



PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

Esta obra ha sido publicada bajo la licencia Creative Commons
Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 Perú.

Para ver una copia de dicha licencia, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA UN CENTRO DE REINserCIÓN SOCIAL

Tesis para optar por el Título de Ingeniero Informático, que presenta el bachiller:

**Francisco Adolfo Sú Wong
Alberto José Aguirre Carrasco**

ASESOR: Luis Alberto Flores García

Lima, Julio del 2010

Resumen

El presente proyecto forma parte de un trabajo de Responsabilidad Social y se basó en las acciones de una Organización No Gubernamental, que hace un trabajo muy valioso y meritorio en la sociedad ya que permite la reinserción a la sociedad de niños y adolescentes que se encuentran en estado de abandono. Asimismo, los participantes del proyecto a través de los conocimientos adquiridos en la Universidad y motivados por el creciente problema que se ve a diario en las calles, se afirmaron en la solución de este grave problema.

La ONG está compuesta por voluntarios peruanos y extranjeros que trabajan en tres líneas de acción: salida a la calle, casa taller y seguimiento familiar. Sus finalidades son la preparación de los menores en el desarrollo de sus capacidades y virtudes para que puedan aumentar sus oportunidades en la vida, y la promoción del retorno a su hogar o la reinserción del menor a una comunidad terapéutica o casa hogar.

Actualmente, cada línea de acción mantiene su información por medio de fuentes escritas y electrónicas, y su principal problema es el manejo de la información de manera heterogénea y dispersa. Cada línea de acción guarda la información en formatos distintos y de forma independiente; en consecuencia, se crean interpretaciones inadecuadas y un desconocimiento del avance global de la situación del niño y de la institución.

Por lo anterior, se propone una implementación de un sistema de información que permita centralizar la información entre las líneas de acción y visualizar, por medio de reportes, información estratégica respecto al avance del niño y de la institución.

El proyecto de fin de carrera será realizado en un escenario real en donde se pueda aplicar las mejores prácticas en cuanto a gestión y desarrollo de proyectos, así como también, se deberán manejar los riesgos y restricciones inherentes al proyecto. Se realizarán actividades de coordinación y aceptación con los involucrados de la institución.

TEMA DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO

TÍTULO: ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL CENTRO DE REINSERCIÓN SOCIAL “NIÑOS DEL RÍO”

ÁREA: Sistemas de Información

PROPONENTE: Flores García, Luis Alberto

ASESOR: Flores García, Luis Alberto

ALUMNO: Aguirre Carrasco, Alberto José
Sú Wong, Francisco Adolfo

CÓDIGO: 20040344
20032342

TEMA N°: _____

FECHA: San Miguel, 02 de Octubre del 2009

DESCRIPCIÓN

La Asociación “Niños del Río” (NDR) es una Organización No Gubernamental (ONG) que tiene como objetivo la reinserción a la sociedad de niños y adolescentes que se encuentran en estado de abandono.

NDR está compuesta por voluntarios peruanos y extranjeros que trabajan en tres líneas de acción: salida a la calle, casa taller y seguimiento familiar. Sus finalidades son la preparación de los menores en el desarrollo de sus capacidades y virtudes para que puedan aumentar sus oportunidades en la vida, y la promoción del retorno a su hogar o la reinserción del menor a una comunidad terapéutica o casa hogar.

Actualmente, cada línea de acción mantiene su información por medio de fuentes escritas y electrónicas, y su principal problema es el manejo de la información de manera heterogénea y dispersa. Cada línea de acción guarda la información en formatos distintos y de forma independiente, en consecuencia, se crean interpretaciones inadecuadas y un desconocimiento del avance global de la situación del niño y de la institución.

Por lo anterior, se propone una implementación de un sistema de información que permita centralizar la información entre las líneas de acción y visualizar, por medio de reportes, información estratégica respecto al avance del niño y de la institución.

El proyecto de fin de carrera será realizado en un escenario real en donde se pueda aplicar las mejores prácticas en cuanto a gestión y desarrollo de proyectos, así como también, se deberá manejar los riesgos y restricciones inherentes al proyecto. Se realizarán actividades de coordinación y aceptación con los involucrados de la institución.

OBJETIVO

El objetivo del presente proyecto es realizar el análisis, diseño, implementación e implantación de un sistema de gestión que permita la administración de la información de las 3 líneas de acción que se manejan en el centro de reinserción familiar Niños del Río.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Definir la arquitectura física con la Institución según restricciones de costos e infraestructura.

Evaluar la viabilidad del Proyecto.

Mejorar los procesos críticos de la Institución.

Determinar los requisitos del sistema.

Modelar una base de datos para el problema expuesto.

Diseñar la arquitectura del sistema.

Presentar prototipos de pantalla y recibir la aprobación de la Institución.

Implementar un sistema de gestión para el Centro de Reinserción Social “Niños del Río”.

Implantar el sistema en el ambiente de producción.

ALCANCE

Desarrollo del Producto

Módulo de Seguridad

El sistema permitirá el manejo de políticas de seguridad tales como el control del acceso y la administración de privilegios, perfiles y usuarios.

Módulo del Menor

Se mantendrá el historial propio del menor, información de las actividades en las cuales participó con la institución y beneficios que recibió el menor. Se incluirá la unificación de sus registros lo cual permitirá disminuir la repetición de los registros propios del niño. Asimismo, se incluirá la evaluación del menor mediante indicadores que permitan analizar el desarrollo del menor en la organización.

Módulo General

Se mantendrá información de los centros en los cuales el menor ha tenido contacto, las zonas que son visitadas, los voluntarios que pertenecen a la institución y los recursos que serán requeridos por las actividades y las donaciones. Así como también, las personas cercanas a la institución, los indicadores que serán evaluados a cada menor y los tipos que son las demás entidades involucradas en los procesos del negocio.

Módulo de Movimiento de Caja

Se incluirá un módulo de Movimiento de Caja que registre los presupuestos y los gastos que realice la institución, tales como gastos de actividades y gastos administrativos, así como los presupuestos que el tesorero considere por cada cuenta. Se generarán informes de ingresos y gastos que serán presentados al Contador y a la Institución en Francia que los apoya.

Módulo de Gestión de Recursos

Se mantendrá información relacionada al proceso de adquisición de recursos tanto económicos como materiales. El sistema permitirá registrar las solicitudes de donaciones, actualizar el estado de la solicitud y manejar un historial de donaciones. Se incluirá la generación de cartas a partir de formatos establecidos. Además, se generarán informes que permitan visualizar las donaciones recibidas en un determinado período de tiempo y, el detalle de las donaciones de una organización en específico.

Módulo de Planificación

Se generarán planes de trabajo generales para toda la organización que podrán ser visualizados para distintos períodos de tiempo. Sobre la base de planes de trabajo generales, se planificarán las actividades por línea de acción donde se incluirán los recursos, los voluntarios asociados, lugar de la actividad, menores, entre otros.

Módulo de Reportes

Se generarán reportes que muestren la información del progreso del niño en el proceso de reinserción familiar y el progreso del trabajo por cada línea de acción.

Responsables del desarrollo del Producto

Responsable	Módulo
Alberto José Aguirre Carrasco	Seguridad
	Planificación
	Gestión de Recursos
	Reportes
Francisco Adolfo Sú Wong	Menor
	Movimiento de Caja
	General
	Reportes

Actividades Complementarias al Desarrollo del Producto

Responsables de Principales Actividades del Proyecto

Responsable	Actividad	Descripción
Francisco Adolfo Sú Wong	Gestión del Proyecto	Responsable de culminar el proyecto dentro del plazo, costos y requerimientos acordados.
	Integración y Control de Versiones	Responsable de establecer los métodos de integración de los entregables.
	Mejoramiento de Procesos de la Institución	Responsable de aplicar métodos de mejora continua en los procesos críticos de la organización.
Alberto José Aguirre Carrasco	Administración la Base de Datos	Responsable del Modelamiento y la posterior Administración de la Base de Datos durante la etapa de desarrollo del Producto.
	Desarrollo de la Arquitectura de Software	Responsable de establecer la arquitectura que se usará en el desarrollo.
	Mejoramiento de Procesos de la Institución	Responsable de aplicar métodos de mejora continua en los procesos críticos de la organización.

INDICE

Introducción.

Capítulo 1: Generalidades

- 1.1 Definición del problema
- 1.2 Marco conceptual del problema
- 1.3 Plan del proyecto
- 1.4 Estado del arte
- 1.5 Descripción y sustentación de la solución

Capítulo 2: Análisis

- 2.1 Metodología aplicada para el desarrollo de la solución
- 2.2 Identificación de requerimientos
- 2.3 Análisis de la solución

Capítulo 3: Diseño

- 3.1 Arquitectura de la solución
- 3.2 Diseño de Interfaz Gráfica
- 3.3 Arquitectura de Información

Capítulo 4: Construcción y Pruebas

- 4.1 Construcción
- 4.2 Pruebas
- 4.3 Estrategia de Implantación

Capítulo 5: Observaciones, conclusiones y recomendaciones

- 5.1 Observaciones
- 5.2 Conclusiones
- 5.3 Recomendaciones y trabajos futuros

Bibliografía.

