***CONTRATO N° 100/2023***

# PLAN DE TRABAJO

**SERVICIOS DE SOFTWARE FACTORY PARA LOS OEE EN 4 LOTES – MITIC- PAAD” ID DNCP N° 410.299 – OBP PR-L1153 - P24478.- Lote 1 y su Enmienda N°1.**

## Histórico de Cambios del Documento

| Versión | Fecha | Descripción | Autor |
|---|---|---|---|
| 1.0 | 15/02/2024 | Versión Inicial plan de trabajo | Grupo Horus S.A. |
| 2.0 | 21/03/2024 | Versión con ajustes en base al informe técnico de MITIC | Grupo Horus S.A. |
| 3.0 | 8/11/2024 | Versión con ajuste en Calendario de entregables como parte de la enmienda de plazo y se realiza el ajuste del equipo de proyecto con la aceptación del cambio de personal. | Grupo Horus S.A. |

## 1.1. Introducción

La Dirección General de Gobierno Electrónico, administra, desarrolla y mantiene diversos sistemas informáticos orientados a la ciudadanía para la masificación del Gobierno Electrónico y la transparencia, así como también sistemas especializados utilizados por los organismos y entidades del Estado (OEE).

Atendiendo la tendencia actual y futura en cuanto a la utilización de sistemas, plataformas, portales y aplicaciones en línea, es necesario fortalecer los procesos de desarrollo, implementación y mantenimiento de los mismos. La utilización de estos se traduce en el ahorro de recursos como ser; el tiempo, el personal destinado a la tarea e insumos, además de brindar una mayor transparencia en el manejo de los datos, trámites, servicios y documentos institucionales de los OEE.

La provisión de los distintos sistemas, y su mantenimiento constante, contribuye a una gestión eficiente, eficaz y transparente en la administración pública y hace posible contar con servicios y trámites digitales donde los ciudadanos puedan realizar todo el proceso desde sus casas, mejorando la calidad de vida de los mismos.

En este sentido, a fin de aumentar la cantidad y calidad de servicios digitales ofrecidos y disminuir el tiempo de entrega, se cuenta con la necesidad de contratación de servicios de análisis, diseño, desarrollo e implementación de sistemas informáticos (fábrica de software) que apoye al MITIC en el cumplimiento de lo enmarcado en su Ley y Decreto de creación con relación a plataformas, sistemas y trámites digitales.

# PLAN DE TRABAJO

## 1.2. Objetivo General.

Desarrollo y mantenimiento de aplicativos/sistemas/módulos y apoyo técnico a distintos OEE, para promover el acceso y la utilización de las TIC como un medio determinante para mejorar los servicios públicos y la atención a la ciudadanía por medio de la contratación de empresas proveedoras de servicios de factoría de software para Instituciones del Estado Paraguayo por medio del Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación.

## 1.3. Objetivos Específicos.

- Desarrollar, actualizar y/o proveer de sistemas y/o módulos de gobierno electrónico a los OEE.
- Mejorar el proceso de desarrollo de software del Estado a través de prácticas actuales de desarrollo, testing e implementación de software.
- Mantener, mejorar y actualizar sistemas informáticos ya desarrollados por el MITIC para los OEE y que se encuentran en uso.
- Facilitar el cumplimiento de reglamentaciones existentes atribuidas al MITIC en cuanto a la provisión de servicios y sistemas informáticos.
- Mejorar los sistemas y herramientas del Estado para que los ciudadanos puedan ejercer el acceso a la información pública mediante las TIC.
- Proveer soluciones de tecnologías de la información y comunicación para la ciudadanía.
- Impulsar la gestión del cambio en las OEE, para la adopción de nuevas y mejores aplicaciones tecnológicas de vanguardia.
- Garantizar la provisión de aplicaciones tecnológicas de calidad máxima, seguras, estables, escalables e interoperables.

## 1.4. Organización de la Empresa

A efectos de asegurar el éxito del servicio ofrecido a nivel organizacional, se han considerado los siguientes puntos durante la preparación de la presente propuesta:

Cada requerimiento deberá ser analizado en cuanto a alcance y perfiles requeridos para cubrir la solución. El presupuesto se calculará de acuerdo con los perfiles, estimando las horas necesarias por cada perfil requerido para cubrir el alcance funcional de la OT. Entre los perfiles se puede mencionar:

**Coordinador TIC:** Especialista en Gestión de Proyectos de desarrollo de software.
**Analista Funcional:** Especialista en relevamiento y análisis de requerimientos, preparación de documentos orientados a desarrolladores y usuarios finales.
**Desarrollador Frontend:** Especialista en desarrollo de sistemas informáticos web, desarrollo de

front ends web, mobile y web services.
**Desarrollador Backend 1:** Especialista en desarrollo de sistemas informáticos web, desarrollo de bases de datos, web services, y backends.
**Desarrollador Backend 2:** Especialista en desarrollo de sistemas informáticos web. desarrollo de bases de datos, web services, y backends.
**Tester / Continuous Integration:** Encargado de testing de software, aseguramiento de calidad, integración y despliegue continuos.

