrollo del instituto, observando de cerca el procedimiento para resolver el reporte.
- **Acompañamiento.** El personal de desarrollo del instituto, atenderá los reportes, estando el equipo de NTT Data presente, para apoyar y resolver las dudas que surjan sobre la atención del reporte.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	26 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

- Resolución de dudas. El personal de desarrollo del instituto atenderá los reportes, estando el equipo de NTT Data disponible para la aclaración de dudas puntuales sobre la atención del reporte.
- Autonomía. El personal de desarrollo del INCMNSZ atenderá de manera autónoma los reportes.
- El Instituto tendrá la responsabilidad de proporcionar y habilitar el personal a recibir dicha transferencia para que NTT Data pueda realizarla en tiempo y forma; dentro de las fechas del contrato de soporte.

#### **Personal del instituto requerido para la transferencia de conocimiento**

**Administrador de servidores.** - Será el responsable, después de una fase de transición entre NTT Data y el Instituto, del mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de cómputo productiva del Expediente Clínico Electrónico SoTeci del INCMNSZ, considerando Sistemas Operativos y Servidores de Aplicaciones además de desarrollar los conocimientos necesarios para que desde su ámbito pueda hacer instalaciones desde un punto inicial en caso de contingencias.

El perfil del personal que para este efecto la STIC determine deberá cubrir lo siguiente:

- Experiencia en Administración de Sistemas Operativos Linux (CentOS)
- Experiencia en Monitorización de infraestructura.
- Experiencia de despliegue de parches y aplicaciones.
- Gestión de respaldos.
- Conocimientos en administración de Servidores Middleware (Tomcat)
- Conocimientos básicos de instalación de Java.
- Gestión de incidencias.

Las actividades a considerar son las siguientes:

- Revisión de memoria RAM
- Revisión de espacio en Disco Duro
- Depuración de Disco Duro
- Reinicio de aplicativos (Tomcat, activeMQ, Mule, Mirth)
- Modificación de balanceador
- Reinicio de servidores (Reboot)
- Modificación Crontab

**Administrador de Base de Datos.** - Será el responsable, después de una fase de transición entre NTT Data y el Instituto, del mantenimiento preventivo y correctivo a la base de datos productiva del Expediente Clínico Electrónico SoTeci del INCMNSZ. Además de desarrollar

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	27 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

los conocimientos necesarios para que desde su ámbito pueda hacer instalaciones desde un punto inicial en caso de contingencias.

El perfil del personal que para este efecto la STIC determine deberá cubrir lo siguiente:

- Gestión de respaldos.
- Conocimientos en Administración, Monitorización y manejo de Base de Datos Postgres.
- Gestión de incidencias.

Las actividades a considerar son las siguientes:

- Reindexado de tablas
- Depuración de xlog
- Reinicio de BD
- Registro de IP para acceso a BD
- Creación de usuarios y asignación de permisos de BD
- Configuración Pgpool-II

**Administrador de Aplicaciones.**- Será responsable, después de una fase de transición entre NTT Data y el Instituto, de la recepción y puesta en control de versiones del código fuente del Expediente Clínico Electrónico, del despliegue de la solución en los servidores productivos del Expediente Clínico Electrónico, del análisis de logs de la aplicación, del análisis de flujos funcionales para diagnosticar técnicamente posibles mejoras, además de desarrollar los conocimientos necesarios para que desde su ámbito pueda hacer instalaciones desde un punto inicial en caso de contingencias.

**Administrador de Integraciones;** Será responsable, después de una fase de transición entre NTT Data y el Instituto, de la supervisión del correcto funcionamiento de las integraciones implementadas entre SoTeci y los sistemas del Instituto.