Anexos.

DEDICATORIA

A la Institución Niños del Río para que mediante la herramienta que le entregamos cumplan más eficazmente su valiosa y loable tarea.

A los estudiantes de la carrera para que les sirva de ejemplo para realizar proyectos que beneficien a la sociedad.

A los niños y adolescentes de la calle.

-Francisco Sú

Al Señor Jesucristo quien se merece toda la gloria ante cualquier logro, grande o pequeño, a lo largo de nuestras vidas. A mis padres quienes me llenan de amor y enseñanzas cada día y a mis hermanas, Susant y Margarita, fuentes inagotables de alegría y ternura.

-Alberto Aguirre

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la infinita capacidad de poder ayudar a los demás.

A mi familia, por el incondicional apoyo y ejemplo que me dieron, y me dan en la vida.

A mi asesor, por su generosidad al presentar proyectos que beneficien a la sociedad.

A Nueva Acrópolis, por sus enseñanzas filosóficas.

-Francisco Sú

A Dios, por su infinita misericordia y su grande, sublime e inmensurable amor durante todos estos años, en donde me ha mostrado la clara luz de su verdad.

A mis padres y hermanas, quienes supieron apoyarme y se desvelaron conmigo desde el inicio y hasta el fin de mi etapa en la universidad.

A mi familia y amigos, por su infaltable e incondicional apoyo todos estos años.

-Alberto Aguirre

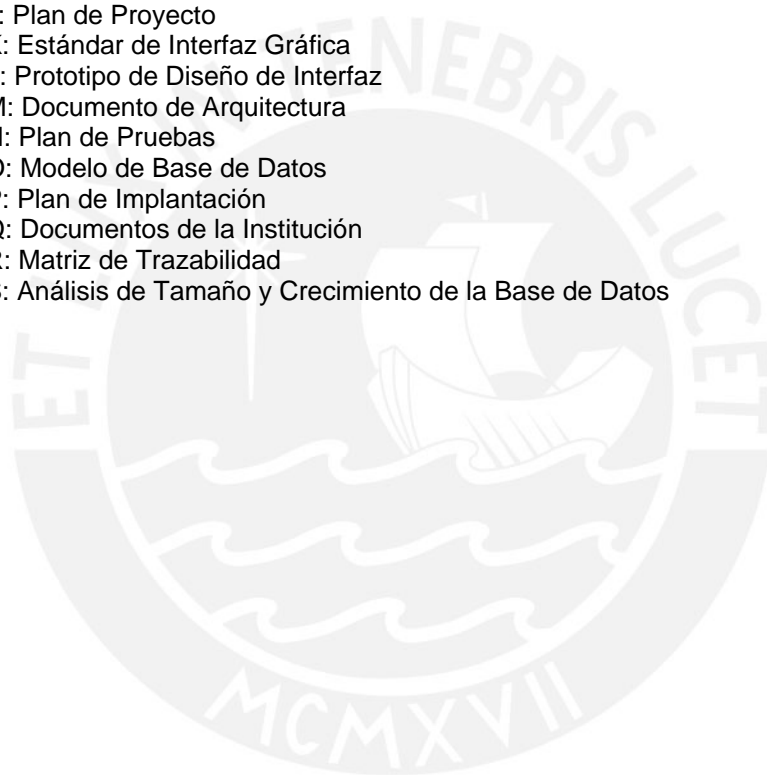
Tabla de Contenido

Introducción.....	1
1. Generalidades.....	2
1.1. Definición del Problema.....	2
1.1.1. Contexto.....	2
1.1.2. Descripción del Problema.....	3
1.2. Marco Conceptual.....	4
1.2.1. Términos utilizados.....	5
1.2.2. Descripción del Proceso.....	6
1.3. Solución existente.....	8
1.4. Plan de Proyecto.....	9
1.4.1. Métodos y Procedimientos.....	9
1.4.2. Diagrama de Gantt.....	13
1.5. Descripción y Justificación de la solución.....	16
1.5.1. Descripción de la solución.....	16
1.5.2. Justificación de la solución.....	18
2. Análisis.....	21
2.1. Metodología aplicada para el desarrollo de la solución.....	21
2.1.1. Plan de Entregables por Fase.....	21
2.2. Identificación de requerimientos.....	24
2.2.1. Requerimientos Funcionales.....	25
2.2.2. Requerimientos no Funcionales.....	27
2.2.3. Funcionalidades Importantes del sistema.....	27
2.3. Análisis de la solución.....	31
2.3.1. Evaluación de la Viabilidad del Sistema.....	31
2.3.2. Análisis Técnico y Económico.....	39
2.3.3. Restricciones de costo y tiempo.....	45
2.3.4. Entorno del Sistema.....	45
2.3.5. Definición del Sistema.....	46
3. Diseño.....	48
3.1. Arquitectura de la Solución.....	48
3.1.1. Definición de la Arquitectura.....	48
3.1.2. Patrones Arquitectónicos utilizados.....	49
3.1.3. Vistas Arquitectónicas del sistema.....	50
3.1.4. Plataformas.....	54
3.1.5. Beneficios de la Arquitectura.....	54
3.1.6. Dependencias lógicas del diseño.....	55
3.1.7. Descripción de la Arquitectura Propuesta.....	57
3.2. Diseño de Interfaz Gráfica.....	58
3.2.1. Criterios.....	58
3.2.2. Esquema de las páginas Web.....	59
3.2.3. Navegación.....	60
3.2.4. Descripción de páginas.....	62
4. Construcción.....	66
4.1. Construcción.....	66
4.1.1. Tecnologías.....	66
4.1.2. Frameworks.....	67
4.1.3. Técnicas de Programación.....	68
4.2. Pruebas.....	69
4.2.1. Estrategia de Pruebas.....	69
4.2.2. Catálogo de pruebas.....	71
4.2.3. Plantillas de Reporte de pruebas.....	73
4.3. Estrategias de implantación.....	76
4.3.1. Pruebas de Aceptación.....	76
4.3.2. Capacitación a usuarios.....	77
4.3.3. Migración y conversión de datos.....	78
4.3.4. Pase a producción.....	78
5. Observaciones, conclusiones y recomendaciones.....	79
5.1. Observaciones.....	79

5.2.	Conclusiones.....	80
5.3.	Recomendaciones y trabajos futuros.....	81
5.3.1.	Recomendaciones	81
5.3.2.	Trabajos Futuros	81
	Bibliografía	82

Anexos

- Anexo A: Acta de Constitución del Proyecto
- Anexo B: Enunciado de Alcance del Proyecto
- Anexo C: Alternativas de Solución
- Anexo D: Acta de Aceptación de Arquitectura Web
- Anexo E: Acta de Aceptación de Alcance Funcional
- Anexo F: Restricciones de Acceso al Usuario
- Anexo G: Catálogo de Requerimientos
- Anexo H: Procesos del Negocio
- Anexo I: Especificación de Requisitos de Software
- Anexo J: Plan de Proyecto
- Anexo K: Estándar de Interfaz Gráfica
- Anexo L: Prototipo de Diseño de Interfaz
- Anexo M: Documento de Arquitectura
- Anexo N: Plan de Pruebas
- Anexo O: Modelo de Base de Datos
- Anexo P: Plan de Implantación
- Anexo Q: Documentos de la Institución
- Anexo R: Matriz de Trazabilidad
- Anexo S: Análisis de Tamaño y Crecimiento de la Base de Datos



Índice de Figuras

Figura 1:	Fases y Disciplinas de RUP [3].....	10
Figura 2:	EDT (Estructura de descomposición del trabajo)	11
Figura 3:	Áreas del conocimiento del PMBOK.....	12
Figura 4:	Diagrama de Gantt del Proyecto.....	15
Figura 5:	Diagrama de Paquetes del Sistema	28
Figura 6:	Paquete del Menor.....	29
Figura 7:	Paquete de Planificación.	30
Figura 8:	Gráfico de infraestructura que se utilizará	38
Figura 9:	Vista del Diagrama de Clases de Análisis	46
Figura 10:	Vista General del Funcionamiento del Sistema	49
Figura 11:	Diagrama de Componentes	50
Figura 12:	Diagrama de Despliegue.....	53
Figura 13:	Diagrama de Secuencias detallado para el caso de registro	56
Figura 14:	Diagrama de Clases de Diseño detallado para el caso de registro.....	57
Figura 15:	Esquema de Pantalla	59
Figura 16:	Maestro.	60
Figura 17:	Detalle	61
Figura 18:	Mensaje de éxito.	61
Figura 19:	Mostrar.	61
Figura 20:	Editar.	62
Figura 21:	Pantalla Inicial del Mantenimiento del Menor.	63
Figura 22:	Datos Personales del menor – Perfil.	63
Figura 23:	Gestión de Indicadores.	64
Figura 24:	Gestión de Beneficios.	64
Figura 25:	Unificación de registros del menor.....	65
Figura 26:	Proceso por iteración	70
Figura 27:	Formato de Reporte de Pruebas Unitarias.	74
Figura 28:	Uso de Reporte de Pruebas Unitarias	74
Figura 29:	Formato de Reporte de Pruebas de Integración.	75
Figura 30:	Uso de Reporte de Pruebas de Integración en reunión con la Institución	75
Figura 31:	Formato de Reporte de Pruebas de Integración.	77