Soporte Adicional: Se prevé el respaldo de un equipo de Back Office de la empresa, que brindará soporte, incluyendo asistencia por parte del equipo de PMO (Project Management Office) de la empresa, soporte administrativo-financiero y de recursos humanos. La PMO de la Empresa está especializada en el desarrollo y se enfoca principalmente en apoyar proyectos de desarrollo de software.

Funciones de la PMO: Las funciones principales de la PMO incluyen estandarizar los procesos, gestionar los recursos, medir el rendimiento y proporcionar apoyo en todas las etapas del proyecto.

Con esta estructura organizativa y de apoyo, se busca garantizar una ejecución eficiente y exitosa del proyecto, aprovechando al máximo el talento y los recursos disponibles.

## 1.5. Metodología de trabajo

Como metodología de trabajo se prevé la realización de reuniones a ser agenciadas de común acuerdo con el MITIC y a través de este con el Beneficiario de la OT, además de la creación de un cronograma de actividades que será priorizado de común acuerdo, en donde se establecerán las iteraciones que se requerirán y las funcionalidades a incluir por iteración. Dada la lista de iteraciones y actividades, semanalmente se harán reuniones de revisión de avances de las tareas, priorización y calendarización de las tareas y reuniones de la siguiente semana. El canal principal de reuniones con el beneficiario será virtual mediante videollamadas y presencial en todos los casos que el MITIC o el beneficiario anal así lo requiera. Las reuniones deben ser agendadas con los técnicos del MITIC.

Para el desarrollo de software se utilizará una metodología ágil incremental, en donde para cada OT recibida serán realizadas las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos siguientes:

- Realizar un diagnóstico inicial en base a la OT recibida.
- Realizar el relevamiento detallado de las necesidades específicas.
- Analizar y diseñar la solución acorde a los requerimientos funcionales y no funcionales especificados en la OT recibida y validarlo con el MITIC y el beneficiario.

- Desarrollar la solución propuesta acorde al diseño validado con el MITIC y beneficiario de la OT recibida.
- Llevar a cabo las pruebas de aseguramiento de la calidad de la solución desarrollada, elaborar la documentación de las pruebas funcionales y no funcionales realizadas con el resultado de las mismas
- Validar la solución con el MITIC y beneficiario de la OT recibida, documentando las observaciones y realizando los ajustes que sean requeridos con su correspondiente aseguramiento de calidad.
- Acompañar el despliegue de la solución en el servidor de desarrollo del MITIC en los servidores de desarrollo y/o producción indicados por el MITIC previa especificación y provisión de acceso, garantizando una gestión del cambio que asegure al Beneficiario una correcta adopción de las soluciones software disponibilizadas.

El monitoreo del Proyecto por medio de reportes de avances, minutas de reuniones, visualización y control de versiones en el repositorio definido y reuniones de seguimiento periódicas. Toda la documentación y código elaborados serán generados siguiendo los lineamientos e instrucciones técnicas definidas por el MITIC y validadas con el beneficiario final.

Responsables Técnicos:

| N° Cédula | Nombre | Apellido | Cargo |
|---|---|---|---|
| 2.042.467 | Clara Ynés | Ozuna Rotela | Coordinador TIC |
| 3.399.421 | Antonio | Ramirez | Analista Funcional |
| 4.584.424 | Carlos | Barreto | Desarrollador Frontend |
| 3.809.605 | Luis | Cardozo | Desarrollador Backend 1 |
| 7.552.324 | Yandry | Fernández Font | Desarrollador Backend 2 |
| 2.819.495 | Sabrina | Farías | Tester / Continuous Integration |

Observación: Se incorporan los siguientes miembros clave al equipo de trabajo para la actualización, conforme a la nota enviada y código de mesa de entrada MITIC 2024-12021001-007643.

### 1.5.1. Metodología de QA para Aseguramiento de Calidad de Software

A efectos de asegurar un alto grado de calidad en el código fuente y funcionalidades implementadas y que el software entregado al MITIC para pruebas cumpla con los estándares de calidad establecidos,

se detallan actividades específicas que estarán contempladas como metodología de aseguramiento de la calidad de Software.

