“RELEVAMIENTO, ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA CONVERGENTE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY DE HAMBRE CERO”

Consultor: FREELANCERS DEL PARAGUAY S.A
Para:
MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (MITIC)

Ciudad: Asunción – Paraguay
2024

Detalles de la Documentación

Tipo de Documentación:	Propuesta de Requerimientos
Cliente:	MITIC
Interesados:	MITIC
Autores:	Freelancers del Paraguay
Fecha de Entrega:	03/05/2024

Versiones y Modificaciones

Versión	Fecha	Autor	Modificaciones
1.0	03/05/2024	Freelancers del Paraguay	Inicio

Análisis Sistema para Implementación Ley Hambre Cero

1 Introducción 3
1.1 Objetivo 3
1.2 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 3
1.3 Audiencia 3
1.4 Alcance 3
2 Presentación del Producto 4
2.1 Propósito del Sistema 4
2.1.1 Objetivo 4
2.1.2 Alcance 4
2.1.3 El sistema no contempla 4
2.2 Restricciones y Supuestos 5
3 Descripción General 6
3.1 Contexto del Producto 6
3.2 Perspectivas Futuras del Producto 6
4 Descripción Detallada de Requerimientos 7
4.1 Actores 7
4.2 Requerimientos Funcionales 7
4.3 Requerimientos No Funcionales 9
5 Requerimientos de Interfaz 9
5.1 Interfaces de Hardware 9
6 Restricciones de Diseño 9
7 Requerimientos de Licencia 10
8 Cronograma de Trabajo 10
9 Anexos 10

1 Introducción

1.1 Objetivo

El propósito central de este documento es definir de manera precisa y clara los requerimientos asociados con el proyecto de software. Este documento será elaborado de tal manera que refleje fielmente todas las funcionalidades del sistema. Contendrá información integral y necesaria para que cualquier lector de este documento adquiera una comprensión profunda y completa de los objetivos y la operativa del producto de software en desarrollo.

1.2 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

BPMN: Business Process Model and Notation.
MDS: Ministerio de Desarrollo Social
MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.
MITIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación.
OEE: Organismos y Entidades del Estado.
OOD: Object Oriented Design.
SIGBE: Sistema Integral de Gestión de Beneficiarios.
SII: Sistema de Intercambio de Información.
SIIS: Sistema Integrado de Información Social.
SO: Sistema Operativo.
MEC: Ministerio de Educación y Cultura
FONAE: Fondo Nacional de Alimentación Escolar
FONACIDE: Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo.
RUE: Registro Único del Estudiante
SIGE: Sistema de Información y Gestión Educativa
DNCP: Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.
SIAF: Sistema Integral de Administración Financiera.
INE: Instituto Nacional de Estadística

1.3 Audiencia

Este documento está dirigido a los siguientes interesados:

1) Funcionarios del MITIC.
2) Funcionarios del MDS.
3) Funcionarios del MEC.
4) Desarrolladores y encargados del mantenimiento del sistema.

1.4 Alcance

El alcance de la presente documentación comprende la definición de los requerimientos funcionales y no funcionales, como también otros aspectos que definen el producto, incluyendo objetivo del producto, restricciones, lo que el sistema no contempla, reglas de negocio, requerimientos de interfaz, restricciones de diseño, requerimientos de licencia o componentes comprados necesarios para el producto a desarrollarse, entre otras cosas.

2 Presentación del Producto

2.1 Propósito del Sistema

2.1.1 Objetivo

Desarrollar un sistema integral que optimice la gestión de los procesos que comprenden la ejecución de la Ley de Hambre cero, permitiendo una administración eficiente de los recursos, una mejor atención a los beneficiarios y una mayor transparencia en los procesos.

2.1.2 Alcance

El sistema a desarrollar comprenderá una plataforma informática diseñada para abordar desde los procesos de selección, priorización, asignación, aprobación, ejecución, control y seguimiento de todo el circuito de la implementación.

En la imagen de arriba se puede observar la secuencia que se va a seguir en cuanto a la lógica del negocio.

- **SELECCIÓN**: Corresponde a todos los módulos y funcionalidades necesarios para obtener el listado oficial de los alumnos que accederán a la alimentación escolar.
- **PRIORIZACIÓN**: Corresponde todas las reglas de priorización que se tienen en cuenta para la selección del órden de las instituciones a ser beneficiadas por distrito y la priorización final por departamentos.
- **ASIGNACIÓN**: Corresponde a todos los módulos y funcionalidades a ser necesarias para la gestión de los proyectos de alimentación por cada institución a ser beneficiada teniendo en cuenta la cantidad de alumnos por institución. Se obtiene el Proyecto de Alimentación.
- **APROBACIÓN**: Aprobación de las distintas autoridades.
- **EJECUCIÓN**: Corresponde a la elaboración del pliego de bases y condiciones de los planes de alimentación previamente aprobados, la ejecución del llamado y el cierre de los contratos con los proveedores.
- **SEGUIMIENTO Y CONTROL**: Seguimiento de ejecución de contratos, denuncias etc.