Índice de Tablas

Tabla 1:	Factores que influyeron en la elección de RUP.....	10
Tabla 2:	Responsables por funcionalidad.....	17
Tabla 3:	Cuadro comparativo de posibles soluciones	19
Tabla 4:	Plan de entregables para la fase de Concepción	22
Tabla 5:	Plan de entregables para la fase de Elaboración	22
Tabla 6:	Plan de entregables para la fase de Construcción - Iteración 1	23
Tabla 7:	Plan de entregables para la fase de Construcción - Iteración 2.....	23
Tabla 8:	Plan de entregables para la fase de Construcción - Iteración 3.....	23
Tabla 9:	Plan de entregables para la fase de Transición - Iteración 1	24
Tabla 10:	Requerimientos Funcionales.	26
Tabla 11:	Requerimientos No Funcionales.....	27
Tabla 12:	Cuadro comparativo económico de las opciones de alojamiento	32
Tabla 13:	Actividades de Adquisición de Recursos	35
Tabla 14:	Actividades de Planificación	36
Tabla 15:	Actividades de Movimiento de Caja.....	36
Tabla 16:	Actividades de Culminación de Actividades	36
Tabla 17:	Actividades de Generación de Reportes	37
Tabla 18:	Riesgos	39
Tabla 19:	Cuadro comparativo técnico de arquitecturas	41
Tabla 20:	Cuadro comparativo de tecnología a utilizar.	42
Tabla 21:	Capacidad total de almacenamiento anual estimada (en KiloBytes)	43
Tabla 22:	Capacidad total de almacenamiento anual estimada (en KiloBytes)	43
Tabla 23:	Capacidades de almacenamiento.....	44
Tabla 24:	Cuadro de Costos de desarrollo.	44
Tabla 25:	Cuadro de Costos de mantenimiento.	45
Tabla 26:	Factores para la distribución de componentes a nivel de proceso.....	52
Tabla 27:	Factores para la distribución de componentes a nivel de dispositivos.....	53
Tabla 28:	Análisis de resultados.	55
Tabla 29:	Criterios de Diseño de Interfaz.	59
Tabla 30:	Iteraciones de Construcción	70

Introducción

El presente trabajo está dirigido a una Organización No Gubernamental (ONG) que tiene como objetivo la reinserción a la sociedad de niños y adolescentes que se encuentran en estado de abandono. Actualmente se mantiene la información por medio de fuentes escritas y electrónicas, y su principal problema es el manejo de la información de manera heterogénea y dispersa. Además, se guarda la información en formatos distintos y de forma independiente; en consecuencia, se crean interpretaciones inadecuadas y un desconocimiento del avance global de la situación del niño y de la institución.

En este documento, se presentan 4 capítulos cuyo contenido empieza con la descripción del problema y la solución planteada, así como el plan del proyecto. Luego, se analiza la viabilidad de la solución planteada desde distintos factores como los económicos y técnicos. Se continúa con el diseño de la arquitectura que soporta el sistema y el diseño de interfaz gráfica. Después, se muestran las distintas tecnologías y marcos de trabajo (Framework) utilizados para su construcción, así como la estrategia de pruebas y la estrategia de implantación. Finalmente, el documento incluye las observaciones, conclusiones y recomendaciones futuras.

1. Generalidades

Este capítulo presenta las generalidades relacionadas al proyecto de fin de carrera, tales como: la descripción del problema, el marco conceptual, el plan de proyecto, la descripción y justificación de la solución, entre otras.

1.1. Definición del Problema

A continuación se describirá el problema identificado y el contexto en que se desarrolla.

1.1.1. Contexto

La Organización No Gubernamental (ONG) para la cual está dirigido el proyecto en mención tiene como objetivo la reinserción a la sociedad de niños y adolescentes que se encuentran en estado de abandono.

Esta ONG está compuesta por voluntarios peruanos y extranjeros que trabajan en tres líneas de acción: salidas a la calle, casa taller y seguimiento familiar. La finalidad de la ONG es preparar a los menores para que tengan mayores oportunidades de crecimiento en su vida, promoviendo el retorno a su hogar o la reinserción a una casa hogar o a una comunidad terapéutica. Actualmente, la Institución mantiene el contacto con aproximadamente 150 menores quienes participan en las distintas líneas de acción.

La línea de acción salida a la calle se encarga de establecer el primer vínculo con los menores en la calle, invitándolos a participar a las actividades que se realizan en la casa taller. Posteriormente, el menor puede participar en las actividades de la línea de acción casa taller donde se le enseña distintos cursos que le permiten su crecimiento personal. Por último, si el menor indica mejoras es tratado por la línea de acción de seguimiento, la cual le ofrece beneficios tales como escolaridad, visitas a sus familias, salud, entre otros.

Conforme el menor pasa más tiempo en la Institución y adquiere más confianza con la misma, proporcionará mayor información, siendo el colaborador en ese instante quien registrará esa información en algún formato y comentará los resultados que obtuvo en la reunión semanal.

1.1.2. Descripción del Problema

Cada línea de acción administra su información en múltiples formatos y en distintos medios como archivos físicos y digitales. El problema principal es que la información relacionada a los menores se encuentra dispersa y no se tiene mecanismos para integrarla. Tal como se explicó anteriormente, un menor en particular podría haber sido vinculado por todas las líneas de acción, por lo que cada una de ellas tendría información diferente de éste. En caso se requiera obtener el avance global del menor en la Institución, se tendría que reunir toda esta información. Esto resultaría laborioso y complejo, ya que se tendría que revisar fuentes de información de las distintas líneas de acción como entrevistas a los voluntarios y formatos llenados en cada actividad. En consecuencia, no se cuenta con la información completa ni a tiempo, lo cual podría generar interpretaciones inadecuadas de la situación del menor y de su desarrollo global.

Por otro lado, la planificación de actividades por cada línea de acción y los planes de trabajo de toda la ONG sufren constantemente cambios. Una de las causas de estos cambios es que no se tiene información actualizada de la disponibilidad de los recursos (voluntarios, materiales y presupuesto económico) ni se tiene un cronograma general con todas las actividades que están por realizarse en un período determinado. Esto conlleva a que sucedan problemas de cruce de horarios de los voluntarios y cruces de actividades en la Institución.

En cuanto a las donaciones de recursos, actualmente se envían solicitudes de donaciones a distintas organizaciones; sin embargo, la forma de almacenar la información no permite realizar un seguimiento continuo y rápido de la solicitud de la donación, pudiendo ser éste uno de los motivos por los que dejen de recibir donaciones importantes. Considerando que dichas donaciones constituyen un porcentaje de ingreso de aproximadamente 60% para la ONG (Ver anexo Q), se considera necesario administrarlas adecuadamente.

Con respecto a la economía de la Institución, un encargado tiene que realizar el trabajo operativo de insertar cada ficha de gastos que le entregan los demás voluntarios, siendo un trabajo repetitivo y propenso a errores. Luego de registrada la información, el voluntario tiene que elaborar el reporte en forma manual, lo cual toma un tiempo considerablemente largo, para posteriormente, ser mandado el reporte al extranjero.

Por último, debido a que la información se encuentra en distintos formatos, es difícil obtener estadísticas que ayuden a mejorar la metodología de trabajo de cada línea de acción.

1.2. Marco Conceptual

Según la información publicada en la página Web de la UNICEF [2], de los 3.8 millones de personas que viven en una situación de pobreza extrema en el Perú, 2.1 millones son niños y niñas; de los 10.2 millones de menores de 18 años, más de 6.5 millones viven por debajo de la línea de la pobreza. Así también, según un informe estadístico, presentado por la Asociación por la Defensa de las minorías en el Perú [1], el 79.9% de los niños de la calle son varones.

Gracias a las entrevistas con el personal de la ONG, se pudo apreciar que el problema es grave y es necesario el apoyo de organizaciones que ayuden al niño a volver a su hogar. A este tipo de instituciones se les denomina centros de reinserción familiar y social, las cuales permiten que el niño establezca nuevamente los vínculos con su familia y la sociedad.

Estos centros de reinserción luchan contra problemas como la drogadicción, el analfabetismo, la prostitución, el alcoholismo y la violencia, por lo general a través de la educación y la salud.

