

**# CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR**

**# de Contrato: C- 003**



---

## **INFORME DE AVANCES**

**INFORME N°3**

---

**CONTRATO PARA SERVICIOS  
PROFESIONALES DE  
CONSULTORÍA**

***“Diseño de un nuevo sistema  
informático de gestión de la  
Caja Fiscal de Paraguay”***

---

**GRUPO CONSULTOR CONSTRUCTOR  
COMERCIAL – G3C INGENIERÍA SRL**

---

## CONTENIDO

<b>CAPITULO DE INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
Términos de referencia .....	3
1.1 Identificación.....	3
1.2 Objetivo de los Trabajos.....	3
1.3 Actividades Clave .....	3
1.4 Informes .....	4
INTRODUCCIÓN AL PRESENTE INFORME. ....	5
<b>CAPITULO 1: RELEVAMIENTO INICIAL DE ALTO NIVEL.....</b>	<b>7</b>
1.1. Principales Macro procesos de la información relacionada a aportes y pagos del JUPE. ....	8
1.2. Sistemas y herramientas informáticas disponibles. ....	13
1.3. Equipamiento de Hardware en uso y disponibles para su uso. ....	14
1.4. Funcionalidades críticas detectadas.....	16
1.5. Principales interfaces identificadas.....	19
1.6. Relevamiento de la arquitectura de alto nivel para el JUPE.....	20
1.7. Diagnóstico general de las Bases de Datos.....	21
1.8. Gobernanza de los Sistemas de Información. ....	21
1.9. Disposiciones y Lineamientos vigentes en la Institución para la Gestión de las Tics	22
<b>CAPITULO 2: ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO- (EDT). ....</b>	<b>23</b>
1.4 Sistema de información y gestión diseñado. (P4) .....	26
1.5 Sistema Informático Integrado funcionando en red. (P5) .....	42
1.6 Mantenimiento y adherencia a las normas y estándares internacionales. (P6). ....	61
1.7 Nuevo modelo de gestión de TIC. (P7). ....	66
1.8. Mejora en los mecanismos de gestión al usuario. (P8). ....	69
1.9 Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF. (P9).....	72
Presupuesto de la EDT del Sistema Informatico.....	76
Cronograma de Hitos de la EDT del Sistema informatico .....	76
Cronograma detallado de la EDT del sistema informático.. ....	76
<b>CAPITULO 3: EXPERIENCIA PILOTO SOBRE DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS Y GUIAS PARA AVANZAR. ....</b>	<b>87</b>
3.1 Experiencia piloto sobre digitalización de documentos y guía para avanzar .....	87
3.2 Experiencia piloto sobre digitación de documentos y guía para avanzar ..	92
<b>CAPITULO 4: RECOMENDACIONES PARA OBTENER LOGROS RAPIDOS.....</b>	<b>112</b>
Principales barreras actuales a los procesos.....	112
Recursos para logros rápidos.....	113
Estimación de costos de logros rápidos. ....	114
Estimación de plazos de logros rápidos. ....	114

## CAPITULO DE INTRODUCCIÓN

### Términos de referencia

#### 1.1 Identificación

Proceso de selección PR-T1259-P003

# de Contrato: C- 003

# CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

Título del Proyecto: Diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay

Fecha de firma de contrato: 16/04/2019

País: Paraguay

#### 1.2 Objetivo de los Trabajos

El objetivo general de la consultoría es colaborar en la definición de un proyecto que permita mejorar la gestión de los sistemas clave de información referentes al Sistema de Jubilaciones y Pensiones de la Caja Fiscal. Los objetivos específicos son los siguientes:

- 1) Identificar necesidades de mejora de los sistemas informáticos utilizados por la Caja Fiscal;
- 2) Identificar otras necesidades de mejora que se requiera tener en cuenta para la adecuada implementación del proyecto;
- 3) Elaborar el modelo conceptual de alto nivel que sirva como guía para un posterior diseño acabado de un proyecto de mejora de la gestión de los sistemas clave de información de la Caja Fiscal;
- 4) Dimensionar las necesidades de mejora en el manejo de datos, incluyendo las necesidades de digitación/digitalización de la información obrante en archivo de la Caja Fiscal y las necesidades de almacenamiento referidas a las mismas, migración y controles de calidad, en lo que hace al alcance del proyecto;
- 5) Estimar los costos (presupuesto) y los tiempos (cronograma) necesarios para el diseño e implementación del proyecto, una vez decidida su implementación por las partes.

#### 1.3 Actividades Clave

La realización de esta consultoría deberá contemplar las tareas que se mencionan a continuación, sin perjuicio que el proveedor proponga métodos complementarios específicos que considere adecuados para la conducción de ésta:

- Levantamiento de información sobre los principales macro procesos, sistemas, herramientas y funcionalidades informáticas disponibles en la actualidad en la institución.
- Levantamiento de información sobre equipamiento hardware en uso actualmente, así como disponible para uso en corto plazo;

- Levantamiento de información sobre las principales interfaces identificadas, entendido como la situación actual de los expedientes que se gestionan, la situación del archivo y del almacenamiento de la información histórica de la institución;
- Levantamiento de información sobre la gobernanza actual de los sistemas de información, así como de las disposiciones y lineamientos que norman tal gobernanza
- Elaboración de informe identificando los principales problemas y necesidades que deberían ser atendidos por el proyecto en las áreas de: sistemas de información, software, hardware, adecuaciones físicas, servicios necesarios para la puesta en funcionamiento del sistema y su mantenimiento;
- Elaboración de informe identificando los principales problemas y necesidades que deberían ser atendidos por el proyecto en las áreas de: procesos de gestión de la información, gobernanza, adopción y gestión del cambio, fortalecimiento institucional, comunicación y visibilidad;
- Guía para la gestión de expedientes digitales de la Caja Fiscal y relacionados al sistema de información;
- Sustener reuniones de trabajo con representantes de la Caja Fiscal y el equipo del BID a fin de identificar barreras potenciales a resolver para la implementación del proyecto.

#### 1.4 Informes

- 1) Plan de trabajo [entrega estimada: hasta 10 días posteriores a la confirmación del contrato].
- 2) Informe Intermedio: Conteniendo el resultado del relevamiento realizado, el diagnóstico de los sistemas informáticos de gestión de la Caja Fiscal, la identificación de necesidades funcionales de mejora de estos sistemas, y la propuesta de estructura desagregada del trabajo para el proyecto [entrega estimada: hasta 30 días posteriores a la confirmación del contrato];
- 3) Informe Final: Conteniendo la Propuesta conceptual del proyecto, la Guía para avanzar con la digitalización/digitación del archivo, y las recomendaciones para obtener logros rápidos durante el proyecto, o incluso antes de la implementación de este si fuere posible [Entrega estimada: hasta 60 días posteriores a la confirmación del contrato].

*\*Fin de la transcripción de los TDR\**

## INTRODUCCIÓN AL PRESENTE INFORME.

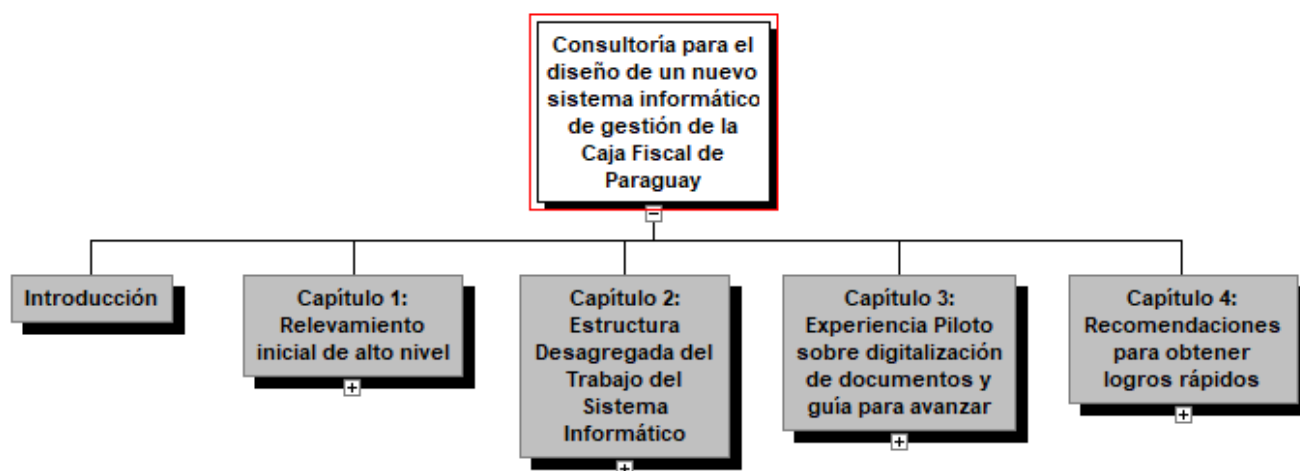
El presente documento constituye el 3er y último informe de la consultoría “Diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay” del Contrato BID ATN/OC-16629-PR” implementado por la firma “Grupo Consultor Constructor Comercial S.R.L” financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID.

Como Informe Final, compendia todo lo desarrollado desde el inicio del contrato hasta el cierre de los servicios de consultoría de apoyo, prestados al Banco para el trabajo que viene realizando para el diseño de un proyecto a ser impulsado conjuntamente con la Caja Fiscal, dependiente del Ministerio de Hacienda de Paraguay.

El proceso llevado a cabo para llegar a esta versión definitiva ha sido como sigue:

1. Plan de Trabajo: entregado en fecha 26 de abril, en formato digital vía correo electrónico. La supervisión del contrato realizó una revisión integral de la propuesta, llegándose a acuerdos sobre hitos principales y fechas de entrega y revisión de los posteriores informes.
2. Informe Intermedio: entregado en fecha 24 de mayo, en formato digital vía correo electrónico. El documento fue revisado íntegramente, tanto con los especialistas del Banco como con los responsables de la Caja Fiscal y otras dependencias del Ministerio de Hacienda, entre las que se puede mencionar la Dirección de Política de Endeudamiento. La misión de supervisión se realizó entre el lunes 24 y el viernes 28 de mayo, habiéndose acompañado la misión en todas las reuniones solicitadas por la supervisión del contrato, lo que sirvió para obtener los retornos de la institución y de los demás especialistas asignados al diseño del proyecto.
3. Informe Final: cuya entrega constituye el presente documento, entregado en fecha 14 de junio 2019 como resultado de las mejoras incluidas y a modo de versión final y más completa de la consultoría.

Referente a su contenido, el documento consta de 4 capítulos que se desarrollan posterior a este primero, que es de carácter introductorio.



En el primer capítulo se expone el resultado de los trabajos de relevamiento realizados in situ, en la sede de la institución (Caja Fiscal) para tomar conocimiento del funcionamiento del sistema informático vigente (denominado JUPE), recopilar la información necesaria para diagnosticar la situación de partida, identificar los macro procesos que se implementan en la actualidad, y en general capturar todos los detalles relevantes con vistas al diseño del nuevo sistema informático de gestión para la Caja Fiscal.

Con la información de relevamiento, se procedió a diseñar la parte del proyecto que guarda relación a los aspectos tecnológicos y del sistema informático. Este trabajo comenzó con el diseño de la Estructura Desagregada del Trabajo [EDT]. El capítulo 2 consiste justamente en la exposición de dicha estructura desagregada, pensada tanto para el sistema informático de gestión a implementar como para los demás componentes que deben acompañar el diseño y la implementación de este sistema. Esta estructura desagregada incorpora por tanto todos los aspectos tecnológicos, estratégicos y operativos que deberán tenerse en cuenta en el diseño final, la implementación, la puesta en funcionamiento y mantenimiento del sistema informático de gestión de la Caja Fiscal. Como parte de esta propuesta conceptual, hacia el final del capítulo se presentan: una base para la matriz de adquisiciones, el presupuesto estimativo necesario para su implementación y el probable cronograma de ejecución.

En el capítulo posterior, tercero en este caso, se expone el resultado de la experiencia piloto implementada para estimar costos y tiempos necesarios para volver digital la base documental y el archivo con los que opera la Caja Fiscal. Esto ha permitido hacer estimaciones que fueron aprovechadas para el diseño de la operación.

Ante el interés manifestado por los responsables de la institución, de iniciar lo antes posible mejoras mediante logros rápidos, incluso en el primer año de gestión, se han agregado en el Capítulo 4 unas guías de avance y recomendaciones al respecto.

A continuación, el desarrollo de los productos mencionados:

1. Relevamiento inicial de alto nivel.
2. Documento de la estructura desagregada de trabajo (EDT), presupuesto y cronograma.
3. Experiencia piloto sobre digitalización y digitación de documentos incluyendo guías para avanzar.
4. Recomendaciones para obtener logros rápidos.

***\*FIN DEL CAPITULO DE INTRODUCCIÓN\****

## CAPITULO 1: Relevamiento inicial de alto nivel.

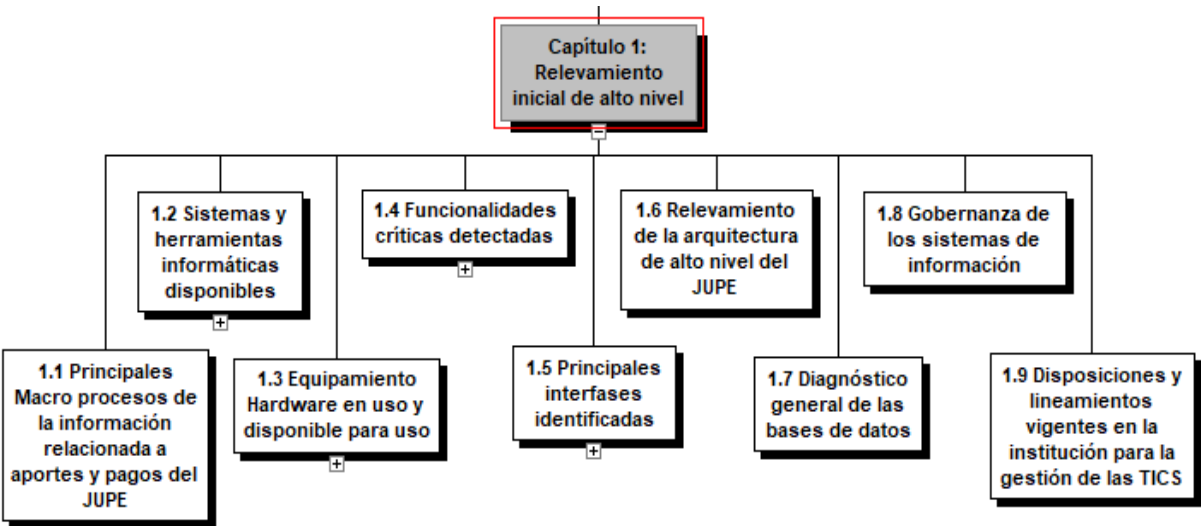
Con el fin de lograr los objetivos propuestos en el futuro proyecto de la Caja Fiscal, es necesario contar con un sistema de información íntegro, escalable, flexible a cambios a futuro, que soporte el procesamiento ágil e innovador del funcionamiento del mismo.

Todos estos aspectos incluyen elementos de tecnologías de Información, procesos de gestión y personas, que aseguren el adecuado funcionamiento del sistema como un todo.

La estrategia de implementación de los productos, procesos y transacción es por fases, comenzando desde el modelado de un plan que cubra todas las necesidades del sistema, tiempos, estrategias de tecnologías de Información, procesos en todas las fases del programa, asegurando la escalabilidad, flexibilidad y conectividad con otros sistemas ya existentes tanto en el Ministerio de Hacienda, como a través de interconexiones con otras Instituciones del Estado, que permitan la gestión ágil de la información que debe ser procesada.

En este primer capítulo expondremos el desarrollo del primer producto. Nuestros consultores en base a visitas realizadas a la institución y jornadas de trabajo con representantes de la Caja fiscal pudieron obtener un relevamiento inicial de alto nivel que les permitió conocer los principales aspectos relacionados a la operatividad y funcionalidad vigente a la fecha en la Caja Fiscal de Paraguay.

A continuación, a través de la siguiente gráfica resumimos los aspectos relevados y posteriormente a dicho grafico realizamos un desglose de lo obtenido de cada uno durante las jornadas de trabajo en la institución:



### 1.1. Principales Macro procesos de la información relacionada a aportes y pagos del JUPE.

La Dirección de Jubilaciones y Pensiones tiene a su cargo toda la Administración del Sistema de Jubilaciones, Pensiones y Haberes de Retiro del Personal de la Administración Central, y en su caso del personal de los Entes Descentralizados cuando así estuviere expresamente determinado en las disposiciones legales vigentes. También le compete diseñar y aplicar normas adecuadas para el funcionamiento de la misma.

Las funciones de la Caja Fiscal, están estrictamente asociadas al procesamiento de solicitudes de beneficios para su posterior pago

Esta Consultoría ha realizado el relevamiento con los funcionarios de la Caja Fiscal, responsables de los procesos que impactan en el Sistema de Información denominado JUPE (**JU**bilaciones y **PE**nensiones), en donde realizan estos procesos de Gestión.

Se pasa a detallar los Macro procesos realizados:

Se identifican los siguientes procesos a hoy realizados en la Caja Fiscal

#### A) PROCESOS REALIZADOS POR LOS USUARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE JUBILACIONES Y PENSIONES - JUPE:

##### Jubilación/Haber de Retiro:

Un funcionario activo inicia su proceso de Jubilación presentando el formulario estándar de solicitud, los documentos que conforman la documentación requerida, y como resultado de las verificaciones, el legajo laboral a través de la Resolución de Jubilación, documento resultante de este proceso, se incorporan sus datos personales a la lista de jubilados. Todo el proceso de verificaciones previas para la emisión de la Resolución, para todos los aportantes a la Caja Fiscal anteriores a la puesta en funcionamiento del SIARE (Sistema de Información Administrativo de Recursos del Estado) en el año 2000

Si por motivos de errores involuntarios en la carga de datos. Se realizan modificaciones en el registro de este individuo. Si por la aplicación de parámetros no válidos, o equivocaciones en la misma carga de datos, se efectúan modificaciones en dichos registros para incorporar la rectificación en los resultados de monto de jubilación o Haber de retiro, calculados según promedio de los últimos 5 salarios recibidos.

Para los casos de fallecimiento de un Jubilado activo, se procede a la inactivación del mismo en la Base de Datos.

Otro proceso de Jubilación es el ocasionado por algún de tipo de Invalidez del funcionario activo. Una vez realizadas las gestiones para el reconocimiento de la Invalidez por parte de la Caja Fiscal, se emite la Resolución de Jubilación y se procesa para su puesta en vigencia, con su respectivo pago mensual de Jubilación.

Modificación de Resolución/Decreto. Si el resultado de la gestión inicial de solicitud de Jubilación no condice con los resultados esperados por el



nuevo Jubilado, el mismo solicita la modificación de los datos de la Resolución (monto, fechas, decretos que afectan a los cálculos realizados) y se requiere la modificación que puede ser:

- **Datos de Beneficiarios:** Modificaciones en los Datos de Beneficiarios, por errores involuntarios en la carga de datos.

**Devolución de Aporte Jubilatorio:** Desde el punto de vista de las personas, la Caja no tiene relación ni contacto con sus beneficiarios durante el período activo. La única excepción es el proceso asociado a las devoluciones de aportes jubilatorios, trámite que pueden realizar, por ejemplo, empleados que migran desde el sector público al sector privado o aquellos que no cumplen con las condiciones mínimas para jubilarse. El funcionario que sale por algún motivo de la función pública y solicita la devolución de sus aportes efectuados en el tiempo en que estuvo activo. El proceso comprende dos pasos que se realizan: primeramente, la Baja del funcionario de la lista de aportantes, y luego la Cancelación de Aportes y posterior reintegro.

**Devolución de Aporte Jubilatorio a Heredero de Funcionario Activo:** en caso de fallecimiento de un funcionario activo, sus herederos pueden solicitar la devolución del aporte jubilatorio realizado a la Caja Fiscal, para lo cual se presenta la solicitud estándar, acompañado de los documentos requeridos para el proceso y una vez validados, se emite una resolución para posteriormente realizar la devolución de dichos montos aportados.

**Reintegración de Planilla.** Es el proceso por el cual un funcionario que estuvo aportando a la Caja Fiscal, no ha retirado sus aportes realizados y vuelve a incorporarse como funcionario público, solicita su reintegración en la planilla de aportes a la Caja de Jubilación en formulario estándar para la gestión y reintegración del mismo.

**Pensión/Pensión de Heredero de Jubilados.** Es el proceso por el cual, una vez fallecido el Jubilado, los herederos del mismo podrán solicitar el pago de una pensión, siempre que los requisitos solicitados se encuentren presentados correcta e íntegramente.

Cabe mencionar al respecto de estos procesos principales de las gestiones principales de la Dirección General de Jubilaciones y Pensiones, que los tiempos consumidos en cada uno de estos procesos son muy extensos, no cuentan con gestiones estandarizadas tanto en los procesos administrativos como financieros, entendemos que es necesario, llevar adelante un análisis de las necesidades de sistemas de información que apoyen la gestión y con estas acciones se optimicen los tiempos consumidos actualmente por los usuarios de los servicios de la Caja Fiscal y se obtengan nuevos procesos a través del relevamiento, compilación y elaboración de nuevas reglas para la gestión de los beneficios otorgados, sin dejar de mencionar la inclusión de procesos de seguimiento y monitoreo. Creemos perentorio realizar el

rediseño y la implementación de procesos y flujos para el control de supervivencia de Jubilados, como también de los herederos (incluyendo la revisión de los beneficiarios actuales), para lo cual se propone un registro biométrico con caracterizaciones propias de cada beneficiario.

## **B) PROCESOS REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA.**

La Unidad de INFORMATICA de la Dirección General de Jubilaciones y Pensiones realiza todos los pasos necesarios para que el procesamiento de la información componente del Proceso de Liquidación de los haberes se ejecute periódicamente en las fechas establecidas según sus procedimientos actuales.

A continuación, detallamos los procesos realizados por esta Unidad:

- HABILITACION DE PERIODOS PARA PAGOS Y PROCESO DE PAGOS: los periodos de pueden ser según concepto y periodicidad como sigue:
  - Pagos Normales:
    - Anuales,
    - Mensuales
  - Pagos retrasados.

Los tipos de Pagos que pueden ser ejecutados son:

- Pagos Permanentes
- Pagos Normales
- Pagos Acumulados - Pagos Atrasados (excepciones por procesos que fueron realizados en tiempos prolongados y consecuentemente no fueron incorporados en los procesos Normales):
  - Nuevas Incorporaciones
  - Por Proceso de Inclusión.
  - Actualización de Asignaciones
  - Retiros
  - Devoluciones
  - Pagos Varios.
- Remuneraciones Anuales de Gratificaciones.

## **C) PROCESO DE INCLUSIONES, BAJAS Y MODIFICACIONES DE JUBILADOS.**

Si bien en el apartado A), ya se encuentran definidas estas actividades, aclaramos que estas acciones de actualizaciones y bajas se realizan en Informática, el proceso realizado es como sigue:

- Las inclusiones vienen a Informática desde la Oficina de Coordinación.
- El Departamento de Informática incluye el registro del nuevo Jubilado, imputa el monto de Jubilaciones.
- Los informes remitidos desde la Coordinación en sus diferentes conceptos de baja de Jubilados también son imputados por el Departamento de Informática.
- También se imputan los datos correspondientes a las modificaciones de datos fijos del Jubilado, y por modificaciones en sus Remuneraciones.

Resaltamos nuevamente que es muy importante la pronta identificación de Macro procesos a rediseñar, donde los procesos que a hoy realiza la unidad de Informática, deben ser rediseñadas considerando que sus acciones deben ser de un área técnica orientada a sostener la operativa de los sistemas de gestión y sus componentes de hardware.

**D) PROCESO DE ACTUALIZACION DE HABERES POR VARIACIONES DEL IPC:**

Se actualizan los siguientes tipos de Conceptos por variación del IPC, cuyo calculo está basado en el porcentaje de variación del IPC a aplicar para el cálculo del aumento a aplicar por cada tipo de beneficiario:

- Jubilados – Herederos
- Haber De Retiro
- Herederos
- Excepción para Herederos
- Solicitud de Equiparación de acuerdo con el Anexo Del Personal.

El cálculo de la variación del IPC tiene un Proceso automatizado.

**E) GESTION DE NUEVOS REQUERIMIENTOS Y/O MANTENIMIENTO DE FUNCIONALIDADES SE SOLICITAN A LA DGIC A TRAVES DE FORMULARIOS.**

Las solicitudes de modificaciones y/o inclusión de nuevas funcionalidades se realizan a la DGIC según procedimiento establecido por esta Dirección y con la utilización de los formularios estándares acordes al tipo de requerimiento desde la DGJP:

- FMA - Formulario de Modificación de Aplicaciones.
- FMD – Formulario de Modificación de Datos.

**F) GENERACIÓN DE DESCUENTOS RECEPCIONADOS:**

Los descuentos Judiciales a hoy se realizan en el Área de Judiciales y se ingresan al JUPE por un monto total, que no supere el 50%.de los haberes del Jubilado.

Para el pago de Jubilación mensual, además del monto establecido para cada uno de los Jubilados Activos se reciben descuentos a sus haberos en los siguientes conceptos:

- Descuentos Judiciales en concepto de Prestación de Alimentos, Embargos Judiciales
- Descuentos de Cooperativas, Asociación de Jubilados, Círculo Policial – Oficiales y Suboficiales, Circulo de Militares – Oficiales y Suboficiales, donde el Jubilado se encuentra asociado y cuenta con préstamos, compra de mercaderías, órdenes de compra, etc.

Todos estos descuentos al salario de los Jubilados, son incorporados al proceso de pagos de haberes jubilatorios, en forma manual. Las Entidades mencionadas remiten

sus descuentos en planillas Excel, y dichos datos son incorporados por procedimientos manuales al proceso de pago de jubilación, es totalmente manual.

Existen reglas de precedencia de inclusión de descuentos, pero el proceso carece de confiabilidad y seguridad en los datos levantados como descuentos, por el hecho de que a hoy se toman las planillas y se incorporan como registros de tipo descuento sin procesos automáticos que garanticen la fiabilidad en los datos a procesar.

Por otro lado, también hemos encontrado un proceso de resguardo de Salario de los Jubilados, el mismo resguardo se encuentra reglamentado en 50% del monto acreditado.

Este proceso de resguardo, también se realiza manualmente:

- Se genera una planilla Excel en base a la lista de Jubilados actualizada que cuenta la Base de Datos y el salario vigente.
- Se calcula el 50% del salario.
- Se calcula en la planilla Excel el monto a descontar en concepto de IPS para cada Jubilado.
- Se calcula la diferencia entre el salario inicial y el descuento de IPS, para luego aplicar los descuentos Judiciales. Es prioritario el descuento de Prestación de Alimentos, y los otros tipos de descuentos Judiciales si lo hubiera. En todos los casos se distribuye proporcionalmente.
- Finalmente se aplican los descuentos de Cooperativas/Asociación/Círculos y se procede de igual manera, el saldo disponible del 50% calculado se distribuye el monto prorrateado a cada descuento informado.
- Los descuentos de Cooperativas/Asociación/Círculos vienen en planilla Excel.
- Se genera un informe para cada uno de los tipos de descuentos realizados para la remisión a cada Entidad.
- Se genera además las cuentas nuevas de Entidades que requieren apertura inicial.

Los demás descuentos, siempre que no superen el 50% de los haberes del Jubilado, son remitidos por:

- La Asociación de Jubilados,
- Las Cooperativas, y
- Los Círculos de Oficiales de la Policía.
- Los Círculos de Oficiales Militares.

#### **G) SECUENCIA ESTABLECIDA PARA LOS DESCUENTOS:**

- Descuento de IPS
- Aplicar siempre hasta el 50% de sus haberes para:

- Judiciales en primera instancia.
- Cooperativas, Asociación y Círculos.

Con estos descuentos el monto a descontar para cada entidad es el resultado de aplicar una división proporcional del monto disponible luego del descuento Judicial si los hubiere, en caso contrario del monto restante luego del IPS.

Todos los procesos mencionados son realizados manualmente, y se generan un archivo de datos que son levantados en un archivo de texto.

El proceso para incorporar los descuentos a la base de datos para su posterior procesamiento por el JUPE en su Módulo de Pago de Haberes es como sigue:

- Se genera una planilla Excel en base a la lista de Jubilados actualizada que cuenta la Base de Datos y el salario vigente.
- Se calcula el 50% del salario.
- Se calcula en la planilla Excel el monto a descontar en concepto de IPS para cada Jubilado.
- Se calcula la diferencia entre el salario inicial y el descuento para luego aplicar los descuentos Judiciales. Es prioritario el descuento de Prestación de Alimentos, y los otros tipos de descuentos Judiciales si lo hubiera. En todos los casos se distribuye proporcionalmente.
- Finalmente se aplican los descuentos de Cooperativas/Asociación/Círculos y se procede de igual manera, el saldo disponible del 50% calculado se distribuye el monto prorrateado a cada descuento informado.
- Los descuentos de Cooperativas/Asociación/Círculos vienen en planilla Excel.
- Se genera un informe para cada uno de los tipos de descuentos realizados para la remisión a cada Entidad.
- Se genera además las cuentas nuevas que requieren apertura inicial.

Por último, consideramos sumamente importante acotar la observación de que todo el proceso de descuentos se realiza de manera manual y en planillas EXCEL, con los riesgos que este proceso representa por la manipulación de la información.

## 1.2. Sistemas y herramientas informáticas disponibles.

Los sistemas y herramientas informáticas que se encuentran disponible en la Caja Fiscal según lo relevado por nuestros consultores son los siguientes:

### a) Los Sistemas de Información con los cuales se cuenta son:

- **JUPE: Sistema de Jubilaciones y Pensiones.** La Dirección de Jubilaciones es la unidad que alimenta la Base de Datos de la Caja Fiscal. Todo el proceso previo a la incorporación de un nuevo Jubilado es manual y vía formularios y certificados en papeles.

**Los datos de los Aportes de los funcionarios Activos** son remitidos en planillas Excel, no cuentan con una absorción automática, se realizan adecuaciones manuales para la inserción en la Base de Datos de Aportes de cada Funcionario Público.

- **El SINARH:** Sistema de Información de Administración de Recursos Humanos, desde el año 2010 entra en vigencia y desde esta plataforma se impulsó la carga de las nóminas de los entes centralizados, a partir del año 2015 se impulsa la carga de las nóminas de las descentralizadas, que aún no están completas hasta la fecha, por la cual, a fines del 2018, se reglamenta el uso del sistema SINARH por la ley de Presupuesto General del Estado. También menciona que existen funcionarios no registrados en SINARH, porque son contratados con fuente 30 y no como funcionarios públicos.

Los descuentos en concepto de Demandas Judiciales, Prestación alimentaria y descuentos de Cooperativas y Asociaciones son procesos manuales que llegan en planillas Excel, se incluyen manualmente a las bases de datos se realizan, basados en la disposición de solo descontar hasta el 50% del salario del Jubilado.

**b) Las Herramientas con los cuales se cuenta son:**

- **Todas las herramientas disponibles en el ambiente Windows:**
  - **Office**
    - Word
    - Excel
    - Explorador de archivos
    - Access
    - MS SQL
    - MS Edge
    - Visual Studio

**1.3. Equipamiento de Hardware en uso y disponibles para su uso.**

La Dirección General de Jubilaciones y Pensiones tiene a su cargo, toda la Administración del Sistema de Jubilaciones, Pensiones y Haberes de Retiro del Personal de la Administración Central, para lo cual a la fecha cuenta con un Parque de equipos, denominados estaciones de trabajo, donde los funcionarios realizan las operaciones que hacen a las funciones de la Caja Fiscal: Inclusiones, Bajas, Pagos de haberes Jubilatorios, emisión de los diferentes reportes requeridos por las áreas operativas de la misma Caja Fiscal, como también desde la Instituciones aportantes, Entes Contralores, incluyendo a las distintas dependencias del mismo Ministerio de Hacienda.

La tarea encomendada en este punto, incluyó el levantamiento de información sobre el equipamiento hardware en uso actualmente, así como disponible para uso en corto plazo.

Como resultado de este relevamiento, se constató que el parque de hardware con que cuenta la Caja Fiscal en la actualidad y a corto plazo, tiene las siguientes características:



Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR



Ministerio de  
**HACIENDA**

**TETĀ REKUĀI**  
**GOBIERNO NACIONAL**  
Subsecretaría de Estado de Administración Financiera  
Dirección General de Jubilaciones y Pensiones  
"Un compromiso con la calidad de vida"

Paraguay  
de la gente

Asunción, 25 d

**RESUMEN DE INVENTARIO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS – DGJP**

Marca/Modelo	Cantidad	Fecha de Adquisición	Vto. de Garantía	Procesador	Sistema Operativo	Memoria
HP PROBOOK 650	1	Dic/2017	Dic/2020	Intel Core i5	Win 10	8 GB
<b>Total con garantía</b>	<b>1</b>					

Marca/Modelo	Cantidad	Fecha de Adquisición	Vto. de Garantía	Procesador	Sistema Operativo	Memoria
HP 6000 Pro	1	noviembre 2010	25/11/2013	Intel Core 2 Duo	Win XP	2 GB
HP DC7900	1	Contrato M.H. 188/08	Sin Garantía	Intel Core 2 Duo	Win XP	3 GB
HP DC7900	1	2008 (provehidos por Know How)	Sin Garantía	Intel Core 2 Duo	Win XP	3 GB
Lenovo Think Centre	1	Contrato M.H. 199/09	Sin Garantía	Intel Core 2 Duo	Win 7 Pro	3 GB
HP Elite Notebook	1	Contrato M.H. 188/08	Sin Garantía	Intel Core 2 Duo	Win 7 Pro	2 GB
HP 4000 SF	44	LPN 35/2011	05/12/2014	Intel Core 2 Duo	Win 7 Pro	4 GB
DELL OPTIPLEX 9010	24	LPN 15/2012	21/12/2016	Intel Core i5	Win 7 Pro	4 GB
HP 400 G1	5	LPN 01/2015	Dic/2018	Intel Core i5	Win 8 Pro	4 GB
DELL LATITUDE E6440	1	LPN 01/2015	Dic/2018	Intel Core i5	Win 8 Pro	4 GB
DELL OPTIPLEX 9020	10	LPN 01/2015	Dic/2018	Intel Core i5	Win 8 Pro	4 GB
<b>Total sin garantía</b>	<b>89</b>					

**Total general 90**



TETĀ VIRU  
MOHENDĀRY  
Ministerio de  
**HACIENDA**

**TETĀ REKUĀI**  
**GOBIERNO NACIONAL**

Paraguay  
de la gente

**SUBSECRETARÍA DE ESTADO DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA  
DIRECCIÓN GENERAL DE JUBILACIONES Y PENSIONES**

1	Dirección General	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Coordinación de Jubilaciones	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Asesoría Jurídica	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Secretaría General	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Dpto. Cotización Previsional	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Dpto. de Jubilaciones y H. R.	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Dpto. de Control Interno	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Dpto. de Administración y F.	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Dpto. de Informática	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
1	Dpto. de Seguridad Inf.	Rack de disco duro externo 2 TB para back-up
<b>10</b>	<b>TOTAL</b>	
1	Dirección General	Router para WiFi
1	Coordinación de Jubilaciones	Router para WiFi
1	Asesoría Jurídica	Router para WiFi
1	Secretaría General	Router para WiFi
1	Dpto. Cotización Previsional	Router para WiFi
1	Dpto. de Jubilaciones y H. R.	Router para WiFi
1	Dpto. de Control Interno	Router para WiFi
1	Dpto. de Administración y F.	Router para WiFi
1	Dpto. de Informática	Router para WiFi
1	Dpto. de Seguridad Inf.	Router para WiFi
<b>10</b>	<b>TOTAL</b>	
1	Dirección General	TV led de 55" o superior
1	Asesoría de Dirección	TV led de 55" o superior
1	Secretaría General	TV led de 55" o superior
1	Dpto. de Seguridad Inf.	TV led de 55" o superior
<b>4</b>	<b>TOTAL</b>	

Agradeciendo su especial colaboración atendiendo a nuestro pedido, hacemos propicia la ocasión para saludarlo muy atentamente.

**Lic. Luis Campos**  
Jefe Dpto. Seguridad Informática

**Liz Del Padre**  
Directora General

Los equipos de enlace con los Servidores administrados totalmente por la DGIC – Dirección General de Informática y Comunicaciones se encuentran en el DATACENTER del Ministerio de Hacienda y los equipos de Switch para la entrada en la red de cada estación de trabajo son administrados exclusivamente por los técnicos de la DGIC.

Uno de los principales hallazgos del relevamiento, constituye el hecho de que el parque de equipos a la fecha se encuentra en un estado obsoleto, es decir, ya han pasado sus años de vida útil y a la fecha su valorización es casi nula, por lo que es una importante recomendación, el incluir en el presupuesto del futuro proyecto de la Caja Fiscal la renovación integral de este parque de equipos, de manera tal que la institución pueda contar con la infraestructura tecnológica adecuada para operar con un nuevo sistema de información. Al momento de la estimación de cantidades a adquirir, es relevante que se tenga en cuenta la renovación total del parque actual, más la necesidad de equipar nuevas plazas, más el crecimiento vegetativo estimado.