2.1.3 El sistema no contempla

- Implementación de funcionalidades no solicitadas o no relacionadas con la gestión de los programas sociales.
- Soluciones a problemas políticos o legales externos al ámbito del desarrollo del sistema.

2.2 Restricciones y Supuestos

- La disponibilidad de recursos económicos y humanos para el desarrollo del sistema.
- Cumplimiento de regulaciones y normativas legales relacionadas con la protección de datos personales y la gestión de programas sociales.
- Colaboración y coordinación con otras entidades gubernamentales para la integración de sistemas y la obtención de datos necesarios.
- Adecuación a estándares de seguridad informática para proteger la integridad y confidencialidad de la información gestionada por el sistema.

3 Descripción General

3.1 Contexto del Producto

El producto delineado en esta especificación de requerimientos es un sistema integral diseñado para optimizar la gestión de los procesos involucrados en la ejecución de la Ley de Hambre Cero. Este sistema se plantea como una solución autónoma y completa cuyo objetivo primordial es mejorar la administración de los recursos y la atención a los beneficiarios en el marco de esta ley.

En un contexto más amplio, el sistema se diseñó para interactuar con el ecosistema existente de programas sociales y administrativos del gobierno. Aunque opera de manera independiente, se ha concebido para integrarse de manera fluida con otros sistemas y procesos gubernamentales, asegurando así una gestión cohesiva y eficiente de la Ley de Hambre Cero.

Para comprender mejor el contexto actual de los sistemas utilizados por las entidades gubernamentales encargadas y las funcionalidades específicas requeridas para la implementación efectiva de la ley, es esencial hacer referencia a la documentación de relevamiento correspondiente. Este documento proporcionará un análisis detallado de los sistemas existentes y de las operaciones y características específicas de los programas de alimentación escolar bajo la ley, permitiendo una evaluación precisa de los requisitos y necesidades para el desarrollo del nuevo sistema.

3.2 Perspectivas Futuras del Producto

Las perspectivas futuras del producto pueden incluir la implementación de nuevas funcionalidades y mejoras en respuesta a las necesidades en constante evolución de la Ley y de los beneficiarios de la misma. Algunas de las mejoras y funcionalidades que podrían considerarse son:

1. Integración con sistemas externos: Se podría explorar la posibilidad de integrar el sistema con otros sistemas gubernamentales o de entidades externas para mejorar la eficiencia en la gestión y compartir datos relevantes de manera segura.
2. Los datos generados y procesados por este sistema podrían servir como una base valiosa para la evaluación y reformulación de los procesos. Al tener acceso a información detallada y actualizada sobre la ejecución de la ley, se podrán hacer ajustes más informados para mejorar la eficacia de los programas de alimentación escolar y otras iniciativas similares.
3. Automatización de procesos: Implementar la automatización de procesos adicionales para reducir la carga administrativa y mejorar la eficiencia en la gestión.
4. Adaptabilidad a cambios en políticas y regulaciones: Diseñar el sistema de manera que pueda adaptarse fácilmente a cambios en las políticas y regulaciones gubernamentales relacionadas con la ley, esto podría realizarse con formularios dinámicos que puedan ser editables por los administradores sin depender en gran medida de programación.

Estas mejoras y funcionalidades adicionales pueden implementarse gradualmente en futuras versiones del sistema, en línea con las prioridades y necesidades identificadas.

4 Descripción Detallada de Requerimientos

4.1 Actores

Los actores involucrados en el sistema de desarrollo son diversos y desempeñan roles clave en la implementación y gestión. Estos actores pueden clasificarse en varias categorías:

Personal del Ministerio de Desarrollo Social (MDS):
- Direcciones del MDS
- Técnicos del MDS
- Jefaturas del MDS

Personal del Ministerio de Educación y Cultura (MEC):
- Direcciones del MEC
- Técnicos del MEC
- Directores de Instituciones Educativas

Beneficiarios de Alimentación Escolar:
- Familias en situación de pobreza
- Niños/as y adolescentes

Otros organismos y entidades del Estado (OEE)

4.2 Requerimientos Funcionales

A continuación se especifican de forma detallada los requerimientos funcionales a ser considerados en la implementación del sistema.