Se prevén las siguientes actividades:

**Planificación y Estrategia de QA:**

- Para cada OT se definirá un un plan detallado de aseguramiento de calidad que incluya objetivos, alcance, recursos necesarios y cronograma.
- Establecimiento de estrategias para pruebas funcionales y unitarias automatizadas, utilizando herramientas a definir según el perfil de proyecto, tipo de prueb (unitaria, funcional, carga, automatizada) tecnología de la misma: Selenium, Postman, Testflight (APPs IOS) y JMeter respectivamente.

**Desarrollo de Pruebas Automatizadas:**

- Creación de scripts de pruebas automatizadas para cubrir casos de prueba críticos tanto a nivel funcional como unitario.
- Utilización de las herramientas de prueba según tipo de pruebas definidas durante la etapa de planificación y estrategia de QA.
- Asegurar una cobertura exhaustiva de las funcionalidades clave del software.

**Integración con CI/CD:**

- Se plantea, estimar en cada OT, el proceso de integración con el ambiente de Integración Continua (CI/CD) que actualmente posee MITIC para una entrega continua y eficiente. Para este punto, eventualmente se podrá revisar la planilla de estimación de esfuerzo para integrar inicialmente la automatización de QA con un ambiente de CI/CD.
- Configurar y optimizar la infraestructura de CI/CD para integrar pruebas automatizadas en los flujos de trabajo.
- Establecer pipelines de CI/CD que ejecuten automáticamente pruebas funcionales y unitarias en cada cambio de código.
- Implementar notificaciones y reportes automáticos para mantener al equipo informado sobre el estado de las pruebas.

**Ejecución de Ciclo de Pruebas Interno**

- Se prevé la ejecución de un ciclo funcional completo de pruebas por parte del equipo de QA de la Empresa, previo a la generación de una versión para inicio de pruebas por parte del MITIC.

- Según el resultado de la validación de QA se procederá a la entrega para las pruebas por parte del MITIC de una versión de software. Las versiones de software estarán acompañadas de un informe de “Quality Assurance” o pruebas indicando las pruebas generales, el resultado obtenido, instrucciones y evidencias correspondientes a las pruebas realizadas.
- Analizar los informes de pruebas para identificar y abordar rápidamente cualquier problema o defecto encontrado.

**Monitoreo y Análisis de Resultados:**

- Una vez, realizada la entrega de una versión de software para inicio de verificación por parte del MITIC, se realizará un acompañamiento contínuo al MITIC en lo que respecta al proceso de ejecución de pruebas.
- Adicionalmente, se tendrá un procedimiento de supervisión continua en el proceso de prueba automatizada y los resultados obtenidos.
- Se preve la iteración sobre los scripts de pruebas y flujos de trabajo de CI/CD para optimizar la eficiencia y la cobertura de pruebas.

**Capacitación y Mejora Continua:**

- En el marco del proceso de transferencia tecnológica se tiene previsto la transferencia de conocimiento en lo que respecta al flujo, herramientas y metodologías utilizadas en el proceso de Testing y QA.

Esta metodología, aportará los siguientes beneficios:

- Mejora en la calidad del software entregado al MITIC para pruebas.
- Reducción de errores y defectos en el código fuente.
- Mayor eficiencia y rapidez en el proceso de desarrollo y entrega.
- Incremento en la confianza del MITIC y OEEs beneficiarias del MITIC, gracias a la entrega de software con alto grado de calidad y funcionalidad.

Esta metodología de QA garantizará que el software entregado al MITIC cumpla con los estándares de calidad requeridos, asegurando así el éxito del proyecto y la satisfacción del cliente.

## 1.6. Estructura interna de trabajo

**Estructura Interna de Trabajo y Asignación de responsables**

La estructura interna de trabajo se organiza en ciclos bimestrales de tareas, divididos en tres etapas distintas: Planificación, Ejecución y Cierre.

Etapa de Planificación (Pasos 1 al 5)

Esta etapa abarca desde la recepción de las Órdenes de Trabajo hasta la asignación de responsables. Se trabaja en conjunto con los responsables del MITIC asignados a cada OT o con el responsable TIC del OEE asignado por el MITIC, junto con los responsables de la consultoría, para definir de forma unánime los requerimientos y evitar ambigüedades. Aquí se definen los roles del Scrum para cada OT a ejecutarse. La duración y cantidad de Sprints por OT varían según el tamaño y la complejidad de la OT.