El perfil del personal que para este efecto la STIC determine deberá cubrir lo siguiente:

- Básicos en base de datos, deseable PostgreSQL
- Básicos de servidores de aplicación y aplicaciones Web
- Básicos de Servicios Web
- Básicos de Java
- Gestión de incidencias

### 5.1.3.3 Fase de Soporte a la Producción

NTT Data realizará la atención a incidencias de nivel 3, presentadas en ambiente productivo, mediante equipo de mesa de ayuda de NTT Data (Atención remota) durante días y horarios hábiles.

Atención de incidencias presentadas en ambiente productivo, a través de la mesa de ayuda.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	28 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

Los horarios de soporte N3 para la atención de incidentes, así como capacitación y transferencia de conocimientos será en días hábiles de 09:00 a 19:00 horas de lunes a viernes.

- **Reporte de Incidentes:** Se utilizará la herramienta JIRA a través de la cual se dará seguimiento y gestión de las actividades. Los Jiras para atender por el soporte N3 deberán ser de no más de 1 semana de creación, ya que no se atenderán reportes anteriores a este tiempo. Los reportes deberán contar con la información suficiente para lograr su replicación.
- **Priorización:** El responsable de la priorización será el Grupo de Trabajo y quedará como responsabilidad del TIC el indicar dicha priorización a NTT Data. Se considera como priorización los niveles configurados en jira.
- **Análisis y diagnóstico:** NTT Data realizará la revisión de la observación, en caso de no corresponderse con una incidencia N3 responsabilidad de NTT Data, se indicará al área del TIC y se procederá a cerrar el Jira. En caso de ser incidencia N3 NTT Data revisará y estimará el tiempo y la fecha de solución de la incidencia de acuerdo con priorización del TIC
- **Solución:** NTT Data procederá a integrar la solución de la incidencia y su despliegue en Calidad para las pruebas finales por parte del TIC. Una vez se tenga el VoBo. el TIC, se gestionará una ventana de tiempo para proceder con el despliegue en producción
- **Cierre:** Para cerrar la incidencia, se validará la solución en producción y se procederá al cierre de esta en la herramienta JIRA



NTT Data para cada uno de los cambios, entregará los activos tecnológicos utilizados para la solución, entre los que están: Código Fuente, Scripts de Base de Datos y Archivos de Configuración.

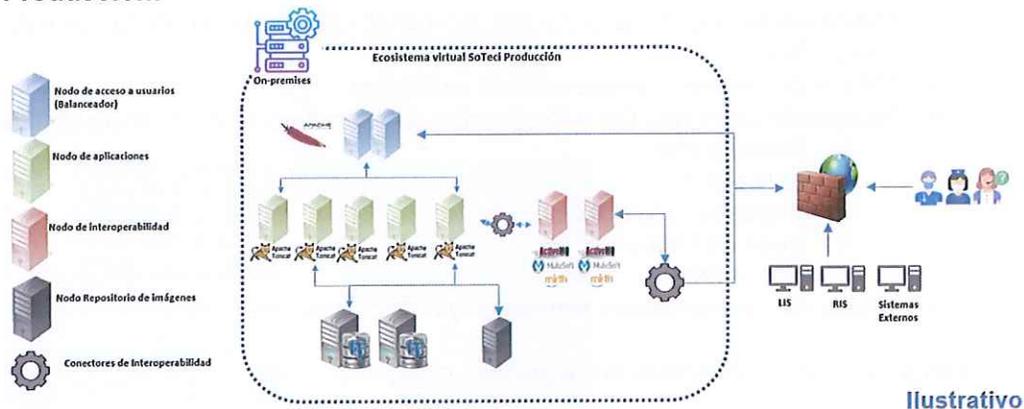
 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	29 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

Se incluirá una fase de soporte a funcionalidades desarrolladas por Sprint liberado en ambiente productivo, este soporte tendrá una duración de 4 semanas a partir del día de despliegue, por lo que, al concluir la totalidad de requisitos, NTT Data brindará un soporte de 4 semanas para el último Sprint realizado que cubra incidencias nivel 3 (errores de código) y/o vicios ocultos dentro del expediente clínico electrónico para funcionalidades de dicho Sprint.