- **RF 1:** Desarrollo de Fase de Selección de Alumnos.
  - Desarrollo de Base de datos H0.
  - Desarrollo API de Interconexión de Datos del RUE
  - Gestión de Roles y Permisos: Los permisos deben poder realizarse por cada menú del sistema verificando los permisos de creación, modificación, eliminación, vista o todos.
    - Creación, modificación y eliminación de roles
    - Creación, modificación y eliminación de permisos
    - Asignación de permisos a roles
  - Gestión de Usuarios.
    - Creación, modificación y eliminación de usuarios
    - Asignación de roles de usuario
  - Gestión de Estudiantes
    - Creación, modificación y eliminación de estudiantes (en caso estricto de usuario superadministrador)

    - Desarrollo de Vistas de Datos de estudiantes: Consultas y filtros según informaciones del estudiante (aprobaciones de padre, tipo de alimentación etc nivel, grado, institucion, distrito, departamento, etc)
- **RF 2:** Desarrollo de Fase de Priorización de Instituciones por Gobernaciones y Distritos.
    - Desarrollo de API de conexión con Datos del Sistema de Micro Planificación del MEC.
    - Desarrollo API de Conexión con Datos del INE.
    - Gestión de Priorizaciones
        - Creación, modificación y eliminación de criterios de priorización.
    - Desarrollos de Algoritmos de ejecución de priorizaciones.
    - Gestión de Instituciones
        - Creación, modificación y eliminación de de instituciones (en caso estricto de usuario superadministrador)
    - Gestión de Distritos
        - Creación, modificación y eliminación de de distritos(en caso estricto de usuario superadministrador)
    - Gestión de Departamentos
        - Creación, modificación y eliminación de de departamentos(en caso estricto de usuario superadministrador)
    - Desarrollo de Vistas de Instituciones Priorizadas ordenadas según los criterios de priorización por distintos y por departamento.
- **RF 3:** Desarrollo de la Fase de Asignación de Programas de Alimentación.
    - Desarrollo de Gestión de Alimentos.
        - Gestión de Categorización de Alimentos
        - Creación, modificación y eliminación de Alimentos.
    - Desarrollo de Gestión de Recetas.
        - Creación, modificación y eliminación de Recetas.
    - Desarrollo de calendario de Alimentos
    - Desarrollo de Validaciones de Alimentos
    - Desarrollo de Costeo de Alimentos
    - Desarrollo de Cálculos y consolidaciones de Alimentos.
    - Desarrollo de Vistas de Alimentos Consolidados por Institución.
- **RF 4:** Desarrollo de Fase de Aprobación de CONAE.
    - Desarrollo de API de Interconexión con datos del SIAF para definición de presupuestos por institución.
    - Desarrollo de Vista de Instituciones alcanzadas por presupuesto.
    - Desarrollo Módulo de Aprobación.
- **RF 5 :** Desarrollo de Fase de Ejecución de Plan de Alimentación
    - Desarrollo de Vistas de Instituciones por departamento.
    - Desarrollo de Formatos de pliegos de bases y condiciones
    - Desarrollo de Pliegos según aprobaciones de instituciones
    - Validaciones según tipos de pliegos.
    - Generación y exportación en formato de pliego.
- **RF 6:** Desarrollo de Fase de Control y Seguimiento.
    - Desarrollo de API de interconexión con sistema de seguimiento y control de contratos de la DNCP
    - Desarrollo de API de Interconexión con sistema de denuncias ciudadanas.

- Desarrollo de dashboard de seguimiento
- Desarrollo de informes y exportaciones.

4.3 Requerimientos No Funcionales

A continuación se especifican los no funcionales a ser considerados en la implementación del sistema.

- **RN 1**: Stack Tecnológico según restricciones de diseño en la sección 6 de este documento.
- **RN 2**: Manejo de excepciones de error. Buen tratamiento de logs para seguimiento.
- **RN 3**: Sistema responsive
- **RN 4**: Paginación y Filtrado: Todos los listados deben contener paginación(del lado backend) y filtro por los campos mostrados en la grilla.
- **RN 5**: Los campos obligatorios deben estar marcados con (*) y emitir los mensajes de validación apropiados para compresión del usuario.
- **RN 6**: Reportes: Todos los reportes deben ser generados en el backend y debe mostrar el tratamiento de espera de resolución de archivo.
- **RN 7**: Todos los procesos de importación o exportación deben ser generados en el backend y debe mostrar el tratamiento de espera.
- **RN 8**: Auditoría: Registro de tipo de movimiento, fecha, usuario, movimientos del tipo edición, deben tener control de valor anterior y valor nuevo.
- **RN 9:** Elaboración de Manual de Instalación y configuración, Manuales de Usuarios del Sistema y Manual del Administrador.