#### **1.4. Funcionalidades críticas detectadas**

Entre las funcionalidades críticas detectadas se ha identificado un conjunto de ellas relacionadas al SINARH, Sistema Nacional de Recursos Humanos que recién en el 2019 pasó a ser de uso obligatorio para todas las instituciones relacionadas. A continuación, se resumen los principales puntos a resolver dentro del proyecto:

- Existen funcionarios no registrados porque son contratados con Fuente 30 y no como Funcionarios Públicos propiamente.
- No hay información cierta de los aportes que deben ingresar, pues tampoco se puede cuantificar el número exacto de funcionarios aportantes.
- Las Gobernaciones operaron durante muchos años sin reportar sus aportes en el SINARH. Esto recién se ha hecho obligatorio a partir del 2019.
- Los datos previos al pago no se encuentran en el sistema, solo el pago final es el procesado vía sistema.
- No se puede cuantificar a hoy la cantidad de Instituciones Centralizadas e Instituciones Descentralizadas que deberían conformar la base de aportantes, pues solo se pueden tener datos fidedignos a través de la inclusión en el SINARH.
- Con respecto a lo actuado antes de esta obligatoriedad, corresponde realizar un levantamiento de datos de lo anterior a 2019, realizar el saneamiento de datos y tomar decisiones para que se pueda contabilizar como parte de la base de información.
- A la fecha estimativamente son 230.000 asientos en base de datos, no son la totalidad.
- Se puede identificar la cantidad de cargos presupuestados, pero no se sabe cuántos están ocupados.
- No se sabe si el aportante cobró todo el tiempo activo, pues pueden existir permisos, comisiones, problemas de salud, etc. que podrían variar las estimaciones.
- Se tiene también dificultad para realizar actualizaciones sobre montos correspondientes a jubilados de la Caja Fiscal. Se recomienda la aplicación del mismo criterio de los activos, a los jubilados.
- Si bien es cierto que los Anexos de personal anual de todas las Instituciones Públicas, definen las categorías y los montos, y cantidad de funcionarios posibles, se debe tener en consideración que no todas están utilizadas.



- Si bien a la fecha todos los equipos Servidores de Software, Sistemas de Gestión, Estaciones de Trabajo, Licencias de Software de estaciones de trabajo, equipos de comunicación, contenedores de equipos son administrados por la DGIC, un diseño mejorado de la Caja Fiscal debería responder a premisas como capacidad de autogestión e independencia del Ministerio de Hacienda. La obsolescencia de las estaciones de trabajo implica la incorporación de nuevas estaciones, pero al mismo tiempo exige la adquisición de Servidores propios de la Caja Fiscal, incluso un Data Center. Esto se desarrolla mejor en el capítulo siguiente.

A continuación, se profundizan los puntos considerados de mayor importancia y que deben ser tenidos en cuenta en el diseño futuro:

- **El sistema de información que da soporte al pago de beneficios muestra problemas de funcionalidad y obsolescencia tecnológica, generando diversos problemas asociados con la calidad de los datos y continuidad operativa.** La CF cuenta con un sistema de registro de datos que contiene toda la información requerida para el oportuno y correcto pago de beneficios, incluyendo los antecedentes de todos los beneficiarios reconocidos. Este sistema denominado JUPE (“Jubilaciones y Pensiones”) representa el corazón de la operación y debe ser clasificado como el sistema de producción de la CF. Si bien la CF, a través del JUPE, tiene acceso a las planillas mensuales de aportes para calcular los beneficios jubilatorios, y verificar que los beneficiarios hayan sido desvinculados como trabajadores activos (como requisito para iniciar el pago de los beneficios de jubilación), existen problemas vinculados con la calidad y suficiencia de la información suministrada. Echeñique (2015) señala que la calidad de la información del JUPE depende críticamente de la calidad de datos que suministren otros sistemas en un entorno de manejo manual de la información. Esta situación genera problemas en términos de consistencia, sin dejar de mencionar las falencias en cuanto a la completitud de los datos, dado que no todos los campos del sistema son poblados y los datos actualmente almacenados solo están definidos para la operativa de Pagos, limitando de esta manera la potencialidad de la Base de Datos para emitir informes cualitativos y cuantitativos. Por otra parte, el JUPE es un sistema al que acceden diversos usuarios y pueden manipularlo ya que no están instalados sistemas de seguridad suficientemente confiables en referencia al acceso a la información y sus posibles actualizaciones. En referencia a la obsolescencia del Módulo JUPE actual tiene como infraestructura de desarrollo e implementación: Oracle Developer Suite 10g, y las herramientas de Análisis y Reportes es el Oracle Business Intelligence 10g (10.1.2), que cuenta con el Oracle Forms y Report V10, que es un producto de software para la creación de pantallas que interactúan con una Base de Datos Oracle V10. Mencionan desde Oracle Corporation, que la versión 10 será soportada hasta el año 2023, pero luego se retira el soporte de la marca Oracle, a todas estas instalaciones. En referencia a las herramientas de desarrollo, El JUPE está desarrollado sobre una versión 11, que inicialmente ORACLE Co., mencionaba como fecha de término de soporte iba hasta el año 2020, hoy se menciona que se ha extendido el plazo hasta agosto de 2022 para el soporte “Premier” y hasta agosto de 2025 para el soporte “extendido”.

- **Inexistencia de una sistematización ordenada, completa y operativa de las historias laborales.** Esta situación impide la generación automática de la historia laboral y obliga a una reconstrucción manual de los itinerarios laborales, lo cual puede potencialmente generar errores en la estimación de la pensión. Los datos requeridos para el correcto otorgamiento de los beneficios se obtienen fundamentalmente de la historia laboral, conocida a través de las planillas de aportes mensuales declaradas por los empleadores. Estas planillas provienen de tres fuentes complementarias.
- **Sistema Integrado de Administración de Recursos Humanos (SINARH).** Es una base de datos contiene el registro de los aportes de los empleados pertenecientes a las instituciones centralizadas. Las entidades han adoptado este sistema gradualmente, por lo que existen datos a partir del año 1997 en adelante. Los períodos registrados para cada aportante dependerán de la fecha en que la institución empleadora se sumó al SINARH. La CF accede a esos registros individuales al momento de procesar una solicitud de jubilación. Estos son visualizados a través del sistema JUPE, no directamente en el SINARH a través de una integración Con el JUPE. Por la falta de integración entre el JUPE Y SINARH, sólo pueden ser visualizadas las planillas de aportes de las solicitudes en trámite. No existe libre acceso a los datos del SINARH por parte de la CF, por la misma razón tampoco se pueden extraer datos a nivel agregado, o informes de carácter Analítico y Predictivos que incluyan simulaciones de comportamiento.
- **Archivo histórico de aportes.** Contiene las imágenes de las planillas mensuales de aportes desde el año 1964 al año 2010[1]. Esta información resulta relevante para la verificación de la historia laboral de los trabajadores. Si bien una parte importante de dicha información en forma de imágenes digitalizadas, hoy no se tiene certeza del grado de completitud de dichos archivos. Echeñique (2016) señala que esta base de datos presenta problemas de consistencia, concentrados en imágenes que han sido mal clasificadas. En el año 2016, el BID financió una consultoría para la implementación de una herramienta de gestión documental que permite un oportuno acceso a esas imágenes, para confeccionar los expedientes de jubilación. Esta herramienta, sin embargo, no crea una base de datos, por lo que el proceso de verificación de la historia laboral para estos años continúa siendo manual[2]. Echeñique (2015) señala que la búsqueda de documentación asociado a estas imágenes resulta poco eficiente, en términos de suficiencia y calidad de la información. Mínimamente la información debe ser Indexada para su ubicación.
- **Digitalizaciones planillas de Instituciones Descentralizadas.** Desde el año 2012, las instituciones descentralizadas deben hacer entrega de sus planillas mensuales de aportes a la DGJP. Estas son enviadas impresas y en formato magnético. Las imágenes de estas planillas no cuentan con ninguna estandarización de calidad de imágenes para el proceso de escaneo, las mismas son almacenadas en un servidor propio por la DGIC y los medios magnéticos son guardados físicamente. Al ser la DGIC el receptor de la información, la dificultad

principal radica en que no existe ningún control formal implementado por parte de la CF que permita asegurar la recepción del 100% de las planillas y sus medios magnéticos asociados, e igualmente la calidad de las imágenes remitidas. Estas planillas se cargan de manera independiente al SINARH. A partir del año 2015 se impulsó la carga de las nóminas de las descentralizadas. Posteriormente, a fines del 2018, se reglamentó el uso obligatorio del sistema SINARH de todas las instituciones, centralizadas y descentralizadas. Este proceso aún requiere la implementación de medidas de control y validación que garanticen la completitud de la información y la integridad de los datos remitidos, igualmente la puesta en funcionamiento de procedimientos de seguridad de la información que garanticen confiabilidad en que dichos datos son plenamente fidedignos.

Para avanzar en mitigar los principales desafíos, encarando primero las funcionalidades críticas detectadas, se propone avanzar en 2 fases:

- Resultados a corto plazo abordando problemáticas que puedan ser resueltas a en forma rápida.
- El Sistema de información deberá de ser un producto integral, confiable e interconectado a todas las Bases de Datos de Gobierno que puedan facilitar y agilizar los procesos Jubilatorios.

### **1.5. Principales interfaces identificadas.**

Durante el relevamiento realizado en la sede central de la institución con los actores claves involucrados se detectó la necesidad de la DGJP de contar con información de otras Instituciones del Gobierno, con el fin de agilizar los trámites de Jubilados y Pensionados que recurren a la Institución a fin de conseguir el beneficio correspondiente ya sea como Jubilado de la Caja Fiscal o pensionado de la misma, de manera tal que con la implementación del Sistema de información se logre el objetivo de que el funcionario/jubilado no requiera ir hasta la DGJP para iniciar el trámite sino que ya solo tenga que trasladarse para la concreción de su beneficio.

Con el objetivo de tomar conocimiento y analizar las potenciales alianzas que se podrían articular con otras Instituciones el equipo de consultores realizó una identificación de los servicios que ofrece el Ministerio de Tecnología, Información y Comunicación (MITIC) para ofrecer a las Entidades de Gobierno dentro del marco de Gobierno Electrónico y convenios interinstitucionales.

#### **Los servicios identificados son:**

- Interoperabilidad entre las distintas entidades gubernamentales, preferentemente con micro servicios. (Podrán usarse los micro servicios disponibles en el SII o Sistema de Intercambio de Información de MITIC cuando aplique:
  - MTESS

- IPS para descuentos y documentación de gestión de jubilaciones no contributivas
- Registro Civil para validación de edad y vida
- Dirección de tesoro
- SINARH
- Policía para validación de identidad
- Sistema Financiero Bancario
- Sistema del poder judicial
- Sistemas de cooperativas para aplicación de descuentos
- Secretaria de la función pública para validación de vigencia
- Acceso a la Red Metropolitana
- Datos Disponibles para accesos intergubernamentales.
- Contenedores de Documentos para las Entidades de Gobierno
- Y otros que podrían ser de utilidad para la DGJP:

Para el acceso a estos servicios, se requiere la presentación de los documentos solicitados por la MTIC a fin de contar con los requerimientos de información requeridos por la DGJP.

Consideramos importante acotar que lo que el MITIC solicita como primer paso es la definición de un funcionario que realice las funciones de REFERENTE DE TRAMITE, con el cual se llevará adelante cada uno de los pasos del proceso estándar definido por la MTIC.

- Identificación del Referente, junto con sus datos de contacto. Este referente realizará los requerimientos de los servicios a utilizar.
- Enumera los principales servicios que a hoy la MTIC promueve:
- Activos de la Información (Datos Abierto, Datos interoperables, etc.) (\*\*)
- Disponibilización de Procesos que puedan digitalizarse.
- Housing
- Gestor de Página WEB a las Entidades del Estado
- Hosting

(\*\*) Es el servicio principal a ser utilizado. Es el medio de acceso a las informaciones Interinstitucionales.

## 1.6. Relevamiento de la arquitectura de alto nivel para el JUPE.

Este apartado pretende proporcionar un resumen del relevamiento sobre la arquitectura del JUPE. Se debe decir que, en la actualidad, tal arquitectura no se encuentra definida en este contexto, ya que el JUPE es estrictamente un gestor de PAGOS de beneficios de JUBILADOS y PENSIONES y no propiamente un sistema informático diseñado para apoyar la gestión misional de la Caja Fiscal.

Además, siendo el JUPE un sistema dependiente exclusivamente de la integración de información con Sistemas Externos como el SINARH, REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIONES y otros más, y al no contar con este funcionamiento integrado, las informaciones almacenadas en las Bases de Datos del JUPE no son confiables. Como se dijo, el JUPE solo se limita al pago de Jubilaciones y Pensiones.

Tal como fuera mencionado en el sub capítulo 1.4 “*Funcionalidades críticas detectadas*” se resume a continuación los aspectos más relevantes que deben ser atendidos y que se puede considerar una caracterización de la Arquitectura actual del JUPE:

- ✓ El Sistema de información presenta problemas de funcionalidad y obsolescencia tecnológica.
- ✓ El diseño actual del JUPE no contempla que la totalidad de los pasos de los flujos de trabajo se lleven a cabo dentro del sistema.
- ✓ Existen problemas con la calidad y suficiencia de la información gestionada en el JUPE.
- ✓ No se encuentra contemplado en el Sistema un módulo de reportería basada en la base de datos del Sistema.
- ✓ La firma “Corporación Oracle”, que brinda el soporte técnico actual al Sistema de información ha comunicado que dejará de brindar soporte en agosto del 2022 a la versión del producto en el cual está basada el JUPE.

### **1.7. Diagnóstico general de las Bases de Datos.**

Las Bases de Datos de los sistemas de información denominada JUPE, actualmente utilizadas en la Dirección General de Jubilaciones y Pensiones, se encuentran en una plataforma en funcionamiento, con las siguientes características técnicas:

- Servidor de aplicaciones: Oracle Application Server 10g 2 (10.1.2)
- Sistema Operativo Linux- Red Hat
- Base de Datos: Oracle 11.2g Reléase 2 for Linux – Red Hat
- Herramienta de desarrollo: Oracle Developer Suite 10g
- Herramientas de Análisis y Reportes: Oracle Business Intelligence 10g (10.1.2)

En las minutas desarrolladas con las Direcciones de la Institución involucradas, se ha relevado con relación al sistema actual el JUPE, en cuanto a la infraestructura de software utilizada para su desarrollo e implementación está basado en la herramienta Oracle Developer Suite, contando con el Oracle Forms, como producto de software para la creación de pantallas que interactúan con una base de datos Oracle.

Así también en estas reuniones se pudo constatar que, a la fecha la Base de Datos que contienen la información para el proceso de Pagos de Haberes a Jubilados y Pensionados, carece de completitud a nivel de información básica que conforma el haber de los jubilados y pensionados.

### **1.8. Gobernanza de los Sistemas de Información.**

El término "Gobernanza" define la capacidad de una organización para controlar y regular su propio funcionamiento con el fin de evitar los conflictos de intereses relacionados con la división entre los beneficiarios y los actores.

La Gobernanza de los Sistemas de Información, se refiere a la administración y regulación de los sistemas de información que establece una compañía para el logro de sus objetivos. Por lo tanto, la gobernabilidad de TI forma parte integral del control corporativo.

Es la capacidad enfocada en desarrollar estrategias, políticas, programas y servicios requeridos para planificar, controlar y entregar datos y recursos de información de acuerdo con las necesidades de Negocio. Esto incluye la definición, implementación y operación del gobierno de datos, la gestión de los datos maestros y de la arquitectura empresarial.

Las Capacidades generales del Gobierno de Datos a instalar en la Organización son:

- Manejo eficiente de los datos críticos de la Organización.
- Optimización en la administración de los cambios de datos en la organización.
- Transparencia de los datos.
- Mantener la integridad de los datos de la organización.

#### **1.9. Disposiciones y Lineamientos vigentes en la Institución para la Gestión de las Tics**

- LEY DE CREACION 1909 – LEY DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA (LOA)- CAPITULO DE JUBILACIONES.
- LEY 1535 – LEY DE ADM FINANCIERA 1999 – Manejo Financiero de la Caja Fiscal.
- LEY 109 1991 – ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL MH SE CREA SEAF (2012) – Dirección General de Jubilaciones y Pensiones.
- LEY 2003 ESTRUCTURA DEL MH – Afecta a la Caja de Jubilaciones, Administración Pública, Jueces, Docentes. Docentes Universitarios, Policías y Militares.

***\*FIN DEL CAPITULO\****

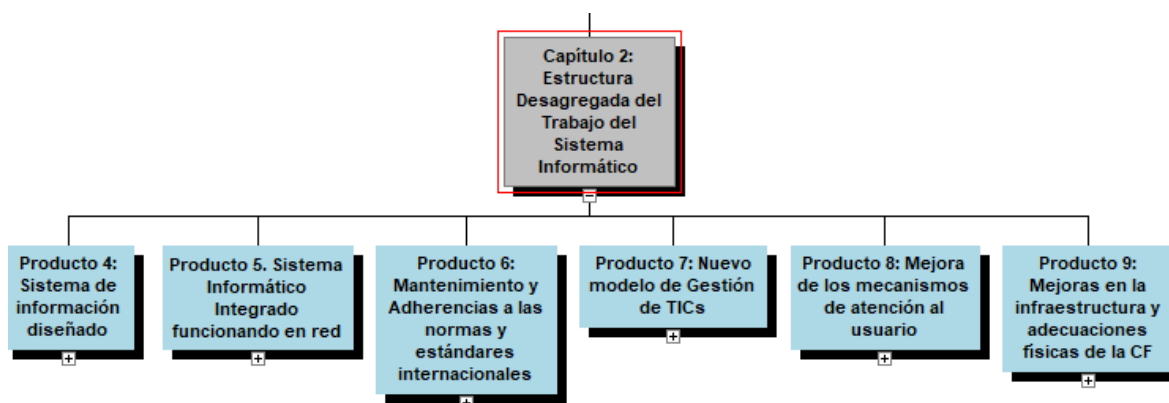
## CAPITULO 2: ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO- (EDT).

El presente capítulo da cuenta de la Estructura Desagregada del Trabajo, en adelante EDT, que los especialistas de la consultoría han considerado recomendable luego de las entrevistas iniciales, el relevamiento realizado y las reuniones de revisión llevadas a cabo. Para la elaboración de esta propuesta, los integrantes del equipo de trabajo han interactuado con representantes y especialistas tanto del Banco Interamericano de Desarrollo como del Ministerio de Hacienda, y en especial con funcionarios de la Dirección General de Jubilaciones y Pensiones, principal beneficiario del proyecto.

Se ha relevado por tanto el estado de situación inicial y se han validado las expectativas de los responsables de las diferentes áreas en las que el proyecto pudiera general impacto. Se han relevado asimismo las acciones de mejoramiento y adecuaciones necesarias para lograr el fortalecimiento de la Caja Fiscal, cuyas funciones son ejecutadas por la Dirección General de Jubilaciones y Pensiones.

Si bien, los términos de referencia de la presente consultoría definen el alcance de la intervención a los aspectos esencialmente tecnológicos, mediante el análisis realizado se han hecho aportes a otros productos cuyas áreas de trabajo involucradas deben ser fortalecidas a la par para asegurar el adecuado funcionamiento de esas tecnologías.

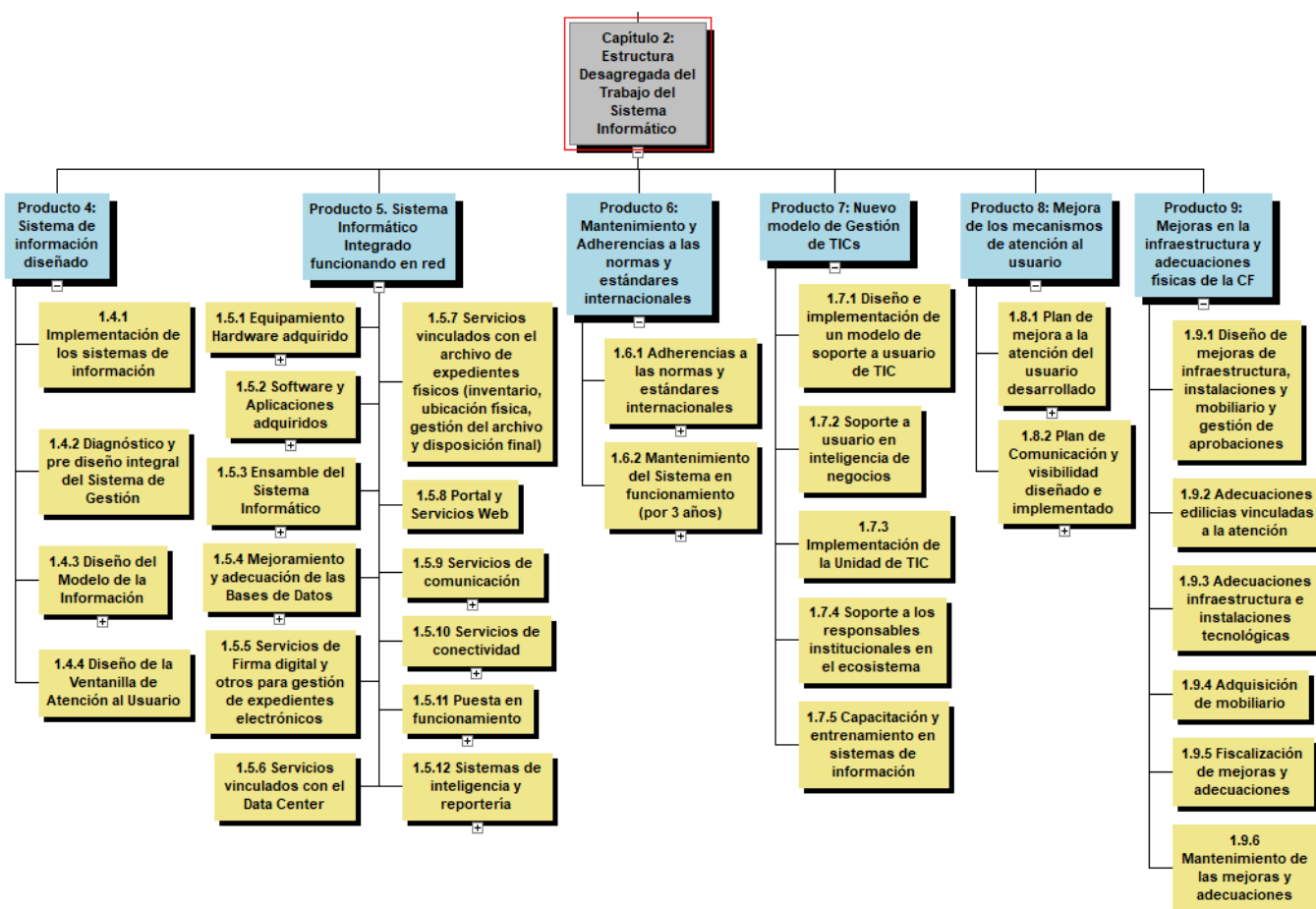
En el primer nivel de desagregación, la EDT quedaría de la siguiente manera:



En los apartados siguientes, se desarrolla cada uno de estos componentes, con un nivel de desagregación tal que permita entender la problemática identificada junto con la situación de partida, la intervención que se pretende hacer con la implementación del proyecto, la justificación de esta implementación y los aspectos relacionados con las adquisiciones y contrataciones que se estiman pertinentes.

En su segundo nivel de desagregado, la EDT se vería de la siguiente manera:





Como se ve, en el primer componente se han incluido las piezas necesarias para llegar a tener un Sistema de información y gestión diseñado, es decir: un modelo de gestión de la información, un diseño de una ventanilla de atención al usuario, un diseño del centro de inteligencia que operará el sistema y generará reportes, y la reingeniería de los principales procesos. Previo a esto, lo necesario de relevamiento, diagnóstico y pre diseño, incluyendo en esto último la decisión de instalación, o no, de un Data Center propio.

En el segundo componente se han incluido todas las piezas necesarias para poder contar con un Sistema Informático integrado, funcionando y en red. Se piensa esta integración, como necesaria tanto a nivel de la propia institución, como con su entorno, es decir el ecosistema dentro del cual interactúa con otras bases de datos, otros sistemas de gestión y otros sistemas de información de otras instituciones, sea que se alimente de sus insumos o que sirva como proveedor de información para los demás. Las piezas incluidas en este componente son: la adquisición del equipamiento hardware, los softwares, las aplicaciones digitales; la contratación de todos los servicios y las adecuaciones físicas requeridas; la articulación de los técnicos especializados necesarios para ensamblar, poner en funcionamiento y mantener funcionando el sistema informático.

En el tercer componente se incluyen aquellos elementos de la mejora de capacidades institucionales que deben ser tenidas en cuenta para que lo tecnológico funcione



adecuadamente y finalmente en el cuarto componente se mencionan aquellos elementos relacionados con las herramientas de gestión del programa.

Antes de pasar al desarrollo de cada uno de estos componentes, se debe decir que, con el diseño realizado, se aspira a alcanzar el más alto nivel de automatización de los procesos de la DGJP, con alta eficiencia en el manejo de información, con agilidad en la gestión de las necesidades de los usuarios, con un mayor grado de automatización que minimice la intervención manual en el manejo de los datos y permita garantizar la integridad y confiabilidad de la información y su procesamiento.

Como estrategias generales, el diseño propuesto apunta a contar con altos niveles de innovación, escalabilidad a costo cero (dada la necesidad de incrementar requerimientos de almacenamiento y procesamiento), interoperabilidad con Bases de Datos de otras instituciones nacionales, capacidad de articulación con otros proyectos/programas relacionados a mejoras tecnológicas, y metodologías de eficiencia y control de calidad que permitirán un adecuado manejo, tanto del sistema de información como del proyecto.

A continuación, el desarrollo a detalle de cada componente de la EDT...

## **1.4 Sistema de información y gestión diseñado. (P4)**

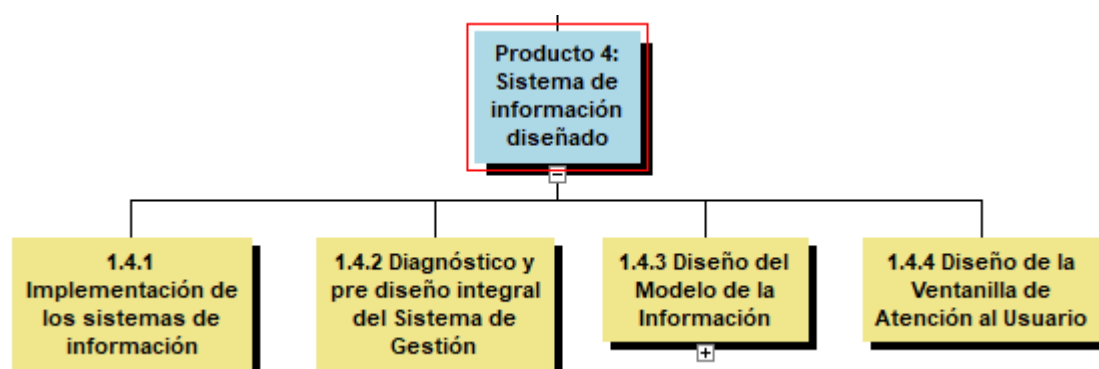
### **Diagnóstico/Situación de partida:**

El relevamiento realizado permitió identificar problemas que afectan directa e indirectamente al funcionamiento eficaz y eficiente de los servicios que presta la Caja de Jubilaciones y Pensiones del Ministerio de Hacienda.

Como se mencionó en el sub capítulo 1.6 “Relevamiento de la arquitectura de alto nivel para el JUPE”, la información que la Caja Fiscal recibe de las instituciones públicas en referencia a los aportes realizados, no es completa ni del todo confiable, es decir la data no es de la calidad deseable. Esto ocurre principalmente porque el diseño bajo el cual funciona el sistema de información hoy en día presenta problemas de funcionalidad y obsolescencia tecnológica, lo que ocasiona diversos problemas relacionados a la calidad de la información y el flujo de trabajos que contempla. El diseño vigente del sistema de información no contempla que la totalidad de los flujos de trabajo sean llevados a cabo dentro del Sistema de información, permitiendo que partes de estos procesos sean realizados con documentación física, o pasen de una dependencia de la institución a otra en formatos de planillas Excel, lo que incrementa la vulnerabilidad de la información cargada y disminuye la eficiencia en la gestión de la información en cada operación que se realiza.

### **Propuesta de intervención:**

Es imperioso contar con un sistema de información adecuado a las necesidades actuales de la Caja Fiscal, siendo necesario como primer paso, el diseño del mismo, que constaría del siguiente proceso:



El diseño final del sistema de información debe incluir procesos automáticos que mejoren los procesos actuales de captura de la información de pagos de aportes de todos los funcionarios públicos, maestros, militares, policías, docentes universitarios y magistrados judiciales. Esto implica primero realizar un pre diseño integral del sistema de gestión, que incluya flujos de los procesos principales identificados, digitalización de documentos, sistemas de información sólidos en el manejo de los datos, herramientas de explotación de la información, análisis de los datos, proyecciones y simulaciones para el manejo de fondos destinados a la Jubilación. De este trabajo, de diseñar un sistema de información a partir de un sistema de gestión mejorado, resulta

la Arquitectura de Alto Nivel sobre el cual estará basado el Modelo de Información que deberá contener los requisitos técnicos para cumplir con todas las funciones atribuidas a la DGJP de manera eficiente, eficaz, ágil y orientado a la autogestión de información del mismo interesado.

Este proceso, requerirá seguramente definir políticas en cuanto a la gestión de datos, la propiedad de los mismos, las políticas de acceso a la información, la ciberseguridad, etc., además de definir la estrategia de implementación de un Data Center propio para la DGJP. En ese momento se tomarán decisiones sobre la modalidad de implementación, ya sea in situ, en la nube o un mix de ambos conceptos, la composición de un escenario mínimo y máximos de los elementos a ser adquiridos, entre otras cosas.

La mejora tecnológica busca instalar elementos diferenciadores del servicio que la Caja Fiscal viene prestando a sus usuarios. Estas nuevas prestaciones que hoy día no se encuentran disponibles, deberán ser promocionadas y los usuarios deberán contar con servicios de apoyo y facilitación que la institución deberá proporcionar. Esto deja ver la necesidad de implementar una ventanilla de atención al usuario que coadyuve a la promoción de los nuevos servicios disponibles para el ciudadano, dé soporte a quienes deseen opera desde la autogestión, encaminen a los ciudadanos a realizar sus gestiones en forma digital o física, facilitando la accesibilidad a los medios digitales con un servicio de soporte para guiar al usuario en todos los casos que sean necesarios.

Además de atender las necesidades de los usuarios, el sistema de información debe ayudar a cubrir una gran necesidad que tiene la institución de poder realizar análisis, proyecciones, cruces de datos, etc. con el nivel de calidad de datos que sea confiable. Es por esto que se ha incluido el diseño de un Centro de Inteligencia que, a partir de la información recolectada realice en forma continua el curado de datos, y que utilizando herramientas de analítica de datos se generen reportes sobre mediciones de métricas claves, que son de interés para las autoridades de la institución y que sirvan para diseñar e implementar políticas públicas sustentadas en información de alta confiabilidad.

Del diseño del Modelo de Información, la Ventanilla de Atención y el Centro de Inteligencia, surgirán innovaciones que harán necesario incluir modificaciones en los procedimientos vigentes y en la manera de trabajar actual. Es por esto que se ha previsto incorporar al diseño una Reingeniería de los Macro procesos, actividad que deberá desarrollar bajo el paraguas de la disciplina de Organización y Métodos.

Todo este trabajo requerirá de servicios especializados tanto en la fase de diseño del modelo de Información como en la implementación del Sistema de información de manera a obtener Diseños que satisfagan las necesidades críticas del Sistema de información actual y las necesidades futuras que se deberán satisfacer de acuerdo a lo que demande el mercado que atiende.

### **Justificación de la intervención:**

Con la intervención propuesta, se espera que el diseño del sistema de información, enmarcado en un adecuado sistema de gestión, permita recolectar digitalmente la totalidad de la información de utilidad, facilite su procesamiento, permita proyección y coadyuve en el cumplimiento integral de las funciones de la Caja Fiscal. Se espera también que el diseño permita un sistema integrable

con los otros sistemas, flexible y escalable de manera que pueda ir creciendo y atendiendo a las nuevas necesidades que demande la institución.

De respetarse lo propuesto, se espera que la Dirección General de Jubilaciones y Pensiones (DGJP) cuente con un Sistema de Información y Gestión ágil, eficiente, moderno y acorde al estado del arte tecnológico, sólido, confiable, interoperable con el ecosistema, en línea, con mecanismos de seguridad en el uso de datos, en el acceso a la información, con garantías de funcionamiento continuo, con mecanismo de contingencia en caso de fallas en suministro, desastres ecológicos o daños físicos del sitio principal.

Resumiendo, los beneficios de tener un sistema jubilatorio integrado serían:

1. Transparencia
2. Eficiencia en tiempos
3. Controles de calidad de los datos
4. menores riesgos de fraude
5. mayor trazabilidad de las transacciones de aportes y descuentos
6. sistema financiero formal incorporado para trazabilidad de los pagos
7. Conciliaciones automatizadas
8. automatización de reglas de aplicación de descuentos
9. aseguramiento de los ingresos provenientes de aportes
10. gestión de atención a beneficiarios registrado y trazable
11. sistema de flujos de procesos internos trazables y con niveles de aprobación y autorización parametrizados según los roles

### **Detalle de la intervención:**

En el marco del componente Sistema de información y gestión diseñado, se pasa a exponer con mayor nivel de desagregación y detalle la intervención propuesta:

#### **1.4.1 Implementación de los sistemas de información.**

La implementación de un sistema de información como el que se prevé, no es tarea fácil. Se requiere tener control sobre todo el proceso, desde su inicio que arranca con la concepción y el diseño del modelo de información, pasando por las varias fases de validación y ajustes finales antes de obtener una arquitectura definitiva aprobada por las autoridades del Proyecto, hasta el ensamble, testeo y puesta en funcionamiento. Es relevante que la Dirección del proyecto cuente con el soporte especializado necesario para coordinar la implementación del sistema a lo largo del tiempo que dure el proyecto y en sus diferentes etapas. Esto es lo que se ha plasmado en este primer sub componente “apoyo a la implementación del sistema” y su contratación constituye el paso inicial para la implementación del sistema. Es evidente que debe contar con la formación profesional en Ingeniería informática, la capacidad técnica en Hardware, Software, TICs y conectividad, la preparación para coordinar equipos, y la experiencia en instalación de sistemas de información, necesarias para desarrollar sus tareas con la calidad y responsabilidad.

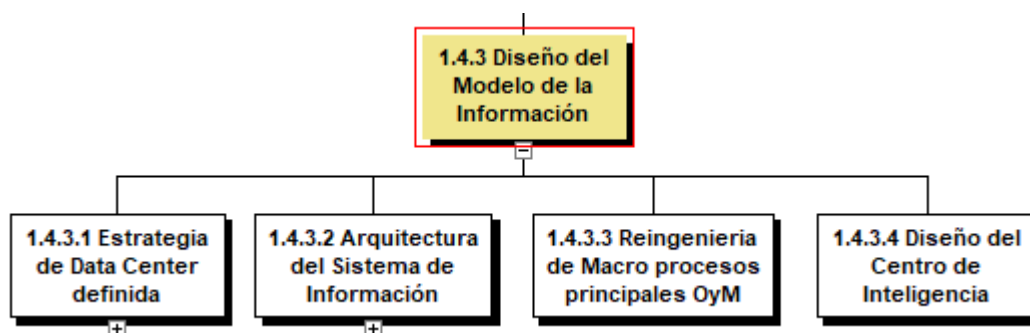
### 1.4.2 Diagnóstico y pre diseño integral del Sistema de Gestión.

Este subcomponente se refiere a la necesidad de concebir el diseño del sistema de información como parte de un marco general mayor, que es el Sistema de Gestión. Para llegar a este diseño integral de gestión, el Arquitecto del Sistema deberá realizar su diagnóstico de partida. El relevamiento de información realizado en el marco de esta consultoría, habrá de servirle de apoyo, pues ya se han identificado los grandes procesos (macro procesos) que deben ser sujetos a reingeniería, automatizados y operados vía sistema de información. El relevamiento ha permitido identificar problemas críticos que se tienen en la actualidad y que deben ser solucionados, sea mediante correcciones en los procesos, correcciones en la normativa vigente o correcciones mediante automatizaciones del sistema, de manera a mejorar la gestión de los mismos. Sin embargo, este aporte de partida no exime al arquitecto de realizar su propio diagnóstico previo.

Esta actividad debe ser encarada con las buenas prácticas y metodologías actuales de documentación y análisis de toda la información colectada en conversaciones con los actores principales dueños de los procesos a ser automatizados, buscando en todo el proceso las conexiones existentes entre los procesos y los involucrados, de forma tal a contar al final de esta actividad con un pre diseño del Modelo de información (SALIDA DEL PROCESO), que cubra los requerimientos y las expectativas de los actores, dueños de los principales procesos, bajo un concepto de integración e integridad de la información, sin dejar de mencionar el registro único de los datos componentes de dicha información.