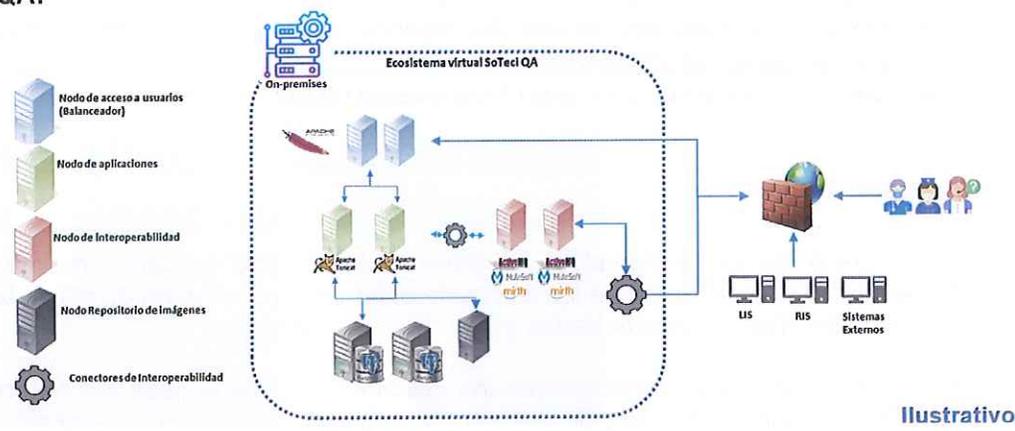
## 6 Migración de SoTeci al INCMNSZ

NTT Data realizará la migración del Expediente Clínico Electrónico SoTeci. Esto considerando los siguientes ambientes:

### Producción:



### QA:



A continuación, se describen las actividades preliminares, así como las consideraciones para la instalación en sitio:

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	30 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

### Actividades preliminares responsabilidad del Instituto:

- Creación de máquinas virtuales de acuerdo con la arquitectura definida utilizando VMware
- Instalación de sistema operativo (se recomienda Ubuntu 20 LTS)
- Creación de usuarios root
- Configuración de red, IPs e IPs virtuales de acuerdo con la arquitectura definida. Apertura de puertos para integraciones
- Compartir accesos con NTT DATA. Se recomienda ampliamente proporcionar accesos VPN para el cumplimiento de la estimación
- En conjunto con NTT DATA, definición del mecanismo Go-Live

### Responsabilidad NTT Data:

- Definición de arquitectura objetivo, aplicando mejoras de acuerdo con mejores prácticas y experiencia
- Validación de pre-requisitos de los ambientes
- Instalación de nodos QA y Producción de acuerdo con arquitectura objetivo:
  - Balanceador
  - Aplicación
  - Repositorio imágenes
  - Base de Datos
  - Monitoreo
- Validación componentes instalados y configurados

Las actividades contemplan las siguientes consideraciones:

- De acuerdo con la arquitectura actual de SoTeci, no se consideran en el alcance de la propuesta los Servidores Proxy ni Nodo de integraciones desarrollados por terceros.
- No está considerado dentro del alcance actividades de DRP (Procedimiento de Recuperación de Desastres).
- Los servicios del equipo de NTT Data serán de manera remota

## 7 Entregables

Como parte de las actividades del Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo – Preventivo NTT Data atenderá las fechas de entregables considerando el Anexo B del Anexo Técnico, atendiendo las actividades y documentos solicitados.

NTT Data entregará la documentación resultante de cada fase de los requerimientos atendidos y manual técnico y de usuario actualizados, dentro de un plazo máximo de los 20 días hábiles al final de cada actividad.

NTT Data incluirá la entrega de la estructura y documentación propia de la base de datos.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	31 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

Estas actividades se realizarán en función a la capacidad instalada del equipo asignado.