5 Requerimientos de Interfaz

5.1 Interfaces de Hardware

1. Características mínimas del Servidor Dedicado.
   a. Procesador Intel-AMD de 8 cores
   b. Memoria RAM 64 Gb
   c. Disco SSD de 2 Tb

6 Restricciones de Diseño

- Stack Tecnológico recomendado para unificar con el Stack tecnológico del MITIC:
  - Sistema WEB
    - Sistema Operativo: Linux
    - Base de Datos: PostgreSQL, Mongodb, Redis (los últimos dos de ser necesario)
    - Backend: Lenguajes de Programación: JAVA
    - Frontend: Framework Angular
    - Backend: Framework Spring Boot

7 Requerimientos de Licencia

Para los requerimientos de licencias, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Software de Código Abierto (Open Source):

- Se deben utilizar preferentemente lenguajes, librerías, frameworks etc de código abierto, cumpliendo con los requerimientos de robustez, seguridad y escalabilidad necesarios en cualquier sistema a ser desarrollado.
- No se encontró actualmente la necesidad de utilizar un sistema de pago u algún otro componente de pago para el presente proyecto.

8 Cronograma de Trabajo

FREELANCERS DEL PARAGUAY S.R.			Cronograma y Actividades realizadas										
			Fecha de Inicio: 06/05/2024										
			Fecha de Fin: 15/07/2024										
			Proyecto: Desarrollo Sistema Convergente Ley Hambre Cero										
ID	FASE SISTEMA CONVERGENTE LEY HAMBRE CERO	Actividades	Entregable	Semanas									
				Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem8	Sem 9	Sem 10
				06/05 - 12/05	13/05 - 19/05	20/05 - 26/05	27/05 - 02/06	03/06 - 09/06	10/06 - 16/06	17/06 - 23/06	24/06 - 30/06	01/07 - 07/07	08/07 - 15/07
1	SELECCIÓN ALUMNOS BENEFICIADOS	Desarrollo de Base de Datos H0	Acceso a Listado de Estudiantes a través de una ventana del Sistema con control de accesos por roles y capacidad para realizar filtros por distritos, departamentos, tipo de alimentación, entre otros										
2		API de Intercontexión con Datos de Rue											
3		Desarrollo Pantallas de Login											
4		Desarrollo Gestión de Usuarios y Roles											
5		Desarrollo Gestión de Estudiantes											
6		Desarrollo Vista de Datos de estudiantes											
7	PRIORIZACIÓN INSTITUCIONES POR GOBERNACIONES Y DISTRITOS	API de Conexión con Datos de Microplanificación MEC	Acceso a planillas dentro del sistema de instituciones priorizadas por distritos y por gobernaciones										
8		Desarrollo Criterios de Priorizacion INE											
9		Desarrollo Algoritmo de ejecución de priorizaciones											
10		Desarrollo de Vistas de Instituciones Ordenadas segun priorización por departamento											
11	ASIGNACIÓN DE PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN	Desarrollo de Gestión de Alimentos	Plan de Alimentación Consolidado por Institución										
12		Desarrollo de Gestión de Recetas											
13		Desarrollo de Gestión de Calendario de Comidas											
14		Desarrollo de Validaciones de Alimentos											
15		Desarrollo de Costeo de Alimentos											
16		Desarrollo de Calculos y consolidaciones de Alimentos											
17		Desarrollo de Vista Consolidada de Alimentos por institución											
18	APROBACIÓN CONAE	API de Interconexión con datos MEF presupuesto asignado por institución	Listado oficial de Instituciones a ser beneficiadas										
19		Módulo de Aprobación del CONAE											
20	EJECUCIÓN DE PLAN DE ALIMENTACIÓN	Desarrollo Vista de Instituciones a ser beneficiadas	Pliegos de Bases y Condiciones por Gobernación										
21		Desarrollo de pliego de bases y condiciones											
22		Desarrollo de validaciones											
23		Exploratación de pliegos											
24	CONTROL Y SEGUIMIENTO	API de Interconexión de sistema de Seguimiento y Control de Contratos de la DNCP	Informes y Estadisticas										
25		API de Interconexión con datos de denuncias											
26		Desarrollo de dashboard											
27		Desarrollo de exportacion de informes											
28	PRUEBAS Y CORRECCIONES FINALES												
28	CAPACITACIONES												

9 Anexos

Se tiene como anexo la documentación en word de una propuesta de Órden de trabajo para el desarrollo del Sistema Congente.

- *FDP-OT-09 HC.docx*

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS LOPEZ AGUAYO
Fecha: 2024.05.03 14:17:28 -04'00'