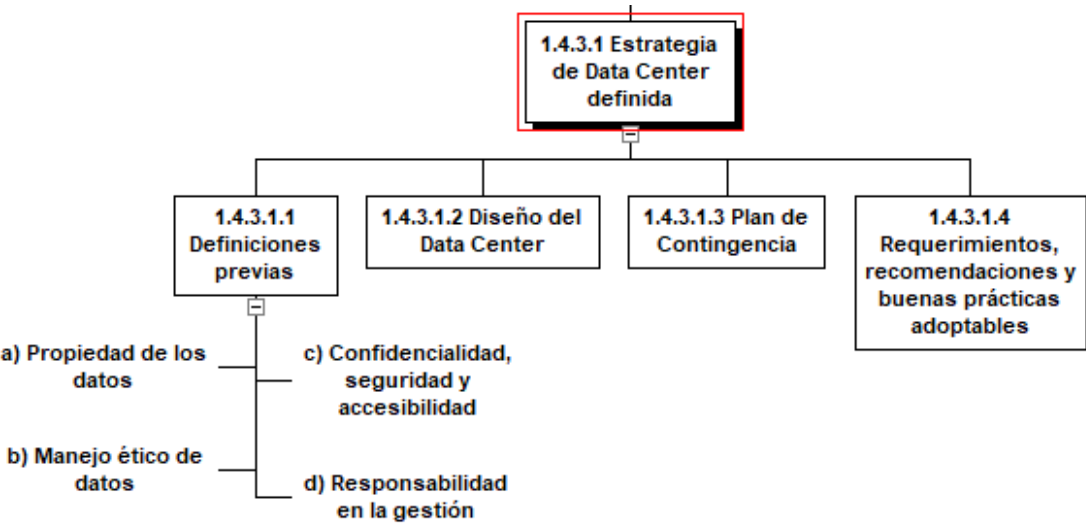
En materia de ADQUISICIONES, en este ítem se considera pertinente la contratación de servicios de consultoría especializada en el área de tecnología y sistemas de información.

### 1.4.3 Diseño del Modelo de la Información



Este subcomponente muestra la secuencia que habrá de seguir el diseño del modelo de información, con versiones sucesivas desde una arquitectura de alto nivel hasta un diseño en detalle del sistema, además se incluye el diseño de la estrategia para la definición del Datacenter y el diseño del centro de inteligencia.

1.4.3.1 Estrategia de Data Center definida.



Antes de realizar cualquier adquisición o puesta en funcionamiento de un Data Center para la Institución, se debe definir una estrategia, pues existen opciones en cuanto a la infraestructura necesaria, las prestaciones, el tamaño y el nivel de seguridad, además de las opciones de Data Center propio como infraestructura o como servicio (IaaS).

Un Data Center es una instalación que centraliza las operaciones y el equipo de TI de una organización, así como el lugar donde ésta unidad, almacena, administra y difunde sus datos, que contienen los sistemas más críticos de una red y son vitales para la continuidad de las operaciones diarias. La continuidad del servicio, la seguridad y sobre todo la confiabilidad de los centros de datos y su información es una prioridad para cualquier tipo y tamaño de organizaciones.

La decisión de impulsar la adquisición de un Data Center propio o contratarlo como servicio es de fundamental importancia, no solamente por la inversión que ello implica, sino por todo lo que debe tenerse en cuenta para la adecuada gestión del mismo una vez que esté operando. Los técnicos del Data Center deberán en toda la vida útil del equipamiento, considerar esos aspectos cuando las variables resultantes del monitoreo constante y rutinarios indiquen necesidades de revisión, mejora u optimización de su funcionamiento.

A esto se le agrega una cuestión adicional a tener en cuenta, que es la decisión del Gobierno de la República del Paraguay a través de su Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, de financiar junto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) una operación de inversión para la implementación del “Programa de Apoyo a la Agenda Digital”. Este programa cuenta con tres objetivos específicos los cuales hacen referencia a: Promover la mejora de la calidad de los servicios gubernamentales; Aumentar el uso de TICS e incentivar la innovación y articulación empresarial y aumentar la productividad y Aumentar el acceso a la Banda Ancha mediante la extensión de la conectividad y una mejora en la calidad del servicio. El programa incluye lineamientos específicos respecto a la instalación de Data Centers para las instituciones públicas y que, por ende, deberán ser tenidos en cuenta al momento de definir la estrategia en cuestión.

Otro aspecto a tener en cuenta (independiente de la decisión de adquirir o contratar como servicio) es la definición del “Disaster Recovery Plan”, el cual debe ser actualizado

periódicamente ante los constantes cambios que el Data Center pueda sufrir según los requerimientos de crecimiento en el procesamiento de la información.

Las definiciones previas fundamentales a ser tomadas al momento de discutir la estrategia de Data Center para el proyecto, serían:

- a) La propiedad de los datos: La propiedad de los datos es la formalización de las responsabilidades que garantizan un control y un uso efectivo de los activos de los datos.
- b) El manejo ético de los datos: la ética de la información (Infoética) aborda los aspectos éticos, legales y sociales del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Cada organización debe establecer sus propias pautas éticas específicas en base al uso de los datos que hagan en cada caso.
- c) Igualmente, otro aspecto a definir tiene que ver con la Confidencialidad, seguridad y accesibilidad de los datos, los perfiles de acceso y los procedimientos para formalizar la definición y entrega de dichos accesos. Se deben contemplar también aquí todos los aspectos que tengan que ver con la seguridad informática o ciberseguridad, desde la protección del *malware* (*software dañino que burla accesos hasta llegar a la información del usuario*), hasta la utilización de los recursos ajenos mediante una *botnet* (*red de robots*) que lleve a poder realizar ataques masivos como ser *bitcoin mining* (*proceso por el cual se añaden transacciones al registro de archivos de Bitcoin's o, como se conoce en inglés, Block chain*).
- d) Finalmente, además de lo detallado anteriormente, es necesario definir procedimientos claros de cumplimiento sobre la responsabilidad en la gestión de los datos, que tendrá cada uno de los operadores de la información.

Definido esto, y teniendo muy en cuenta las directrices emanadas del gobierno central, se podrá pasar al diseño del Data Center adecuado para el proyecto, junto con el diseño del Plan de Contingencias, como se mencionó.

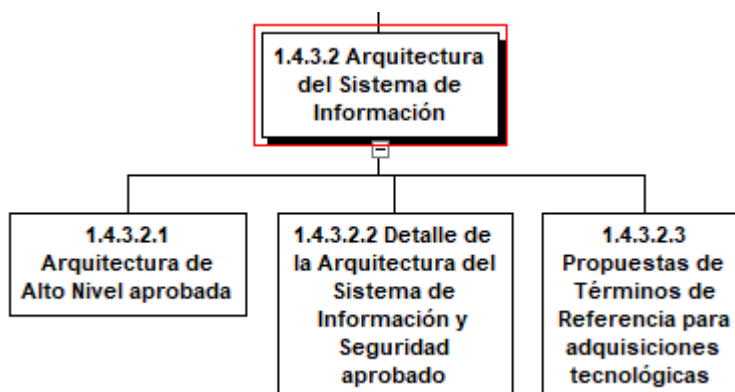
SALIDA: Como resultado de esta fase, se definirá si la Institución contará con un Data Center propio de la DGJP que deberá montar in situ, o si operará dependiente de uno central administrado por el Ministerio de TICs (MITIC), o si el desarrollo será contratando espacio en nube como servicio IaaS, o deberá operar en un mix de opciones.

Respecto a esto último, para los especialistas que trabajaron en la presente consultoría, y atendiendo las necesidades de la institución, no hay dudas de que sería altamente recomendable la adquisición de un Data Center propio. Es por ello que en el apartado 1.5.1 Equipamiento Hardware adquirido se ha incluido la adquisición de un Data Center (ítem 1.5.1.1).

En materia de ADQUISICIONES se ha considerado pertinente la contratación de servicios de consultoría en el área de tecnología y sistemas de información para que un especialista colabore en la definición de la Estrategia del Data Center, incluyendo definiciones de ciberseguridad y sus correspondientes requerimientos, tanto en materia de software como de hardware de seguridad. Sería recomendable incluir esto entre las actividades del arquitecto del sistema (ítem 1.4.3).



#### 1.4.3.2 Arquitectura del sistema de información aprobada.



**La arquitectura de alto nivel**, también denominada “arquitectura lógica”, consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan un marco definido y claro para interactuar posteriormente con cada componente en detalle de los elementos de un sistema de información acorde a los requisitos manifestados por cada usuario clave, identificado como dueño de procesos componentes del universo de información del negocio. Estos componentes incluyen base de datos, interfaces con usuarios, autoservicio, sistemas satelitales, API (Application Programming Interface) para conexión con sistemas externos y otros elementos necesarios.

El diseño de la arquitectura de alto nivel incluye también lo relacionado a la Seguridad Informática que, al tiempo de mitigar los riesgos y debilidades computacionales identificados en el diagnóstico, permita garantizar la protección requerida contra acciones que procuren burlar la seguridad y permitan a atacantes apropiarse de los datos, los procesos, los equipos tecnológicos y demás recursos institucionales. En esta parte del diseño se debe contemplar, como mínimo:

- la implementación de protocolos de seguridad en el manejo de la información,
- mecanismos de respaldo/recuperación de la información institucional,
- protección contra virus (antivirus),
- sistemas de protección al acceso de redes,
- uso de software de seguridad que permitan el monitoreo continuo de accesos a la información y las acciones realizadas sobre cada una de ella como mecanismo de monitoreo detallado.

Estas acciones, entre otras, contribuirán a asegurar la confiabilidad e integridad de toda la información almacenada en la infraestructura de la Institución.

Entonces, entre las grandes actividades adicionales a la definición de la Arquitectura de alto nivel existen otras adicionales a considerar que deberán de ser ejecutadas por un equipo de consultores especialistas en tecnología y Arquitectura de Sistemas. Estas actividades serían:

- Definición de la arquitectura del sistema de información y gestión.
- Definición de los subsistemas de soporte (servicios).
- Diseño de Arquitectura de Módulos.



- Diseño de la Arquitectura de ciberseguridad
- Generación de especificaciones para la construcción.
- Especificaciones del Modelo Físico de los datos.
- Diseño de la Migración y/o Carga inicial de datos.
- Definición del Plan de Pruebas, incluidos los sistemas de información y los sistemas de seguridad.
- Requisitos para la puesta en funcionamiento.
- Aprobación del Diseño del Sistema de Información y de seguridad.

Como resultado de esta parte del trabajo, se espera contar con un diseño de todos los componentes de la arquitectura de alto nivel, validada con actores claves a ser identificados, para luego pasar al **diseño de la arquitectura de detalle** del sistema de información, que incluya los sistemas de seguridad. Es fundamental incluir en el alcance de esta consultoría por contratar, la redacción de Términos de Referencia para las adquisiciones tecnológicas que resultaren necesarias, según la arquitectura definida.

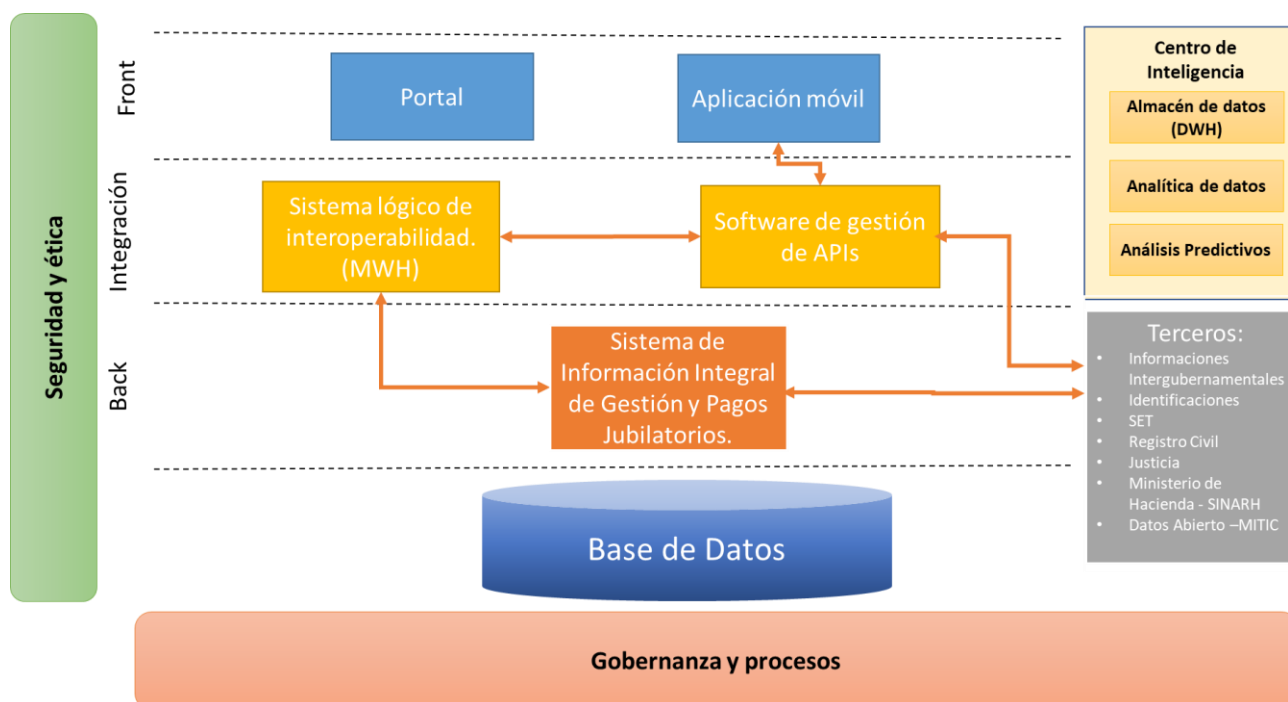
En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente entonces la contratación de servicios de consultoría en el área de tecnología y sistemas de información para el desarrollo de los siguientes productos:

- Arquitectura de alto nivel.
- Detalle de la Arquitectura del sistema de información y de seguridad.
- Propuesta de términos de referencia para adquisiciones tecnológicas.

*Observación: Si bien no es parte del alcance de la presente consultoría el diseñar la arquitectura del sistema de información, sí se ha hecho un ejercicio de **pre diseño** que ha servido tanto para identificar componentes tecnológicos y soluciones que podrían ser adquiridas o ensambladas, como para estimar presupuestos y cronogramas. El resultado de este pre diseño es lo que se presenta a continuación, para ser tomado solo como referencia, pues el diseño de la arquitectura del sistema de información debe pasar por todo su proceso técnico, con otro nivel de detalle y con el rigor técnico necesario.*

### **La arquitectura pre diseñada**

El diseño preliminar de la Arquitectura de Alto Nivel propuesta como solución tecnológica para el Sistema Informático de la Dirección General de Jubilaciones y Pensiones es el siguiente:



#### Explicación:

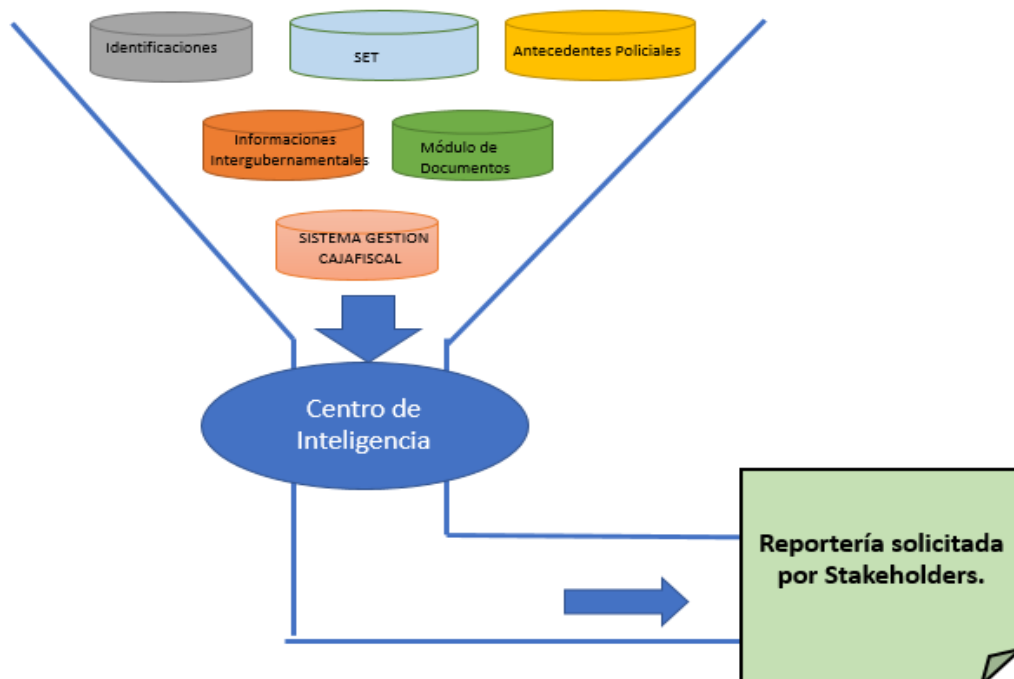
La capa FRONT del pre diseño realizado incluye: Un **Portal** en el cual el Usuario interactúa con toda la información que requiera para contar con los servicios de información que requiera y pueda auto gestionarse a través de este medio de interacción con la DGJP. **Aplicaciones Móviles** para proveer servicios de información a través de notificaciones de estado de situación de sus gestiones en curso, noticias de beneficios, requerimientos de información que el Usuario de la DGJP pueda necesitar o presentar en la Institución para proseguir con sus trámites o gestionar sus beneficios. Aplicar la **omnicalidad de acceso a la información y a la autogestión** para agilizar cualquier trámite que el Usuario pueda requerir, sin necesidad de asistir presencialmente a las instalaciones de la DGJP.

Todas estas prestaciones estarán proveyendo informaciones expuestas en los medios de interface con el Usuario, por medio de los **sistemas de Integración (Middle)** que permiten interoperar con información de Terceros en forma directa, o a través de MITIC, donde se utilizarán aplicaciones de **programas de interface (API)** que permitirán la agilización de todos los procesos del Usuario, quien no tendrá necesidad de gestionar sus documentos físicamente en cada uno de los entes en los cuales debe tramitar. Con estos elementos se conforma la capa INTEGRACIÓN.

Tanto los procesos, como los datos del Usuario de los servicios de la DGJP, junto con toda la información digital que forme parte de su legajo, serán almacenados en una **Base de Datos única, integra, consistente, confiable y de alta disponibilidad**, que denominamos Capa BACK

Una novedad relevante en este pre diseño, es que se propone la composición y puesta en funcionamiento de un **Centro de Inteligencia**, que funcionará como un receptor de todas las informaciones almacenadas en la Base de Datos (almacén de datos), sobre los que se aplicarán analítica de datos y análisis predictivos. La principal función de este Centro será la explotación de los diferentes niveles de información solicitadas por los clientes del sistema, los administradores y los stakeholders. La SALIDA de esto será principalmente en formato de reportes. El siguiente gráfico explica esto.

**Articulación de la Arquitectura del Sistema de Información y Gestión de la DGJP con MITIC.**



Completan el pre diseño dos elementos transversales: **la Gobernanza de los datos y procesos** que hace parte de la Base de Datos integral del Sistema de Información, y **la Seguridad y Ética del acceso, procesamiento y exposición de la información** vinculada a la estrategia de ciberseguridad:

Por tanto, interactuarán con el Sistema de Información Integral de Gestión y Pagos Jubilatorios de la CF, los siguientes dos tipos de sistemas:

**a) sistemas colaborativos:**

- Sistemas de gestión del proceso de expedientes digitales,
- Sistemas de digitalización de documentos,
- Firmas Digitales,
- Sistemas de Monitoreo para el Data center,
- Sistemas de Control de acceso a sitios restringidos (Data center, Oficinas Técnicas), Sistemas de apoyo a la Calidad de la información de las Bases de Datos y otras que puedan surgir en el desarrollo del modelo en detalle.

**b) sistemas de Seguridad:**

- Sistemas de protección del malware, protegerán la instalación del software dañino que pueda burlar accesos a la información del usuario,
- Sistemas de protección de accesos malintencionados (intrusiones a los distintos softwares de información en funcionamiento).
- Sistemas de verificación del desarrollo seguro de los productos de software en funcionamiento.
- Sistemas de monitoreo de fallos de seguridad para solucionarlos en el menor tiempo.
- Sistemas de Análisis Forenses de casos de una intrusión, siendo estas medidas realizarlas en forma continua e iterativamente, introduciendo medidas correctivas en los casos necesarios.

#### 1.4.3.3 Reingeniería de Macro procesos principales-Organización y Métodos.

Los flujos principales a tener en cuenta son los Macro Procesos del Sistema de Gestión Integral que deben ser sujetos de reingeniería, orientados a la implementación de autogestión del usuario externo de la Caja Fiscal:

Conforme el ordenamiento jurídico que regula la materia, específicamente la Ley Nro. 2345/04 “DE REFORMA Y SOSTENIBILIDAD DE LA CAJA FISCAL, SISTEMA DE JUBILACIONES Y PENSIONES DEL SECTOR PUBLICO” y su modificatoria, la Ley Nro. 4252/10, **se reconocen cuatro clases de jubilaciones**, cada una con su proceso basado en los requisitos de cada caso:

- **Jubilación ordinaria:** El derecho a la jubilación extraordinaria se adquirirá cuando el afiliado cumpla sesenta años de edad y tenga de un mínimo de diez años reconocidos como tiempo de contribución a la Caja.
- **Jubilación extraordinaria:** El derecho a la jubilación extraordinaria se adquirirá cuando el afiliado cumpla sesenta años de edad y tenga de un mínimo de diez años reconocidos como tiempo de contribución a la Caja.
- **Jubilación por invalidez:** El derecho a la jubilación por invalidez se adquiere cuando el afiliado sufre la disminución permanente parcial o total, física o mental, de su capacidad de trabajo para desempeñar la función habitual de su cargo, declarada por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social o por una Junta Médica designada por la Caja, siempre que reúna, además, una de las siguientes condiciones:
  - a) tener como mínimo tres años de servicio reconocido como tiempo de contribución a la Caja, si la invalidez es causada por enfermedad no profesional o accidente de cualquier naturaleza que no sea del trabajo; o
  - b) ninguna antigüedad o servicio reconocido por la Caja bastando su condición de afiliado, si la invalidez es causada por accidente de cualquier naturaleza o por enfermedad profesional, ocurrido o adquirida con motivo o en ocasión del ejercicio de su empleo en el Poder Judicial, la Justicia Electoral, el Ministerio Público o la Caja.

**Pagos de Pensión / Pensión de Heredero de Funcionarios Activos:** Tendrán derecho a pensión los derecho-habientes, en orden excluyente, a partir de la fecha del fallecimiento del jubilado:

- a) la esposa, la viuda o en su defecto la concubina, el esposo, el viudo, o en su defecto el concubino, en concurrencia con los hijos, corresponderá la mitad del beneficio a la esposa o viuda o concubina, al esposo, viudo o concubino y la otra mitad a los hijos menores de edad, por partes iguales;
- b) los hijos menores de edad, por partes iguales de la totalidad del beneficio. Tendrán también derecho los hijos mayores de edad si tienen impedimentos físicos o mentales que los incapaciten para el trabajo, y mientras subsista la incapacidad; y,
- c) la esposa, o viuda o en su defecto la concubina; el esposo o viudo, o en su defecto el concubino, en concurrencia con los padres que hayan vivido bajo la protección del afiliado, debiendo concederse la mitad del beneficio a la esposa o viuda o concubina, o al esposo o viudo o concubino y la otra mitad a los padres por partes iguales.

Conforme se identificó en el relevamiento de alto nivel llevado a cabo, los principales macro procesos que deben ser mejorados son:

Principales Módulos Funcionales del sistema:

**Módulo de Altas, Bajas, Modificaciones e identificación de beneficiarios:** Este módulo comprende la creación de una base única de beneficiarios que incluya:

- su origen,
- datos de contacto tales como Nombre, dirección, teléfonos, mail
- Datos completos requeridos en los campos correspondientes requeridos como datos fijos de la persona.
- validación de identidad,
- capacidad de subir documentos escaneados, imágenes, videos.
- Integración con sistemas de la Policía, IPS, MTESS, registro civil, ministerio de la función Pública, SINARH. Estas interacciones deberán cruzar datos utilizando como clave la Cedula de Identidad y generar periódicamente reportes de inconsistencias según se defina tomando en cuenta aspectos legales, regulatorios y de cumplimiento tales como que el beneficiario este vivo, que tenga edad consistente, que no esté trabajando en la función pública, que no esté dos veces en IPS etc.
- Las altas, bajas y, modificaciones de beneficiarios se hará mediante registros en la base de datos, realizadas por usuarios autorizados.
- Las bajas o modificaciones podrán también realizarse en procesos periódicos u on line, originados en inconsistencias con cruces de datos tales como fallecimiento u otros eventos identificados y que legal o regulatoriamente afecten las condiciones del beneficiario.
- **Modificación de Resolución/Decreto/Datos de Beneficiarios:** Las modificaciones que pudieran ocurrir en los Datos del Beneficiario, se reglamentan a través de Resoluciones y/o Decretos.
- **Reintegración de Planilla.** Es el proceso por el cual el jubilado/ adulto mayor/ herederos solicitan la reincorporación dentro de la Planilla de Liquidación de haberes que le corresponde: Este proceso fue simplificado con una nota estandarizada.

**Módulo de percepción de aportes:**

- Este sistema deberá estar integrado al SINARH, así como al módulo de gestión de datos, y deberá generar una base de datos de registro de los aportes por cada beneficiario incluyendo origen, fecha, hora, monto y campos de control de calidad.
- El sistema deberá generar reportes totalizados y estar integrado a la tesorería del Ministerio de Hacienda para conciliar periódicamente los montos de aportes vs fondos percibidos en el tesoro.
- El sistema deberá contemplar ajustes manuales con doble chequeo y registro de eventos que puedan alterar aportes para corregir errores. Este módulo deberá contemplar poder subir documentos adjuntos que justifiquen las correcciones y un módulo de aprobaciones con firma electrónica.

**Módulo de Gestión de datos:** este Modulo se ocupará de todo el proceso de:

- Migración, digitalización, escaneo, desde diferentes orígenes y sistemas existentes,
- ETL (Extraction, transformation and loading) periódicos de sistemas identificados,
- interfaces con sistemas externos, tales como gobernaciones, servicios de envío y recepción de archivos ftp en formatos acordados tales como descuentos de IPS, judiciales, cooperativas y otros. Estos sistemas externos alimentan tanto la carga
- Data cleansing para identificar duplicaciones, datos incompletos o inconsistentes
- Archivos o datos faltantes para la liquidación de salarios.
- Alimentación de un sistema de inteligencia que pueda sacar tendencias, identificar anomalías tanto individuales como grupales, así como reportes pre definidos y otros ad-hoc.

**Módulo de Liquidación de salarios y devolución de aportes:** este Modulo se ocupará de generar los descuentos de los salarios

- Lógica de los descuentos tales como orden de prelación, proporcionalidad, límites y parámetros.
- Generación de pre-liquidaciones y gestión de calidad como duplicaciones, datos incongruentes, inconsistentes, muy diferentes al periodo anterior, de varianzas, significativas, de cantidad vs mes anterior, totales en cantidad y monto y otros.
- Sistema de generación de archivos para pago por sistema financiero
- Sistema de conciliación vs tesorería.
- Sistema de devolución de aportes por retiro o fallecimiento

El caso específico encontrado en el Proceso de Descuento de periodicidad mensual, describe el proceso de DESCUENTOS para su imputación en el Salario de los Jubilados y Pensionados. Los tipos de descuentos que llegan para su procesamiento en la liquidación de Salarios son:

- Descuentos Judiciales (Prestación de alimentos, Embargos – hoy no existen registros de embargos recibidos)
- Descuentos de Cooperativas
- Descuentos de Asociación de Jubilados
- Descuentos de Círculo Policial – Oficiales y Suboficiales
- Descuentos de Circulo de Militares – Oficiales y Suboficiales

**Módulo de BPM o Business Process manager:** Este módulo deberá contemplar el diseño de los procesos antes mencionados, con sus respectivos niveles de aprobación y flujos contemplando los macro-procesos identificados, el módulo deberá ser parametrizable y podrá estar basado en un BPM a ser adquirido al efecto como herramienta que solo requiere Parametrización

**Modulo CRM (Customer Relationship manager):** que se encargara de ser la interfaz donde se registran todas las interacciones entre los beneficiarios y la institución, adecuadamente adaptada a los flujos que el BPM maneja, con los formularios necesarios.

**Modulo portal:** Un portal de acceso con información útil, en zonas públicas y también con acceso restringido solo a beneficiarios, donde el mismo pueda ver sus aportes, sus deducciones, sus liquidaciones y los resultados de los cruces con sistemas externos. Este portal deberá también permitir a los entes externos enviar sus archivos para aportes, descuentos y otros registros que afectan a los módulos centrales del sistema

Como requisitos NO FUNCIONALES se mencionan:

- Bases de datos diseñadas bajo el concepto de MDM o Master Data Management donde la data cumple normas de estar registrada una sola vez, con claves de acceso e identificación de propiedad de los datos.
- Digitalización del 100% del Universo de Datos que se manejan en la DGJP en las bases de datos de los módulos identificados.
- Se deberá plantear la ejecución del proyecto con un enfoque enmarcado en logros rápidos en el inicio y durante el desarrollo, que permitan un crecimiento iterativo e incremental.
- Módulo de seguridad de acceso por roles, tanto de usuarios internos, como externos
- Plan de continuidad en caso de caídas, así como de recuperación de desastres.

#### 1.4.3.4 Diseño del Centro de Inteligencia

Se ha denominado provisoriamente Centro de Inteligencia al conjunto formado por: un espacio físico, equipado con comodidades mobiliarias y ofimáticas, con especialistas de diferentes ramas, organizados en capas concéntricas según sus funciones, responsabilidades y complejidad de las tareas que le toca ejecutar a cada uno, con procedimientos y protocolos de acción definidos, que tiene la responsabilidad de dar soporte técnico para operar el sistema de información y cuya principal utilidad es la nueva capacidad de realizar analítica de datos, proyecciones, inteligencia de negocios y generar reportería para diferentes interesados.

Este Centro de Inteligencia deberá de ser diseñado por un equipo técnico de consultores en tecnología y gestión de proyectos teniendo en cuenta que funcionará como receptor de todas las informaciones almacenadas en la Base de Datos, cuya principal función será la explotación de los diferentes niveles de información solicitadas por los usuarios claves que a través de los sistemas de información integrados y los sistemas de integración podrán emitir los distintos tipos de informaciones requeridas para el exitoso desempeño de la



unidad, basados en informaciones agregadas e indicadores de gestión que permitirán la mejora continua del manejo de fondos y la excelencia en las gestiones a su cargo.

En el diseño que el Centro de Inteligencia se deberá considerar el diseño del lugar físico donde habrá de realizarse la gestión del mismo. Esta Unidad será la encargada de elaborar todo tipo de Indicadores de Gestión basados en procesos y procedimientos previamente definidos que permitirán la generación de los resultados a ser observados por los correspondientes Stakeholders.

Dentro de las consideraciones a tener en cuenta para mantener el Centro de Inteligencia, independientemente de sus normales funciones de emisión de información agregada, los técnicos de este centro deberán realizar monitoreo constantes y rutinarios que ameriten revisiones que tengan que ver con las siguientes variables de gestión:

- Requerimientos de uptime del centro de cómputo, que representa la combinación de una sustentabilidad operacional, basada en tres elementos en orden decreciente de impacto: Administración y Operaciones, Características del Edificio, Ubicación del Sitio.
- Requerimientos de eficiencia de los procesos de generación de reportería: esta medida debe ser tomada periódicamente ya que es el KPI más importante que definirá la necesidad, o no, de tomar acciones sobre el procesamiento de las informaciones en los reportes actuales. Permitirá hacer un seguimiento al progreso del proceso mediante la recopilación de información relevante y ponerla a disposición de una manera accesible para que los administradores la estudien y tomen las decisiones correctas, aportando eficiencia y eficacia a los procesos y, por tanto, resultados positivos para la empresa.
- Elaboración y mantenimiento de los protocolos de trabajo rutinarios en la generación de los informes requeridos por los Stakeholders. Los Indicadores de eficiencia que el Centro de Inteligencia emitirá para todos los actores involucrados estarán encuadrados en los siguientes indicadores de rendimiento de los procesos: 1) Indicadores de eficacia, 2) Indicadores de capacidad, 3) Indicadores de productividad, 4) Indicadores de calidad, 5) Indicadores de lucro, 6) Indicadores de rentabilidad, 7) Indicadores de competitividad, 8) Indicadores de efectividad, 9) Indicadores de valor

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES, para trabajar los temas relacionados a Reingeniería de Macro procesos y diseño de estas dos unidades descriptas, se considera pertinente recomendar la contratación de servicios de consultoría especializada en el área de Ingeniería de Procesos, Organización y Método para que se trabaje de cerca con los especialistas en tecnología y sistemas de información, encargados de diseñar la arquitectura del Sistema. No se identifica ninguna limitación, para que el especialista OyM sea incluso parte del equipo de profesionales de la consultora a la cual se le ha encomendado el diseño del sistema informático

#### 1.4.4 Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario.

Las nuevas tecnologías permiten nuevas dimensiones en lo que hace al servicio público, la accesibilidad a la información en diferentes formatos y desde varios tipos de dispositivos o pantallas, los roles múltiples que pueden jugar los usuarios, la capacidad de autogestión,



entre otras muchas cosas. A la típica gestión en persona se le agregan nuevas opciones principalmente digitales, como ser: portales web, aplicaciones móviles, chat y video llamadas, que generan nuevas necesidades que gestionar, atender y dar soporte. Es por ello que se ha incluido en esta EDT la necesidad de verificar la manera en que se presta atención a los usuarios de la Caja Fiscal y diseñar la manera en que se atenderán las nuevas necesidades una vez se tenga instalado el nuevo sistema informático. A esta visión de futuro cercano se le ha denominado provisoriamente Ventanilla de Atención al Usuario, en el entendimiento de que la palabra “Usuario” no se limita al aportante o al jubilado, sino que es utilizada en sentido amplio, incluyendo a todos los demás actores que deban interactuar con el sistema, sean personas particulares, instituciones públicas u organizaciones privadas, etc.

Se define entonces ventanilla de atención al conjunto conformado por: el espacio (físico o digital) al cual se accede por diferentes canales (sedes de la institución, portales, plataformas, aplicaciones informáticas), en donde interactúan todos los “usuarios” del sistema en sus distintos roles (ciudadanos, operadores de la plataforma, promotores de la ventanilla, operadores de adopción, facilitadores, etc.), cargando datos o accediendo a información y realizando trámites (principalmente en línea), en el marco definido por la misión de la Caja Fiscal y su normativa vigente, enfocada en dar una adecuada atención al ciudadano a través de distintos medios (presenciales o remotos), que se logran mediante procedimientos mejorados en función de las nuevas posibilidades que brinda la mejora tecnológica impulsada por el proyecto.

La gestión de esta ventanilla requerirá mejoras en la tecnología, en los procedimientos de atención, en capacidades del talento humano y probablemente mejoras en las instalaciones físicas de la Caja Fiscal.

En resumen, las ADQUISICIONES/CONTRATACIONES relacionadas con este Producto serían:

1. Especialista o firma especializada que dé soporte técnico a la Dirección del Proyecto y coadyuve en la coordinación técnica de todo el proceso del Sistema de Información: Diagnóstico, Pre diseño del Sistema de Gestión, Arquitectura del Sistema Informático, Adquisiciones varias relacionadas (términos de referencia, procesos de contratación, evaluaciones, etc.), ensamble de las partes componentes, testing, puesta en funcionamiento.
2. Firma especializada en arquitectura de sistemas de información, para que realice el diseño a detalle de la arquitectura del sistema (incluyendo el sistema de ciberseguridad), partiendo de los aspectos previos (diagnóstico, pre diseños, modelo de información, data center, etc.), apoyando también en la redacción de Términos de Referencia de las adquisiciones relacionadas a lo tecnológico, más el diseño de la Reingeniería de Macro procesos principales OyM, más el Diseño del Centro de Inteligencia; todos los ítems bajo supervisión de la Coordinación Técnica. Si bien se recomienda contratar todo esto como un paquete, opcionalmente, estos últimos dos ítems se podrían contratar separadamente a la arquitectura.
3. Firma especializada para el Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario (puede ser una tarea más del paquete relacionado a la contratación anteriormente citada.)