### 7.1 Evidencia de la atención de los servicios de mantenimiento.

#### 1. Por soporte y mantenimiento correctivo:

a. Documento de pantallas desplegadas en atención del mantenimiento que deberá contener al menos:

- i. Fecha de inicio
- ii. Fecha de término.
- iii. Descripción del soporte brindado.
- iv. Área solicitante.
- v. Nombre del solicitante.

#### 2. Por Sprint:

- o Reporte de Estatus del Backlog
- o Presentaciones y minutas de reuniones con usuarios, personal de TIC y grupo de trabajo para seguimiento del contrato.
- o Listado de Componentes modificados (si aplica), incluyendo modificaciones a base de datos (si aplica) y demás archivos de configuración en el Sprint.
- o Integración de los Componentes modificados en el Sprint a la versión productiva de SoTeci.

### 7.2 Evidencia del Soporte a la Producción

Como parte de los entregables a realizar por parte de NTT Data durante el servicio de mantenimiento correctivo está la entrega de evidencia del servicio realizado que incluye:

1. Bitácora mensual de mantenimientos preventivos y correctivos realizados
2. Listado de código fuente modificado que incluyan en caso de aplicar modificaciones a Base de Datos y Archivos de Configuración
3. NTT Data entregará el concentrado de la evidencia del código desplegado en ambientes productivos

### 7.3 Evidencia en la transferencia de conocimiento

Como parte de los entregables a realizar por parte de NTT Data durante el servicio de transferencia de conocimiento, está la entrega del siguiente material actualizado:

 	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	32 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

1. Lista de asistentes debidamente firmada (presencial) o lista de asistentes en formato digital (videoconferencia).
2. Temas tratados.
3. Minuta.
4. Grabación de la sesión (videoconferencia).
5. Bitácora de reportes con acompañamiento a equipo de TIC.

## 8 Consideraciones Adicionales

- Los trabajos resultantes durante la ejecución del servicio de soporte y mantenimiento correctivo al expediente clínico electrónico SoTeci deben ser de forma modular.
- Toda la documentación resultante de la ejecución del Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci, así como las modificaciones o adiciones a los componentes de la solución y que forman parte del entorno tecnológico del Expediente Clínico Electrónico son y serán propiedad del Instituto.
- El software SoTeci es propiedad del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- No está considerado para efectos del presente anexo, adecuaciones a la medida solicitadas por el Instituto, que impliquen cambios a nivel de código fuente o bases de datos.
- En este alcance se atenderán los requisitos acordados con el Grupo de Trabajo, por lo que se acuerda:
  - ✓ Para el BackLog de requisitos, el INCMNSZ apoyará en la realización de reuniones de definición y validación (firma) de requisitos durante el primer mes de inicio del servicio.
  - ✓ En caso de que la definición supere en complejidad y trabajo la definición inicial plasmada en el listado aprobado por el comité, se procederá a realizar un control de cambios con la reestimación en tiempo y costo, que deberá ser aprobado de acuerdo con el proceso de **"5.1.3.1 Gestión de cambios"** descrito en este mismo documento.
- Ningún desarrollo será iniciado hasta tener su correspondiente diseño funcional firmado por el usuario solicitante y el TIC.
- El INCMNSZ proveerá el personal requerido para clarificar dudas en el momento en que así se requiera, con la finalidad de tener un requisito claro y bien documentado.
- Si hubiese otro proyecto o sistema que estuviera involucrado con los componentes que se tocarán durante la realización del requisito, el INCMNSZ apoyará para que dicho requisito se atienda sin afectaciones a los tiempos previstos en el contrato de NTT Data.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	33 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