Etapa de Ejecución (Pasos 6 y 7)

En esta etapa, los desarrolladores son los principales responsables. Se encargan de traducir las tareas elaboradas en la etapa anterior a códigos y programas, siguiendo las buenas prácticas de programación actuales. También se incluyen pruebas de funcionamiento general por parte de usuarios y otras pruebas de desarrollo que aseguren la calidad de las implementaciones.

Etapa de Cierre (Pasos 8 y 9)

La etapa de Cierre consiste en la evaluación de los entregables, requerimientos iniciales y tareas por las partes involucradas. Aquí se ejecutan la revisión y la retrospectiva del Sprint, con cada cierre del Sprint planificado según la etapa de planificación inicial. La duración de las OT es variable, pudiendo durar desde días hasta meses. Cualquier implementación debe ser aprobada por el organismo solicitante del requerimiento antes de su puesta en producción. Esta etapa también incluye la elaboración de la documentación necesaria para el uso adecuado de la solución implementada, así como las capacitaciones a los usuarios finales. Se realiza un seguimiento continuo a las implementaciones desarrolladas en otros ciclos para garantizar la calidad según los plazos y vigencias de cada OT.

Asignación de Responsables y Pasos del Proceso

| **Pasos** | **Actividad** | **Responsable** |
|---|---|---|
| 1 | Recepción de Órdenes de Trabajo (OTs) | Coordinador |
| 2 | Clasificación y Agrupación de OTs | Coordinador |
| 3 | Relevamiento e Historia de usuarios | Analista |
| 4 | Elaboración de tareas y cronograma | Analista |
| 5 | Asignación de responsables | Coordinador |
| 6 | Desarrollo y seguimiento | Desarrolladores |
| 7 | Pruebas de Funcionamiento y Correcciones de Bugs | Desarrolladores y Testers |
| 8 | Documentación | Analista |
| 9 | Cierre de OTs | Coordinador |

Observaciones: El plan de trabajo será continuamente monitoreado para evaluar su efectividad ante las necesidades de los OEE, en conjunto con las partes involucradas, de manera que pueda ser adaptado a estas necesidades.

## 1.7. Calendario de entregables

| # | Descripción | Fecha | Pago |
|---|---|---|---|
| 1 | PRIMER ENTREGABLE<br><br>Informe que contenga el Plan de Plan de Trabajo detallando la metodología de Desarrollo y Gestión de las OTs | 29/2/2024 | 250 Hs. del Monto Adjudicado. |
| 2 en adelante, hasta 24 | Informes Bimensuales que contengan las Órdenes de Trabajo Cerradas y Aprobadas y/o Tareas Específicas TE) (ver sección certificado de recepción satisfactoria)[1] | 26/04/2024 | Monto correspondiente según la cantidad de horas asignadas y realizadas en cada (OT) y/o las (TE), previamente aprobado en forma bimensual.<br><br>En caso de que dentro del período bimensual correspondiente no existan órdenes de trabajo y/o Tareas Específicas, cerradas y aprobadas. De igual manera, se deberá presentar el informe bimensual correspondiente, especificando el estado de las OT y/o TE en proceso. |
| | | 28/06/2024 | |
| | | 28/08/2024 | |
| | | 28/10/2024 | |
| | | 27/12/2024 | |
| | | 28/02/2025 | |

[1] La entrega o la presentación de los Informes Bimensuales tendrán un plazo máximo de 5 días hábiles posteriores a la finalización del Bimestre.

| # | Descripción | Fecha | Pago |
|---|---|---|---|
| | | 28/04/2025 | |
| | | 27/06/2025 | |
| | | 28/08/2025 | |
| | | 28/10/2025 | |
| | | 26/12/2025 | |
| 13 | Informe Final de Ejecución de Contrato. | 12/01/2026 | Informe que contenga el resultado de todas las órdenes de trabajo y/o tareas específicas que hayan sido desarrolladas dentro del periodo del contrato[2]. |

Observación: Al extender la vigencia del Contrato de Préstamo del Programa de Apoyo a la Agenda Digital (Préstamo No 4650/OC-PR), se extiende y ajusta los plazos del Plan de Trabajo.

GEORGE TEMPERLEY OVALLE

Firmado digitalmente por GEORGE TEMPERLEY OVALLE
Fecha: 2024.11.11 10:04:08 -06'00'

**GEORGE TEMPERLEY OVALLE**
Representante Legal
**GRUPO HORUS S.A.**

[2] La entrega del Informe Final deberá, de forma indefectible presentarse, por lo menos, 5 días antes de la finalización del contrato a efectos administrativos.