1.2.1. Términos utilizados

Algunas definiciones que maneja la Institución y que se obtuvieron de entrevistas y documentos de la ONG son:

- ONG: Organización no gubernamental, entidad de carácter privado, con fines y objetivos definidos por sus integrantes, creada independientemente de los gobiernos locales, regionales y nacionales, así como también de los organismos internacionales.
- EDR: Asociación francesa Enfants Du Río, ONG encargada de buscar donaciones para enviarlas a la Institución.
- NNA: Niños, niñas y adolescentes que se encuentran en estado de abandono, población a la cual la Institución orienta su trabajo.
- Línea de acción: Área funcional dentro de la ONG. Entre ellas se encuentran Seguimiento, Casa Hogar y Salida a Calle.
- Responsable de Línea de acción: Encargado de elaborar planes semanales y mensuales, e informar al coordinador general sobre los avances y alinear los objetivos de la línea de acción con los objetivos de la Institución.
- Coordinador General: Encargado de evaluar los avances de las 3 líneas de acción y realizar planes generales que mejoren el proceso general de la reinserción del niño.
- “La Carta”: Documento propio de la Institución, documenta la visión, misión, objetivos y valores de la asociación. Ver anexo Q.
- “Metodología”: Documento propio de la Institución, describe de forma muy detallada todos los procedimientos a seguir y acciones a tomar en el desarrollo de sus actividades por línea de acción. Ver anexo Q.
- Fichas de Compromiso: Documentos firmados por los voluntarios que avalan sus compromisos con el trabajo que realizarán en la ONG. Ver anexo Q.

- Programa de Voluntariado: Documento propio de la Institución, referencia general de la Institución. Ver anexo Q.
- Colaborador: Término que describe a una persona natural que colabora como voluntario dentro de la Institución.
- Niño vinculado: Se refiere al menor que establece vínculos de confianza con los colaboradores y que participa de las actividades de la Institución.

1.2.2. Descripción del Proceso

A continuación se mostrará la descripción de cada una de las líneas de acción que maneja la Institución.

- **Salida a la Calle**

Las salidas a la calle conforman la primera fase del trabajo que la ONG realiza. Esta fase tiene como objetivo establecer vínculos de confianza con niñas, niños y adolescentes que deambulan en alguna zona de la ciudad.

En la etapa de planificación se establece la fecha y hora en que se llevará a cabo dicha salida, así como la zona a visitar, los voluntarios que participarán y las actividades que se realizarán.

En estas salidas, se anima al niño a participar de las actividades preparadas con la finalidad de establecer un vínculo de confianza que se irá afianzando en cada salida, para finalmente invitarlo a participar de alguno de los talleres que ofrece la Institución. Con el objetivo de incrementar el nivel de confianza se procura visitar las mismas zonas durante un período de tiempo en el que pueda interactuar con los mismos menores.

En cada salida, terminadas las actividades, se procede a tomar algunos datos generales de los menores participantes, tales como nombre, apodo, edad, lugar donde vive, relación con sus padres y hermanos, relación con las drogas, aspecto físico, si trabaja o no, lugares que frecuenta, los documentos con los que se identifica y el comportamiento del menor durante la actividad. La calidad y cantidad de esta información es proporcional al nivel de confianza establecido con el menor.

Cuando los voluntarios regresan a la oficina de la Institución, proceden a registrar las observaciones generales de las actividades realizadas y registran la participación de los menores en la actividad en las *planillas* (formatos definidos por la Institución). Asimismo, los datos propios de los menores son registrados en formatos definidos por la Institución y son conocidos como *hojas de registro del menor*. Estos documentos sirven de referencia para las siguientes salidas.

Mensualmente se elabora un informe estadístico sobre las visitas a la calle, esto sirve como referencia del trabajo diario realizado por esta línea de acción.

- **Casa Taller**

La línea de acción Casa Taller ofrece diversos talleres con el objetivo de brindar un espacio creativo y distinto de interacción que permita desarrollar y fortalecer capacidades, habilidades y destrezas de los menores que viven en la calle. Estos talleres se realizan diariamente de 2 p.m. a 6 p.m.

La planificación de la lista de talleres se realiza de manera mensual y en cada taller se prepara la infraestructura que se necesitará. Todos los talleres empiezan con juegos de mesa y un espacio de escucha activa. La siguiente actividad es diferente para cada día y es de carácter formativo. Se trabaja con las habilidades sociales del menor, los valores, las aptitudes, las fortalezas individuales, los conocimientos generales; también se desarrollan actividades que involucran el arte, la cocina, el deporte y en general, el buen uso del tiempo libre. Los talleres terminan con la limpieza del lugar y con una reunión para compartir los alimentos.

En cada taller el voluntario define los objetivos alcanzados y evalúa el comportamiento de cada uno de los menores; y registra dicha información en el documento *Diario de la Casa Taller*. En caso se tome mayores datos del menor, se registrará en las *hojas de registro del menor*.

- **Seguimiento familiar**

Después que el menor deja de asistir a los talleres ofrecidos por la Casa Taller y retorna a su casa, a una casa hogar o a una comunidad terapéutica, la Institución decide continuar o no con el contacto con el menor. En caso se decida continuar, los voluntarios de la Institución lo visitarán periódicamente con el objetivo de evaluar su desenvolvimiento social y conocer su problemática familiar.

Durante cada visita el voluntario realiza tareas específicas, acordes al caso del menor y al plan previamente definido, con la finalidad de conocer el proyecto de vida personal del menor y de la familia si fuera el caso. Concluida la visita, el voluntario registra los avances logrados, las observaciones y conclusiones pertinentes en el documento *Visitas de Seguimiento*. En caso se tome mayores datos del menor, se registrará en las *hojas de registro del menor*.

Finalmente, en todas las líneas de acción se lleva a cabo una reunión semanal para revisar el informe situacional de cada línea de acción. Sobre la base de esto, se programan las salidas a la calle, los talleres y las visitas a las familias, casa hogar y/o comunidad terapéutica. El resultado de esta reunión se registra en una bitácora, firmada por todos los asistentes.

1.3. Solución existente

A continuación, se menciona una solución que podría ayudar a resolver el problema descrito con anterioridad, tras una adaptación:

SIPI (Sistema de Información para la infancia) [5].- Es un sistema de información desarrollado por el IIN (Instituto Interamericano del Niño) cuyo objetivo es recolectar datos sobre niños, niñas y adolescentes atendidos por las instituciones de protección a la infancia, además de información de sus familias y los centros que los atienden. Es un sistema estadístico y de indicadores que facilita la definición de políticas institucionales, la toma de decisiones y la integración de datos que posibilitan el monitoreo y cumplimiento de la Convención sobre los Derechos del Niño de los programas desarrollados por las instituciones encargadas de la atención a la infancia y adolescencia.

Este sistema se implanta de manera que tenga alcance en el territorio nacional. Es decir, la implantación se realiza en organizaciones encargadas del cuidado de los menores con el fin de reinsertarlos socialmente tales como ministerios, municipios, órganos de planificación, presidencias, órganos judiciales, centros de desarrollo infantil, centros de protección, centros de reeducación, entre otros. De esta manera la información que se obtiene está segura y disponible para todas las organizaciones relacionadas con el tema.

El sistema ya se ha implantado en los siguientes países: Ecuador, El Salvador, Honduras, Uruguay y Nicaragua. Según el IIN (Instituto Interamericano del Niño), la información generada luego de su implantación permitió obtener los siguientes resultados:

- Aumento del número de casos de reinserción de niños y niñas en su medio familiar.
- Disminución de los costos de atención.
- Aumento de la cobertura en modalidades de atención que no implican internación.
- Racionalización del uso de recursos.
- Cambio de la imagen institucional.
- Cambio en el tratamiento de los temas de niñez por parte de los medios.
- Racionalización de las inversiones.
- Racionalización del uso de recursos de organismos multilaterales.
- Mejoramiento del relacionamiento con los órganos judiciales.
- Desarrollo de fuertes programas preventivos.

1.4. Plan de Proyecto

A continuación se procederá a explicar el plan de proyecto utilizado en el desarrollo del presente trabajo.

1.4.1. Métodos y Procedimientos

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó RUP, los factores de su elección son mostrados en la tabla 1.

Factor	Motivo
Experiencia en RUP	Es un marco metodológico conocido y aplicado por los integrantes del proyecto en más de 4 proyectos con una experiencia no menor a 2 años tanto en asuntos académicos como laborales.
Proceso iterativo e incremental	La estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos lo que permite un mejor entendimiento del problema, de manera que en cada iteración se incremente y mejore la solución.