## **1.5 Sistema Informático Integrado funcionando en red.** **(P5)**

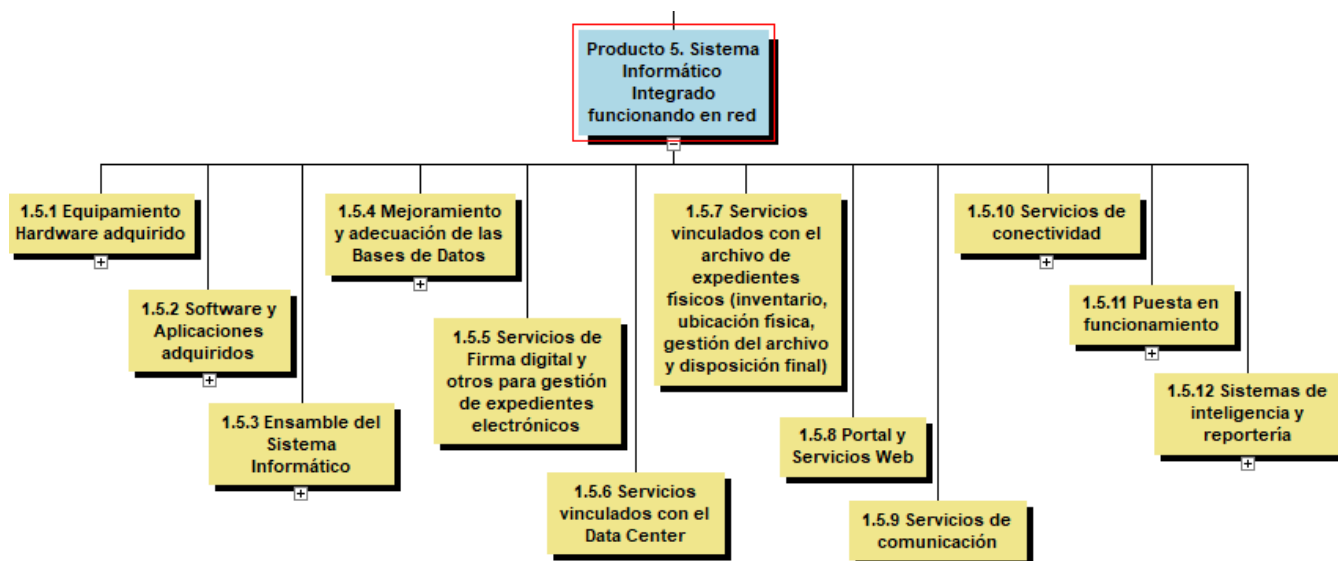
### **Diagnóstico/Situación de partida:**

El relevamiento realizado por el equipo de consultores permitió identificar problemas que impiden al Sistema de información actual de la Caja Fiscal funcionar adecuadamente y satisfacer las necesidades de sus usuarios.

El “JUPE” actual brinda soporte al pago de beneficios y presenta limitaciones en su funcionalidad y obsolescencia tecnológica debido a la antigüedad del Sistema y el aumento en exigencia y requisitos de la institución en cuanto a sistemas de información y gestión. Como se mencionó anteriormente esto ocasiona problemas con la calidad de la información, lo que genera a su vez dificultades de consistencia a la hora del cálculo de los beneficios. Cabe también señalar que los datos, con la calidad que poseen, solo están almacenados y definidos para la operativa de pagos, limitando así la potencialidad de la base de datos actual para elaborar reportes cuantitativos y cualitativos sobre métricas claves del sector.

En cuanto a seguridad se considera importante hacer hincapié en la vulnerabilidad del Sistema de información a falta de sistemas de seguridad suficientemente confiables en referencia a acceso de información y posibles actualizaciones, y por último en cuanto a la obsolescencia del Sistema JUPE al tener como plataforma de desarrollo un producto de la Corporación Oracle por lo que se posee una relación de dependencia con dicho proveedor para el soporte. Esto se agrava cuando la Corporación Oracle anuncia el retiro de soporte para la versión actual del producto en el cual está basado el JUPE para agosto del 2022, teniendo un poco más de 2 años de tiempo la Caja Fiscal de tomar la decisión acerca de la renovación del producto o el reemplazo del a misma por un nuevo sistema de información.

### **Propuesta de intervención:**



El diseño del Producto 4 debe arrojar como uno de sus grandes resultados una Arquitectura del sistema de información junto con una Propuesta de términos de referencia para adquisiciones tecnológicas, o, dicho de otra manera, una lista de piezas que se deben adquirir o contratar para tener un sistema informático integrado y funcionando en red.

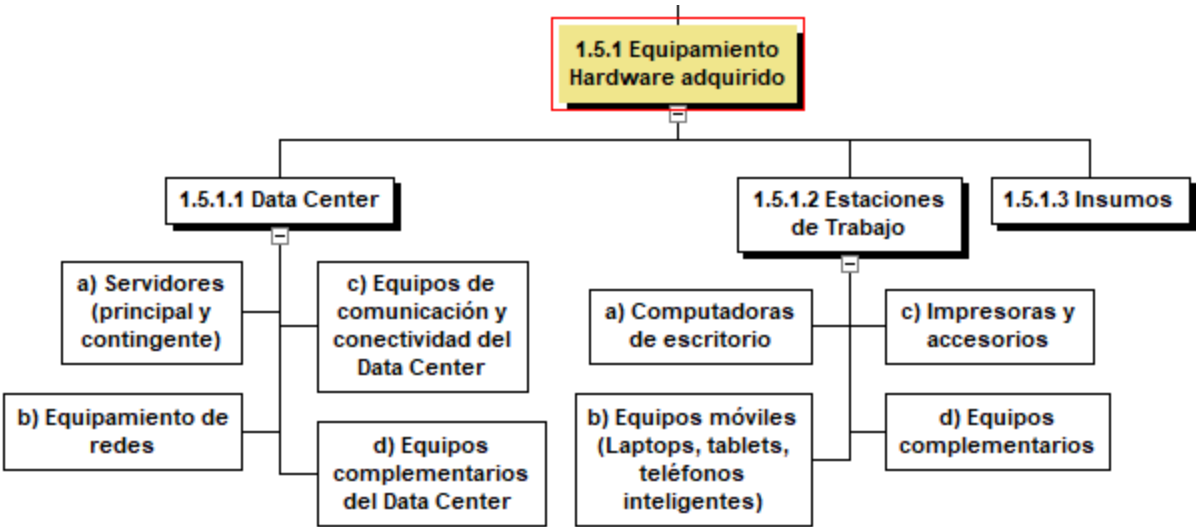
En líneas generales, esto incluye: la adquisición del equipamiento hardware, los softwares, las aplicaciones digitales; la contratación de todos los servicios especializados para ponerlos en línea, conectarlos con bases de datos y gestionar expedientes electrónicamente, así como la articulación de los técnicos especializados necesarios para ensamblar todo, ponerlo en funcionamiento y mantener funcionando el sistema informático.

**Detalle de la intervención:**

El ensamble del sistema es el resultado de: 1) la adquisición del equipamiento hardware, 2) la adquisición del software y las aplicaciones informáticas y 3) la contratación de firmas especializadas para la integración de las soluciones informáticas, la supervisión de los controles de calidad y la redacción de los manuales de operación del sistema.

Llevado cada para al nivel de detalle desagregado sería de la siguiente manera:

**1.5.1 Equipamiento Hardware adquirido**



La adquisición de Hardware para estaciones de trabajo es solicitud de los Usuarios claves del área de Tecnología Informática, observando la necesidad de renovar el parque de estaciones de trabajo en función a que a la fecha todos los equipos de la Caja Fiscal se encuentran sin garantías de buen funcionamiento por parte del proveedor de cada marca. Es probable también que se requiera adquirir equipos adicionales para otras unidades con las cuales se debe interoperar. De igual manera, se deben agregar las estaciones de trabajo necesarias para permitir la adecuada operación de la Ventanilla de Atención y del Centro de Inteligencia.

Posterior a la identificación de los requerimientos de Hardware, incluyendo los componentes tecnológicos tanto para Data Center como para las estaciones de Trabajo, y contando con las especificaciones técnicas de cada uno de dichos elementos, el equipo de gestión impulsará la adquisición de los mismos.

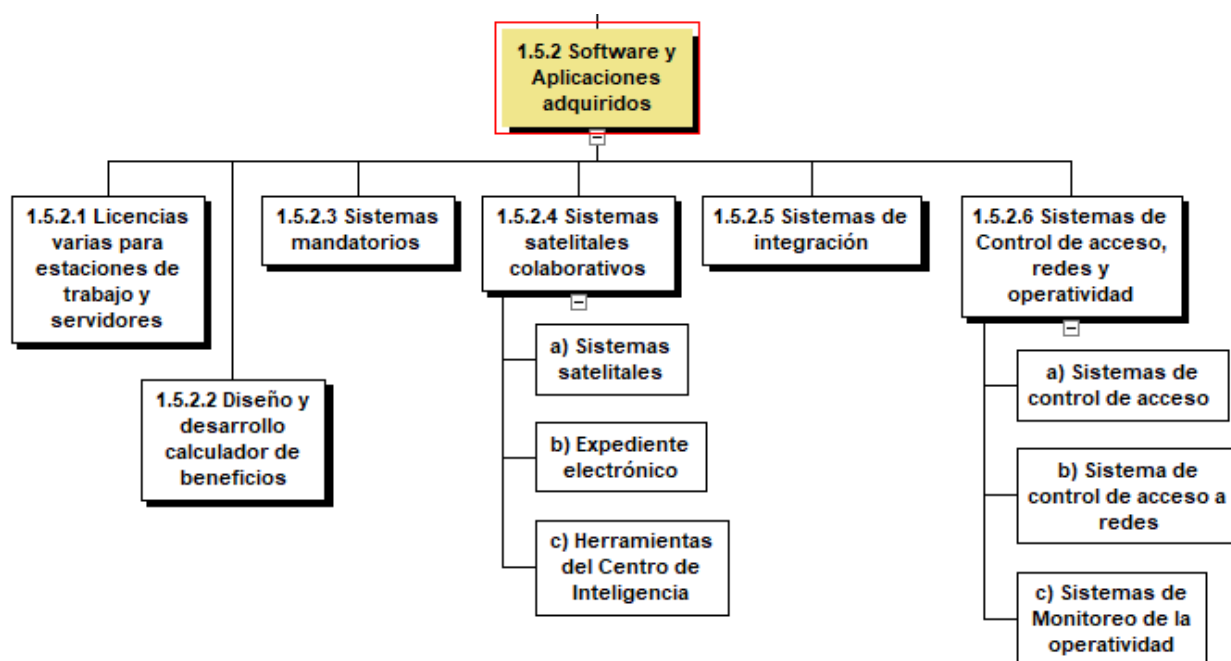
En lo que respecta al data center se deben contemplar los servidores, equipamiento de redes, equipos de comunicación y conectividad del Data center y equipos complementarios del Data center, la cantidad exacta a ser necesaria a adquirir será de cada uno de estos equipos se obtendrán de los servicios de consultoría para el Diseño del Modelo de información.

En forma similar para las estaciones de trabajo se deberán comprender las computadoras de escritorio, equipos móviles, impresoras, accesorios y otros equipos complementarios.

En materia de ADQUISICIONES, además del equipamiento, deben incluirse todas las garantías técnicas sobre los equipos y el servicio de ensamble de los mismos cuando se den las condiciones de adecuación física del espacio donde se habrá de instalar. Incluye también acompañamiento para el momento de testing del hardware.

En lo que respecta a la adquisición de insumos y consumibles para el funcionamiento del Hardware, como ser: cintas de respaldos, medios magnéticos, Insumos de impresión y limpieza de los equipos, etc., se deben incluir garantías (cuando corresponda) y servicio de entregas programadas conforme calendario consensuado con la administración.

### 1.5.2 Software y Aplicaciones adquiridos



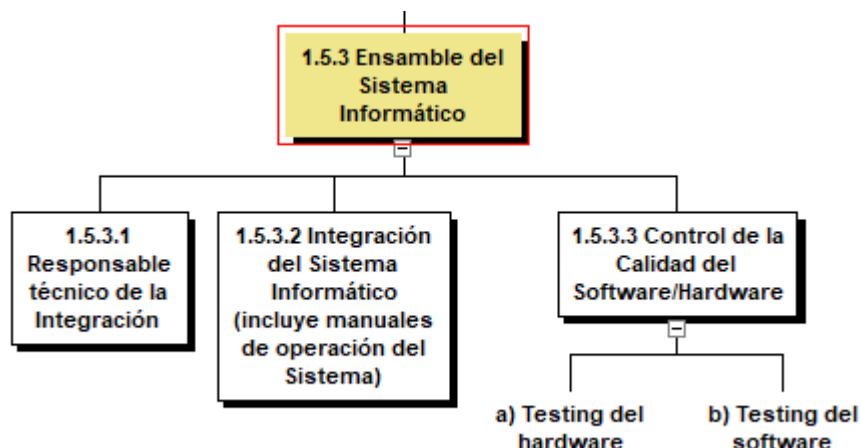
A partir de la Arquitectura definida para el sistema e identificados los requerimientos de software, aplicaciones y soluciones tecnológicas necesarias, y ya con las especificaciones

técnicas obtenidas del Modelo de información diseñado, se deberá impulsar la adquisición y contratación de todo lo necesario, que deberá incluir:

- 1) Licencias varias para estaciones de trabajo y servidores: Adquisición de licencias de software para server y estaciones de trabajo. Motores de Bases de Datos, Paneles de Control de buen funcionamiento de Red, etc. Incluye las garantías que correspondan y servicio de instalación, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
- 2) Servicios de diseño y desarrollo de un calculador de beneficios: Adquisición de Solución de Software omnicanal para responder a consultas sobre beneficios de un aportante al jubilarse. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualización, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
- 3) Sistemas mandatorios necesarios para el sistema de información: Adquisición de Sistemas mandatorios necesarios conforme arquitectura diseñada, que regirán los procesos y funciones principales del sistema como ser: Inclusión/Modificación/Baja de Jubilados, Historial de aportes, Pago de Jubilación, Pago a Herederos, Autogestión para procesos de Jubilatorios omnicanales. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
- 4) Sistemas satelitales colaborativos para el sistema de gestión: Adquisición de sistemas satelitales colaborativos para el sistema, incluyendo: soluciones de expediente electrónico y sistemas de enlace con las herramientas del centro de inteligencia. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
- 5) Sistemas de integración: Adquisición de Software contenedor de métodos que realizan intercambio de información segura, confiable, entre plataformas y bases de datos diferentes permitiendo la integración con Bases de Datos Externas. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
- 6) Sistemas de control de acceso, redes y operatividad: Adquisición de sistemas de control de acceso, redes y operatividad para el adecuado funcionamiento del sistema de información y gestión, según arquitectura aprobada. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.

Como se aclaró, el listado definitivo de los componentes por adquirir surgirá del diseño a detalle de la Arquitectura del Sistema. A modo referencial, para el desarrollo del presente capítulo se han considerado algunos componentes desde la *arquitectura pre diseñada*, a efectos explicativos, mostrada en el capítulo anterior.

### 1.5.3 Ensamble del Sistema Informático



A partir de la adquisición de todos los elementos componentes de la plataforma solución definida para el Sistema de Información de la Caja Fiscal y los componentes que permitirán su funcionamiento, se inicia el proceso de ensamble del sistema con la intervención de los siguientes equipos técnicos especializados:

- 1) Un responsable técnico de la integración, encargado de coordinar todas las acciones, velar por los intereses de la institución y asegurar que se respeta la arquitectura diseñada.
- 2) una Fabricadora de Software, encargada de las tareas operativas de prueba, ensamble, instalación, desarrollo de soluciones y puesta en servicio del sistema de información
- 3) una Evaluadora de calidad de software y hardware, encargada del testing de todo lo ensamblado.

Entrando en la explicación del proceso de ensamble, se puede decir que parte primeramente con pruebas unitarias de los elementos adquiridos, y a medida que se van finalizando, pasan a la fase ensamble de los lotes de componentes diferentes, realizando también las pruebas de dependencias. Es necesario llevar adelante el proceso de conectividad entre todas las partes incorporadas al nuevo ambiente. Para realizar esta actividad, que podría, por analogía, considerarse como consolidar en un almacén en forma satisfactoria, todos los elementos que van a contextualizar la acción técnica humana necesaria para armar un aparato funcional.

Para llevar el proceso ordenadamente, es recomendable realizar listas de actividades correlativas, donde se registrarán los resultados obtenidos tanto en las pruebas unitarias como de conjunto, las secuencias de dichas pruebas estarán establecidas por el orden necesario para que las partes que deban ser integradas se encuentren completas y en buen funcionamiento.

En casos de fallas en las pruebas individuales se verifica la lista, y las partes que no tienen dependencia con el elemento fallido, puede seguir el proceso de pruebas unitarias, en tanto queda pendiente el artefacto con fallas hasta tanto se encuentre la solución para su buen funcionamiento.

Este proceso será iterativo e incremental, hasta la completitud de toda la lista.

Una vez certificada todas las pruebas unitarias y de dependencias, se realizará la puesta en funcionamiento de todas las partes, funcionando en conjunto. Este proceso también será iterativo en caso de fallas.

Cuando todos los artefactos estén trabajando simultáneamente y sin casos de falla, se puede certificar que se encuentra en producción, tanto la plataforma tecnológica como la arquitectura de sistemas.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES para lograr tener el Sistema Informático ensamblado, se considera pertinente enlistar las siguientes:

- Adquisición de bienes: Equipamiento de Hardware, incluyendo provisión de Data Center, Estaciones de Trabajo e Insumos. Incluye además todas las garantías técnicas sobre los equipos y servicio de ensamble de los equipos cuando se den las condiciones de adecuación física del espacio donde se habrá de instalar. Incluye también acompañamiento para el momento de testing del hardware.
- Adquisición de bienes: Software y Aplicaciones informáticas, incluyendo:
  - Licencias varias para estaciones de trabajo y servidores
  - Sistemas mandatorios necesarios para el sistema de información.
  - Sistemas satelitales colaborativos para el sistema de gestión incluyendo los sistemas satelitales, expediente electrónico y las herramientas del centro de inteligencia.
  - Sistemas de integración.
  - Sistemas de control de acceso, redes y operatividad para el adecuado funcionamiento del sistema de información y gestión.

Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.

- Contratación del Responsable Técnico de la Integración, a quien se encomendará la responsabilidad de planificar, cronogramar y coordinar las actividades específicas para el ensamble de todos los componentes (Hardware, Software, Red, Conectividad, etc.). Hace las veces de Gerente del proceso de ensamble del sistema de información y responde directamente a la Coordinación de la Unidad de Gestión del Programa.
- Contratación de una Firma Fabricadora de Software, encargada del desarrollo de soluciones que se deban integrar con las licencias y sistemas adquiridos, ensamble integral del sistema y su instalación en integración/interoperabilidad con el ecosistema conforme arquitectura aprobada. Incluye las garantías que correspondan, actualizaciones y soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
- Contratación de especialistas en Testing de productos de SW y Testing de cada componente de HW incorporados al Data Center y a la red de estaciones de trabajo. En general, es responsable de testar que el sistema de información tenga el rendimiento esperado conforme la arquitectura aprobada y que todo sea realizado bajo los estándares de calidad establecidos y a las mejores prácticas.



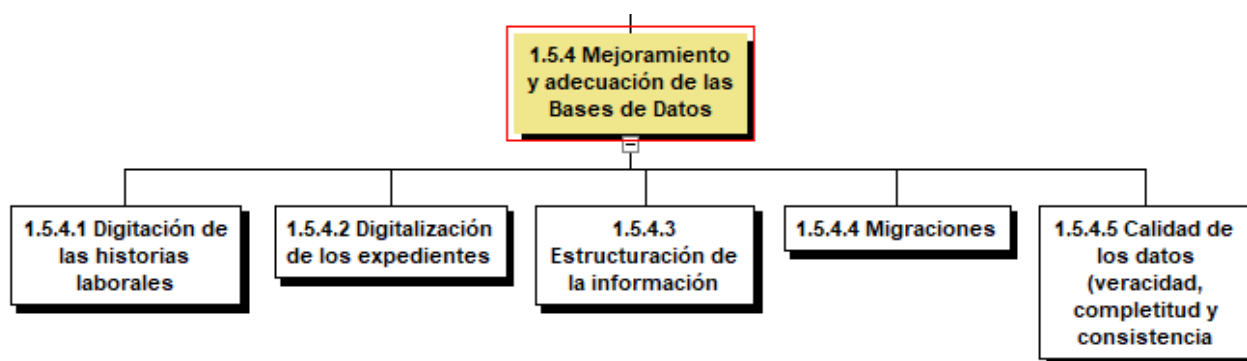
Observaciones:

- I. Se deberá tener en cuenta que las especificaciones para estas Licitaciones deben surgir de la consultoría de Diseño del Modelo de información.
- II. Un entregable de gran importancia en este proceso de ensamble, constituyen los Manuales de Operación del Sistema. Los mismos son resultado de todo el proceso ejecutado y su redacción puede ser encargada a cualquiera de los tres equipos que interactúan en el proceso. Sin embargo, es fundamental que la versión final haya sido aprobada por la Evaluadora de la Calidad del Software.
- III. Es importante mencionar que no se encuentra objeción alguna para que el responsable técnico y el evaluador de calidad sean equipos de una misma firma consultora.
- IV. Esto no es aplicable para la firma Fabricadora de Software, que se recomienda sea otra firma, independiente de las anteriores.

Además de los servicios a ser contratados y bienes a ser adquiridos para el ensamble del Sistema de información se han identificado otros servicios tercerizados que se consideran sumamente necesarios para el funcionamiento del Sistema de información. Por su naturaleza, estos servicios pueden clasificarse en 2 grupos:

- a) En el primer grupo, se enlistan: Mejoramiento y adecuación de las Bases de Datos; Servicios de Firma digital y otros para gestión de expedientes electrónicos, Servicios vinculados con el Data Center y Servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos
- b) En el segundo grupo se tiene: Portal y Servicios Web; Servicios de comunicación y Servicios de conectividad.

#### 1.5.4 Mejoramiento y adecuación de las Bases de Datos.



Con el objetivo de lograr un mejoramiento y adecuación considerable de las bases de datos es necesario consolidar en formato digital toda la información que aún se encuentre en formato físico, luego estructurarla de manera a que pueda ser gestionada más fácilmente, posteriormente migrarla al nuevo sistema de información. Por supuesto antes de ser utilizada para análisis y generación de reportes esta información debe ser curada de manera a poder incrementar el nivel de confiabilidad de los resultados que provengan de los análisis de dichos datos.

El mejoramiento y adecuación de la base de datos se puede desagregar en los siguientes aspectos:

- a) **Digitación de las historias laborales:** Proceso de ingresar los datos obrantes en el historial laboral de un aportante o beneficiario, digitando manualmente en el teclado de la computadora los registros, las transacciones o las anotaciones más relevantes necesarias para la identificación y almacenamiento en medios digitales, principalmente para su aprovechamiento en los cálculos de beneficios. Dicha carga se realiza sobre formularios digitales diseñados específicamente, con metodología, software, aplicaciones informáticas y procesos de control de calidad adecuados. Parte de la base de información de la Caja Fiscal debe pasar por este proceso para estar disponible para el sistema.
- b) **Digitalización de los expedientes:** Proceso tecnológico que permite, mediante la aplicación de técnicas fotoeléctricas o de escáner, convertir la imagen contenida en un documento en papel en una imagen digital, con todas las ventajas que genera la posibilidad de almacenar grandes volúmenes de datos en poco espacio, en diversos soportes, y con la calidad adecuada para que puedan ser leídas por aplicaciones informáticas o robots para ser fácilmente gestionadas desde sistemas de información. Este paso para que registros físicos se conviertan en digitales, es imprescindible actualmente, puesto que para que un negocio funcione de forma eficaz la información debe estar fácilmente disponible. Parte de la base de información de la Caja Fiscal debe pasar por este proceso para estar disponible para el sistema.
- c) **Estructuración de la información:** En el entorno de Diseño Centrado en el Usuario, la información se organiza y estructura según Mapas de Contenido, Despliegue de Contenidos, Workflows de usuario. El gran volumen de información que hoy se tiene, sumado a lo que resulte de los dos procesos arriba descriptos, requerirá de un proceso de estructuración de la información digital disponible, a modo de biblioteca.

La información digitalizada reemplaza al expediente físico. Tanto la información digital como los papeles deben ser organizados y estructurados, con métodos de localización y ubicación física adecuados de forma tal que estén disponibles cuando se requiera acceder a un legajo, sea físico o en digital.

- d) **Migraciones:** son los procesos de reemplazo, la actualización de datos, la ejecución de procesos que se deben ejecutar para transferir los datos de un sistema a otro mientras cambiamos el sistema de almacenamiento donde se encuentran los datos, o bien mientras se practican las modificaciones necesarias en la base de datos o la aplicación que los gestiona. Estos servicios serán requeridos cuando se ponga en funcionamiento el Data Center y en algunas fases de prueba del sistema de información. Es importante resaltar que los datos anteriores no se pierden pues la información obrante en el JUPE actual, pasa a formar parte de la base de información del nuevo sistema informático y pueden complementarse nuevas informaciones surgidas durante el proceso de instalación de la nueva versión del JUPE.

- e) **Calidad de los datos:** son procesos, técnicas, algoritmos y operaciones encaminados a mejorar la calidad de los datos existentes y de esta manera lograr beneficios como la reducción de costos, mitigando riesgos, asegurando la calidad y el nivel de servicio a los usuarios de la información. Previo a la generación de reportes, la data del sistema deberá pasar por el proceso de curado. En los Test de calidad de los datos migrados, se analizan y se definen acciones en casos que los datos migrados no cumplan con los criterios de veracidad, completitud y consistencia en la información.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente enlistar los siguientes servicios que deberán ser contratados:

- Servicios para la digitación y digitalización de la documentación que se tiene hoy en formato físico y que debe pasarse a formato digital, de manera que el 100% de los trámites se realicen en el Sistema de información y gestión a ser implementado.
- Servicios de consultoría para la estructuración de la información actual en la institución de manera a que esta se encuentre ordenada antes de iniciar la migración al nuevo sistema.
- Servicios de consultoría para las migraciones de los datos al nuevo sistema de información y gestión.
- Servicios de consultoría para realizar el curado de los datos migrados al nuevo sistema de información y gestión de manera a que elevar la calidad de la información base migrada.

Observaciones:

- I. *no se encuentra objeción alguna para que todos estos servicios sean encomendados a la misma firma especializada, siempre que posea experticia demostrable en todos los campos del trabajo.*
- II. *la experiencia piloto sobre digitalización de documentos, presentada en el Capítulo 3 del presente informe, puede servir de soporte para la redacción de términos de referencia y para la estimación de presupuestos.*
- III. *Otra opción para lograr la digitalización de la documentación, diferente a la contratación del servicio, podría ser montar en la institución un centro de digitalización. Esto trae aparejadas complicaciones adicionales a la simple adquisición de equipamiento propio, como ser: adquisición de hardware para digitalización, servicios de mantenimiento de equipos, mantener en stock los insumos necesarios, entrenamiento del personal con su correspondiente curva de aprendizaje, etc. En caso de que se prefiera evitar esto, otra opción sería la contratación de servicios de leasing de equipamiento para impresión, copiado y escaneo de documentos.*

### **1.5.5 Servicios de Firma digital y otros para gestión de expedientes electrónicos**

Con el objetivo de digitalizar los procesos de gestión de la institución y de manera a brindar una mayor seguridad a la tecnología utilizada para la firma digital para los Directores Generales y Directores se prevé la compra de tokens de firma digital que brinden la confiabilidad para una adopción más rápida de los actores involucrados.

Se deberá de realizar un relevamiento de los cargos del Ministerio que precisen realmente los tokens de firma digital, puesto que no todos los cargos de autoridad en la estructura jerárquica de la institución necesariamente precisan de los mismos. Se deberá definir hasta que eslabón del organigrama se implementará firma digital. Adicionalmente, es probable que, del diseño del Sistema de Información, surjan otras necesidades de contratación de servicios vinculados a la gestión de expedientes electrónicos.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de los servicios tercerizados necesarios para activar la utilización de firma digital y otros servicios complementarios necesarios para la gestión electrónica de expedientes digitales.

### **1.5.6 Servicios vinculados con el Data Center**

Considerando que el Data center es una pieza fundamental para el funcionamiento del Sistema de Información se deben identificar los servicios vinculados con el Data Center que deban ser contratados para permitir el desempeño óptimo del equipo en los niveles requeridos. El listado de servicios necesarios es función de la estrategia que se haya decidido y por tanto del tipo de Data Center que se haya adquirido. En líneas generales, los servicios pueden ser para estar relacionados a los servidores, la conectividad, las redes, los servicios de control de acceso a redes, el monitoreo de la operatividad, servicio de contingencia, etc. A demás están los servicios vinculados al mantenimiento técnico de los equipos del Data Center o del equipamiento hardware complementario. También se encuentran los servicios de mantenimiento de la infraestructura que resguarda el Data Center, como ser mantenimiento de los pisos técnicos falsos, la instalación de previsión y combate contra incendios, los sistemas de refrigeración, entre otros.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de todos los servicios externos necesarios para mantener en adecuado funcionamiento el Data Center instalado.

### **1.5.7 Servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos (inventario, ubicación física, gestión del archivo y disposición final).**

Considerando que el proceso de digitalización total de los expedientes físicos será posible recién tras varios meses de trabajo y que probablemente deba realizarse en varias etapas sucesivas, sumado a que la puesta en funcionamiento del sistema informático también llevará un tiempo, por lo que es probable que se sigan gestionando los expedientes en forma física durante el primer año de implementación del proyecto.

Incluso una vez que se haya logrado tener toda la información en formato digital, la institución está obligada por ley a resguardar los expedientes físicos por determinado tiempo. Por todo esto, es probable que surja la necesidad de contratar espacios de guarda de los expedientes físicos, o directamente servicios de almacenaje de documentos, incluidos servicios adicionales posibles como: conservación, mantenimiento, gestión y control de existencia.

En caso de que la institución adopte la decisión de seguir almacenando los expedientes físicos en el mismo local actual, es probable que se requiera adquirir equipamiento mobiliario adecuado que permita mejorar las condiciones en que se encuentra el archivo hoy día, gestionar los expedientes con mayor facilidad y comodidad, y facilite la tarea de localizarlos. Como complemento para esto último, podría resultar también necesaria la adquisición de un software de gestión documental para bibliotecas.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES de servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos, surgen entonces diferentes opciones que deberán ser analizadas, y una vez definida la estrategia, se podrán clarificar las necesidades de contratación.

### **1.5.8 Portal y Servicios Web**

En lo que tiene que ver con el portal web, la recomendación de los consultores es que la Caja Fiscal tenga un Portal Web propio con el objetivo de que sea la plataforma de tramites en línea que permita al ciudadano el acceso a los nuevos servicios y le de soporte mediante consultas vía digital con total accesibilidad.

La recomendación, también pasa por la necesidad de pensar en el Sistema de Información de la Caja Fiscal como un sistema interoperable, o por lo menos integrado con otros sistemas de información, lo que se ve facilitado con un portal web propio.

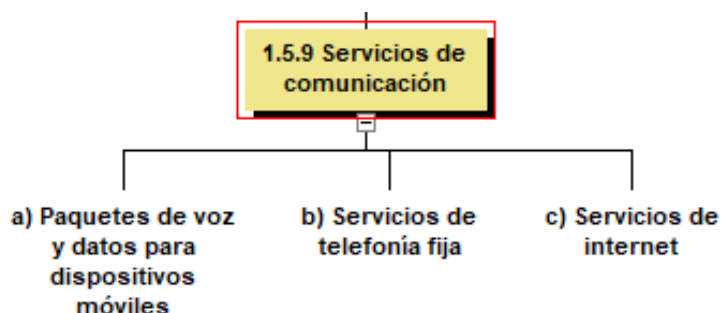
Sin embargo, se sabe que el Gobierno Nacional viene implementando la política de centralizar en un único portal [www.paraguay.gov.py](http://www.paraguay.gov.py) las informaciones y los servicios orientados al ciudadano, y que por ende podría no ser aprobada la adquisición planteada.

De todas maneras, es probable que la institución sí requiera servicios especializados para mejorar la funcionalidad del portal, o de los trámites en línea que se ofrece, para volverlo más intuitivo y amigable, generar contenido, realizar el mantenimiento de la información, etc.

Incluso es probable que se requiera la contratación de otros servicios tercerizados como ser: Diseñador web, Community Manager, Centros de atención telefónica, soporte técnico, asistencia remota, etc.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES relacionados a servicios web y al portal, se considera probable y pertinente la contratación de servicios profesionales tercerizados de diversa índoles y en caso de que se apruebe, la adquisición de un portal web propio.

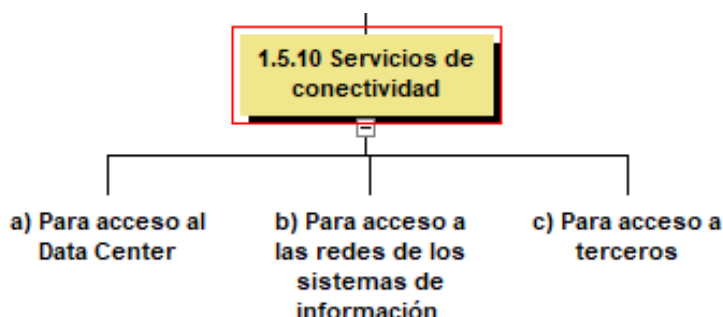
### 1.5.9 Servicios de comunicación



Referido a la contratación de servicios de comunicación de manera tal a asegurar la capacidad de comunicación entre las personas y la interconexión entre los dispositivos mediante la contratación plurianual (por el tiempo de implementación del proyecto) de los siguientes ítems:

- Paquetes de voz y datos para dispositivos móviles.
- Servicios de telefonía fija.
- Servicios de internet.

### 1.5.10 Servicios de conectividad.



Referido a la contratación de servicios de conectividad pues la implementación del nuevo sistema de información demandará mayor capacidad de internet en las sedes que se deban conectarse mediante fibra óptica. Incluye contratación plurianual (por el tiempo de implementación del proyecto) de los siguientes ítems:

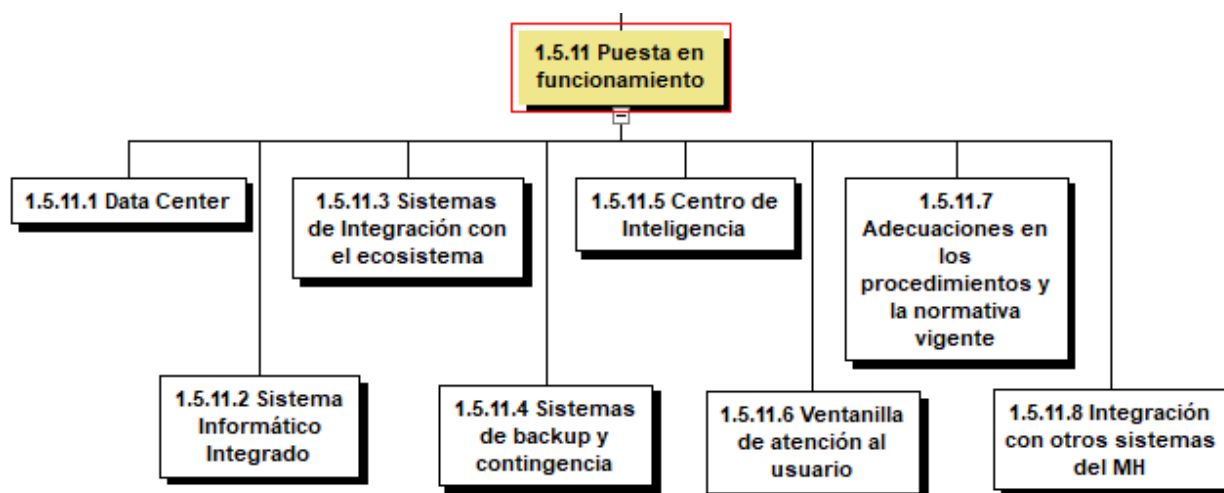
- Para acceso al Data Center
- Para acceso a las redes de los sistemas de información
- Para acceso a terceros

### 1.5.11 Puesta en funcionamiento.

Hasta este punto, por la manera como se ha diseñado el proyecto, han corrido en paralelo varios procesos, por citar:

- Diseño del sistema de gestión e información
- Adquisición de tecnología (hardware, software, aplicaciones, insumos)
- Ensamble del sistema de información
- Ensamble del Data Center
- Contratación de servicios varios para hacer funcionar el sistema
- Mejoras en las bases de datos y en la gestión del archivo
- Conformación de los equipos técnicos necesarios, junto con su capacitación y entrenamiento, entre ellos: el centro de inteligencia y el personal de la ventanilla de atención a usuarios
- Adecuaciones físicas e intervenciones en la infraestructura, las instalaciones, el equipamiento
- Puesta en funcionamiento de Estaciones de trabajo, junto con sus elementos periféricos y equipamiento complementario, más instalación de licencias varias de software.

Se requiere entonces interconectar todas estas partes y hacerlas funcionar como un todo, con la correspondiente fase de prueba y error. A esto se le ha llamado Puesta en Funcionamiento de las partes críticas, que son las siguientes:



#### 1.5.11.1 Data Center

Para la puesta en funcionamiento del sistema será clave la instalación y prueba de la data center en el lugar establecido por la institución. Se deberá corroborar que el lugar en donde se encontrará resguardado el Data center cuente con todas las previsiones de infraestructura necesarias tales como refrigeración, facilidad de acceso para reparación, instalación de prevención contra incendios etc.

Así también se deberá realizar la prueba de conexión y de las funcionalidades requeridas para el buen funcionamiento del sistema. Por último, se deberá comprobar que el Data center cuente con todos los equipos complementarios de hardware para asegurar su conectividad.



El resultado de esta puesta en funcionamiento es entonces asegurar que el montaje se realice bajo estándares tecnológicos, en espacios físicos adecuados, con correcta instalación de Hardware (Servidores, storages, switches de core, racks, cableado, sistema eléctrico, ventilación, refrigeración) y Software (S.O, correos, storage, sistemas de seguridad, control de acceso, etc.)

#### **1.5.11.2. Sistema Informático integrado**

Posterior a la puesta en marcha del data center se deberá realizar la puesta en funcionamiento del sistema informático integrado, para esta puesta en marcha se deberá de preparar un listado de las funcionalidades a probar que permitan conocer si realmente se encuentra funcionando el sistema informático integrado, se deberá comprobar de que todos los componentes tecnológicos instalados se encuentran funcionando de manera integrada y entre todos los usuarios involucrados desde los distintos componentes.