- Se acuerda que las intervenciones para la conservación de los programas, así como la atención de incidencias, se realizarán siempre dentro de horas hábiles de trabajo, según el calendario laboral de NTT Data.
- Se acuerda que todo requisito tendrá un periodo de garantía de 3 semanas a partir del momento en el que se libere en ambientes productivos.
- La garantía de los componentes desarrollados está sujeta al periodo del proyecto y hasta 3 semanas adicionales para los requisitos entregados en el último Sprint.
- No está considerado en el alcance del presente servicio:
  - ✓ La corrección de errores imputables a la manipulación del programa o base de datos por personal ajeno a NTT Data.
  - ✓ Las tareas necesarias para restablecer la situación anterior derivada de operaciones incorrectas por parte de personal ajeno a NTT Data que ocasionen pérdidas de información, destrucción o desorganización de ficheros, etc.
  - ✓ La adaptación del programa a circunstancias especiales o a nuevas necesidades surgidas con el uso.
  - ✓ La corrección de anomalías imputables exclusivamente al ordenador utilizado y que, por lo tanto, no guarden ninguna relación de causalidad con el programa.
  - ✓ La reparación de daños causados por virus o defectos de otros programas no relacionados.
  - ✓ Atención de problemas en comunicaciones o servidores, los cuales no son gestionados por NTT Data
  - ✓ Problemas o errores en otros sistemas
- El instituto apoyará con la asignación de personal con el perfil específico para la realización de la transferencia de conocimientos (Infraestructura, Integraciones, base de datos) en el tiempo establecido en el cronograma de trabajo o en su defecto cuando el Instituto considere necesario. Pero, siempre teniendo en consideración que las capacitaciones, entregas y transferencias de conocimiento están sujetas al periodo del contrato.
- Para la transferencia exitosa de conocimiento se requiere contar con los perfiles mencionados en el apartado 5.1.3.2 fase de transferencia de conocimiento.

## 9 Garantía de los servicios

El proyecto contará con una garantía para cada Sprint liberado en ambientes productivos de **30 días naturales** sin cargo alguno para el INCMNSZ por cualquier anomalía que se presente en el Expediente Clínico electrónico derivado del Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci. Se incluirá en los mismos términos, la reparación de anomalías en Sprints ya liberados y con garantías finalizadas, que derivado de liberaciones de Sprints posteriores pudieran verse afectados. Derivado de esto, la aceptación de los requisitos se dará en alguno de los siguientes términos:

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	34 DE 39
	<b>Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.</b>	FECHA	Octubre 2024

- El Instituto aceptará de manera parcial (por Sprint) los Servicios que sean conformes con los requisitos o especificaciones que se establezcan en la Propuesta o, subsidiariamente, los basados en el estado de la técnica y en los estándares del sector, a la fecha de firma del Contrato en los diferentes hitos pactados en la Propuesta.
- La aceptación definitiva se entenderá producida de forma automática con la firma del acta de cierre de Sprint e inicio de uno nuevo.
- Cuando el instituto manifieste su disconformidad, deberá hacer constar expresamente las circunstancias que la motivan, justificándolas por escrito o por procedimientos técnicos.
- En caso de no darse ninguno de los supuestos previstos en los párrafos anteriores, la aceptación se entenderá producida cuando transcurran 30 días naturales (i) desde la puesta a disposición del INCMNSZ en ambiente productivo de cada entregable en los diferentes Sprints pactados, sin que el Instituto haya manifestado su disconformidad expresamente y por escrito o (ii) desde su utilización operativa por parte del usuario final. Si el INCMNSZ decidiese aplazar el comienzo de esta utilización respecto de la fecha prevista en el Plan que rige la prestación de los Servicios, éstos se darán por aceptados definitivamente transcurridos 30 días naturales de la puesta a disposición en ambientes productivos del último entregable derivado de los Servicios.

## 10 Vigencia del Servicio

Del 16 de octubre del 2024 y hasta el 31 de julio del 2025.