Factor	Motivo
Adaptabilidad	Permite adaptarse a cualquier tipo de proyecto de software y, además, permite hacer adaptaciones de la metodología. En este caso en particular, se utilizará un modelo de prototipos para revisar de forma incremental con los usuarios finales aspectos de diseño de Interfaz, requerimientos y datos, estas revisiones marcarán los hitos de las disciplinas utilizadas.
Proceso basado en los casos de uso	Permite pensar en términos del usuario. Esto fue de mucha utilidad en el proyecto ya que permitió una correcta identificación de requisitos. Además, sirvió como medio para interrelacionar los distintos entregables del proceso de desarrollo y ofreció trazabilidad entre dichos entregables.

Tabla 1: Factores que influyeron en la elección de RUP.

Esta metodología ayudó a definir los procesos que se llevaron a cabo para el desarrollo del proyecto. Esto implica la forma en que se realizará cada fase; así como los documentos relacionados.

RUP define 4 fases en el desarrollo de un producto de Software: Concepción, elaboración, construcción y transición, las mismas que se muestran en la figura 1.

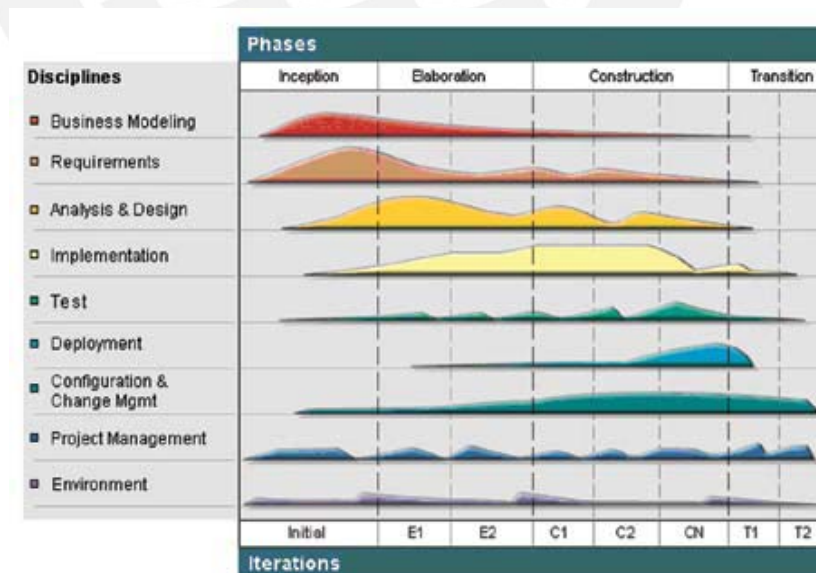


Figura 1: Fases y Disciplinas de RUP [3]

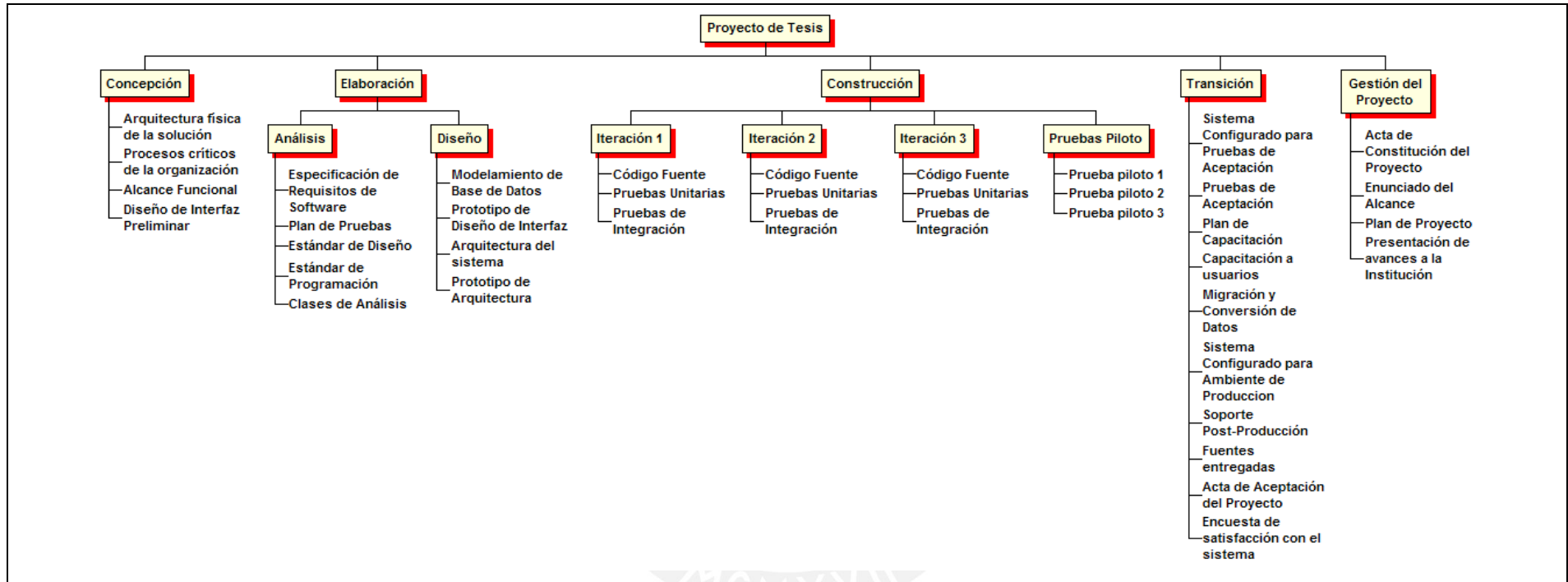


Figura 2: EDT (Estructura de descomposición del trabajo)

En la figura 2, se muestra la EDT (Estructura de Desglose de Trabajo) del proyecto en términos de entregables. Se han considerado las 4 fases de la metodología de RUP. En la fase de concepción se culminó con la aprobación de los usuarios al alcance propuesto; la fase de elaboración requirió de validaciones de la Institución y fue vital su aceptación del prototipo de Interfaz, asimismo, se probó la arquitectura del sistema con el prototipo de arquitectura; la construcción plasmó todo lo realizado en las fases anteriores y en esta fase fue importante las pruebas que se realizaron. Se incluyó la fase de transición en la cual se realizó las pruebas de aceptación y la implantación del sistema en la Institución. Finalmente, se consideró la gestión del proyecto en la cual se asignó mayor tiempo en las revisiones de los entregables con la Institución.

La metodología utilizada para la gestión del proyecto está basada en las prácticas recomendadas por PMI (Project Management Institute) en el PMBOK (Project Management Body of Knowledge) [22], debido a la capacidad para adaptarse a cualquier tipo de proyecto en general, incluyendo proyectos de software, según menciona este estándar.

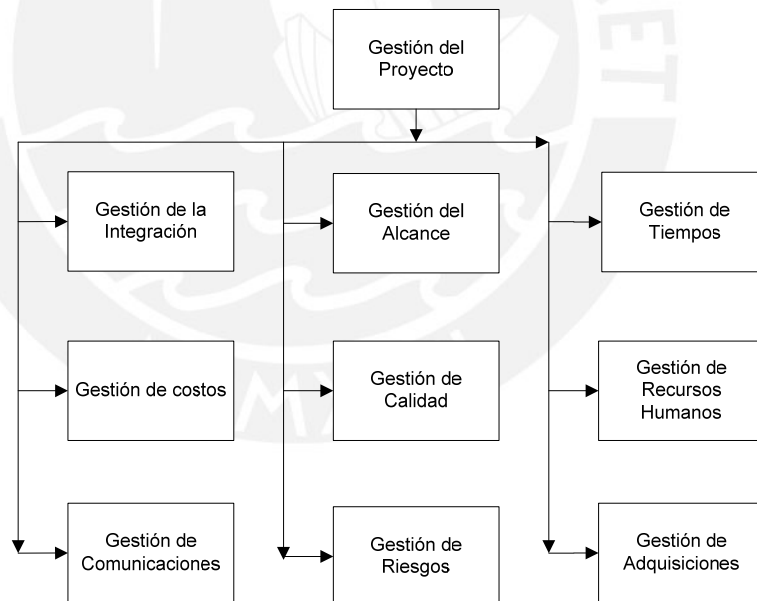


Figura 3: Áreas del conocimiento del PMBOK

En la figura 3 se muestran las áreas de conocimiento expuestas en el PMBOK. Para cada área, el PMBOK recomienda una considerable cantidad de actividades.

Debido a las características del proyecto y a las restricciones de tiempo y de Recursos Humanos se consideraron las siguientes áreas [22]:

- **Gestión del alcance:** Define los procesos para que el proyecto incluya todo y solamente el trabajo requerido. En este proyecto, sirvió para determinar las necesidades del negocio, definir el alcance, asegurar que el producto cumpla con lo que se acordó y controlar todo cambio que requiera el proyecto.
- **Gestión de riesgos:** Debido a la naturaleza del proyecto se pudieron presentar riesgos de diferentes tipos tales como cambios de requerimientos, de recursos humanos, entre otros. Por esto, se elaboró un plan de riesgos en donde se identificó y analizó estos riesgos según su probabilidad, su impacto y su severidad para determinar los posibles planes de mitigación y contingencia.
- **Gestión de Tiempos:** Define los procesos para lograr la conclusión del proyecto a tiempo. Para el caso de nuestro proyecto tomamos en cuenta la duración de los semestres académicos, las fechas de presentaciones de entregables a la Universidad y las acordadas con la Institución.
- **Gestión de Calidad:** Define los procesos relacionados con la calidad del producto. Los usuarios finales del Software no son (necesariamente) expertos en computación o en el uso de sistemas de información. Por ello la importancia de seguir estándares, procedimientos y normas que aseguren el cumplimiento de lo acordado con los clientes para lograr su satisfacción máxima.