El resultado de esta puesta en funcionamiento es entonces asegurar que todos los módulos del Sistema de Información estén correctamente instalados y en correcto funcionamiento e integración.

#### **1.5.11.3. Sistemas de Integración con el ecosistema**

Una vez se cuente con el sistema informático integrado se deberá realizar la puesta en funcionamiento de los sistemas de integración con el ecosistema, es decir con los sistemas externos al principal con los que puede interactuar para proveer, captar o validar información del sistema, se deberá realizar un listado de las funcionalidades de cada institución del ecosistema con el que se integra de manera a comprobar la exitosa integración con el ecosistema.

El resultado de esta puesta en funcionamiento es asegurar entonces que todos los módulos de integración estén funcionando correctamente con entidades externas del ecosistema diseñado en la arquitectura digital. La información proveniente de otras instituciones es accesible y la respuesta en tiempo y forma es conforme al diseño.

#### **1.5.11.4. Sistemas de backup y contingencia**

Los sistemas de back up y contingencias son puestos en funcionamiento una vez asegurada la exitosa puesta en marcha de los sistemas de integración con el ecosistema, se deberá comprobar que el sistema de back up y contingencias se encuentre resguardado en una infraestructura adecuada para su funcionamiento óptimo debiendo tener todos los equipos complementarios para asegurar su conectividad permanente con el sistema de información.

El resultado de esta puesta en funcionamiento es entonces asegurar que los resguardos, copias de Bases de Datos, Sistemas, Procesos, etc. funcionan correctamente y son replicados en el ambiente de contingencia conforme a diseño.

#### **1.5.11.5. Centro de Inteligencia**

El centro de inteligencia podrá ponerse en funcionamiento una vez asegurado el funcionamiento de los sistemas de información integrado y los sistemas de integración con el ecosistema, se deberá verificar que el centro de inteligencia cuente con el equipamiento en hardware, software y servicios de conectividad mínimos necesarios para su exitoso desempeño. Además, se deberán evaluar los perfiles de

los recursos humanos que estarán componiendo el equipo del centro de operaciones para poder detectar futuras necesidades de profesionales más especializados o simplemente mayor cantidad de profesionales en caso de que sea necesario.

El resultado de esta puesta en funcionamiento es entonces asegurar que la reportería y capacidad de inteligencia funcionan correctamente conforme a requerimientos establecidos en el diseño, y que los indicadores de Gestión, indicadores Cualitativos y Cuantitativos se encuentran activados y en correcto funcionamiento conforme a diseño.

#### **1.5.11.6. Ventanilla de atención al usuario**

La puesta en funcionamiento de la ventanilla de atención representará el lanzamiento de los servicios al ciudadano ya utilizando el sistema de información implementado en el proyecto, por lo que para esta puesta en funcionamiento se deberá de tener en cuenta que las ventanillas de atención fijas, como móviles , y remotas se encuentren capacitadas en los servicios que ofrecerá la ventanilla de atención tanto en las sedes de la institución como a través de la plataforma con el objetivo de poder dar a conocer los servicios de trámite en línea que ofrecerá la institución y los servicios de soporte para el ciudadano.

Mediante la puesta en marcha de la ventanilla de atención se podrá detectar potenciales mejoras en el sistema de información, problemas de conectividad, desempeño de la estructura organizacional en función a la demanda, configuración de las estadísticas a partir de los datos recibidos por el centro de operaciones y otros ajustes que se consideren necesarios para incrementar la efectividad del sistema de información.

El resultado de esta puesta en funcionamiento es entonces asegurar que las soluciones de Manejador de Procesos estén funcionando, que la autogestión de Servicios de la Caja Fiscal esté funcionando, así como la omnicanalidad para todos los servicios. También, que los Servicios de atención y soporte estén funcionando correctamente y conforme a diseño.

Entonces hasta aquí, en materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de servicios técnicos especializados para:

- La puesta en marcha del data center.
- La puesta en marcha del sistema informático integrado.
- La puesta en marcha del sistema de integración con el ecosistema.
- La puesta en marcha del sistema de backup y contingencia.
- La puesta en marcha del centro de inteligencia.
- La puesta en marcha de la ventanilla de atención al usuario.
- La adecuación en los procedimientos y la normativa vigente.

#### **1.5.11.7. Adecuaciones en los procedimientos y la normativa.**

La puesta en funcionamiento del sistema de información y la ventanilla única de atención ocasionará modificaciones en los procedimientos originales del manejo de los formularios, solicitudes y expedientes electrónicos, por lo que estas modificaciones deberán de ser relevadas, documentadas, consensuadas por el o los usuarios y puestos a consideración de la Máxima autoridad institucional para la

introducción de las modificaciones en el manual de procedimientos de la institución, debiendo siempre adecuarse al marco legal vigente. Esta actividad se encuentra íntimamente ligada a lo desarrollado en el ítem 1.4 Reingeniería de Macro procesos principales OyM

Por tanto, en materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de servicios técnicos de apoyo especializado en asuntos legales para la adecuación de los procedimientos, la normativa vigente o planteamiento de modificación de la misma, y consolidar todo en resoluciones y otros instrumentos legales e institucionales, y apoyar a poner en vigencia todo lo concerniente a normativa, como ser: adecuaciones de manuales de funciones, cargos, responsabilidades, adecuaciones salariales y presupuestarias, etc.

#### **1.5.11.8. Integración con otros sistemas del Ministerio de Hacienda (MH).**

Por último, será de suma importancia la puesta en marcha de la integración con los otros Sistemas del Ministerio de Hacienda (MH), ya que esto permitirá el intercambio de información pudiendo ser esta utilizada para enriquecimiento de los expedientes o validación de algún dato insertado en el proceso. Se habrá notado la diferencia hecha entre la vinculación del sistema con el MH y con el resto del ecosistema (abordado en el Apartado 1.5.11.3). Esto se debe a que la interacción entre el sistema de la C.F. y los sistemas del MH es mucho mayor y la necesidad a cubrir es por tanto mayor, sea que la arquitectura del sistema decida la integración entre sistemas o incluso la interoperabilidad entre los mismos.

Por tanto, en materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de servicios técnicos especializados para la integración del Sistema de información de la Caja Fiscal con los otros Sistemas del Ministerio de Hacienda. Además del diseño y desarrollo de módulos de integración o interoperabilidad podrán surgir otras adquisiciones necesarias para fortalecer las unidades del MH con las que se deba interactuar. Estas necesidades podrían ser de hardware, software y aplicaciones, servicios de diseño web, necesidades de mejorar la conectividad, capacitación en uso de aplicaciones, etc. Se deberá ver esto al momento de diseñar la arquitectura del sistema y su integración con los demás sistemas.

*Obs: Se recomienda la inclusión de estos trabajos de integración en el listado de actividades del término de referencia de fábrica de software que será contratada para la integración de los sistemas informáticos, en dicho termino de referencia se contempla los trabajos de integración de las soluciones adquiridas y de determinados sistemas del ecosistema, por lo que se considera oportuno incluir allí esta integración.*

#### **1.5.12 Sistemas de inteligencia y reportería.**

En apartados anteriores se ha explicado que Centro de Inteligencia tiene la responsabilidad de dar soporte técnico para operar el sistema de información y cuya principal utilidad es la

nueva capacidad de realizar analítica de datos, proyecciones, inteligencia de negocios y generar reportería para diferentes interesados.

Este sistema de inteligencia y reportería es entonces posiblemente la herramienta más resaltante del sistema informático pues permitirá generar reportes para las partes interesadas, que pueden ser:

- a) los administradores del sistema,
- b) los interesados (Stakeholders), tanto del proyecto como de la Caja Fiscal y
- c) los Observatorios con quienes se decida interactuar y que monitorean indicadores relacionados al trabajo que realiza la CF.

Para poder atender los requerimientos de generación de información correcta en el tiempo adecuado, los especialistas requieren herramientas tecnológicas específicas, como ser: a) Soluciones de inteligencia de negocios (BI), b) Soluciones de análisis de comportamiento (A) y c) Soluciones predictivas (P), en la cantidad y potencia que la arquitectura del sistema estime conveniente.

Dado que esta capacidad no se encuentra hoy día instalada en la Caja Fiscal, es fundamental diseñar el proceso de transferencia de conocimiento y “know how”, desde un equipo de especialistas hacia el plantel de funcionarios de planta.

A continuación, el desarrollo...



#### **1.5.12.1 Reportes personalizados para administradores del sistema**

Los reportes personalizados para administradores del sistema serán validados durante la puesta en funcionamiento del sistema de información con el centro de inteligencia de la institución, de manera tal que se configurará los filtros para la elaboración de dicho reporte en base a las métricas que son necesarias medir y la frecuencia de la expedición de la misma, permitiendo así que los administradores del sistema cuenten con reportes personalizados de manera periódica permitiéndoles así tomar mejores decisiones estratégicas.

#### **1.5.12.2 Reportes personalizados para Stakeholders**

Los reportes personalizados para stakeholders serán a pedido de parte, previa validación de la máxima autoridad institucional, que definirá la necesidad o no del reporte solicitado, así como también el nivel de detalle de su contenido, la periodicidad con la que será emitido, etc. Es siempre una buena práctica mantener informados a los stakeholders de los avances del proyecto. Siempre se ha tropezado con la dificultad de personalizar los reportes según el interés particular de los actores. Sin embargo, con las herramientas del Centro de Inteligencia, esto se puede volver mucho más simple y fluido.

#### **1.5.12.3 Reportes a Observatorios**

La mejora continua solo es posible con mediciones y objetivos precisos. Es natural que, a partir de los primeros reportes de información, se despierte el interés de determinados observatorios, por la información agregada que pueda dar la Caja Fiscal. Por esto se prevé un módulo de Dataware con reportes predefinidos y Data-marts para análisis ad-hoc, sobre algunos indicadores como:

- Mediciones de desempeño
- Mediciones de desempeño de Actores Clave
- Medición Cuantitativa de KPI
- Medición Cualitativa de Resultados

#### **1.5.12.4. Soluciones de Inteligencia de Negocios (BI).**

El término Business Intelligence (BI por sus siglas en inglés) hace referencia al uso de estrategias y herramientas que sirven para transformar información en conocimiento, con el objetivo de mejorar el proceso de toma de decisiones en una organización.

Este concepto BI combina por tanto información interna y externa de muy diversa procedencia: los datos que recopila una empresa sobre su producción, por ejemplo, son inteligencia de negocio. Se prevé la instalación de esta herramienta al servicio de la institución, para ser operada desde el Centro de Inteligencia

#### **1.5.12.5. Soluciones de Inteligencia de Análisis de comportamiento (Analytics).**

El Data Analytics es la disciplina que se encarga de examinar un conjunto de datos para sacar conclusiones de la información y poder tomar mejores decisiones o simplemente poder ampliar conocimientos e incluso predecir el futuro, es el verdadero motor hoy de transformación digital en las organizaciones.

El futuro pasa por saber integrar los datos en las estrategias de negocio, para sencillamente optimizar procesos, identificar áreas de mejora o mejorar la relación con los clientes. Se prevé la instalación de esta herramienta al servicio de la institución, para ser operada desde el Centro de Inteligencia

#### **1.5.12.6. Soluciones predictivas (Predicción).**

La analítica predictiva se ha convertido en un tema cada vez más candente en los círculos analíticos a medida que más personas se dan cuenta de que el modelado predictivo del comportamiento del cliente y los escenarios empresariales son "la gran manera de sacar gran provecho de los datos".

Dado que en los apartados *1.5.2 Software y Aplicaciones adquiridos* y *1.5.3 Ensamble del Sistema Informático*, se ha agregado lo necesario para adquirir las licencias, instalarlas como parte del sistema y testar su adecuado funcionamiento, en el presente apartado se agrega la contratación de servicios especializados de diseño y desarrollo sobre esas licencias adquiridas y otros requerimientos adicionales que se enlistan en detalle a continuación.

Por tanto, en lo que hace al Sistema de Inteligencia y Reportería, en materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la adquisición de:

- Contratación de servicios especializados de diseño y desarrollo sobre licencias adquiridas de software de Solución de inteligencia de negocios (BI), incluyendo la puesta en funcionamiento con definición de lista de Indicadores y periodicidad de ejecución, como así también la puesta en funcionamiento del software de solución para flujo de procesos (BPM), diseño de indicadores de monitoreo de gestión, indicadores Analíticos de gestión de Jubilaciones, Indicadores cuantitativos de Jubilaciones. Incluye capacitación y entrenamiento en uso de la herramienta y de las habilidades necesarias para su implementación.
- Contratación de servicios especializados de diseño y desarrollo sobre licencias adquiridas de software de análisis de comportamiento (Analytics), incluyendo la puesta en funcionamiento con definiciones de lista de Indicadores y periodicidad de ejecución. Software solución para flujo de procesos (BPM), diseño de indicadores de monitoreo de gestión, indicadores Analíticos de gestión de Jubilaciones, Indicadores cuantitativos de Jubilaciones. Incluye capacitación y entrenamiento en uso de la herramienta y de las habilidades necesarias para su implementación.
- Contratación de servicios especializados de diseño y desarrollo sobre licencias adquiridas de software de Soluciones predictivas (Predicción), incluyendo la puesta en funcionamiento con definiciones de Indicadores cuantitativos de gestión de los procesos de Jubilaciones, diseño de indicadores predictivos de comportamiento con escenarios simulados para comportamiento de Aportes y Jubilaciones. Incluye capacitación y entrenamiento en uso de la herramienta y de las habilidades necesarias para su implementación.
- Servicios de impresión de reportes o lo necesario para realizar impresiones en planta, como ser: equipamiento hardware + insumos + licencias de software para edición de reportes, etc. Estimación: 4500 hojas impresas por año por un periodo de 3 años.
- Servicios profesionales para diseño, edición, diagramación y producción de reportes



## **1.6 Mantenimiento y adherencia a las normas y estándares internacionales. (P6).**

### **Diagnóstico/Situación de partida:**

El relevamiento realizado por el equipo de consultores permitió identificar necesidades, riesgos y debilidades que impiden al Sistema de información actual de la Caja Fiscal funcionar adecuadamente y satisfacer las necesidades de sus usuarios.

En cuanto a mantenimiento del Sistema de información se identificó que actualmente la institución tropieza con dificultades para mantener actualizada la infraestructura tecnológica o para incrementar las funcionalidades del actual sistema a través de la firma que provee el soporte, que, como fue mencionado anteriormente, ha comunicado que dejará de brindar soporte en el año 2022. Se considera este aspecto sumamente importante ya que la propuesta del nuevo Sistema de Información se caracteriza por ser integrable, escalable y flexible a los cambios, con la inversión que esto demanda. Entonces, resulta sumamente importante que sean tenidos en cuenta entre los costos admisibles del proyecto, los trabajos de mantenimiento que deben ser realizados para mantener el Sistema de información en funcionamiento, no solo para que el Sistema se adapte a los cambios y necesidades sino que pueda ir creciendo a medida que se lo necesite, adaptándose así no solamente a los requerimientos surgidos de la operación, sino también a los requerimientos que puedan surgir por saltos de escalabilidad.

Así también, se considera fundamental contar con certificaciones de calidad relacionadas al Sistema de información y a las áreas de procesos que se vean involucradas, de manera a que se busque elevar el desempeño del Sistema de información a estándares internacionales.

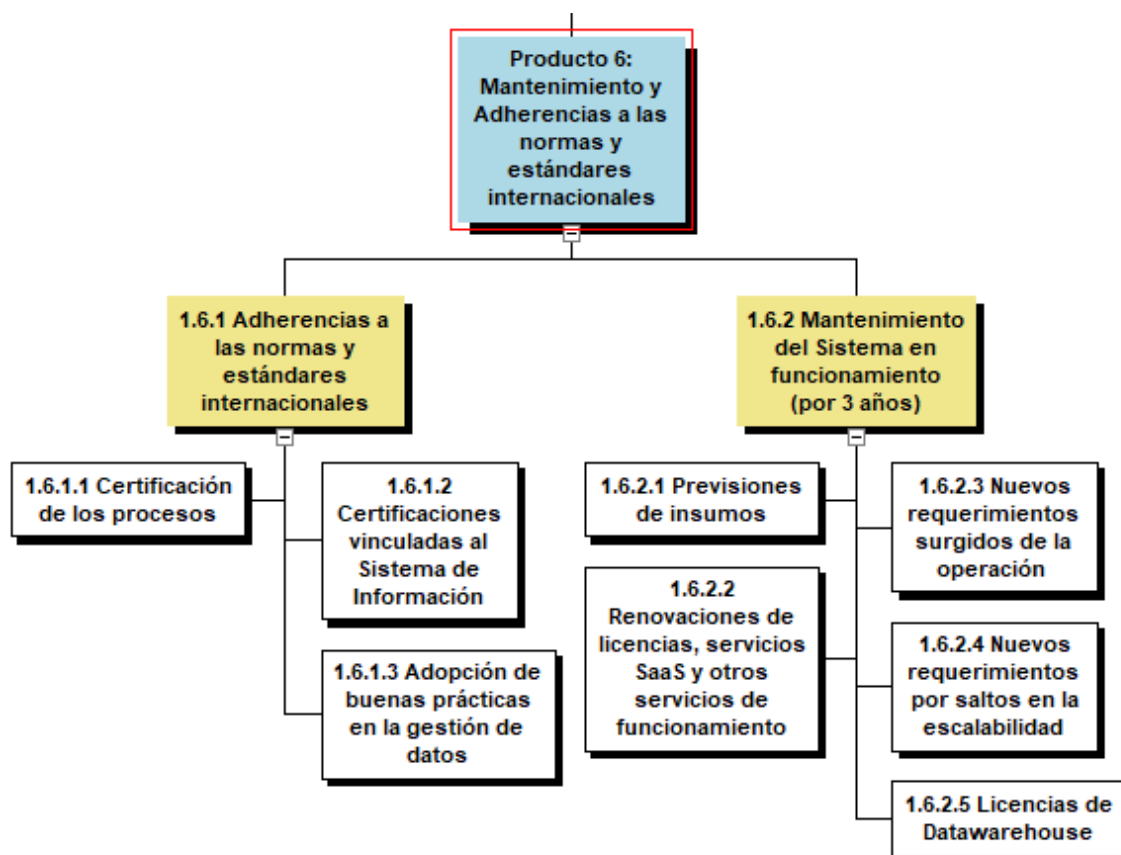
### **Propuesta de intervención:**

El sistema informático una vez integrado funcionando en red con todos los componentes descritos en el Producto 5 y basados en el Diseño del modelo de Información elaborado en el Producto 4 exigirá que se realicen trabajos de mantenimiento y monitoreo de la infraestructura de manera planificada y estructurada de manera a que el Sistema de información pueda desempeñarse de manera eficiente y eficaz realizando las mejoras y mantenimientos que sean necesarios para el efecto.

Asimismo, esta propuesta incluye la visión de que desde su diseño inicial, el sistema informático respete estándares internacionales y se adhiera a la normativa vigente en materia de desarrollos tecnológicos, es decir, que el software no solamente se producido con la mejor calidad posible, cumpliendo con las expectativas de los usuarios, sino que además supere estándares internacionales, de manera a apuntar al reconocimiento de sellos de calidad internacional, lo que redituará en beneficio de la misión de la Caja Fiscal y en la reputación institucional.



## Detalle de la intervención:



### 1.6.1 Adherencias a las normas y estándares internacionales

Para lograr una buena planeación del sistema Informático solución, es importante apuntalar ejes estratégicos que permitirán la integridad, escalabilidad, flexibilidad e innovación que demandan este proyecto para el logro de los objetivos.

Es necesario también identificar los Actores Clave, pues un sistema de información óptimo y ágil, no puede existir sin tomar en cuenta el ecosistema relacionado, conformado por diferentes tipos de Actores denominados Clave en las diferentes dimensiones, tales como entes públicos y privados que hoy realizan intermediación, entes que registran información clave y relevante que debe ser integrada al sistema, entes interesados en utilizar o divulgar el sistema y otros que en su conjunto se identificaran y validaran para articular y maximizar el resultado esperado.

Por otro lado, se entiende como fundamental la adopción de una metodología a ser usada para la Captura de Datos, los requerimientos de información y su procesamiento, lo que permitirá ir ajustando las soluciones a sugerir, e ir enriqueciéndolo a medida que las necesidades del mercado así lo requieran. La metodología adoptada permitirá definir también la captura desde bases de datos ya existentes.

Se menciona esto, pues todo lo que se diseñe e implemente debe ser respetando las normas técnicas y estándares internacionales definidos para los sistemas de información. Cuando

todo el proceso ha respetado las buenas prácticas y se enmarca en los estándares de calidad esperados, es importante que, tras la instalación, puesta en funcionamiento, fase de ajustes y entrada en funcionamiento pleno del sistema de información, se apunte a la certificación de calidad correspondiente.

#### **1.6.1.1 Certificación de los procesos**

Con el objetivo de incrementar la efectividad con que se llevan a cabo los flujos de trabajo se realizará una certificación de los procesos de la institución. La certificación proveerá un aval a la institución de que sus procesos se encuentran certificados de acuerdo a un estándar de calidad definido, elevando así también la imagen de la institución ante la ciudadanía.

#### **1.6.1.2 Certificaciones vinculadas al Sistema de Información**

De manera análoga a la certificación de procesos, la institución deberá centrar sus recursos en las certificaciones vinculadas al Sistema de información, ya que estas permitirán incrementar la efectividad en el desempeño del Sistema de información y posicionará a la institución en el grupo privilegiado del Gobierno Paraguayo que posee certificaciones de calidad.

#### **1.6.1.3 Adopción de buenas prácticas en la gestión de datos**

Por último, en lo que refiere a adherencia a las normas y estándares internacionales se deberá realizar la adopción de buenas prácticas en la gestión de datos, de manera a que todos los funcionarios de la institución que se encuentren con el dato de un ciudadano ya sea extraído de la base de la institución o de otra conozcan cuales son los procedimientos a seguir en el caso de que se trate de un dato sensible.

Esta adopción se realizará solo a personas que se encuentren con accesibilidad a datos en la institución resaltando entre ellos los miembros del equipo del centro de inteligencia, pero las buenas prácticas en la gestión de datos serán difundidas para la puesta en conocimiento de los ciudadanos.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de Servicios vinculados a la Certificación de Calidad, como ser:

- Servicio de asesoramiento y asistencia técnica para el desarrollo, implementación y mantenimiento de Sistemas de Gestión bajo Normas Internacionales
- Tarifas correspondientes a los servicios de certificación

### **1.6.2 Mantenimiento del Sistema en funcionamiento**

#### **1.6.2.1 Previsiones de insumos**

Con el objetivo de poder mantener el sistema en funcionamiento siempre con un desempeño de acuerdo a lo establecido en los estándares de calidad es sumamente importante la previsión de insumos que sea necesario adquirir para el mantenimiento adecuado del Sistema, lo que se realiza mediante la planificación plurianual de

insumos a ser requeridos de manera a tener disponibilidad inmediata cuando surja la necesidad. Caso contrario, el mantenimiento puede verse afectado y el desempeño del sistema puede decaer. Esto es aplicable a piezas de reemplazo de equipamiento de hardware, insumos de impresión, elementos consumibles, etc.

#### **1.6.2.2 Renovaciones de licencias, servicios SaaS y otros servicios de funcionamiento**

Para sostener la operatividad efectiva de los softwares incorporados a la plataforma de procesamiento, es necesario que en tiempo y forma se realicen los procesos para renovación de licencias de software adquiridas. Bajo el mismo contexto, son necesarias las renovaciones oportunas en tiempo para los distintos tipos de servicios realizados por terceros y que hacen al correcto funcionamiento integral del sistema y que ya han sido abordados en capítulos anteriores.

#### **1.6.2.3 Nuevos requerimientos surgidos de la operación**

Una vez que el sistema ha entrado en funcionamiento, a medida que se vaya aumentando el nivel de exigencia, es natural que surjan nuevos requerimientos para mejorar la operación. Es muy importante prever con la anticipación debida aquellos insumos que requieran ser adquiridos, a medida que vaya aumentando el nivel de exigencia hacia el sistema, o que los requerimientos de funcionamiento lo exijan. Estos requerimientos pueden ser de infraestructura de software, de hardware, incluso el data center podría requerir ampliación una vez entre en funcionamiento. Del mismo modo, deberá preverse ampliaciones en la compra de licencias ofimáticas y licencias de servicios SaaS en la medida que el sistema lo necesite.

#### **1.6.2.4 Nuevos requerimientos por saltos en la escalabilidad**

En el apartado anterior se hizo mención a posibles requerimientos de compras adicionales o de ampliación para la misma escala con la que se partió.

El sistema informático puede sin embargo tener saltos de escala. De hecho, la escalabilidad es una de las premisas que guían su diseño. Se deben prever entonces aumentos sucesivos para diversos casos, como ser: necesidad de mayores condiciones ya sean de espacio de almacenamiento, potenciamiento de rendimiento de los procesadores, incorporación de nuevas herramientas de monitoreo de gestión de los equipos principales del Data Center, que impactan en el rendimiento de performance y completitud de los procesos que por crecimiento ya sea en volumen de información y/o incorporación de nuevas gestiones, procesos de mejoras y otras condiciones que generan saltos en la escalabilidad necesaria para la sostenibilidad de funcionamiento adecuado de los procesamientos.

#### **1.6.2.5 Licencias de Datawarehouse.**

De manera a poder garantizar la sostenibilidad y seguridad del almacenamiento de los datos más allá de los primeros años de funcionamiento del Sistema de información, se considera importante realizar la previsión de recursos financieros para la adquisición de la renovación de la licencia de la solución del Datawarehouse.

## **Aportes a otros productos.**

Si bien el alcance de la presente consultoría se concentra en la parte del proyecto relacionada a la mejora tecnológica, no es menos cierto que para que la tecnología tenga el adecuado rendimiento es fundamental realizar mejoras en las capacidades institucionales. Como así también no resulta de mucho valor una alta inversión en mejoras tecnológicas si no es acompañado de una estrategia de divulgación de resultados para que la ciudadanía este en conocimiento de las mejoras en los servicios de la Caja Fiscal. Por tanto, los siguientes apartados procuran ser un aporte a lo que, desde la visión de la mejora tecnológica, es necesario prever como mejorara de las capacidades institucionales.

Para llegar a obtener los resultados propuestos mediante las intervenciones planteadas en los dos anteriores capítulos es necesario acompañarlas con la instalación de capacidades institucionales que sostengan la puesta en funcionamiento de los nuevos procesos, procedimientos, sistemas de gestión, sistemas de información, procesos de digitalización, flujo de procesos, procesos de migraciones, digitaciones y otras más innovaciones. Sin una gestión de estos cambios las respuestas a los retos que generan los cambios del entorno innovado, no será satisfactorios si no se establecen nuevas capacidades para la consolidación de todo este universo de nuevos estilos de trabajo.

Fortalecer la capacidad institucional de la DGJP es el camino para que se puedan concretar los objetivos estratégicos de este proyecto propuesto y que en consecuencia los equipos de trabajo que lleven adelante este fortalecimiento, generen su propia autonomía, con equipos humanos cada vez más profesionales que marquen un camino de excelencia en el servicio público y que sus propuestas de mejora consideren siempre la sostenibilidad y crecimiento continuo de la Institución.

En este marco, son seis las aristas que el proyecto debe procurar fortalecer en materia de capacidades institucionales:

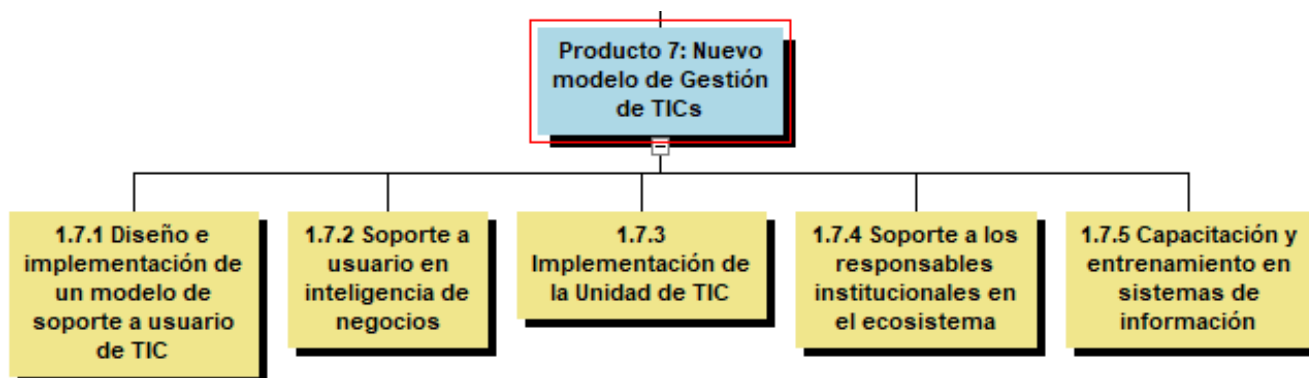
- Conformar los equipos de manera adecuada
- Ajustar los procedimientos, cargos y funciones alineados a los nuevos procedimientos establecidos y a las nuevas responsabilidades de los actores
- Capacitación y entrenamiento de los equipos técnicos para sacar el mejor rendimiento de las nuevas herramientas adquiridas y prestar un mejor servicios al usuario
- Realizar la gestión del cambio de manera adecuada
- Fortalecer las Comunicación y visibilidad del proyecto, de la institución, pero principalmente de las mejoras y nuevos servicios que la Caja Fiscal pone a disposición de los aportantes y beneficiarios
- Enriquecer la experiencia mediante intercambios que permitan dar a conocer los avances realizados en el país y la situación de organismos pares en otros países.

Con estas premisas se han realizado aportes en los siguientes productos:

- **Producto 7: Nuevo modelo de gestión de TIC.**
- **Producto 8: Mejora en los mecanismos de atención al usuario.**
- **Producto 9: Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF.**

## Detalle de la intervención:

### 1.7 Nuevo modelo de gestión de TIC. (P7).



#### 1.7.1 Diseño e implementación de un modelo de soporte a usuario de TIC.

De forma introductoria, y sujeto a revisión al momento del diseño específico, se puede decir que la ventanilla de atención debería estar conformada por el equipo humano dedicado a la atención al usuario, principalmente al ciudadano, sea en las sedes vinculadas con la Caja Fiscal o en la plataforma informática. La función principal de este equipo sería guiar a los ciudadanos sobre cómo realizar sus trámites en línea y como acceder a los servicios que ofrecería la Caja Fiscal a partir de su mejora tecnológica. Los integrantes de este equipo tendrían diferentes roles que cumplir, por citar: operadores de la plataforma, promotores de la ventanilla, facilitadores de adopción, etc.

Todo esto debe ser diseñado. Este Producto en particular se construye sobre una primera aproximación, dada en el Apartado 1.4.4 *Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario*. En base a eso se diseña la manera de trabajar, los procedimientos, la caja de herramientas y el instrumental de trabajo. El Producto también está vinculado con el Apartado 1.5.11.6. *Puesta en funcionamiento de la Ventanilla de atención al usuario*, donde se realizan las pruebas de software, hardware y conectividad que requiere su operación.

Si bien, el diseño a detalle habrá de realizarse más adelante, para la estimación de costos se ha considerado un equipo de hasta 15 personas para el primer año de implementación, que se iría reduciendo a un máximo de 5 en los dos siguientes años, y que reducirían su gestión a brindar apoyo puntual y soporte telefónico a los usuarios. Los requerimientos de hombres/mes pueden verse en la siguiente tabla:

Ítem	Cargo	Cantidad de personas	Meses de contratación	Hombres*meses de contratación
1	Varios perfiles (Año 1)	15	12	180
2	Varios perfiles (Años 2 y 3)	5	24	120

En materia de contrataciones, se estima la necesidad de la contratación de una firma que provea servicios de no consultoría.

### 1.7.2 Soporte a usuario en inteligencia de negocios.

De forma introductoria, y sujeto a revisión al momento del diseño específico, se puede decir que el centro de Inteligencia será el equipo encargado de realizar el análisis de los datos recolectados en el sistema de información. Previo al análisis, este equipo realizará el curado de los datos para incrementar la confiabilidad de los resultados del análisis y luego con herramientas de analítica de datos se generarán reportes definidos por las autoridades institucionales que serán utilizados como insumos bases para el diseño de políticas públicas.

Todo esto debe ser diseñado. Este Producto en particular se construye sobre una primera aproximación, dada en el *Apartado 1.4.3.4 Diseño del Centro de Inteligencia*

En base a eso se diseña la manera de trabajar, los procedimientos, la caja de herramientas y el instrumental de trabajo, conforme se ha explicado en el *Apartado 1.5.11.5. Puesta en funcionamiento del Centro de Inteligencia*, donde se realizan las pruebas de software, hardware y conectividad que requiere su operación, y en el *Apartado 1.5.12 Sistemas de inteligencia y reportería* donde se diseñan los reportes a ser emitidos por el sistema y se cubren las necesidades de impresión de reportes.

Complementando estos pasos previos, en materia de CONTRATACIONES, en este apartado se estima la necesidad de la contratación de una firma que provea servicios de consultoría que entrenen al equipo de planta en la generación de reportes, poniendo énfasis en el proceso de transferencia de conocimiento y “know how”, y capacitación en el uso de herramientas y de análisis, de manera a dejar las capacidades instaladas en el plantel de funcionarios de planta.

Si bien, el diseño a detalle habrá de realizarse más adelante, una aproximación a la conformación del equipo podría incluir unas 5 personas con los siguientes perfiles profesionales: Ingenieros informáticos, Analistas de Sistemas y Economistas. Para la estimación de costos, se han considerado 36 meses de operación de estos especialistas, y se ha incluido 12 meses de dos asistentes de apoyo para digitación de información que requiera el sistema para iniciar su operación.

El perfil de los especialistas y los requerimientos de hombres/mes de cada uno puede verse en la siguiente tabla (estimación sujeta a correcciones en etapa de diseño):

Ítem	Cargo	Cantidad de personas	Meses de contratación	Hombres*meses de contratación
1	Ingeniero Informático Senior	1	36	36
2	Ingeniero Informático Junior	1	36	36
3	Economista	1	36	36
4	Analista de Sistemas.	2	36	72
5	Asistente Junior de apoyo	2	12	24

### **1.7.3 Implementación de la unidad de TIC.**

La unidad de TIC será la encargada de la coordinación entre todas las Direcciones de TIC de las instituciones involucradas en el proyecto. A través de esta unidad se podrá coordinar de manera más efectiva los trabajos y solución de problemas relacionados al área de TIC entre instituciones. Dado que esta unidad será también la encargada de gestionar el mantenimiento a la infraestructura TI y al sistema informático, es probable que requiera ser reforzada, sea en cantidad, en perfil de profesionales que la integra, o en capacitaciones específicas para gestionar los nuevos elementos tecnológicos con los que dispondrán.

Para el logro de estos cometidos, en materia de CONTRATACIONES se estima la necesidad de la contratación de una o varias firmas que provean servicios de consultoría y no consultoría. Incluso la contratación de especialistas.

### **1.7.4 Soporte a los responsables institucionales en el ecosistema:**

Como se explicó, el Sistema informático de la Caja Fiscal deberá operar conectado a un ecosistema externo del cual se alimenta de data y al cual presta también servicios e información. Sería recomendable por lo tanto identificar correctamente a quienes, desde otras instituciones, serán los responsables de suministrar la información en tiempo y forma para que las operaciones sean posibles. Este equipo estaría conformado entonces por estos responsables, adecuadamente individualizados, equipados, entrenados, empoderados y, sobre todo, con las autorizaciones necesarias en función de los procedimientos establecidos y acordados entre las instituciones. Incluye también la solución de problemas relacionados con la integración del Sistema de información de la Institución con los sistemas de las Instituciones del ecosistema externo.

En materia de CONTRATACIONES/ADQUISICIONES debe incluirse lo necesario para asegurar que quienes desempeñen esta función en las instituciones, cuenten con las comodidades, equipamiento, sistemas, servicios, conectividad, instrumental, adecuaciones físicas y las autorizaciones para operar y poder cumplir sus responsabilidades.

### **1.7.5 Capacitación y entrenamiento en el sistema de información.**

Cada vez que son implementadas nuevas herramientas de tecnología se hace presente la necesidad de realizar la capacitación a los recursos humanos que pasarán por la transición del cambio de herramientas y en la cultura misma de trabajo. Por lo general una vez instalada la herramienta se realizan sesiones en formato taller con el objetivo de poder entrenar a los recursos humanos en la adopción de las nuevas herramientas, dándoles un espacio en el cual ellos puedan desagotar sus dudas y puedan entrenarse rápidamente antes de utilizarla en el día a día. Deben incluirse espacios donde se simulen las cargas de uso y las situaciones de estrés que los equipos deberán soportar cuando se encuentren operando.