## 11 Forma de Pago

Pago mensual por servicio devengado contra entregables de acuerdo a las fechas señaladas en el cronograma de actividades. Esto se hará conforme al Artículo 51 de la LAASSP, el pago se hará dentro de los 20 días naturales posteriores a la recepción satisfactoria de la factura, previa entrega de los bienes o prestación del servicio conforme a los procedimientos establecidos por la Subdirección de Recursos Financieros del Instituto, y el Artículo 93 de su reglamento, los cuales procederán cuando los avances correspondan a entregables que hayan sido debidamente devengados en términos de las disposiciones presupuestarias aplicables.

El costo de nuestros servicios profesionales para cumplir con los objetivos y las actividades del proyecto, así como con el conocimiento de expertos son:

Concepto	Importe sin IVA	Periodo
<b>Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci</b>	\$ 5,031,005.00	10 meses
<b>Gran total</b>	<b>\$ 5,031,005.00</b>	
<b>Cinco millones treinta y un mil cinco pesos 00/100 MXN + IVA</b>		

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	35 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

- La presente propuesta tiene una validez de 90 días, contando desde la fecha de recepción de esta.
- Todos los montos expresados no incluyen IVA
- Todos los importes expresados se indican sin IVA.
- Nuestros honorarios se encuentran expresados en PESOS MEXICANOS
- La propuesta no incluye gastos de desplazamiento y viáticos derivados por trabajos fuera de la Ciudad de México.

### Facturación y pago

El monto para pagar de la factura que se emitirá mensualmente por el concepto de "Mantenimiento Preventivo – Correctivo" será de acuerdo con lo siguiente:

No.	Concepto	Subtotal	IVA	Total
1	Mes 1	\$264,789.74	\$42,366.36	\$307,156.10
2	Mes 2	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
3	Mes 3	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
4	Mes 4	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
5	Mes 5	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
6	Mes 6	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
7	Mes 7	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
8	Mes 8	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
9	Mes 9	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
10	Mes 10	\$529,579.47	\$84,732.72	\$614,312.19
<b>TOTAL</b>		<b>\$5,031,005.00</b>	<b>\$804,960.80</b>	<b>\$5,835,965.80</b>

**Nota: Se entregarían la documentación probatoria para las actividades y se emitiría una sola factura con un monto único integrado por mes**

## 12 Penas y deductivas

### Penas convencionales

En el servicio:

NTT Data se obliga a pagar al INCMNSZ una pena convencional del 0.5 al 5% sobre el monto mensual del pago previsto para los servicios no entregados, conforme a lo descrito en el numeral 5 del presente anexo técnico por cada día natural de atraso para la respectiva contratación con el Instituto, conforme a la normatividad aplicable.

El total de la pena convencional no podrá exceder el monto de la garantía de cumplimiento sin considerar el impuesto al valor agregado (I.V.A), de conformidad con lo establecido en el artículo 53 de la LAASSP.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	36 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

En los entregables:

NTT Data se obliga a pagar al INCMNSZ una pena convencional por no presentar los entregables mensuales en los plazos establecidos en el numeral 6 del presente documento. Dicha pena será del 0.5% al 5% según la normatividad aplicable del INCMNSZ del valor del costo mensual del servicio, por cada día natural de atraso.

El total de la pena convencional no podrá exceder el monto de la garantía de cumplimiento sin considerar el impuesto del valor agregado (I.V.A), de conformidad con lo establecido en el artículo 53 de la LAASSP.

### Deductivas

Se aplicará una deductiva a NTT Data por el cumplimiento parcial o deficiente en el servicio. Dicha deductiva será del 0.5% al 5% según la normatividad aplicable del INCMNSZ, sobre el monto de la facturación del mes inmediato anterior correspondiente al servicio no otorgado en los términos y plazas establecidos en el presente anexo por cada día natural de atraso. Lo anterior, de conformidad en lo establecido en el artículo 53 bis de la LAASSP.