1.4.2. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt se elaboró después de realizar la EDT (Estructura de Desglose de Trabajo) como parte del plan de proyecto y se tomó en cuenta la secuencia de actividades recomendada por la guía del PMBOK para la elaboración de un cronograma. La estimación de horas se realizó a partir de la experiencia en el desarrollo de proyectos similares de los integrantes del presente proyecto y de los tiempos sugeridos por los expertos en el tema como docentes y profesionales dedicados a la gestión de proyectos. El detalle del diagrama puede ser visualizado en la figura 4.

Id	Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin	Gantt Chart							
						3T08	4T08	1T09	2T09	3T09	4T09	1T10	2T10
1	Proyecto de Tesis	500 días?	1,056 horas	mié 06/08/08	lun 31/05/10	[Red bar spanning from 3T08 to 2T10]							
2	Fase de Concepción	23 días?	55 horas	mié 06/08/08	lun 01/09/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
3	Definir la arquitectura física de la solución	10 días?	12 horas	mié 06/08/08	sáb 16/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
4	Elaborar Documento de Alternativas de Solución	3 días?	10 horas	jue 14/08/08	sáb 16/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
5	Reunión con la Institución para exponer las alternativas Propuestas	1 día?	2 horas	mié 06/08/08	mié 06/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
6	Definir Procesos del Negocio	8 días?	25 horas	lun 18/08/08	mar 26/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
7	Levantar información	1 día?	10 horas	lun 18/08/08	lun 18/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
8	Elaborar Documento de Procesos del Negocio	4 días?	15 horas	vie 22/08/08	mar 26/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
9	Definir Diseño de Interfaz Preliminar	6 días?	8 horas	lun 18/08/08	dom 24/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
10	Elaborar Prototipo de Diseño v01	6 días?	8 horas	lun 18/08/08	dom 24/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
11	Definir Alcance Funcional	5 días?	10 horas	mar 26/08/08	sáb 30/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
12	Elaborar Catálogo de Requerimientos	5 días?	10 horas	mar 26/08/08	sáb 30/08/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
13	Hito 1: Presentar Prototipo v01 y diagrama de procesos críticos.	0 días	0 horas	lun 01/09/08	lun 01/09/08	[Blue star at 3T08]							
14	Fase de Elaboración	86 días?	346 horas	lun 01/09/08	vie 12/12/08	[Red bar from 3T08 to 4T09]							
15	Análisis	35 días?	91 horas	lun 01/09/08	vie 10/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
16	Elaborar Documento de Especificación de Requisitos de Software	14 días?	40 horas	jue 04/09/08	sáb 20/09/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
17	Elaborar Documento de Plan de Pruebas	8 días?	30 horas	vie 03/10/08	vie 10/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
18	Elaborar Documento de Estándar de Diseño	3 días?	10 horas	lun 01/09/08	mié 03/09/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
19	Elaborar Documento de Estándar de Programación	5 días?	5 horas	lun 08/09/08	vie 12/09/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
20	Elaborar Documento de Clases de Análisis	2 días?	6 horas	vie 26/09/08	lun 29/09/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
21	Diseño	70 días?	255 horas	sáb 20/09/08	vie 12/12/08	[Red bar from 3T08 to 4T09]							
22	Elaborar Prototipo de Diseño de Interfaz v02	7 días?	30 horas	sáb 20/09/08	dom 28/09/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
23	Hito 2: Presentar Prototipo de Diseño de Interfaz v02	0 días	0 horas	lun 29/09/08	lun 29/09/08	[Blue star at 3T08]							
24	Diseñar la Arquitectura del Sistema	14 días?	50 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
25	Elaborar Diagrama de Secuencia	14 días?	10 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
26	Elaborar Diagrama de Clases de Diseño	14 días?	10 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
27	Definir frameworks a utilizar	14 días?	10 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
28	Elaborar Documento de arquitectura	14 días?	20 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
29	Elaborar Documento de Modelamiento de la Base de Datos	5 días?	15 horas	lun 06/10/08	vie 10/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
30	Elaborar Prototipo de arquitectura	55 días?	160 horas	mar 07/10/08	jue 11/12/08	[Red bar from 3T08 to 4T09]							
31	Investigar tecnologías	12 días?	40 horas	mar 07/10/08	mar 21/10/08	[Red bar from 3T08 to 4T08]							
32	Desarrollar prototipo de arquitectura	43 días?	120 horas	mié 22/10/08	jue 11/12/08	[Red bar from 3T08 to 4T09]							
33	Hito 3: Presentar Prototipo de arquitectura al asesor de Tesis	0 días	0 horas	vie 12/12/08	vie 12/12/08	[Blue star at 3T09]							
34	Fase de Construcción	268 días?	506 horas	lun 15/12/08	mié 16/12/09	[Red bar from 3T08 to 4T10]							
35	Iteración 1	68 días?	150 horas	lun 15/12/08	lun 16/03/09	[Red bar from 3T08 to 4T09]							
36	Implementar Código Fuente y Pruebas unitarias	31 días?	90 horas	lun 15/12/08	vie 23/01/09	[Red bar from 3T08 to 4T09]							
37	Hito 4: Presentar desarrollo de iteración 1	0 días	0 horas	vie 23/01/09	vie 23/01/09	[Blue star at 4T09]							
38	Realizar Pruebas de Integración y Corrección	37 días?	60 horas	lun 26/01/09	lun 16/03/09	[Red bar from 3T08 to 4T09]							
39	Iteración 2	96 días?	130 horas	mar 17/03/09	lun 27/07/09	[Red bar from 3T08 to 4T10]							
40	Implementar Código Fuente y Pruebas unitarias	31 días?	80 horas	mar 17/03/09	mar 28/04/09	[Red bar from 3T08 to 4T09]							
41	Hito 5: Presentar desarrollo de iteración 2	0 días	0 horas	lun 29/06/09	lun 29/06/09	[Blue star at 4T09]							
42	Realizar Pruebas de Integración y Corrección	21 días?	50 horas	mar 30/06/09	lun 27/07/09	[Red bar from 3T08 to 4T09]							