Las fricciones y oposiciones son normales cuando se procura un cambio de cultura organizacional, por lo que es fundamental desarrollar convenientemente los procesos de

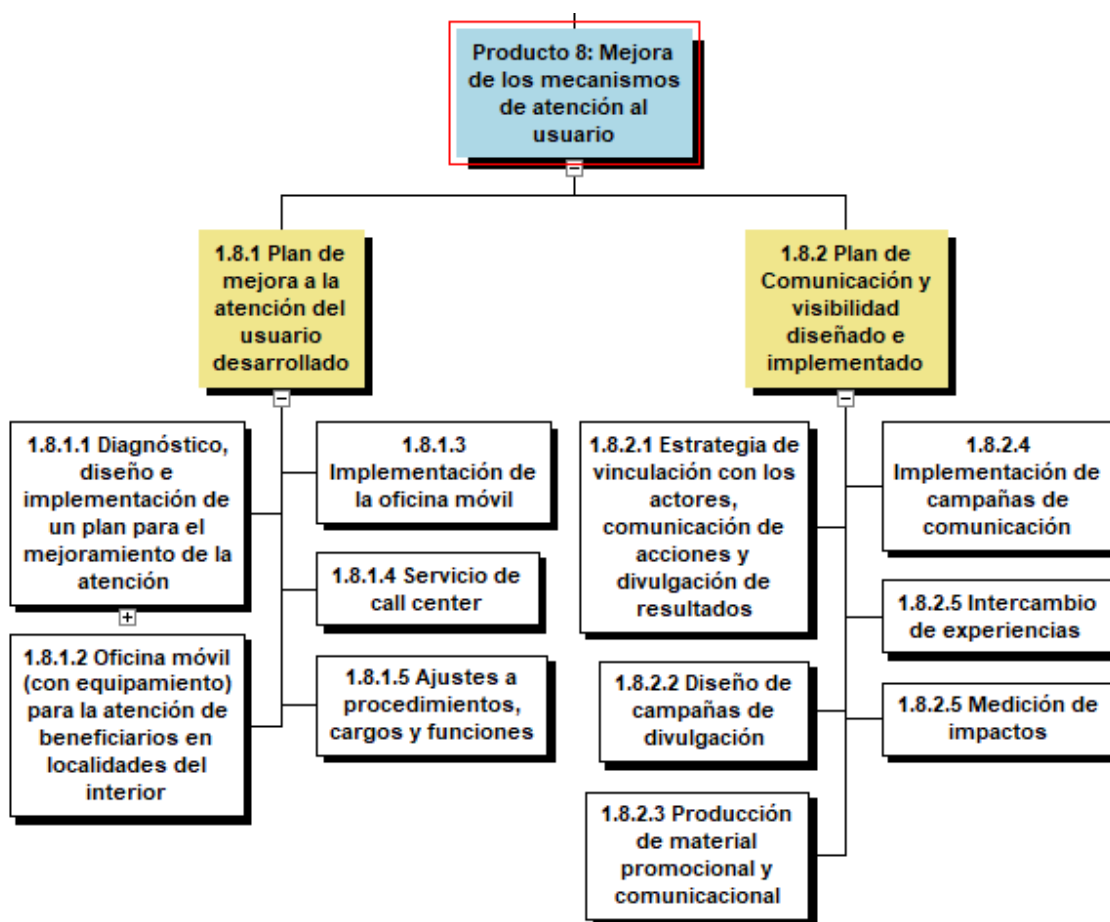


adopción y gestión del cambio, procurando anticiparse antes de que se vuelvan más difíciles de administrar.

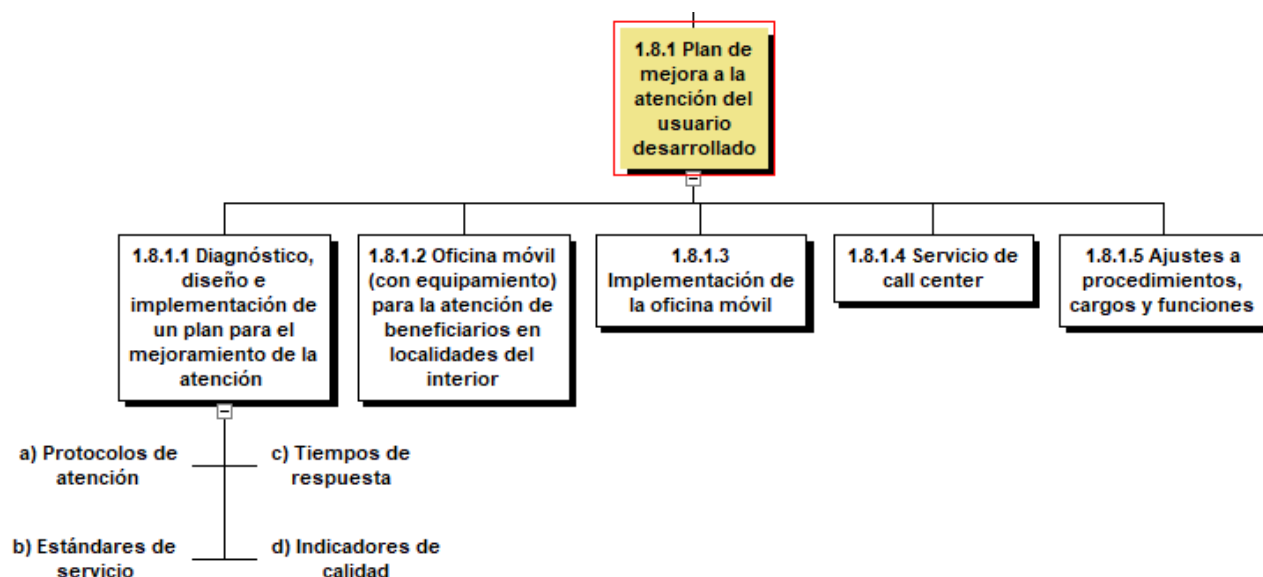
En el presupuesto, se han considerado recursos para asegurar la capacitación y el entrenamiento con el periodo de “fase de adopción”. Son sujeto de capacitación, los siguientes equipos: Unidad de TICs, Ventanilla de atención al usuario, Responsables institucionales en el ecosistema, y la Unidad de Gestión del Proyecto.

### 1.8. Mejora en los mecanismos de gestión al usuario. (P8).

Este producto Incluye dos sub productos: 1) Plan de Mejora a la atención del usuario desarrollado, y 2) Plan de Comunicación y Visibilidad diseñado e implementado, con el siguiente detalle de desagregación:



### 1.8.1 Plan de mejora a la atención del usuario desarrollado.



En los siguientes sub productos no hubo aportes significativos por parte de los consultores de la firma, por lo que no se tienen comentarios, aunque si se participó de los debates donde se consensuó con los especialistas del Banco Interamericano de Desarrollo la incorporación de los mismos:

- 1.8.1.1 Diagnostico, diseño e implementación de un plan para el mejoramiento de la atención.
- 1.8.1.2 Oficina móvil (con el equipamiento) para la atención de beneficiarios en localidades del interior.
- 1.8.1.3 Implementación de la oficina móvil.
- 1.8.1.4 Servicios de Call center.

En contrapartida, sí se participó en el diseño de los siguientes sub productos:

#### 1.8.1.5 Ajustes a procedimientos, cargos y funciones.

En toda estructura institucional al producirse cambios por la implementación de nuevas herramientas tecnológicas, se impactará directamente en la forma en la que se desempeñan, manejan e interactúan diariamente los usuarios de estas nuevas herramientas con su entorno, por lo que estos cambios deben ser introducidos en los manuales de procedimientos, cargos y funciones, así como en el organigrama institucional (en caso de que se eliminen o se agreguen cargos). Es probable que en los procedimientos mejorados deba incluirse a personas que forman parte del ecosistema externo, así como es probable que el aumento de responsabilidades exija también aumentos en los haberes percibidos, por lo que los cambios deberían impactar también en la matriz salarial de los funcionarios, si correspondiere.

Se requiere entonces la CONTRATACIÓN de servicios especializados o de un profesional para: a) diseñar los ajustes necesarios, b) proponerlos a la máxima autoridad institucional y c) realizar las adecuaciones pertinentes según corresponda.

### 1.8.2 Plan de comunicación y visibilidad diseñado e implementado.



Para asegurar un fortalecimiento institucional sostenible se deberán tener en cuenta los aspectos de comunicación y visibilidad de manera a poder divulgar de manera estratégica los servicios que ofrece la institución, tanto física (a través de sus sedes) como de forma remota (con sus servicios de trámites en línea). Se deberá dar buena promoción de los nuevos beneficios para el ciudadano, así como de los requerimientos para acceder a los servicios y los canales de comunicación para que el ciudadano pueda recibir asistencia cuando desee consultar un servicio o realizar un trámite.

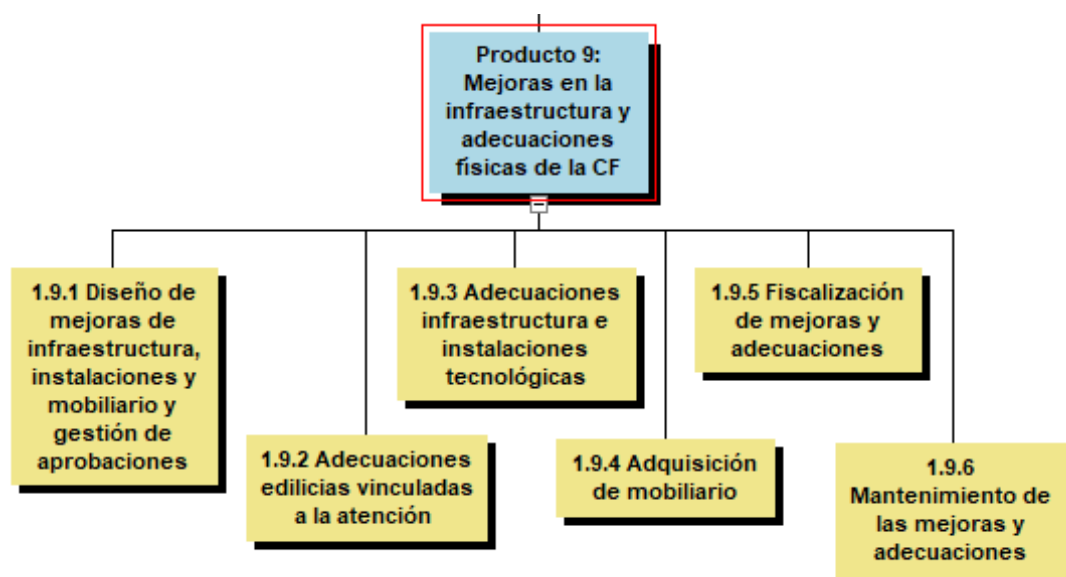
Los componentes del plan de comunicación y visibilidad recomendados por la firma para ser considerados como parte del proyecto y por ende como parte de las ADQUISICIONES/CONTRATACIONES, son los siguientes:

- **1.8.2.1 Estrategia de vinculación con los actores, comunicación de acciones y divulgación de resultados:** referido a la contratación de servicios especializados para el diseño de la estrategia de vinculación con los actores involucrados en el proyecto, articulación de alianzas con organismos, comunicación de las acciones a la ciudadanía y divulgación de resultados por los distintos canales de comunicación.
- **1.8.2.2 Diseño de campañas de divulgación:** referido a la contratación de servicios especializados para el diseño de la campaña de divulgación, incluido el diseño de la marca, logotipo, Spots de TV, menciones de radio, contenido digital, Master banners y tablestands, etc.
- **1.8.2.3 Producción de material promocional y comunicacional:** referido a la contratación de servicios especializados para el diseño y producción de materiales promocionales y comunicacionales, tales como plotters, banners, backpodiums, trípticos, posters, señaléticas, remeras, souvenirs oficiales, etc.
- **1.8.2.4 Implementación de campañas de comunicación:** referido a la contratación de combos de espacio de Spots de TV, Spots de radio, Revistas, vía pública, redes

sociales y adwords, Además la realización de eventos y activaciones en puntos y momentos estratégicos del proyecto.

- **1.8.2.5 Intercambio de experiencias:** referido a la necesidad de contar con disponibilidad de pasajes aéreos, y cobertura de alojamiento y viáticos para que representantes del proyecto y de la institución puedan conocer experiencias exitosas y mejores prácticas adoptadas por los organismos pares, como así también para compartir los resultados de la implementación realizada en Paraguay en otros Países.
- **1.8.2.6 Medición de impactos:** referido a la necesidad de realizar mediciones de impacto y evaluaciones para medir el alcance y la efectividad de las campañas de comunicación implementadas y la receptividad del público objetivo.

## 1.9 Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF. (P9)



Las mejoras tecnológicas que se busca introducir con el proyecto, derivarán de seguro en la necesidad de adecuaciones físicas, pudiendo referirse a:

- Mejoras en la infraestructura del local de la Caja Fiscal (albañilería, tabiques, refacciones, reparaciones, revoques, pinturas y revestimientos, etc.)
- Mejoras en las instalaciones (electricidad, señales débiles, puesta a tierra, aire acondicionado, señalética, prevención y combate contra incendios, servicios higiénicos, instalación hidráulico – sanitaria, etc.)
- Mejoras en el equipamiento mobiliario, comodidades de oficina y mejoras en zonas de atención a aportantes.

Adicional a las zonas de atención al público y de gestión administrativa y del proyecto, sería necesario también adecuar espacios para la instalación del Data Center y del Centro de Inteligencia. Es probable que la mudanza, o la mejora de la zona destinada al archivo, exija/incorpore también necesidades adicionales de adecuación física de los espacios actuales.

La propuesta técnica para la implementación incluye las siguientes fases:

### **1.9.1 Diseño de mejoras de infraestructura, instalaciones y mobiliario y gestión de aprobación de licencias**

Para llegar al diseño definitivo y al Plan de intervención aprobado, será necesario realizar primeramente un relevamiento de las necesidades de infraestructura, instalaciones y mobiliario, para lo cual se deberá contar con apoyo profesional en diseño de arquitectura e ingeniería.

Se deberá poner especial atención en los requerimiento de mejora necesarios para poner en funcionamiento los componentes tecnológicos (instalaciones eléctricas y de señales débiles, prevención contra incendio, de aislación, de sistemas de enfriamiento, etc.) de manera a diseñar adecuadamente los trabajos que deben realizarse para la correcta instalación de los equipos.

Identificada y relevadas las necesidades de mejora, se pasará a la fase de diseño de las refacciones acompañado el diseño de las obras con el correspondiente cómputo métrico y carpetas de planos, en caso de que se trate de obras. Si la mejora prevista se refiere a la provisión de equipamiento mobiliario, además del proyecto se deberán preparar los términos de referencia del mobiliario a adquirir. Mismo procedimiento para instalaciones especiales como ser mejoras necesarias para la instalación del Data Center. En líneas generales, el consultor contratado deberá preparar toda la documentación técnica necesaria para iniciar el proceso de Licitación para la contratación de los servicios de refacciones y adecuaciones físicas del local de la Caja Fiscal. Deberá incluir en sus servicios las gestiones de aprobación que correspondan ante las autoridades pertinentes.

También forma parte del alcance de estos servicios profesionales, colaborar con la Unidad de Gestión en la evaluación de las ofertas que se presenten para la provisión de bienes o servicios.

Los entregables asociados son:

- Relevamiento integral
- Diseño de las mejoras y plan de intervención aprobado por la autoridad institucional
- Apoyo en la redacción de términos de referencia para todas las adquisiciones y contrataciones necesarias vinculada a la adecuación física.
- Gestiones y servicios profesionales dirigidos a obtener las aprobaciones necesarias para la ejecución de las mejoras apoyo en el proceso de selección de los proveedores que se encargarán de implementar las adecuaciones.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de:

- Servicios profesionales de consultor, profesional ingeniero o arquitecto o de Estudio de arquitectura/ingeniería que realice el relevamiento de necesidades de infraestructura, instalaciones y mobiliarios y proponga un plan para la intervención, prepare la documentación necesaria para el/los llamado/os que correspondan;
- Gestiones y servicios profesionales dirigidos a obtener las aprobaciones necesarias para la ejecución de las mejoras.

### 1.9.2 Adecuaciones edilicias vinculadas a la atención

Diseñadas las mejoras de infraestructura, instalaciones y mobiliarios correspondientes a las áreas de atención a los beneficiarios, y por tanto alineadas a las necesidades identificadas para realizar la puesta en funcionamiento de la nueva ventanilla de atención al usuario, y logrados: i) los permisos correspondientes, ii) las adquisiciones necesarias y iii) la contratación de empresa constructora, se procederá a realizar las mejoras en la infraestructura del local, y las mejoras en las instalaciones correspondientes.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de una firma constructora.

### 1.9.3 Adecuaciones infraestructura e instalaciones tecnológicas.

Diseñadas las mejoras de infraestructura, instalaciones y mobiliarios correspondientes a las áreas afectadas por la implementación de los componentes tecnológicos, y por tanto alineadas a las necesidades identificadas para realizar la puesta en funcionamiento del data center y el sistema integrado funcionando en red, y logrados: i) los permisos correspondientes, ii) las adquisiciones necesarias y iii) la contratación de empresa constructora, se procederá a realizar las mejoras en la infraestructura del local y las mejoras en las instalaciones especiales que se demanden un data center y la infraestructura TI que deba soportar el funcionamiento del sistema, como ser: instalaciones eléctricas para hardware, instalaciones de conectividad y señales débiles, cableado estructurado o conectividad wifi, puesta a tierra y demás adecuaciones que sean necesarias para que el sistema de información pueda ser ensamblado, conectado a los servicios, y funcionar integrado con los demás sistemas.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de una firma constructora.

*Observación: lo óptimo sería encomendar todas las obras a la misma empresa constructora contratista, pero se debe asegurar que la misma posea experiencia demostrable en todos los campos del trabajo.*

### 1.9.4 Adquisición de mobiliario

En función del diseño aprobado, se deberán adquirir los mobiliarios adecuados para: la zona de atención al público y su Ventanilla de atención, las zonas administrativas, la Unidad de Gestión, la zona de archivo, el Centro de Inteligencia, etc.

A la provisión de bienes de equipamiento mobiliario se deberán incluir: las garantías correspondientes, el traslado hasta el sitio de intervención y la disposición del mobiliario en el sitio definitivo, el servicio de mantenimiento preventivo y el servicio de atención post venta.

En materia de ADQUISICIONES se considera pertinente la adquisición de mobiliarios de reconocida calidad y con representación y soporte técnicos instalados en el país.

### **1.9.5 Fiscalización de mejoras y adecuaciones**

Lograda la contratación de empresa constructora, se requerirán nuevamente servicios profesionales de fiscalización de las obras, las mejoras y las adecuaciones por realizar. Su función será la coordinación, el seguimiento y control de las adecuaciones, y en general todo lo referido al aseguramiento de la calidad de los trabajos, la gestión de certificaciones de pago, el proceso de recepción (provisoria y definitiva), etc.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de servicios profesionales de consultor, profesional ingeniero o arquitecto para fiscalización de mejoras y apoyo en la evaluación de ofertas presentadas en la/las licitación/nes.

*Observación: no se encuentra objeción alguna para que ambos servicios, Diseño y Fiscalización sean encomendados al mismo consultor/firma consultora, siempre que posea experticia demostrable en todos los campos del trabajo.*

### **1.9.6 Mantenimiento de las mejoras y adecuaciones**

Referido a la necesidad de prever recursos o Planes de mantenimiento para realizar mejoras, ajustes, controles preventivos de la infraestructura, las instalaciones y el equipamiento, así como el mantenimiento adecuado de los mismos una vez entren en servicio las mejoras.

En materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se considera pertinente la contratación de servicios para el mantenimiento.



## **Aportes relacionados a la Gestión del Programa.**

El relevamiento realizado permitió identificar que la institución no cuenta con experiencia en implementación de proyectos, ni la experiencia de haber trabajado anteriormente con las políticas de adquisición y contratación del BID, por lo que no sería recomendable encarar con los recursos humanos propios de la organización, las actividades relacionadas a la gestión del programa.

Por tanto, como propuesta de partida para una adecuada Administración del Programa se recomienda la instalación de una Unidad de Gestión de Proyectos, con el personal cualificado y la experiencia adecuada para llevar adelante las tareas.

Se aclara que los siguientes apartados no forman parte del alcance de la consultoría, y su diseño a detalle ha sido encomendado a un especialista en temas de fortalecimiento institucional; sin embargo se agregan a continuación, algunas recomendaciones que podrían tomarse como referencia...

### **Recomendaciones sobre la Unidad de Gestión del Proyecto:**

Como se sabe, la Unidad de Gestión el Proyecto será la encargada de la gestión de manera integral el proyecto e informar al cuadro de mando sobre la situación de este de manera regular. Como conformación básica, se recomienda cubrir como mínimo lo siguiente: un Coordinador del proyecto, un especialista en adquisición, un especialista financiero, un especialista en monitoreo y evaluación de proyectos y un especialista en comunicación y visibilidad. Completarían el staff: un asesor legal, una secretaria y dos asistentes. El presupuesto final debería incluir recursos para contratar y mantener al staff por al menos 60 meses (plazo de ejecución del programa = 5 años)

Es probable que esta Unidad requiera del apoyo de consultores o firmas consultoras externas en áreas como: planificación de la ejecución del programa, apoyo en la elaboración de informes o estudios específicos, prospección de precios de mercado para ajuste del presupuesto, apoyo e el diseño de modelos, etc. Asimismo, considerando que el proyecto prevé la implementación de varias innovaciones y servicios nuevos, es posible que se precisen consultorías de apoyo de medición de impacto y evaluaciones independientes. También se debe contemplar la posibilidad de que sea necesario el apoyo de consultorías para apoyar el proceso de cierre del programa.

Por tanto, en materia de ADQUISICIONES/CONTRATACIONES se recomienda incluir en el presupuesto del programa, recursos para la contratación servicios de consultoría de apoyo a la unidad de gestión, como ser, por ejemplo:

- Consultoría de apoyo para la gestión del Programa (Año 1).
- Consultoría de apoyo para la gestión del Programa (Año 2).
- Consultoría de apoyo para la gestión del Programa (Año 3)
- Informes de impacto y evaluación
- Consultoría de apoyo para el cierre del Programa.

### **Recomendaciones sobre el presupuesto para administración del programa**

Se recomienda asimismo no olvidar incluir en el presupuesto, recursos suficientes para cubrir los principales gastos derivados de la Administración del Programa, como ser:

- Gastos de Equipamiento y mobiliario para la gestión del proyecto
- Alquileres y servicios básicos
- Útiles e insumos de oficina
- Gastos de operación
- Recursos de contrapartida local para cubrir impuestos

Otros ítems a ser tenidos en cuenta en el presupuesto, serían:

- Contratación de servicios de auditoria externa, contable y de gestión, para cada año de duración del Programa.
- Imprevistos: para cubrir eventualidades y gastos no previstos en el diseño o en la planificación del Programa,

### **Recomendaciones sobre Herramientas de Gestión del Proyecto:**

Como primera actividad, la Unidad de Gestión del Proyecto deberá desarrollar las denominadas Herramientas de gestión del proyecto, que como mínimo serían:

- El Plan para la Dirección del Proyecto
- El Cronograma
- El Presupuesto
- El Plan de Adquisiciones y contrataciones

La presente consultoría puede aportar insumos relevantes para el desarrollo de dichas herramientas.

- La Estructura Desagregada del Trabajo [EDT] que se ha presentado hasta ahora, constituye la base para el Plan para la Dirección del Proyecto.
- Como base del Plan de Adquisiciones, se presenta a continuación una matriz de productos con comentarios sobre las adquisiciones que han sido contempladas al momento de costear los productos
- El presupuesto y los cronogramas estimativos son presentados como corolario del presente capítulo.

## **Herramientas de Gestión del Programa.**

### **1) Matriz de Productos con comentarios sobre las Adquisiciones previstas en el EDT correspondiente a la consultoría.**

# EDT	Productos del EDT	Detalle de adquisiciones/contrataciones
<b>1.4</b>	<b>Producto 4: Sistema de información diseñado</b>	
<b>1.4.1</b>	<b>Implementación de los sistemas de información</b>	Especialista o firma especializada que dé soporte técnico a la Dirección del Proyecto y coadyuve en la coordinación técnica de todo el proceso del Sistema de Información: Diagnóstico, Pre diseño, Arquitectura del Sistema Informático, apoyo para adquisiciones varias relacionadas, ensamble de las partes componentes, testing y puesta en funcionamiento.
<b>1.4.2</b>	<b>Diagnóstico y pre diseño integral del Sistema de Gestión</b>	Identificación de Macro procesos a rediseñar. Identificación de como el Sistema de Información sirve al Sistema de Gestión de la CJ (nuevos modelos del Componente 1).
<b>1.4.3</b>	<b>Diseño e implementación del Modelo de la Información</b>	Diseño integral del sistema de información, incluyendo el Data Center, la arquitectura del sistema, los procesos y el centro de inteligencia, según detalle a continuación:
1.4.3.1	Estrategia de Data Center definida	Revisión de la situación de partida, análisis de opciones, generación de recomendaciones. Acompañamiento a la institución en el proceso de decisión sobre Data Center In Situ o en la Nube. Definición del TIER a implementar (ANSI/TIA-942) y diseño integral del Data Center más adecuado a las necesidades. Incluye diseño de la fase de Puesta en funcionamiento y de los ajustes necesarios a la normativa vigente. Incluye elaboración de todas las especificaciones técnicas para adquisiciones vinculadas al Data Center.
1.4.3.2	Arquitectura del Sistema de Información	Definición de la información a almacenar, los datos requeridos, los flujos, los responsables, las autorizaciones, etc., desde la arquitectura de alto nivel hasta la arquitectura de detalle del sistema de información, incluidos los procesos de validación y aprobación de la arquitectura. Incluye diseño de la fase de puesta en funcionamiento e identificación de ajustes necesarios a la normativa vigente, así como también la elaboración de todos los términos de referencia para adquisiciones y contrataciones vinculadas a su funcionamiento (hardware, software, aplicaciones, servicios a contratar y consultorías especializados para el ensamble, el testing, la coordinación del ensamble y la puesta en funcionamiento del sistema).
1.4.3.3	Reingeniería de Macro procesos principales OyM	Reingeniería de los macro procesos actuales, ajustes y optimizaciones conforme requerimientos del sistema de gestión y en base a las buenas prácticas de OyM (Organización y Método), hasta obtener procesos mejorados, más ágiles y confiables. Incluye diseño de la fase de puesta en funcionamiento e identificación de ajustes necesarios a la normativa vigente, así como también la elaboración de todos los términos de referencia para adquisiciones y contrataciones vinculadas a su funcionamiento.

# EDT	Productos del EDT	Detalle de adquisiciones/contrataciones
1.4.3.4	Diseño del Centro de Inteligencia	Diseño integral del Centro de Inteligencia, incluyendo: espacio físico, funciones, cargos, responsabilidades, composición, procesos para su óptimo funcionamiento, matriz de comunicación y de responsabilidades, indicadores de rendimiento, perfil de los especialistas, tipos de reportes a emitir, etc. Incluye Términos de Referencia para adquisiciones y contrataciones vinculadas a su funcionamiento, diseño de la fase de puesta en funcionamiento, e identificación de ajustes necesarios a la normativa vigente.
1.4.4	<b>Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario</b>	Diseño integral del espacio físico y digital, diseño de la accesibilidad por diferentes canales, definiciones de roles de los usuarios, funciones, responsabilidades, composición, procedimientos, mecanismos de gestión de la ventanilla, perfiles de los recursos humanos para promoción, atención y soporte incluyendo indicadores de rendimiento. Incluye diseño de la fase de puesta en funcionamiento e identificación de ajustes necesarios a la normativa vigente, así como también la elaboración de todos los términos de referencia para adquisiciones y contrataciones vinculadas a su funcionamiento.
<b>1.5</b>	<b>Producto 5: Sistema Informático Integrado funcionando en red</b>	
<b>1.5.1</b>	<b>Equipamiento Hardware adquirido</b>	<b>Adquisición de todos los elementos de hardware definidos en la arquitectura digital, incluyendo lo siguiente</b>
1.5.1.1	Data Center	Adquisición de: a) servidores (principal y contingente), b) equipamiento de redes, c) equipos de comunicación y conectividad del Data Center, y d) equipos complementarios necesario para su funcionamiento. Incluye además todas las garantías técnicas sobre los equipos y servicio de ensamble de los equipos cuando se den las condiciones de adecuación física del espacio donde se habrá de instalar. Incluye también acompañamiento para el momento de testing del hardware.
1.5.1.2	Estaciones de Trabajo	Adquisición de: a) Computadoras de escritorio, b) equipos móviles (laptops, tablets, teléfonos inteligentes, etc.), c) impresoras con sus accesorios, y d) equipos complementarios para su funcionamiento y para darle conectividad al Data Center y sus servicios. Incluye además todas las garantías técnicas sobre los equipos y servicio de ensamble de los equipos cuando se den las condiciones de adecuación física del espacio donde se habrá de instalar. Incluye también acompañamiento para el momento de testing del hardware.
1.5.1.3	Insumos	Adquisición de insumos y consumibles para el funcionamiento del Hardware, como ser: cintas de respaldos, medios magnéticos, Insumos de impresión y limpieza de los equipos, etc. Incluye garantías cuando corresponda y servicio de entregas programadas conforme calendario consensuado con la administración.
<b>1.5.2</b>	<b>Software y Aplicaciones adquiridos</b>	<b>Adquisición de soluciones de software y aplicaciones informáticas según arquitectura digital aprobada, incluyendo lo siguiente:</b>
1.5.2.1	Licencias varias para estaciones de trabajo y servidores	Adquisición de licencias de software para server y estaciones de trabajo. Motores de Bases de Datos, Paneles de Control de buen funcionamiento de Red, etc. Incluye las garantías que correspondan y servicio de instalación, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
1.5.2.2	Diseño y desarrollo calculador de beneficios	Adquisición de Solución de Software omnicanal para responder a consultas sobre beneficios de un aportante al jubilarse. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualización, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.

# EDT	Productos del EDT	Detalle de adquisiciones/contrataciones
1.5.2.3	Sistemas mandatorios	Adquisición de Sistemas mandatorios necesarios conforme arquitectura diseñada, que registrarán los procesos y funciones principales del sistema como ser: Inclusión/Modificación/Baja de Jubilados, Historial de aportes, Pago de Jubilación, Pago a Herederos, Autogestión para procesos de Jubilatorios omnicanales. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
1.5.2.4	Sistemas satelitales colaborativos	Adquisición de sistemas satelitales colaborativos para el sistema, incluyendo: soluciones de expediente electrónico y sistemas de enlace con las herramientas del centro de inteligencia. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
1.5.2.5	Sistemas de integración	Adquisición de Software contenedor de métodos que realizan intercambio de información segura, confiable, entre plataformas y bases de datos diferentes permitiendo la integración con Bases de Datos Externas. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
1.5.2.6	Sistemas de Control de acceso, redes y operatividad	Adquisición de sistemas de control de acceso, redes y operatividad para el adecuado funcionamiento del sistema de información y gestión, según arquitectura aprobada. Incluye las garantías que correspondan, servicios de instalación y actualizaciones, soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
<b>1.5.3</b>	<b>Ensamble del Sistema Informático</b>	<b>Contratación de servicios de consultoría especializada según el siguiente detalle:</b>
1.5.3.1	Responsable Técnico de la Integración	Contratación del responsable técnico de planificar, cronogramar y coordinar las actividades a realizar para el ensamble de todos los componentes (HW, SW, Red, Conectividad, etc.). Hace las veces de Gerente del proceso de ensamble del sistema de información y responde directamente a la Coordinación de la Unidad de Gestión del Programa.
1.5.3.2	Integración del Sistema Informático (incluye manuales de operación del sistema).	Contratación de una Fabricadora de Software, encargada del desarrollo de soluciones que se deban integrar con las licencias y sistemas adquiridos, ensamble integral del sistema y su instalación en integración/interoperabilidad con el ecosistema conforme arquitectura aprobada. Incluye las garantías que correspondan, actualizaciones y soporte técnico post venta, así como también acompañamiento para el momento de testing del software.
1.5.3.3	Control de la Calidad del Software/Hardware	Contratación de especialistas en Testing de productos de SW y Testing de cada componente de HW incorporados al Data Center y a la red de estaciones de trabajo. En general, es responsable de testar que el sistema de información tenga el rendimiento esperado conforme la arquitectura aprobada.
<b>1.5.4</b>	<b>Mejoramiento y adecuación de las Bases de Datos</b>	<b>Contratación de servicios especializados para poder contar con bases de datos en condiciones para su aprovechamiento desde el sistema de información. Incluye la contratación de lo siguiente:</b>
1.5.4.1	a) Digitación de las historias laborales	Almacenar en medio digital (formularios digitales) las historias laborales de los funcionarios aportantes a la CF.
1.5.4.2	b) Digitalización de los expedientes	Digitalizar los expedientes físicos pasándolos a imagen con calidad y procedimientos que incluyan el levantamiento de los documentos digitales a disposición del sistema.
1.5.4.3	c) Estructuración de la información	La información digitalizada reemplaza al expediente físico. Tanto la información digital como los papeles deben ser organizados y estructurados, con métodos de localización y ubicación física adecuados de forma tal que

# EDT	Productos del EDT	Detalle de adquisiciones/contrataciones
		estén disponibles cuando se requiera acceder a un legajo, sea físico o en digital.
1.5.4.4	d) Migraciones	Diseñadas las nuevas Bases de Datos los datos almacenados en las actuales Bases de Datos de la CF deben ser puestos en las nuevas Bases de Datos. Los datos anteriores no se pierden. Toda la información obrante en el JUPE actual, pasa a formar parte de la base de información del nuevo sistema informático y pueden complementarse nuevas informaciones surgidas durante el proceso de instalación de la nueva versión del JUPE.
1.5.4.5	e) Calidad de los datos (veracidad, completitud y consistencia)	Test de calidad de los datos migrados, donde se analizan y se definen acciones en casos que los datos migrados no cumplan con los criterios de veracidad, completitud y consistencia en la información.
1.5.5	<b>Servicios de Firma digital y otros para gestión de expedientes electrónicos</b>	Contratación de servicios tercerizados necesarios para activar la utilización de firma digital y otros servicios complementarios necesarios para la gestión electrónica de expedientes digitales.
1.5.6	<b>Servicios vinculados con el Data Center</b>	Contratación de todos los servicios externos necesarios para mantener en adecuado funcionamiento el Data Center instalado.
1.5.7	<b>Servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos (inventario, ubicación física, gestión del archivo y disposición final)</b>	Contratación de servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos, como ser: espacios de guarda, bodega de expedientes, incluso servicios de conservación, mantenimiento, gestión y control, o lo que la autoridad institucional considere pertinente.
1.5.8	<b>Portal y Servicios Web</b>	Contratación de servicios relacionados al diseño y a la gestión de la web institucional y del portal de la ventanilla de atención al usuario. En función de la estrategia definida, serían: Diseñador web, Community Manager, Centros de atención telefónica, soporte técnico, asistencia remota, etc. En caso de que se apruebe, la adquisición de un portal web propio.
1.5.9	<b>Servicios de comunicación</b>	Contratación plurianual de servicios de comunicación necesarios para permitir la comunicación, como ser: a) Paquetes de voz y datos para dispositivos móviles, b) Servicios de telefonía fija, c) Servicios de internet.
1.5.10	<b>Servicios de conectividad</b>	Contratación plurianual de servicios de conectividad mediante fibra óptica para mantener: acceso al Data Center, acceso a las redes de los sistemas de información y acceso a terceros.
1.5.11	<b>Puesta en funcionamiento del sistema de información</b>	<b>Contratación de servicios especializados para interconectar todas las partes y hacerlas funcionar como un todo, con la correspondiente fase de prueba y error de las siguientes partes críticas:</b>
1.5.11.1	Data Center	Data Center montado bajo estándares tecnológicos en espacios físicos adecuados, con correcta instalación de HardW (Servidores, storages, switches de Core, racks, cableado, sistema eléctrico, ventilación, refrigeración) y SoftW (S.O, correos, storage, sistemas de seguridad, control de acceso, etc.)
1.5.11.2	Sistema Informático Integrado	Todos los módulos del Sistema de Información correctamente instalados y en correcto funcionamiento e integración.
1.5.11.3	Sistemas de Integración con el ecosistema	Módulos de integración funcionando correctamente con entidades externas. El sistema de información se integra correctamente con el resto del ecosistema diseñado en la arquitectura digital. La información proveniente de otras instituciones es accesible y la respuesta en tiempo y forma es conforme al diseño



# EDT	Productos del EDT	Detalle de adquisiciones/contrataciones
1.5.11.4	Sistemas de backup y contingencia	Resguardos, copias de Bases de Datos, Sistemas, Procesos, etc. funcionan correctamente y son replicados en el ambiente de contingencia conforme a diseño.
1.5.11.5	Centro de Inteligencia	Reportería y capacidad de inteligencia funcionan correctamente conforme a requerimientos establecidos en el diseño. Indicadores de Gestión, Indicadores Cualitativos y Cuantitativos se encuentran activados y en correcto funcionamiento conforme a diseño.
1.5.11.6	Ventanilla de atención al usuario	Soluciones de Manejador de Procesos funcionando, Autogestión de Servicios de CF funcionando omnicanalidad para todos los servicios. Servicios de atención y soporte funcionando correctamente y conforme a diseño
1.5.11.7	Adecuaciones en los procedimientos y la normativa vigente	Contratación de apoyo especializado en asuntos legales para consolidar en resoluciones y otros instrumentos legales e institucionales, y apoyar a poner en vigencia todo lo concerniente a normativa, como ser: adecuaciones de manuales de funciones, cargos, responsabilidades, adecuaciones salariales y presupuestarias, etc.
1.5.11.8	Integración con otros sistemas del MH	Contratación de servicios técnicos especializados para la integración del Sistema de información de la Caja Fiscal con los otros sistemas del Ministerio de Hacienda. Adicionalmente pueden existir requerimientos de hardware, software, aplicaciones, capacitación, mejoras de infraestructura, conectividad, servicios web, etc.
<b>1.5.12</b>	<b>Sistemas de inteligencia y reportería</b>	<b>Contrataciones necesarias para aprovechar las capacidades del sistema de información para generar inteligencia de negocios para la Caja Fiscal y reportería de alto valor para diferentes actores vinculados con el proyecto, incluyendo:</b>
1.5.12.1	Reportes personalizados para administradores del sistema	Adquisición de equipos de hardware a ser destinados para realizar la impresión de los reportes, así también los insumos correspondientes y consumibles, tales como papel, tonner, tinta para realizar 2000 impresiones (estimación) al año por un periodo de 3 años. Opcional: contratación de servicios de impresión.
1.5.12.2	Reportes personalizados para Stakeholders	Adquisición de equipos de hardware a ser destinados para realizar la impresión de los reportes, así también los insumos correspondientes y consumibles tales como papel, tonner, tinta para realizar 1500 impresiones al año (estimación) por un periodo de 3 años. Opcional: contratación de servicios de impresión.
1.5.12.3	Reportes a Observatorios	Adquisición de equipos de hardware a ser destinados para realizar la impresión de los reportes, así también los insumos correspondientes y consumibles tales como papel y tinta para realizar 1000 impresiones al año (estimación) por un periodo de 3 años. Opcional: contratación de servicios de impresión.
1.5.12.4	Soluciones de inteligencia de negocios (BI)	Contratación de servicios especializados de diseño y desarrollo sobre licencias adquiridas de software de Solución de inteligencia de negocios (BI), incluyendo la puesta en funcionamiento con definición de lista de Indicadores y periodicidad de ejecución, como así también la puesta en funcionamiento del software de solución para flujo de procesos (BPM), diseño de indicadores de monitoreo de gestión, indicadores Analíticos de gestión de Jubilaciones, Indicadores cuantitativos de Jubilaciones. Incluye capacitación y entrenamiento en uso de la herramienta y de las habilidades necesarias para su implementación.
1.5.12.5	Soluciones de análisis de comportamiento (A)	Contratación de servicios especializados de diseño y desarrollo sobre licencias adquiridas de software de análisis de comportamiento (Analytics), incluyendo la puesta en funcionamiento con definiciones de lista de Indicadores y periodicidad de ejecución. Software solución para flujo de procesos (BPM), diseño de indicadores de monitoreo de gestión, indicadores Analíticos de gestión de Jubilaciones, Indicadores cuantitativos de Jubilaciones. Incluye capacitación y entrenamiento en uso de la herramienta y de las habilidades necesarias para su implementación.