Igual porcentaje, se aplicará como deductiva en los casos que NTT Data suspenda el servicio por cualquier causa injustificada, esto es fuera de los casos de fuerza mayor o caso fortuito debidamente acreditado y documentado en términos de la normatividad aplicable, por cada día natural que suspenda el servicio, independientemente de que no se pagaría servicio por el tiempo que dure la suspensión.

En caso de que los conceptos en los que subsistan el cumplimiento parcial o la deficiencia sean equivalentes al importe de la garantía otorgada por NTT Data del servicio, el Administrador del Contrato podrá optar por cancelar total o parcialmente el servicio aplicando la pena convencional máxima a NTT Data, lo anterior, en términos del artículo 100 del Reglamento de la Ley antes citada, o bien, optar por rescindir el contrato en término de la Ley

### 13 Garantía de cumplimiento

Para garantizar el cumplimiento del o los contrato(s) que se le llegase adjudicar a NTT Data, se obliga a entregar dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del instrumento contractual, garantía (divisible o indivisible) en moneda nacional (pesos mexicanos) por el equivalente al 10% (diez por ciento) del importe del contrato que suscriba con el Instituto, sin considerar el impuesto al valor agregado, la cual deberá emitir a favor de la Tesorería de la Federación o a quien en su caso corresponda y cumplir como los requisitos establecidos en el artículo 103 del reglamento de la LAASSP, aplicable en la materia.

La garantía se deberá de entregar en el domicilio del INCMNSZ

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	37 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

#### 14 Confidencialidad

NTT Data se compromete a que la información considerada como confidencial no será utilizada para fines diversos a los autorizados con el contrato específico de este servicio; asimismo, dicha información no podrá ser copiada o duplicada total o parcialmente en ninguna forma o por ningún medio, ni podrá ser divulgada a terceros que no sean usuarios autorizados. De esta forma, NTT Data se obliga a no divulgar o publicar informes, datos y resultados obtenidos objeto del presente servicio, toda vez que son propiedad de "EL INSTITUTO".

#### 15 Responsabilidad laboral

NTT Data se constituye como único patrón del personal que ocupe para llevar a cabo las acciones derivadas del procedimiento de contratación y será el único responsable de las obligaciones que en virtud de disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y Seguridad Social, les deriven frente a dicho personal, liberando al INCMNSZ de cualquier responsabilidad laboral al respecto.

#### 16 Administración del contrato

Administrador del contrato: Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Operador de los servicios: Jefatura del Departamento de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas.

*[Handwritten signatures in blue ink]*

**17 Cronograma de Actividades**

Se considera la programación de soporte y mantenimientos correctivos durante toda la vigencia del contrato, proponiendo el siguiente orden, mismo que puede alterarse de acuerdo con necesidades de las áreas usuarias.

El calendario es un estimado a partir del 16 de octubre del 2024 al 31 de julio de 2025.

Sprint	Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
Arranque											
Sprint1											
Sprint2											
Sprint3											
Sprint4											
Sprint5											
Sprint6											
Sprint7											
Sprint8											
Soporte a la producción											
Transferencia del conocimiento											
Migración SoTeci											
Cierre											



Luis Fernando Domingo Bartolomé  
Representante Legal de NTT Data México, S. de R.L. de C.V.

 <small>FUTURE AT HEART</small>	<b>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</b> <b>Salvador Zubirán</b> Dirección de Administración Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	HOJA	39 DE 39
	Propuesta de Colaboración Servicio de Soporte y Mantenimiento Correctivo al Expediente Clínico Electrónico SoTeci.	FECHA	Octubre 2024

## 18 Bibliografía

IEEE. (1998). *IEEE SA Standards Associations*. Obtenido de <https://standards.ieee.org/standard/1219-1998.html>

Schwaber, K., & Sutherland, J. (Julio de 2016). *La Guía de Scrum*. Obtenido de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-Spanish.pdf#zoom=100>

NTT DATA. (2022). *Arquitectura Tecnológica SoTeci*. CDMX.

✓  
A  
A