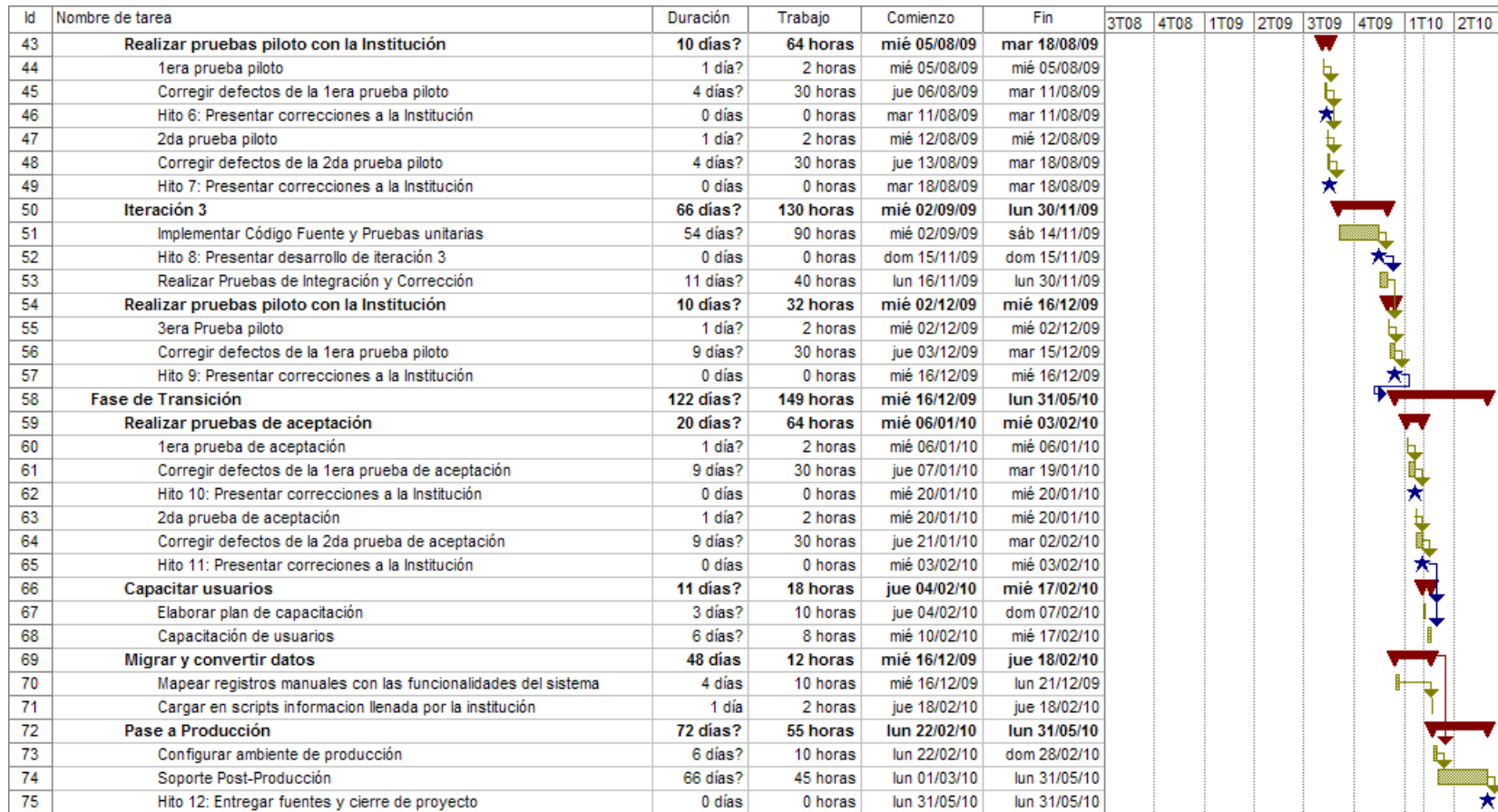


Figura 4: Diagrama de Gantt del Proyecto

1.5. Descripción y Justificación de la solución

A continuación se describirá y justificará la solución planteada en el presente documento. Además, se indicará el alcance del producto.

1.5.1. Descripción de la solución

La solución que se plantea es un sistema de información que permite cubrir necesidades identificadas durante las entrevistas con los colaboradores de la ONG y que actualmente no son soportadas: consistencia, completitud, crecimiento, disponibilidad y uniformidad de la información.

Además de las necesidades anteriores, se cubren requerimientos funcionales que automatizan procesos manuales descritos en el anexo H. Estos requerimientos consideran el mantenimiento de la información de menores, planificación y ejecución de las actividades, gestión de donaciones de recursos, movimiento de la caja y la seguridad del sistema.

A continuación, se explica al detalle el alcance de la solución.

Módulo del Menor

Se mantendrá el historial propio del menor, información de las actividades en las cuales participó con la Institución e información de los beneficios que recibió. Se incluirá la unificación de sus registros lo cual permitirá disminuir la repetición de los registros propios del menor. Asimismo, se incluirá la evaluación del menor mediante indicadores que permitan analizar su desarrollo en la Institución.

Módulo de Planificación

Se permitirá generar planes de trabajo para toda la Institución que podrán ser visualizados para distintos períodos de tiempo. Sobre la base de planes de trabajo generales, se planificarán las actividades por línea de acción donde se incluirán los recursos, los voluntarios asociados, lugar de la actividad, menores, entre otros.

Módulo General

Se mantendrá información de los centros en los cuales el menor ha tenido contacto, las zonas que son visitadas, los voluntarios que pertenecen a la Institución y los recursos que serán requeridos por las actividades y las donaciones. Asimismo, se mantendrá información de las personas cercanas a la Institución, los indicadores

que serán evaluados a cada menor y los tipos que son las demás entidades involucradas en los procesos del negocio.

Módulo de Movimiento de Caja

Se incluirá un módulo de Movimiento de Caja que registre los presupuestos y los gastos que realice la Institución, tales como gastos de actividades y gastos administrativos, así como los presupuestos que el tesorero considere por cada cuenta. Se generarán informes de ingresos y gastos que serán presentados al Contador y a la organización en Francia que los apoya.

Módulo de Gestión de Recursos

Se mantendrá información relacionada al proceso de adquisición de recursos tanto económicos como materiales. El sistema permitirá registrar las solicitudes de donaciones, actualizar el estado de la solicitud y manejar un historial de donaciones. Se incluirá la generación de cartas a partir de formatos establecidos. Además, se generarán informes que permitan visualizar las donaciones recibidas en un determinado período de tiempo y, el detalle de las donaciones de una institución específica.

Módulo de Reportes

Se generarán reportes que muestren la información del progreso del niño en el proceso de reinserción familiar y el progreso del trabajo por cada línea de acción.

Módulo de Seguridad

El sistema permitirá el manejo de políticas de seguridad tales como el control del acceso y la administración de privilegios, perfiles y usuarios.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de funcionalidades a implementar.

Responsable	Módulo
Alberto José Aguirre Carrasco	Seguridad
	Planificación
	Gestión de Recursos
	Reportes
Francisco Adolfo Sú Wong	Menor
	Movimiento de Caja
	General
	Reportes

Tabla 2: Responsables por funcionalidad.

Para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto, se tuvo un mayor énfasis en cumplir con los términos de calidad del producto, considerando como restricciones, el tiempo y el alcance. Lo anterior, debido a que los colaboradores de la Institución esperaban que el sistema les resulte útil, fácil de utilizar, confiable y cumpla con las necesidades del negocio. Para ello, se realizaron varias reuniones de validación para garantizar que se cumpla con lo requerido, se ejecutaron distintas pruebas internas y en conjunto con los colaboradores de la Institución (ver detalle de las pruebas en la sección 4.2). Por último, se realizó una adecuada capacitación del producto y un soporte de la solución.

Asimismo, se consideró el cumplimiento del tiempo establecido en el plan de proyecto y del alcance definido con la Institución. El costo de las horas hombre de los desarrolladores, sólo fue tomado en cuenta como experiencia para próximos proyectos de este tipo, sin embargo, no fue considerado como una restricción ya que no hubo ningún desembolso dirigido a los desarrolladores por parte de la ONG (ver sección 2.3.2 Análisis Técnico y Económico). Por otro lado, se aseguró que tanto la Institución como el equipo desarrollador firmen un acta en la cual ambas partes estén de acuerdo con el alcance definido. Posteriormente, esta acta fue revisada para verificar el cumplimiento del alcance o para determinar si alguna solicitud de cambio se consideraba como un cambio en el alcance.

1.5.2. Justificación de la solución

En esta sección compararemos 2 alternativas de solución para resolver los problemas descritos en la sección 1.1 del documento: Implementación de un sistema de información a la medida que es el caso de la solución propuesta ó implantación de alguna solución que exista en el mercado como el caso del Sistema SIPI descrito en la sección 1.3. Es importante considerar que cualquiera sea la solución escogida, se incluirá dentro de las actividades del proyecto el mejoramiento en los procesos actuales de la Institución.

Para justificar que la solución propuesta es la más adecuada, se realizó un análisis comparativo teniendo en cuenta distintos factores relevantes a la Institución. Los resultados de este análisis se muestran en la tabla 3.

Según el cuadro comparativo elaborado, el que obtuvo una mayor puntuación fue el sistema a la medida propuesto en el presente documento.

Factores vs. Solución	Peso del Factor (0 al 1)	Implementación de sistema a medida	Implantación de Sistema SIPI
Centralización de la información	1	3	3
Disponibilidad y rápido acceso de la información	1	3	3
Soporte al crecimiento de la información	1	3	3
Capacidad para actualizar la información	1	3	3
Capacidad para cubrir las necesidades de la Institución	1	3	1
Desembolso requerido por parte de la Institución para el desarrollo del sistema	1	3	1
Casos de éxito en otras organizaciones	1	1	3
Uniformidad de la información, se refiere a que los medios a almacenar la información sean iguales	0.8	3	3
Madurez del sistema	1	2	3
Total		23.4	22.4

Tabla 3: Cuadro comparativo de posibles soluciones

Criterios de cumplimiento del factor	
1	Baja
2	Media
3	Alta

A continuación, se describen algunos detalles del análisis realizado.

- Uno de los factores que marcó la diferencia entre ambas alternativas fue la capacidad para cubrir las necesidades de la Institución. El sistema a medida cubre totalmente con las necesidades específicas de la Institución tales como gestionar la información de los historiales de menores y sus participaciones en las distintas líneas de acción, generar la planificación de las actividades, manejar múltiples ubicaciones geográficas conocidas como zonas de trabajo, mantener el movimiento de las donaciones y recursos, registrar el movimiento de caja y generar reportes conocidos por la Institución, así como nuevos reportes que incluyan reportes estadísticos.