# EDT	Productos del EDT	Detalle de adquisiciones/contrataciones
1.5.12.6	Soluciones predictivas (P)	Contratación de servicios especializados de diseño y desarrollo sobre licencias adquiridas de software de Soluciones predictivas (Predicción), incluyendo la puesta en funcionamiento con definiciones de Indicadores cuantitativos de gestión de los procesos de Jubilaciones, diseño de indicadores predictivos de comportamiento con escenarios simulados para comportamiento de Aportes y Jubilaciones. Incluye capacitación y entrenamiento en uso de la herramienta y de las habilidades necesarias para su implementación.
<b>1.6</b>	<b>Producto 6: Mantenimiento y Adherencias a las normas y estándares internacionales</b>	
<b>1.6.1</b>	<b>Adherencias a las normas y estándares internacionales</b>	
1.6.1.1	Certificación de los procesos	Contratación de un especialista en ingeniería de tecnología de procesos mediante el cual se incrementará la efectividad de los flujos de trabajo otorgando al término del contrato una certificación de calidad en sus procesos de acuerdos a estándares de calidad como ISO 9000, ITIL o COBIT.
1.6.1.2	Certificaciones vinculadas al Sistema de Información	Contratación de un especialista en ingeniería de tecnología de procesos que buscará incrementar la eficacia y eficiencia de los flujos de trabajo del Sistema de información otorgando al término de la contratación una certificación de calidad que posicionará a la institución en el grupo privilegiado del Gobierno que posee certificaciones de calidad.
1.6.1.3	Adopción de buenas prácticas en la gestión de datos	Contratación de servicios de asesoramiento y asistencia técnica para la adopción de las personas encargadas del manejo de los datos de los ciudadanos a las buenas prácticas de gestión de datos de acuerdo a lo establecido en las normas y estándares internacionales.
<b>1.6.2</b>	<b>Mantenimiento del Sistema en funcionamiento (por 3 años)</b>	
1.6.2.1	Previsiones de insumos	Adquisición de insumos de impresión, elementos básicos de oficina, reemplazo de equipamiento de hardware y elementos consumibles en general
1.6.2.2	Renovaciones de licencias, servicios SaaS y otros servicios de funcionamiento	Adquisición de las renovaciones de los servicios SaaS del software ya adquirido, de manera a sostener la operatividad efectiva del Sistema de información.
1.6.2.3	Nuevos requerimientos surgidos de la operación	Adquisición de equipamiento de hardware o componentes de expansión de las mismas, ampliaciones en las compras de licencias ofimáticas y de servicios SaaS para satisfacer los nuevos requerimientos exigidos por el Sistema de información dependiendo de la velocidad de crecimiento y su comportamiento, en la misma escala del diseño de partida.
1.6.2.4	Nuevos requerimientos por saltos en la escalabilidad	Adquisición de nuevo equipamiento de hardware o componentes de actualización de las existentes, aumento de funcionalidades y capacidad en los servicios SaaS para responder a las nuevas exigencias en saltos de escala que demande el Sistema de información para la sostenibilidad de su operación.
1.6.2.5	Licencias de Datawarehouse	Adquisición de renovación de la licencia de la solución del Datawarehouse adquirida.
<b>1.7</b>	<b>Producto 7: Nuevo modelo de Gestión de TIC</b>	
<b>1.7.1</b>	<b>Diseño e implementación de un</b>	Contratación de una firma especializada que dará soporte técnico a la implementación del sistema, en diferentes roles como ser: operadores de la plataforma, promotores de la ventanilla, facilitadores de adopción, etc.

# EDT	Productos del EDT	Detalle de adquisiciones/contrataciones
	<b>modelo de soporte a usuario de TIC</b>	
<b>1.7.2</b>	<b>Soporte a usuario en inteligencia de negocios</b>	Contratación de una firma que provea servicios de consultoría que entrenen al equipo de planta en la generación de reportes, poniendo énfasis en el proceso de transferencia de conocimiento y “know how”, y capacitación en el uso de herramientas y de análisis, de manera a dejar las capacidades instaladas en el plantel de funcionarios de planta.
<b>1.7.3</b>	<b>Implementación de la Unidad de TIC</b>	Adquisiciones y contrataciones necesarias para asegurar desde la Unidad de TICs de la Caja Fiscal, la adecuada coordinación y gestión de las demás direcciones de TICs involucradas con el proyecto; así como cubrir las necesidades para gestionar adecuadamente el mantenimiento a la infraestructura TI y del sistema informático.
<b>1.7.4</b>	<b>Soporte a los responsables institucionales en el ecosistema</b>	Contrataciones necesarias para asegurar que quienes desempeñen como enlaces institucionales del ecosistema cuenten con las comodidades, equipamiento, sistemas, servicios, conectividad, instrumental, adecuaciones físicas y las autorizaciones para operar y poder cumplir sus responsabilidades
<b>1.7.5</b>	<b>Capacitación y entrenamiento en sistemas de información</b>	Contratación de servicios de capacitación y entrenamiento para todos los equipos: Unidad de TICs, Ventanilla de atención al usuario, Responsables institucionales en el ecosistema, y la Unidad de Gestión del Proyecto.
<b>1.8</b>	<b>Producto 8: Mejora de los mecanismos de gestión al usuario</b>	
<b>1.8.1</b>	<b>Plan de mejora a la atención del usuario desarrollado</b>	
1.8.1.1	Diagnóstico, diseño e implementación de un plan para el mejoramiento de la atención (protocolos de atención, estándares de servicio, tiempos de respuesta, indicadores de calidad)	No se tienen comentarios
1.8.1.2	Oficina móvil (con equipamiento) para la atención de beneficiarios en localidades del interior	No se tienen comentarios
1.8.1.3	Implementación de la oficina móvil	No se tienen comentarios
1.8.1.4	Servicio de call center	No se tienen comentarios
1.8.1.5	Ajustes a procedimientos, cargos y funciones	Contratación de servicios especializados o de un profesional para: a) diseñar los ajustes necesarios, b) proponerlos a la máxima autoridad institucional y c) realizar las adecuaciones pertinentes según corresponda.
<b>1.8.2</b>	<b>Plan de Comunicación y visibilidad diseñado e implementado</b>	
1.8.2.1	Estrategia de vinculación con los actores, comunicación de acciones y divulgación de resultados	Contratación de servicios especializados para el diseño de la estrategia de vinculación con los actores involucrados en el proyecto, articulación de alianzas con organismos, comunicación de las acciones a la ciudadanía y divulgación de resultados por los distintos canales de comunicación.

# EDT	Productos del EDT	Detalle de adquisiciones/contrataciones
1.8.2.2	Diseño de campañas de divulgación	Contratación de servicios especializados para el diseño de la campaña de divulgación, incluido el diseño de la marca, logotipo, Spots de TV, menciones de radio, contenido digital, Master banners y tablestands, etc.
1.8.2.3	Producción de material promocional y comunicacional	Contratación de servicios especializados para el diseño y producción de materiales promocionales y comunicacionales, tales como plotters, banners, backpodiums, trípticos, posters, señaléticas, remeras, souvenirs oficiales, etc.
1.8.2.4	Implementación de campañas de comunicación	Contratación de combos de espacio de Spots de TV, Spots de radio, Revistas, vía pública, redes sociales y adwords, Además la realización de eventos y activaciones en puntos y momentos estratégicos del proyecto.
1.8.2.5	Intercambio de experiencias	Para contar con disponibilidad de pasajes aéreos, y cobertura de alojamiento y viáticos para que representantes del proyecto y de la institución puedan conocer experiencias exitosas y mejores prácticas adoptadas por los organismos pares, como así también para compartir los resultados de la implementación realizada en Paraguay en otros Países.
1.8.2.6	Medición de impactos	Para realizar mediciones de impacto y evaluaciones para medir el alcance y la efectividad de las campañas de comunicación implementadas y la receptividad del público objetivo.
<b>1.9</b>	<b>Producto 9: Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF</b>	
<b>1.9.1</b>	<b>Diseño de mejoras de infraestructura, instalaciones y mobiliario y gestión de aprobación de licencias</b>	Contratación de especialistas en diseño de arquitectura e ingeniería para el relevamiento, diseño de las mejoras y plan de intervención. Incluye gestiones y servicios profesionales dirigidos a obtener las aprobaciones necesarias para la ejecución de las mejoras. Incluye también apoyo en la redacción de términos de referencia para todas las adquisiciones y contrataciones necesarias y apoyo en el proceso de selección de los proveedores que se encargarán de implementar las adecuaciones.
<b>1.9.2</b>	<b>Adecuaciones edilicias vinculadas a la atención</b>	Adquisiciones necesarias y contratación de empresa constructora para realizar: a) mejoras en la infraestructura del local (albañilería, tabiques, refacciones, reparaciones, revoques, pinturas y revestimientos, etc.) y b) mejoras en las instalaciones (electricidad, señales débiles, puesta a tierra, aire acondicionado, señalética, prevención y combate contra incendios, servicios higiénicos, instalación hidráulico – sanitaria, etc.).
<b>1.9.3</b>	<b>Adecuaciones infraestructura e instalaciones tecnológicas</b>	Adquisición de equipamiento mobiliario, comodidades de oficina y mejoras en zonas de atención a aportantes
<b>1.9.4</b>	<b>Adquisición de mobiliario</b>	
<b>1.9.5</b>	<b>Fiscalización de mejoras y adecuaciones</b>	Lograda la contratación de los proveedores, se requerirá la contratación de servicios profesionales de fiscalización de las obras, mejoras o adecuaciones por realizar
<b>1.9.6</b>	<b>Mantenimiento de las mejoras y adecuaciones</b>	Contratación de servicios varios de mantenimiento para realizar ajustes, controles preventivos de la infraestructura, las instalaciones y el equipamiento, así como el mantenimiento adecuado de los mismos una vez entren en servicio las mejoras.

## 2) Presupuesto de la EDT del Sistema Informático.

### Cuadro General Agregado

Presupuesto de la EDT del Sistema informático - CUADRO RESUMEN		
EDT	PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LOS SISTEMAS DE PENSIONES A CARGO DEL MINISTERIO DE HACIENDA (PR-L1158)	TOTAL [USD]
1.4	Producto 4: Sistema de información diseñado	490.000
1.5	Producto 5: Sistema Informático Integrado funcionando en red	7.694.000
1.6	Producto 6: Mantenimiento y Adherencias a las normas y estándares internacionales	980.000
1.7	Producto 7: Nuevo modelo de Gestión de TIC	839.200
1.8	Producto 8: Mejora de los mecanismos de gestión al usuario	1.283.000
1.9	Producto 9: Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF	1.044.500
Total (Productos 4+5+6+7+8+9). [En USD]		12.330.700



Seguidamente, el detalle por componentes y sub componentes...

Presupuesto de la EDT del Sistema informático – Detalle Parte 1		
EDT	PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LOS SISTEMAS DE PENSIONES A CARGO DEL MINISTERIO DE HACIENDA (PR-L1158)	TOTAL [USD]
1.4	Producto 4: Sistema de información diseñado	490.000
1.4.1	Implementación de los sistemas de información	240.000
1.4.2	Diagnóstico y pre diseño integral del Sistema de Gestión	20.000
1.4.3	Diseño e implementación del Modelo de la Información	210.000
1.4.3.1	Estrategia de Data Center definida	30.000
1.4.3.2	Arquitectura del Sistema de Información	110.000
1.4.3.3	Reingeniería de Macro procesos principales OyM	40.000
1.4.3.4	Diseño del Centro de Inteligencia	30.000
1.4.4	Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario	20.000
1.5	Producto 5: Sistema Informático Integrado funcionando en red	7.694.000
1.5.1	Equipamiento Hardware adquirido	840.000
1.5.1.1	Data Center	395.000
1.5.1.2	Estaciones de Trabajo	385.000
1.5.1.3	Insumos	60.000
1.5.2	Software y Aplicaciones adquiridos	1.810.000
1.5.2.1	Licencias varias para estaciones de trabajo y servidores	120.000
1.5.2.2	Diseño y desarrollo calculador de beneficios	10.000
1.5.2.3	Sistemas mandatorios	400.000
1.5.2.4	Sistemas satelitales colaborativos	780.000
1.5.2.5	Sistemas de integración	150.000
1.5.2.6	Sistemas de Control de acceso, redes y operatividad	350.000
1.5.3	Ensamble del Sistema Informático	584.000
1.5.3.1	Responsable Técnico de la Integración	54.000
1.5.3.2	Integración del Sistema Informático (incluye manuales de operación del sistema).	330.000
1.5.3.3	Control de la Calidad del Software/Hardware	200.000

Presupuesto de la EDT del Sistema informático – Detalle Parte 2		
EDT	PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LOS SISTEMAS DE PENSIONES A CARGO DEL MINISTERIO DE HACIENDA (PR-L1158)	TOTAL [USD]
<b>1.5.4</b>	<b>Mejoramiento y adecuación de las Bases de Datos</b>	<b>3.270.000</b>
1.5.4.1	a) Digitación de las historias laborales	2.500.000
1.5.4.2	b) Digitalización de los expedientes	500.000
1.5.4.3	c) Estructuración de la información	45.000
1.5.4.4	d) Migraciones	150.000
1.5.4.5	e) Calidad de los datos (veracidad, completitud y consistencia)	75.000
1.5.5	<b>Servicios de Firma digital y otros para gestión de expedientes electrónicos</b>	<b>15.000</b>
1.5.6	<b>Servicios vinculados con el Data Center</b>	<b>55.000</b>
1.5.7	<b>Servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos (inventario, ubicación física, gestión del archivo y disposición final)</b>	<b>100.000</b>
1.5.8	<b>Portal y Servicios Web</b>	<b>100.000</b>
1.5.9	<b>Servicios de comunicación</b>	<b>100.000</b>
1.5.10	<b>Servicios de conectividad</b>	<b>100.000</b>
<b>1.5.11</b>	<b>Puesta en funcionamiento del sistema de información</b>	<b>140.000</b>
1.5.11.1	Data Center	4.500
1.5.11.2	Sistema Informático Integrado	3.500
1.5.11.3	Sistemas de Integración con el ecosistema	4.500
1.5.11.4	Sistemas de backup y contingencia	2.500
1.5.11.5	Centro de Inteligencia	4.500
1.5.11.6	Ventanilla de atención al usuario	5.500
1.5.11.7	Adecuaciones en los procedimientos y la normativa vigente	15.000
1.5.11.8	Integración con otros sistemas del MH	100.000
<b>1.5.12</b>	<b>Sistemas de inteligencia y reportería</b>	<b>580.000</b>
1.5.12.1	Reportes personalizados para administradores del sistema	33.000
1.5.12.2	Reportes personalizados para Stakeholders	25.000
1.5.12.3	Reportes a Observatorios	17.000
1.5.12.4	Soluciones de inteligencia de negocios (BI)	150.000
1.5.12.5	Soluciones de análisis de comportamiento (A)	155.000
1.5.12.6	Soluciones predictivas (P)	200.000
<b>1.6</b>	<b>Producto 6: Mantenimiento y Adherencias a las normas y estándares internacionales</b>	<b>980.000</b>
<b>1.6.1</b>	<b>Adherencias a las normas y estándares internacionales</b>	<b>60.000</b>
1.6.1.1	<b>Certificación de los procesos</b>	<b>15.000</b>
1.6.1.2	<b>Certificaciones vinculadas al Sistema de Información</b>	<b>35.000</b>
1.6.1.3	<b>Adopción de buenas prácticas en la gestión de datos</b>	<b>10.000</b>
<b>1.6.2</b>	<b>Mantenimiento del Sistema en funcionamiento (por 3 años)</b>	<b>920.000</b>
1.6.2.1	Previsiones de insumos	120.000
1.6.2.2	Renovaciones de licencias, servicios SaaS y otros servicios de funcionamiento	250.000
1.6.2.3	Nuevos requerimientos surgidos de la operación	150.000
1.6.2.4	Nuevos requerimientos por saltos en la escalabilidad	150.000
1.6.2.5	Licencias de Datawarehouse	250.000
<b>1.7</b>	<b>Producto 7: Nuevo modelo de Gestión de TIC</b>	<b>839.200</b>
<b>1.7.1</b>	<b>Diseño e implementación de un modelo de soporte a usuario de TIC</b>	<b>100.000</b>
<b>1.7.2</b>	<b>Soporte a usuario en inteligencia de negocios</b>	<b>288.000</b>
<b>1.7.4</b>	<b>Soporte a los responsables institucionales en el ecosistema</b>	<b>80.000</b>
<b>1.7.3</b>	<b>Implementación de la Unidad de TIC</b>	<b>211.200</b>
<b>1.7.5</b>	<b>Capacitación y entrenamiento en sistemas de información</b>	<b>160.000</b>

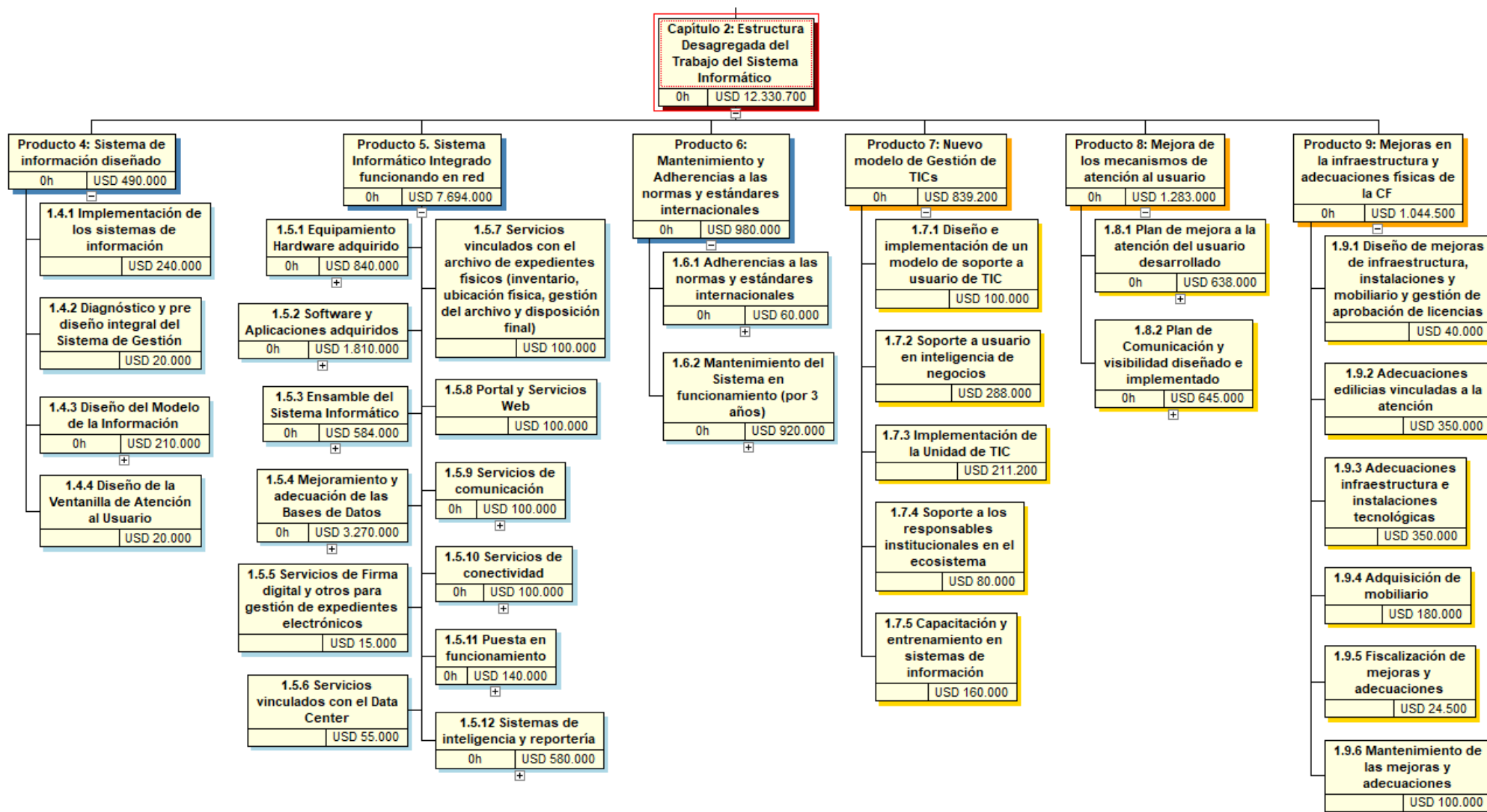
Presupuesto de la EDT del Sistema informático – Detalle Parte 3		
EDT	PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LOS SISTEMAS DE PENSIONES A CARGO DEL MINISTERIO DE HACIENDA (PR-L1158)	TOTAL [USD]
<b>1.8</b>	<b>Producto 8: Mejora de los mecanismos de gestión al usuario</b>	<b>1.283.000</b>
<b>1.8.1</b>	<b>Plan de mejora a la atención del usuario desarrollado</b>	<b>638.000</b>
1.8.1.1	Diagnóstico, diseño e implementación de un plan para el mejoramiento de la atención (protocolos de atención, estándares de servicio, tiempos de respuesta, indicadores de calidad)	75.000
1.8.1.2	Oficina móvil (con equipamiento) para la atención de beneficiarios en localidades del interior	150.000
1.8.1.3	Implementación de la oficina móvil	108.000
1.8.1.4	Servicio de call center	270.000
1.8.1.5	Ajustes a procedimientos, cargos y funciones	35.000
<b>1.8.2</b>	<b>Plan de Comunicación y visibilidad diseñado e implementado</b>	<b>645.000</b>
1.8.2.1	Estrategia de vinculación con los actores, comunicación de acciones y divulgación de resultados	15.000
1.8.2.2	Diseño de campañas de divulgación	30.000
1.8.2.3	Producción de material promocional y comunicacional	120.000
1.8.2.4	Implementación de campañas de comunicación	300.000
1.8.2.5	Intercambio de experiencias	145.000
1.8.2.6	Medición de impactos	35.000
<b>1.9</b>	<b>Producto 9: Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF</b>	<b>1.044.500</b>
1.9.1	Diseño de mejoras de infraestructura, instalaciones y mobiliario y gestión de aprobación de licencias	40.000
1.9.2	Adecuaciones edilicias vinculadas a la atención	350.000
1.9.3	Adecuaciones infraestructura e instalaciones tecnológicas	350.000
1.9.4	Adquisición de mobiliario	180.000
1.9.5	Fiscalización de mejoras y adecuaciones	24.500
1.9.6	Mantenimiento de las mejoras y adecuaciones	100.000

A continuación, esta información dispuesta en formato más gráfico, con la siguiente codificación de colores:

-  Casillas con sombreado azul: Productos directamente relacionados al Sistema Informático
-  Casillas con sombreado amarillo: Productos relacionados indirectamente al ensamble del sistema informático



### 3) Diagrama resumen del Presupuesto










## 4) Cronogramas de Hitos y actividades de la EDT.

Con el objetivo de proporcionar una herramienta para la definición de la línea de base del Proyecto como fruto del análisis del equipo consultor de las actividades contempladas en la EDT fueron concebidos a) un cronograma de hitos y b) un cronograma de actividades.

Para el primer cronograma fueron identificados hitos o altas líneas con su avance semestral estimado, que permita identificar rápidamente cuales son los logros que deben ser alcanzados en cada semestre de avance del programa. Es por tanto una visión más estratégica del avance.

El segundo cronograma fue desarrollado desde una perspectiva más operativa, planteando el desarrollo de las actividades desde un enfoque de gestión de proyectos y teniendo en cuenta los actores técnicos y políticos involucrados, las dependencias entre actividades de distintos proveedores para iniciar o terminar un trabajo, los tiempos propios establecidos en las políticas de adquisición y contratación del Banco interamericano de Desarrollo para realizar las adquisiciones y contrataciones previstas con un nivel de detalle en tiempos de implementación desglosado en semanas

Antes de pasar al desarrollo de los cronogramas para los 3 años de ejecución de los productos contemplados en la EDT se presentan las referencias de las distintas fases que se detalla en el cronograma mediante la utilización de los siguientes colores:

Referencia de fases	
	Fase de diseño de la contratación/adquisición
	Fase de preparación de la contratación
	Fase de contratación
	Fase de implementación
	Fase de mantenimiento

Seguidamente, ambos cronogramas, partiendo por el de hitos...

#### 4.1) Cronograma de Hitos de la EDT del Sistema informático.

<b>Cronograma de Hitos</b>	<b>6 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>18 meses</b>	<b>24 meses</b>	<b>30 meses</b>	<b>36 meses</b>
<b>1.4 Producto 4: Sistema de información diseñado.</b>						
<b>1.4.1 Implementación de los sistemas de información</b>		Arranque implementación			Implementación finalizada.	
<b>1.4.2 Diagnóstico y pre diseño integral del Sistema de Gestión</b>	Diagnostico finalizado					
<b>1.4.3 Diseño e implementación del Modelo de la Información</b>	Diseño finalizado.					
<b>1.4.4 Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario</b>	Diseño finalizado.					
<b>1.5 Producto 5: Sistema Informático Integrado funcionando en red</b>						
<b>1.5.1 Equipamiento Hardware adquirido</b>	Borradores de términos de referencia listos.	Equipamiento adquirido.				
<b>1.5.2 Software y Aplicaciones adquiridos</b>	Borradores de términos de referencia listos.	Sistemas adquiridos	Sistemas implementados			
<b>1.5.3 Ensamble del Sistema Informático</b>	Responsable de la integración contratado.		Fábrica de software contratada	Integración de sistemas finalizada.		
<b>1.5.4 Mejoramiento y adecuación de las Bases de Datos</b>	Bases de datos mejoradas y adecuadas.					
<b>1.5.5 Servicios de Firma digital y otros para gestión de expedientes electrónicos</b>	Borradores de términos de referencia listos.	Servicios contratados				

<b>Cronograma de Hitos</b>	<b>6 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>18 meses</b>	<b>24 meses</b>	<b>30 meses</b>	<b>36 meses</b>
<b>1.5.6 Servicios vinculados con el Data Center</b>	Borradores de términos de referencia listos.	Servicios contratados				
<b>1.5.7 Servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos</b>	Borradores de términos de referencia listos.	Servicios contratados				
<b>1.5.8 Portal y Servicios Web</b>	Borradores de términos de referencia listos.		Servicios contratados			
<b>1.5.9 Servicios de comunicación</b>	Borradores de términos de referencia listos.		Servicios contratados			
<b>1.5.10 Servicios de conectividad</b>	Borradores de términos de referencia listos.		Servicios contratados			
<b>1.5.11 Puesta en funcionamiento del sistema de información</b>		Puesta en marcha del Data center y sistemas de back up y contingencia.	Puesta en marcha del Sistema integrado, Centro de Inteligencia y adecuaciones de los procedimientos y las normas vigentes.	Puesta en marcha de la integración con otros sistemas de MH		
<b>1.5.12 Sistemas de inteligencia y reportería</b>			Soluciones para el centro de Inteligencia adquiridas.	Puesta en marcha de la producción de reportes.		

<b>Cronograma de Hitos</b>	<b>6 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>18 meses</b>	<b>24 meses</b>	<b>30 meses</b>	<b>36 meses</b>
<b>1.6 Producto 6: Mantenimiento y adherencias a las normas y estándares internacionales</b>						
<b>1.6.1 Adherencias a las normas y estándares internacionales</b>					Contratación de firma especializada en procesos para certificación.	Certificación de calidad otorgada a la institución
<b>1.6.2 Mantenimiento del Sistema en funcionamiento</b>		Adquisición de provisiones de insumos.		Contratación y adquisición de renovaciones de Licencias.	Contratación y de adquisición de equipos para adecuación a nuevos requerimientos surgidos de la operación y/o por saltos de escalabilidad.	
<b>1.7 Producto 7: Nuevo modelo de gestión de TIC.</b>						
<b>1.7.1 Diseño e implementación de un modelo de soporte a usuario de TIC.</b>			Contratación de servicios para Diseño.	Diseño finalizado y arranque de implementación.		
<b>1.7.2 Soporte a usuario de inteligencia de negocios.</b>			Contratación del soporte a usuario de inteligencia de negocios.			

<b>Cronograma de Hitos</b>	<b>6 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>18 meses</b>	<b>24 meses</b>	<b>30 meses</b>	<b>36 meses</b>
<b>1.7.3 Soporte a los responsables institucionales en el ecosistema</b>	Contratación de soporte para los responsables institucionales					
<b>1.7.4 Implementación de la Unidad de TIC.</b>	Unidad de TIC implementada					
<b>1.7.5 Capacitación y entrenamiento</b>			Puesta en marcha de las capacitaciones		Capacitaciones finalizadas	
<b>1.8 Producto 8: Mejora de los mecanismos de gestión al usuario.</b>						
<b>1.8.1 Plan de mejora a la atención del usuario desarrollado.</b>			Contratación de firma para el Diseño de la estrategia de divulgación	Contratación de firma para la implementación de la estrategia.		
<b>1.8.2 Plan de comunicación y visibilidad diseñado e implementado.</b>						
<b>1.9 Producto 9: Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF</b>						
<b>1.9.1 Diseño de mejoras en la infraestructura, instalaciones, mobiliarios y gestión de aprobación de licencias.</b>	Diseño de las mejoras finalizado					
<b>1.9.2 Adecuaciones edilicias vinculadas a la atención</b>	Contratación de firma para adecuaciones	Adecuaciones finalizadas				
<b>1.9.3 Adecuaciones infraestructura e instalaciones tecnológicas.</b>		Contratación de firma para adecuaciones	Adecuaciones finalizadas			

<b>Cronograma de Hitos</b>	<b>6 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>18 meses</b>	<b>24 meses</b>	<b>30 meses</b>	<b>36 meses</b>
<b>1.9.4 Adquisición de mobiliario.</b>			Preparación de documentos para Licitación	Mobiliarios adquiridos.		
<b>1.9.5 Fiscalización de mejoras y adecuaciones.</b>	Contratación de firma para fiscalización de adecuaciones		Finalización de trabajos de fiscalización			
<b>1.9.6 Mantenimiento de las mejoras y adecuaciones.</b>						

A continuación, el **4.2) Cronograma detallado del EDT (vinculado al Sistema de Información)**

### ***Cronograma Año 1 - Parte I.***

	Año →	Año 1																																															
	Mes del año →	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	Mes corrido nro. →	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12			
	Semana del mes →	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Estructura Desagregada del Trabajo del Sistema Informático																																																	
1.4 Producto 4: Sistema de información diseñado.																																																	
1.4.1 Implementación de los sistemas de información																																																	
1.4.2 Diagnóstico y pre diseño integral del Sistema de Gestión																																																	
1.4.3 Diseño e implementación del Modelo de la Información																																																	
1.4.3.1 Estrategia de Data Center definida																																																	
1.4.3.2 Arquitectura de Alto Nivel aprobada																																																	
1.4.3.3 Reingeniería de Macro procesos principales OyM																																																	
1.4.3.4 Diseño del Centro de Inteligencia																																																	
1.4.4 Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario																																																	
1.5 Producto 5: Sistema Informático Integrado funcionando en red																																																	
1.5.1 Equipamiento Hardware adquirido																																																	
1.5.1.1 Data Center																																																	
1.5.1.2 Estaciones de Trabajo																																																	
1.5.1.3 Insumos																																																	
1.5.2 Software y Aplicaciones adquiridos																																																	
1.5.2.1 Licencias varias para estaciones de trabajo y servidores																																																	
1.5.2.2 Diseño y desarrollo calculador de beneficios.																																																	
1.5.2.3 Sistemas mandatorios																																																	
1.5.2.4 Sistemas satelitales colaborativos																																																	
1.5.2.5 Sistemas de integración																																																	
1.5.2.6 Sistemas de Control de acceso, redes y operatividad																																																	
1.5.3 Ensamble del Sistema Informático																																																	
1.5.3.1 Responsable técnico de la integración.																																																	
1.5.3.2 Integración del Sistema Informático (incluye manuales de operación del sistema).																																																	
1.5.3.3 Control de la Calidad del Software/Hardware																																																	
1.5.4 Mejoramiento y adecuación de las Bases de Datos																																																	
1.5.4.1 a) Digitación de la información																																																	
1.5.4.2 b) Digitalización de la información																																																	
1.5.4.3 c) Estructuración de la información																																																	
1.5.4.4 d) Migraciones																																																	
1.5.4.5 e) Calidad de los datos																																																	



Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

**Cronograma Año 1 - Parte II**

Año → Mes del año → Mes corrido nro. → Semana del mes →	Año 1																																															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
<b>Estructura Desagregada del Trabajo del Sistema Informático</b>																																																
1.5.5 Servicios de Firma digital y otros para gestión de expedientes electrónicos																																																
1.5.6 Servicios vinculados con el Data Center																																																
1.5.7 Servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos																																																
1.5.8 Portal y Servicios Web																																																
1.5.9 Servicios de comunicación																																																
1.5.10 Servicios de conectividad																																																
1.5.11 Puesta en funcionamiento del sistema de información																																																
1.5.11.1 Data Center																																																
1.5.11.2 Sistema Informático Integrado																																																
1.5.11.3 Sistemas de Integración con el ecosistema																																																
1.5.11.4 Sistemas de backup y contingencia																																																
1.5.11.5 Centro de Inteligencia																																																
1.5.11.6 Ventanilla de atención al usuario																																																
1.5.11.7 Adecuaciones en los procedimientos y la normativa vigente																																																
1.5.11.8 Integración con otros sistemas de MH.																																																
1.5.12 Sistemas de inteligencia y reportería																																																
1.5.12.1 Reportes personalizados para administradores del sistema																																																
1.5.12.2 Reportes personalizados para Stakeholders																																																
1.5.12.3 Reportes a Observatorios																																																
1.5.12.4 Soluciones de inteligencia de negocios (BI)																																																
1.5.12.5 Soluciones de análisis de comportamiento (A)																																																
1.5.12.6 Soluciones predictivas (P)																																																
1.6 Producto 6: Mantenimiento y adherencias a las normas y estándares internacionales																																																
1.6.1 Adherencias a las normas y estándares internacionales																																																
1.6.1.1 Certificación de los procesos																																																
1.6.1.2 Certificaciones vinculadas al Sistema de Información																																																
1.6.1.3 Adopción de buenas prácticas en la gestión de datos																																																
1.6.2 Mantenimiento del Sistema en funcionamiento																																																
1.6.2.1 Previsiones de insumos																																																
1.6.2.2 Renovaciones de licencias, servicios SaaS y otros servicios de funcionamiento																																																
1.6.2.3 Nuevos requerimientos surgidos de la operación																																																
1.6.2.4 Nuevos requerimientos por saltos en la escalabilidad																																																
1.6.2.5 Licencias de Datawarehouse																																																

Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

### **Cronograma Año 1 - Parte III**

Año → Mes del año → Mes corrido nro. → Semana del mes →	Año 1																																															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Estructura Desagregada del Trabajo del Sistema Informático																																																
1.7 Producto 7: Nuevo modelo de gestión de TIC.																																																
1.7.1 Diseño e implementación de un modelo de soporte a usuario de TIC.																																																
1.7.2 Soporte a usuario de inteligencia de negocios.																																																
1.7.3 Soporte a los responsables institucionales en el ecosistema																																																
1.7.4 Implementación de la Unidad de TIC.																																																
1.7.5 Capacitación y entrenamiento																																																
1.8 Producto 8: Mejora de los mecanismos de gestión al usuario.																																																
1.8.1 Plan de mejora a la atención del usuario desarrollado.																																																
1.8.1.1 Diagnostico, diseño e implementación de un plan de mejoramiento de la atención.																																																
1.8.1.2 Oficina Movil ( Con equipamiento) para la atención de beneficiarios en localidades del interior.																																																
1.8.1.3 Implementación de oficina movil.																																																
1.8.1.4 Servicio de call center.																																																
1.8.1.5 Ajustes a procedimientos, cargos y funciones																																																
1.8.2 Plan de comunicación y visibilidad diseñado e implementado.																																																
1.8.2.1 Estrategia de vinculación con los actores, comunicación de acciones y divulgación de resultados																																																
1.8.2.2 Diseño de campañas de divulgación																																																
1.8.2.3 Producción de material promocional y comunicacional																																																
1.8.2.4 Implementación de campañas ATL y BTL																																																
1.8.2.5 Medición de impactos																																																
1.8.2.6 Intercambio de experiencias																																																
1.9 Producto 9: Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF																																																
1.9.1 Diseño de mejoras en la infraestructura, instalaciones, mobiliarios y gestión de aprobacion de licencias.																																																
1.9.2 Adecuaciones edilicias vinculadas a la atención																																																
1.9.3 Adecuaciones infraestructura e instalaciones tecnologicas.																																																
1.9.4 Adquisición de mobiliario.																																																
1.9.5 Fiscalización de mejoras y adecuaciones.																																																
1.9.6 Mantenimiento de las mejoras y adecuaciones.																																																
Componentes relacionados a la Gestión del Programa																																																
Unidad Ejecutora del Programa.																																																
Auditoría contable y de gestión																																																

Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

### **Cronograma Año 2 – Parte I.**

Año → Mes del año → Mes corrido nro. → Semana del mes →	Año 2																																															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	13				14				15				16				17				18				19				20				21				22				23				24			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Estructura Desagregada del Trabajo del Sistema Informático																																																
1.4 Producto 4: Sistema de información diseñado.																																																
1.4.1 Implementación de los sistemas de información																																																
1.4.2 Diagnóstico y pre diseño integral del Sistema de Gestión																																																
1.4.3 Diseño e implementación del Modelo de la Información																																																
1.4.3.1 Estrategia de Data Center definida																																																
1.4.3.2 Arquitectura de Alto Nivel aprobada																																																
1.4.3.3 Reingeniería de Macro procesos principales OyM																																																
1.4.3.4 Diseño del Centro de Inteligencia																																																
1.4.4 Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario																																																
1.5 Producto 5: Sistema Informático Integrado funcionando en red																																																
1.5.1 Equipamiento Hardware adquirido																																																
1.5.1.1 Data Center																																																
1.5.1.2 Estaciones de Trabajo																																																
1.5.1.3 Insumos																																																
1.5.2 Software y Aplicaciones adquiridos																																																
1.5.2.1 Licencias varias para estaciones de trabajo y servidores																																																
1.5.2.2 Diseño y desarrollo calculador de beneficios.																																																
1.5.2.3 Sistemas mandatorios																																																
1.5.2.4 Sistemas satelitales colaborativos																																																
1.5.2.5 Sistemas de integración																																																
1.5.2.6 Sistemas de Control de acceso, redes y operatividad																																																
1.5.3 Ensamble del Sistema Informático																																																
1.5.3.1 Responsable técnico de la integración.																																																
1.5.3.2 Integración del Sistema Informático (incluye manuales de operación del sistema).																																																
1.5.3.3 Control de la Calidad del Software/Hardware																																																
1.5.4 Mejoramiento y adecuación de las Bases de Datos																																																
1.5.4.1 a) Digitación de la información																																																
1.5.4.2 b) Digitalización de la información																																																
1.5.4.3 c) Estructuración de la información																																																
1.5.4.4 d) Migraciones																																																

Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

**Cronograma Año 2 – Parte II**

Año → Mes del año → Mes corrido nro. → Semana del mes →	Año 2																																															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	13				14				15				16				17				18				19				20				21				22				23				24			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Estructura Desagregada del Trabajo del Sistema Informático																																																
1.5.5 Servicios de Firma digital y otros para gestión de expedientes electrónicos																																																
1.5.6 Servicios vinculados con el Data Center																																																
1.5.7 Servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos																																																
1.5.8 Portal y Servicios Web																																																
1.5.9 Servicios de comunicación																																																
1.5.10 Servicios de conectividad																																																
1.5.11 Puesta en funcionamiento del sistema de información																																																
1.5.11.1 Data Center																																																
1.5.11.2 Sistema Informático Integrado																																																
1.5.11.3 Sistemas de Integración con el ecosistema																																																
1.5.11.4 Sistemas de backup y contingencia																																																
1.5.11.5 Centro de Inteligencia																																																
1.5.11.6 Ventanilla de atención al usuario																																																
1.5.11.7 Adecuaciones en los procedimientos y la normativa vigente																																																
1.5.11.8 Integración con otros sistemas de MH.																																																
1.5.12 Sistemas de inteligencia y reportería																																																
1.5.12.1 Reportes personalizados para administradores del sistema																																																
1.5.12.2 Reportes personalizados para Stakeholders																																																
1.5.12.3 Reportes a Observatorios																																																
1.5.12.4 Soluciones de inteligencia de negocios (BI)																																																
1.5.12.5 Soluciones de análisis de comportamiento (A)																																																
1.5.12.6 Soluciones predictivas (P)																																																
1.6 Producto 6: Mantenimiento y adherencias a las normas y estándares internacionales																																																
1.6.1 Adherencias a las normas y estándares internacionales																																																
1.6.1.1 Certificación de los procesos																																																
1.6.1.2 Certificaciones vinculadas al Sistema de Información																																																
1.6.1.3 Adopción de buenas prácticas en la gestión de datos																																																
1.6.2 Mantenimiento del Sistema en funcionamiento																																																
1.6.2.1 Previsiones de insumos																																																
1.6.2.2 Renovaciones de licencias, servicios SaaS y otros servicios de funcionamiento																																																
1.6.2.3 Nuevos requerimientos surgidos de la operación																																																
1.6.2.4 Nuevos requerimientos por saltos en la escalabilidad																																																
1.6.2.5 Licencias de Datawarehouse																																																
1.7 Producto 7: Nuevo modelo de gestión de TIC.																																																
1.7.1 Diseño e implementación de un modelo de soporte a usuario de TIC.																																																
1.7.2 Soporte a usuario de inteligencia de negocios.																																																
1.7.3 Soporte a los responsables institucionales en el ecosistema																																																
1.7.4 Implementación de la Unidad de TIC.																																																
1.7.5 Capacitación y entrenamiento																																																

Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

### ***Cronograma Año 2 – Parte III***

Año → Mes del año → Mes corrido nro. → Semana del mes →	Año 2																																															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	13				14				15				16				17				18				19				20				21				22				23				24			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Estructura Desagregada del Trabajo del Sistema Informático																																																
1.8 Producto 8: Mejora de los mecanismos de gestión al usuario.																																																
1.8.1 Plan de mejora a la atención del usuario desarrollado.																																																
1.8.1.1 Diagnostico, diseño e implementación de un plan de mejoramiento de la atención.																																																
1.8.1.2 Oficina Movil ( Con equipamiento) para la atención de beneficiarios en localidades del interior.																																																
1.8.1.3 Implementación de oficina movil.																																																
1.8.1.4 Servicio de call center.																																																
1.8.1.5 Ajustes a procedimientos, cargos y funciones																																																
1.8.2 Plan de comunicación y visibilidad diseñado e implementado.																																																
1.8.2.1 Estrategia de vinculación con los actores, comunicación de acciones y divulgación de resultados																																																
1.8.2.2 Diseño de campañas de divulgación																																																
1.8.2.3 Producción de material promocional y comunicacional																																																
1.8.2.4 Implementación de campañas ATL y BTL																																																
1.8.2.5 Medición de impactos																																																
1.8.2.6 Intercambio de experiencias																																																
1.9 Producto 9: Mejoras en la infraestructura y adecuaciones físicas de la CF																																																
1.9.1 Diseño de mejoras en la infraestructura, instalaciones, mobiliarios y gestión de aprobacion de licencias.																																																
1.9.2 Adecuaciones edilicias vinculadas a la atención																																																
1.9.3 Adecuación infraestructura e instalaciones tecnológicas.																																																
1.9.4 Adquisición de mobiliario.																																																
1.9.5 Fiscalización de mejoras y adecuaciones.																																																
1.9.6 Mantenimiento de las mejoras y adecuaciones.																																																

Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

### **Cronograma Año 3 – Parte I**

Año → Mes del año → Mes corrido nro. → Semana del mes →	Año 3																																															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	25				26				27				28				29				30				31				32				33				34				35				36			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4								
Estructura Desagregada del Trabajo del Sistema Informático																																																
1.4 Producto 4: Sistema de información diseñado.																																																
1.4.1 Implementación de los sistemas de información																																																
1.4.2 Diagnóstico y pre diseño integral del Sistema de Gestión																																																
1.4.3 Diseño e implementación del Modelo de la Información																																																
1.4.3.1 Estrategia de Data Center definida																																																
1.4.3.2 Arquitectura de Alto Nivel aprobada																																																
1.4.3.3 Reingeniería de Macro procesos principales OyM																																																
1.4.3.4 Diseño del Centro de Inteligencia																																																
1.4.4 Diseño de la Ventanilla de Atención al Usuario																																																
1.5 Producto 5: Sistema Informático Integrado funcionando en red																																																
1.5.1 Equipamiento Hardware adquirido																																																
1.5.1.1 Data Center																																																
1.5.1.2 Estaciones de Trabajo																																																
1.5.1.3 Insumos																																																
1.5.2 Software y Aplicaciones adquiridos																																																
1.5.2.1 Licencias varias para estaciones de trabajo y servidores																																																
1.5.2.2 Diseño y desarrollo calculador de beneficios.																																																
1.5.2.3 Sistemas mandatorios																																																
1.5.2.4 Sistemas satelitales colaborativos																																																
1.5.2.5 Sistemas de integración																																																
1.5.2.6 Sistemas de Control de acceso, redes y operatividad																																																
1.5.3 Ensamble del Sistema Informático																																																
1.5.3.1 Responsable técnico de la integración.																																																
1.5.3.2 Integración del Sistema Informático (incluye manuales de operación del sistema).																																																
1.5.3.3 Control de la Calidad del Software/Hardware																																																
1.5.4 Mejoramiento y adecuación de las Bases de Datos																																																
1.5.4.1 a) Digitación de la información																																																
1.5.4.2 b) Digitalización de la información																																																
1.5.4.3 c) Estructuración de la información																																																
1.5.4.4 d) Migraciones																																																
1.5.4.5 e) Calidad de los datos																																																

Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

### **Cronograma Año 3 – Parte II.**

Año → Mes del año → Mes corrido nro. → Semana del mes →	Año 3																																															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
	25				26				27				28				29				30				31				32				33				34				35				36			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4								
Estructura Desagregada del Trabajo del Sistema Informático																																																
1.4 Producto 4: Sistema de información diseñado.																																																
1.5.5 Servicios de Firma digital y otros para gestión de expedientes electrónicos																																																
1.5.6 Servicios vinculados con el Data Center																																																
1.5.7 Servicios vinculados con el archivo de expedientes físicos																																																
1.5.8 Portal y Servicios Web																																																
1.5.9 Servicios de comunicación																																																
1.5.10 Servicios de conectividad																																																
1.5.11 Puesta en funcionamiento del sistema de información																																																
1.5.11.1 Data Center																																																
1.5.11.2 Sistema Informático Integrado																																																
1.5.11.3 Sistemas de Integración con el ecosistema																																																
1.5.11.4 Sistemas de backup y contingencia																																																
1.5.11.5 Centro de Inteligencia																																																
1.5.11.6 Ventanilla de atención al usuario																																																
1.5.11.7 Adecuaciones en los procedimientos y la normativa vigente																																																
1.5.11.8 Integración con otros sistemas de MH.																																																
1.5.12 Sistemas de inteligencia y reportería																																																
1.5.12.1 Reportes personalizados para administradores del sistema																																																
1.5.12.2 Reportes personalizados para Stakeholders																																																
1.5.12.3 Reportes a Observatorios																																																
1.5.12.4 Soluciones de inteligencia de negocios (BI)																																																
1.5.12.5 Soluciones de análisis de comportamiento (A)																																																
1.5.12.6 Soluciones predictivas (P)																																																
1.6 Producto 6: Mantenimiento y adherencias a las normas y estándares internacionales																																																
1.6.1 Adherencias a las normas y estándares internacionales																																																
1.6.1.1 Certificación de los procesos																																																
1.6.1.2 Certificaciones vinculadas al Sistema de Información																																																
1.6.1.3 Adopción de buenas prácticas en la gestión de datos																																																
1.6.2 Mantenimiento del Sistema en funcionamiento																																																
1.6.2.1 Previsiones de insumos																																																
1.6.2.2 Renovaciones de licencias, servicios SaaS y otros servicios de funcionamiento																																																
1.6.2.3 Nuevos requerimientos surgidos de la operación																																																
1.6.2.4 Nuevos requerimientos por saltos en la escalabilidad																																																
1.6.2.5 Licencias de Datawarehouse																																																
1.7 Producto 7: Nuevo modelo de gestión de TIC.																																																
1.7.1 Diseño e implementación de un modelo de soporte a usuario de TIC.																																																
1.7.2 Soporte a usuario de inteligencia de negocios.																																																
1.7.3 Soporte a los responsables institucionales en el ecosistema																																																
1.7.4 Implementación de la Unidad de TIC.																																																
1.7.5 Capacitación y entrenamiento																																																



Consultoría para el diseño de un nuevo sistema informático de gestión de la Caja Fiscal de Paraguay.  
CT PR-T1259 de ATN/OC-16629-PR

### **Cronograma Año 3 – Parte III**

[illegible]

**\*FIN DEL CAPITULO\***

## CAPITULO 3: EXPERIENCIA PILOTO SOBRE DIGITALIZACIÓN/DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS Y GUIAS PARA AVANZAR.

En el presente capítulo se presentará la experiencia piloto llevada a cabo por nuestros consultores sobre digitalización, digitación de documentos y guías para avanzar. En la primera parte de este capítulo se desarrollará la experiencia piloto sobre **digitalización** de los expedientes, exponiéndose los pasos necesarios para realizar el procedimiento, un análisis de costos y de parámetros para la determinación de los recursos financieros aproximados para digitalizar la totalidad del archivo. Posterior a ello y de manera análoga se desarrolla la experiencia llevada a cabo sobre **digitación** de las historias laborales.

### 3.1 Experiencia piloto sobre digitalización de documentos y guía para avanzar.

Considerando las tendencias de las instituciones públicas de invertir en modernización, ordenamiento, agilización de los procesos, confiabilidad en los documentos y otros que forman parte del proceso de acceso al beneficio de la Jubilación por parte del funcionario público, se plantea la necesidad imperiosa del ordenamiento y la digitalización de los documentos obrantes en los expedientes de Solicitud de Jubilación, que son procesados por la Dirección General de Jubilación y Pensiones del Ministerio de Hacienda.

Entonces, con el objeto de dimensionar las necesidades de mejora en el manejo de datos, incluyendo las necesidades de digitación/digitalización de la información obrante en archivo de la Caja Fiscal y las necesidades de almacenamiento referidas a las mismas, migración y controles de calidad, en lo que hace al alcance del proyecto; se acordó con el Banco realizar una experiencia piloto de modo a conocer el volumen de información que se debe trabajar, los tiempos necesarios para realizar los procesos de digitación y digitalización, y a partir de ahí hacer estimaciones razonables.

La experiencia piloto fue realizada con personal de la firma consultora y con el acompañamiento de las siguientes personas:

N°	Participantes	Unidad de Gestión	Organización/ Institución.
1	Sandra Rodríguez	Secretaría General.	Caja Fiscal.
2	Luis Campos.	Seguridad Informática.	Caja Fiscal.
3	Steven Rojas.	Técnico encargado del proceso de digitalización.	Datasystem.

La experiencia fue realizada en las instalaciones de la DGJP, específicamente en el lugar físico donde se encuentran almacenados actualmente los libros de planillas de aportes de Entidades Públicas desde el año 1964 has el año 2009. A partir del año 2010 se pone funcionamiento el sistema SINARH que incluye los procesos de información digital, pero aun así los expedientes físicos se siguen utilizando para las gestiones de accesos al beneficio de la Jubilación.

A continuación, se detallan los procesos realizados, que son cinco (con varios subprocesos cada uno) que han permitido pasar los expedientes a formato digital:

1. **Proceso de Preparado:** cada expediente cuenta con varias hojas, las mismas están caratuladas con un identificador único en una página inicial. El expediente se desarma y se extraen presilla o cualquier otro tipo de elementos que pudieran estar adheridos a las páginas.
2. **Proceso de Escaneo:** una vez separadas todas las hojas se inicia el escaneo que no representan más de 5 segundos por hoja del expediente.
3. **Proceso de Control de Calidad:** consiste en la verificación de cada una de las hojas del expediente escaneado, completitud, legibilidad, encuadre, vuelta a escanear si fuese necesario.
4. **Proceso de Indexación:** verificada la calidad del escaneo, el paso siguiente es la indexación, proceso realizado por software que se ejecuta mediante patrones de reconocimiento OCR (Reconocimiento óptico de caracteres), una extracción de información de los documentos que queda almacenada de forma estructurada y accesible. Con esta indexación hace posible llegar a la información digitalizada, a través de búsquedas de los documentos sin requerir mucho tiempo para encontrar los datos que se buscan.
5. **Exportación a Bases de Datos:** es el proceso de Archivado del documento en las Bases de Datos repositos de los documentos digitalizados, junto con la información asociada que se ha extraído para posteriores búsquedas.

Cada proceso descrito ha sido cronometrado, arrojando los siguientes resultados:

Procesos para Digitalización de Expedientes			
Proceso N°	Descripción del paso	Segundos	Minutos
P1	Preparado	20	0,33
P2	Escaneo	5	0,08
P3	Control de calidad.	60	1,00
P4	Indexado	60	1,00
P5	Exportación a bases de datos.	30	0,50
Total, por Hoja.		175 seg.	2,92 min.

En función a esta toma de tiempos de ejecución, y basados en la experiencia del manejo manual de estos documentos, se entiende que para lograr emitir la resolución para aquellas solicitudes de acceso al beneficio de la Jubilación, es necesario cumplir con ciertos REQUISITOS DE DOCUMENTOS, que a la fecha son como sigue:

1. Solicitud firmada por el funcionario aún activo, presentada en su propia Entidad donde presta servicios, manifestando que quiere acogerse al beneficio de la Jubilación. El formulario de solicitud debe ser acompañado de Fotocopia autenticada de la Cédula de Identidad Civil vigente y autenticada, Legajo Personal expedido por la Dirección de Recursos Humanos de la Institución Empleadora, Formulario de Historia Laboral, Una (1) Foto tipo Carnet. Representan entre 5 a 10 hojas como máximo.
2. Documentos adjuntados a la solicitud por el interesado: presentación del certificado de antecedentes penales, expedido por el poder Judicial, Copia autenticada de la Resolución de Autorización de Pago, Copia autenticada de la Boleta(s) de Depósito(s) Fiscal y/o Constancia de Retención de Aportes por el Institución Empleadora. Certificado de Nacimiento de los hijos nacidos en el ejercicio de la docencia legalizado ante la Dirección General del Registro Civil, Fotocopia autenticada de la Cédula de Identidad Civil vigente de los hijos. En caso de jubilaciones por salud, deberá acompañarse el certificado médico expedido por la Junta Médica para Jubilaciones del MSPBS, Para el caso de los docentes del Magisterio Nacional y de las Universidades Nacionales, deberán acompañar los certificados de nacimiento de los hijos a computar para la jubilación. Para Jubilación por Invalidez: Nota Remitida por la DGJP a la Junta Médica para Jubilaciones del MSPBS, Informe de Invalidez expedido por la Junta Médica para Jubilaciones del MSPBS. Representan de 5 a 10 hojas a escanear.
3. Elaboración y presentación del informe de aportes realizados en los últimos 5(cinco) años, con el resumen de promedio de monto aporte de los mismos por cada año por parte de la DGJP – 5 a 10 hojas.
4. Informe de Cálculo de porcentaje de salario elaborado por la DGJP en base al expediente ingresado, como resultado al análisis y revisión del informe de aportes de los últimos 5(cinco) años - 1 hoja.

Contabilizando los extremos, se tienen como promedio entre 16 y 31 hojas por legajo personal. Sin embargo, no todos los documentos son necesarios para determinar el beneficio. Siguiendo con la experiencia, se define que las hojas máximas a ser digitalizadas (es decir lo relevante del expediente) son entre 5 a 10 hojas y que son considerados los documentos que deben estar disponibles en digital como información pertinentes al proceso. Esto es, descartando todos los adjuntos que se refieren a providencias entre Unidades funcionales de la DGJP, reiteraciones del propio interesado, detalle de aportes que no son requeridos porque no forman parte de los 5 últimos años computables, y otros documentos no necesarios.

Se toma entonces como base promedio de cálculo, la cantidad de 7 (siete) hojas a escanear por cada expediente.

A partir de esta definición, se pasa a estimar el cálculo de la digitalización de todos los documentos pertinentes a los legajos de Jubilados a la fecha en la DGJP.

### Parámetros para el cálculo:

1. Costo del proceso completo por hoja.
2. Cantidad de Legajos a digitalizar
3. Cantidad de hojas promedio a escanear por cada legajo.

A continuación, la fundamentación de los datos a ser considerados en cada parámetro....

### Costo del proceso completo por hoja.

Como se expuso anteriormente, el proceso de digitalización de expedientes conlleva cinco sub procesos, que son: 1) Proceso de preparado, 2) Proceso de escaneo, 3) Proceso de control de calidad, 4) Proceso de indexación, y 5) Exportación de bases de datos.

Es importante tener en cuenta que estos 5 sub procesos no son realizados por el mismo recurso humano. La empresa proveedora del servicio de digitalización debe poner a disposición un asistente para el armado, desarmado y ordenamiento de los expedientes, es decir, el mismo estará encargado de los pasos 1 y 2. Este asistente debe estar supervisado por un técnico especializado en digitalización documental, que estará también encargado de los procesos 3, 4 y 5.

Así también la firma deberá de proveer los equipos de digitalización y encargarse de todos los insumos que el o los equipos requieran para operar.

Con estos supuestos, se ha realizado el siguiente análisis de costos del proceso completo por cada hoja.

Análisis de costo Por hoja de Servicios de digitalización.					
1	Recursos Humanos.	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1.1	Técnico especializado en digitalización	Hojas	1	₡ 1.364	₡ 1.364
1.2	Asistente para armado y desarmado de los expedientes.	Hojas	1	₡ 744	₡ 744
	Sub total ítem 1				₡ 2.108
2	Equipos y maquinas.	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
2.1	₡ 2.551	₡ 2.551	₡ 2.551	₡ 2.551	₡ 2.551
	₡ 2.551				₡ 2.551
Total Ítems 1 +2 (Costo Directo).					₡ 4.659
Gastos Indirectos (Impuestos como IVA, Seguros, garantías).					₡ 699
Beneficios.					₡ 536
Precio de venta estimado (Gs)					₡ 5.894
Precio de venta estimado (USD) al cambio 1 USD = 6200 Gs.					USD 0,951

Para la estimación de Precios Unitarios se ha considerado lo siguiente:

- El Técnico Especializado completa su trabajo en 175 segundos, lo que significan 0,049 horas hombre. Sobre un salario mensual de 5.500.000 Gs/mes y considerando que un mes tiene 196 horas\*hombre, el aporte de este ítem al costeo sería de:  $=5500000 \cdot (175/3600)/196 = 1.364$  Gs/hoja
- El Asistente para armado y desarmado de los expedientes y apoyo al especialista completa su trabajo sobre una hoja en esos mismos 175 segundos, pero su salario mensual es de 3.000.000 Gs/mes, por lo que el aporte de este ítem al costeo sería de:  $=3000000 \cdot (175/3600)/196 = 744$  Gs/hoja
- El precio unitario del equipamiento, se establece con los siguientes ítems: Valor del equipamiento = Gs 7.000.000, con 2 años de tiempo de depreciación; con 196 días hábiles trabajables/año y 7 horas de funcionamiento por día, por lo que el aporte de este ítem al costeo sería de:  $=(7000000/2/196/7) = 2.551$  Gs/hoja

(\*) Se debe observar que estos son costos mínimos pues no se han considerado piezas de recambio ni tiempos perdidos o improductivos por mantenimiento, preparación del equipo, consumibles, dificultades imponderables, etc.

### Cantidad de Legajos a digitalizar

La cantidad de legajos que resulta necesario digitalizar conforme relevamiento realizado en el proceso de diagnóstico: aproximadamente 66.000 Legajos.

### Cantidad de hojas a escanear

La cantidad de hojas a escanear en cada legajo, conforme se explicó anteriormente sería:

- Cantidad máxima = 30 hojas/legajo
- Mínimo = entre 5 y 10 hojas/legajo
- Promedio de lo mínimo = 7 hojas/legajo

Entonces, la cantidad de hojas a ser digitalizadas sería:

	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
<b>Datos básicos</b>	Cantidad de Legajos por digitalizar	66.000	Legajos
	Cantidad de Hojas por Legajo máximas a ser escaneadas	30	hojas/legajo
	Cantidad de Hojas por Legajo promedio a ser escaneadas	7	hojas/legajo
	Máxima cantidad de hojas a ser digitalizadas = $30 \cdot 66.000$	1.980.000	hojas
	Mínima cantidad de hojas a ser digitalizadas = $7 \cdot 66.000$	462.000	hojas

### Costo del servicio de digitalización

En base a las estimaciones presentadas, el costo del servicio estaría entre los siguientes valores (máximo y mínimo):

Estimación del costo de los servicios de digitalización	
Precio de venta estimado por Hoja	USD 0,951
Mínima cantidad de hojas a ser digitalizadas	462.000
Máxima cantidad de hojas a ser digitalizadas	1.980.000
<b>Monto aproximado mínimo por servicios de digitalización</b>	<b>USD 439.186</b>
<b>Monto aproximado máximo por servicios de digitalización</b>	<b>USD 1.882.224</b>

- En atención del monto mínimo estimado, se ha determinado incluir en el presupuesto lo siguiente:

1.5.4.2	b) Digitalización de los expedientes	USD 500.000
---------	--------------------------------------	-------------

### 3.12 Experiencia piloto sobre digitación de documentos y guía para avanzar.

Con un proceso similar al anteriormente expuesto, se ha realizado también una estimación del costo de digitación de los expedientes de los funcionarios aportantes. Dicho proceso se basa en los siguientes criterios preliminares:

1. A la fecha se cuenta con 230.000 funcionarios aportantes activos.
2. Los aportes necesarios para acceder a la jubilación son de 20 a 40 años de aporte, por lo que se toma como promedio para el cálculo: 30 años de aporte por funcionario.
3. Se estima que se cargarán entonces: 1 registro por mes x 12 meses/año x 30 años, es decir 360 registros por cada funcionario activo, siempre en promedio.
4. Con la experiencia piloto se cronometró un tiempo de carga para la generación de dichos registros, en promedio de 0,12 minutos por registro, que multiplicado por los 360 registros por aportante, representan 43,2 min por cada aportante.
5. Ese tiempo, multiplicado por los 230.000 aportantes constituyen unas 165.600 horas/hombre de digitación.
6. El monto estimado por cada hora/hombre de trabajo de un equipo profesional acorde al nivel y a la calidad que se requiere, con verificación de calidad, es de 15 USD/hora.

A partir de estas definiciones se pasa al cálculo del costo estimado para la digitación de todos los aportes de cada funcionario aportante activo:



<b>CÁLCULO DEL COSTO DE DIGITACIÓN</b>	
<b>Datos básicos.</b>	
Media de años por funcionario	30
Registros por año	12
Cantidad de registro de aporte por funcionario	360
Cantidad de Funcionarios activos aportantes	230.000
<b>Calculo del costo aproximado de digitación del archivo.</b>	
Minutos de registro por Aporte	0,12
Minutos de Registro de aporte por Funcionario	43,20
Minutos totales necesarios para digitación	9.936.000
Horas requeridas para digitación	165.600
Costo Hora/H (en USD)	15
<b>Monto estimado [EN USD]</b>	<b>2.484.000</b>

- En atención de que este monto calculado es sobre mínimos y sin considerar sobrecostos por improductividades circunstanciales, se ha determinado incluir en el presupuesto lo siguiente:

1.5.4.1	a) Digitación de las historias laborales	USD 2.500.000
---------	--	---------------

### Observaciones de cierre

- ✓ El proceso de digitalización y ordenamiento del archivo es realmente importante pues permitirá preservar los documentos del deterioro y desgaste provocados por el manipuleo permanente y por la propia antigüedad de los mismos.
- ✓ Se considerad de alta importancia que se establezcan de forma urgente procedimientos para la organización, ordenamiento, manipulación, preservación y disposición del archivo físico, incluyendo las pautas a considerar en lo que respecta a las condiciones físicas y el mobiliario o equipamiento correspondiente, incluyendo un esquema de ubicación física ágil y precisa.
- ✓ No se descarta recomendar a la institución que contrate servicios especializados de guarda y gestión documental tipo bodega.
- ✓ Esta base de datos digitalizada debe satisfacer los requerimientos y necesidades de la institución en cuanto a rápida recuperación, contar con integridad de la información y calidad en la imagen de los documentos obrantes en los legajos, una ágil búsqueda por cadena de caracteres, indexaciones del documento, y otras características de calidad de escaneo.

**\*FIN DEL CAPITULO\***

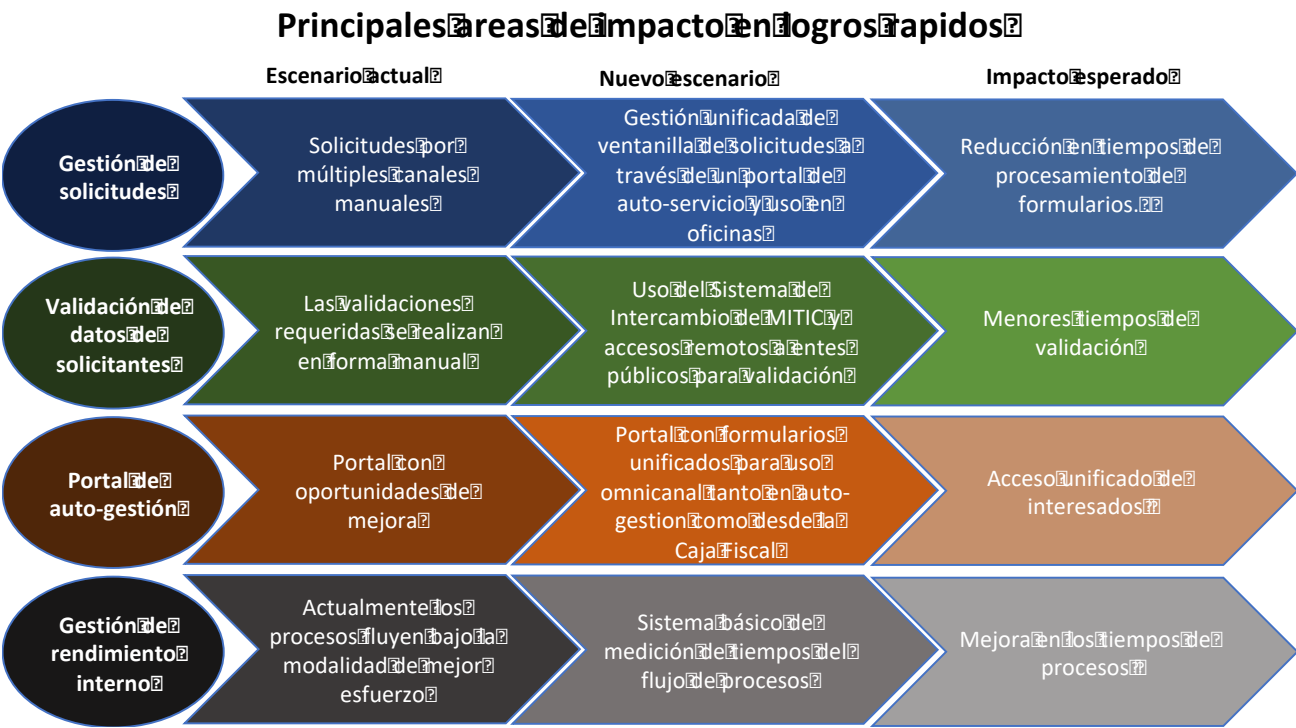
# CAPITULO 4: RECOMENDACIONES PARA OBTENER LOGROS RAPIDOS.

El objetivo de este capítulo es el de proporcionar a las autoridades de la Caja Fiscal un conjunto de recomendaciones para obtener logros rápidos en el primer año del proyecto de manera a poder generar cambios de alto impacto en un corto plazo en áreas claves para la institución. Se inicia exponiendo las principales barreras que en la actualidad tiene los procesos.

## Principales barreras actuales a los procesos.

- 1. Múltiples canales de acceso de solicitudes manuales.
- 2. Procesos de validación de aplicabilidad realizados en forma manual (Antecedentes judiciales, validaciones de datos de identidad, validaciones de aportes etc).
- 3. Portal de acceso a usuarios con experiencia de usuario mejorable.
- 4. Poca información en el portal.
- 5. Poca medición de rendimiento de los procesos internos.

Con el escenario actual clarificado, se plantea un nuevo escenario y el impacto esperado, bajo la siguiente premisa: “Se propone como proyecto de logros rápidos un sistema de mejoras de baja complejidad y alto impacto.”



Continuando el análisis, se exponen seguidamente los recursos, tiempos y costos estimados para la implementación de logros rápidos...

### **Recursos necesarios para logros rápidos.**

- a. Desarrollo de un portal básico que contenga:
  - i. Formularios de solicitudes
  - ii. Posibilidad de subir documentos digitalizados del usuario
  - iii. Log de pasos en la gestión
  - iv. Flujos básicos con tiempos preestablecidos
  - v. Información útil a los interesados.
- b. Instalación de un workflow integrado al portal para uso en las oficinas de caja fiscal en los procesos relacionados a la validación de formularios y gestión de documentos digitales en entes externos.
- c. Licencia básica de base de datos y acceso al Sistema de Intercambio de datos de MITIC y a algunos sistemas externos a la caja fiscal para validaciones.
  - i. Validación de antecedentes judiciales
  - ii. Validación de datos de identidad
  - iii. Validación con datos del Ministerio del Trabajo
  - iv. Validación de aportes
  - v. Validación de tesorería
  - vi. Otras bases de datos.
- d. Exportación a JUPE de resultados de validaciones en formato aceptado.
  - i. Una vez validados los datos, y finalizado el expediente digital, los datos pueden ser exportados a JUPE
- e. Usuario clave para gestión de logros rápidos
  - i. Persona con capacidad en manejo de bases de datos, interfases y sistemas externos
  - ii. Disponibilidad de tiempo completo
  - iii. Auspicio de máxima autoridad para lograr acceso a sistemas externos
  - iv. Gestión del cambio para aceptar documentos digitales.
  - v. Conocimiento de JUPE para exportación de expediente electrónico
  - vi. Generación de reportes de rendimiento interno en base a plazos del workflow.
- f. Infraestructura
  - i. Servidor básico de trabajo
  - ii. Estación de trabajo con acceso a Internet
  - iii. Permisos, autorizaciones.

### Estimación de costos de logros rápidos.

Bien a ser adquirido	Restricciones	Monto en USD
<i>Servidor Básico</i>	<i>Para uso de alojamiento del portal y base de datos</i>	10,000
<i>Licencia de workflow</i>	<i>Disponible en licencias en la nube o básicas en sitio</i>	10,000
<i>Base de datos</i>	<i>Básica de 10 Gb</i>	5,000
<i>Desarrollo del portal</i>	<i>Portal básico con formularios integrado al workflow para uso en sitio</i>	10,000
<i>Desarrollos básicos web services</i>	<i>para gestión de datos de expediente de solicitante</i>	15,000
<i>Gestor de base de datos</i>	12 meses	15,000
<i>Acceso a Internet</i>	12 meses	12,000
<b>Total, Logros rápidos</b>		<b>77,000</b>

### Estimación de plazos de logros rápidos.

Proyecto	Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
<b>Servidor Básico</b>	<i>A ser adquirido localmente</i>								
<b>Licencia de workflow</b>	<i>A ser adquirido en la nube</i>								
<b>Base de datos</b>	<i>A ser adquirido localmente</i>								
<b>Desarrollo del portal</b>	<i>De proveedor local</i>								
<b>Desarrollos básicos web services</b>	<i>De proveedor local</i>								
<b>Usuario Gestor de base de datos</b>	<i>A contratarse localmente</i>								
<b>Acceso a Internet</b>									

\*Fin del informe\*

*Federico Olmedo Ramirez*

**Experto Principal**