En cambio, el sistema SIPI fue creado para cubrir necesidades de alguna organización de carácter regional. Entre las necesidades cubiertas por este sistema, que fueron mencionadas en la sección 1.3, se incluyen: realizar evaluaciones y seguimientos de las atenciones a los menores de la región, considerando aspectos como el respeto y desarrollo de sus derechos. Al implantarse este sistema en la Institución sólo se satisfaría la necesidad de administrar el desarrollo de los menores y no se incluirían necesidades como la administración de los beneficios que se brindan por menor, la planificación de actividades por línea de acción, la gestión de recursos y movimiento de caja, entre otros. Dichos requerimientos son particulares a la Institución y no son satisfechas por el sistema SIPI.

- El siguiente factor fue el desembolso requerido por parte de la Institución para el desarrollo del sistema. Como se presenta en la sección 2.3.2 que se refiere al análisis económico, el desembolso requerido para el desarrollo del sistema (desembolso por horas hombre, el pago de luz, Internet, transporte, entre otros) es nulo para la Institución, en cambio, implantar el sistema SIPI sí implicaría un desembolso para ésta. Considerando lo anterior, el sistema a medida alcanzó un mayor puntaje en este factor.
- Otro factor importante propuesto fue la madurez del sistema. El sistema SIPI ha sido implantado y utilizado desde hace 20 años en distintas organizaciones de diferentes países. Esto le ha permitido considerar distintos escenarios de pruebas y realizar mejoras que ayudaron a desarrollar un sistema cada vez más robusto y de mayor calidad.

En cambio, el sistema hecho a medida implantado en la Institución es la primera versión del sistema y no ha sido probado en otras organizaciones, lo cual puede resultar una desventaja frente a la primera alternativa. Para compensar esta desventaja, se realizaron distintas actividades que permiten asegurar un correcto funcionamiento de la solución como mejorar los procesos claves para el trabajo de la organización y desarrollar el sistema considerando estos procesos mejorados; validar los requerimientos con prototipos del sistema y con diversos usuarios claves; ejecutar pruebas piloto y de aceptación del sistema con usuarios de la Institución y utilizando datos reales; y apoyar después de la implantación a la Institución ante cualquier error presentado.

2. Análisis

En este capítulo se revisa la metodología aplicada, se describen los requerimientos del sistema y se muestra el análisis de la solución.

2.1. Metodología aplicada para el desarrollo de la solución

La metodología utilizada para el desarrollo del producto fue una adaptación del marco metodológico RUP; es decir, se optó por utilizar las 4 fases de RUP (concepción, elaboración, construcción y transición). Sin embargo, sólo se reutilizó los principales artefactos propuestos por RUP que constituyen la base del desarrollo del sistema (ver tablas 4 a la 9). La elección de los artefactos se basó en la revisión de documentación de RUP, experiencia previa de los desarrolladores y las recomendaciones del asesor.

Los factores para la elección de la metodología se encuentran explicados en la sección 1.4.1 Métodos y Procedimientos.

2.1.1. Plan de Entregables por Fase

A continuación, se indican los entregables que se realizaron por cada fase del proyecto.

Fase de Concepción - Iteración 1

Objetivo de la Fase	Hito	Entregables Principales del Desarrollo
Definir el objetivo del proyecto, el entendimiento del problema y su contexto; definir el alcance del producto y la obtención de los requerimientos.	El Hito de presentación y aprobación de la 1era versión del Prototipo del sistema al cliente, y la aceptación del Alcance Funcional marca el fin de la Fase de Concepción.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Acta de Constitución del Proyecto. • Documento de Enunciado del Alcance. • Documento de Alternativas de Solución. • Documento de Catálogo de Requerimientos. • Documento de Procesos del Negocio. • La 1era versión del prototipo comprende el Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario.

Tabla 4: Plan de entregables para la fase de Concepción

Fase de Elaboración - Iteración 1

Objetivo de la Fase	Hito	Entregables Principales del Desarrollo
Especificar los requerimientos del usuario, la planificación, el análisis, diseño, la arquitectura del Software y el plan de Pruebas.	El Hito de presentación y aprobación de la 2da versión del Prototipo del sistema al Cliente, y la presentación y aprobación del Prototipo de Arquitectura al Asesor marca el fin de la Fase de Elaboración.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de ERS. • Documento de Plan de Proyecto. • Documento de Plan de Pruebas. • Documento de Arquitectura • Prototipo de Arquitectura. • Documento de Modelo de Datos. • La 2da versión del prototipo comprende el Diseño actualizado de la Interfaz Gráfica de Usuario sobre la base de los Requerimientos de todas las funcionalidades.

Tabla 5: Plan de entregables para la fase de Elaboración

Fase de Construcción - Iteración 1

Objetivo de la Fase	Hito	Entregables Principales del Desarrollo
Realizar la implementación y las pruebas del Módulo del Menor y de Planificación.	El Hito de la Primera Revisión de la Implementación por parte de la Institución marca el fin de la iteración 1 de la construcción.	Código Fuente: <ul style="list-style-type: none"> • Módulo del Menor • Módulo de Planificación

Tabla 6: Plan de entregables para la fase de Construcción - Iteración 1

Fase de Construcción - Iteración 2

Objetivo de la Fase	Hito	Entregables Principales del Desarrollo
Realizar la implementación y las pruebas del Módulo General, de Seguridad y de Reportes.	El Hito de la Segunda Revisión de la Implementación por parte de la Institución marca el fin de la iteración 2 de la construcción.	Código Fuente: <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de General • Módulo de Seguridad • Módulo de Reportes

Tabla 7: Plan de entregables para la fase de Construcción - Iteración 2

Fase de Construcción - Iteración 3

Objetivo de la Fase	Hito	Entregables Principales del Desarrollo
Realizar la implementación y las pruebas del Módulo de Movimiento de Caja y de Gestión de Recursos.	El Hito de la Tercera Revisión de la Implementación por parte de la Institución marca el fin de la fase de construcción.	Código Fuente: <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de Movimiento de Caja • Módulo de Gestión de Recursos

Tabla 8: Plan de entregables para la fase de Construcción - Iteración 3

Fase de Transición - Iteración 1

Objetivo de la Fase	Hito	Entregables Principales del Desarrollo
Realizar las pruebas de aceptación, la capacitación a los usuarios, la migración y conversión de datos, y el soporte post-producción.	El Hito de presentación y aprobación de las Pruebas de Aceptación, la entrega de fuentes y el cierre del Proyecto marca el fin de la Fase de Transición.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de pruebas de aceptación. • Plan de capacitación. • Mapeo de registro manual de información con el registro en el sistema. • Información histórica a mantener en el sistema. • Fuentes del Proyecto. (Documentación y código fuente). • Encuesta de satisfacción con el sistema. • Acta de aceptación del proyecto.

Tabla 9: Plan de entregables para la fase de Transición - Iteración 1

2.2. Identificación de requerimientos

Los requerimientos identificados en el sistema fueron obtenidos de distintas fuentes entre las cuales se encuentran:

- Entrevistas periódicas con distintos colaboradores de la Institución como los coordinadores y voluntarios de cada una de las líneas de acción, y el coordinador general.
- Revisión de reportes que utiliza la Institución para la toma de decisiones.
- Manuales internos que maneja la Institución. Entre ellos: Manual de metodologías de la Institución, Documento de definición de Indicadores, entre otros.
- Revisión de Actas de Reuniones Semanales.
- Revisión de archivos físicos y digitales, los cuales conforman actualmente el principal repositorio de información para la Institución.

A continuación se muestra el catálogo de requerimientos identificado, indicando su prioridad y grado de dificultad:

2.2.1. Requerimientos Funcionales

Requerimientos funcionales	Prioridad	Dificultad
Módulo del Menor		
El sistema permitirá gestionar el avance del menor por medio de indicadores.	2	3
El sistema permitirá mantener beneficios otorgados al menor.	3	1
El sistema permitirá mantener menores.	3	3
El sistema permitirá unificar registros asociados a un mismo menor.	3	3
Módulo General		
El sistema permitirá mantener centros de apoyo que contribuyen a la Institución.	3	1
El sistema permitirá mantener zonas a visitar.	3	1
El sistema permitirá mantener voluntarios.	3	2
El sistema permitirá asignar la disponibilidad de un voluntario.	3	2
El sistema permitirá mantener personas cercanas a la Institución.	3	1
El sistema permitirá mantener indicadores.	2	1
El sistema permitirá mantener tipos de entidades de negocio como por ejemplo los valores de los tipos de drogas, de los tipos de enfermedades, entre otros.	3	1
Módulo de Gestión de Recursos		
El sistema permitirá mantener los recursos materiales que maneja la Institución.	2	1
El sistema permitirá mantener solicitudes de donaciones.	2	2
El sistema permitirá registrar las plantillas de las cartas.	2	3
El sistema permitirá registrar los ingresos y salidas de los recursos.	2	2
El sistema permitirá generar un reporte que permitirá visualizar las donaciones de una institución.	2	2
El sistema permitirá generar un reporte que permitirá visualizar las donaciones recibidas en un período de tiempo.	2	2

Requerimientos funcionales	Prioridad	Dificultad
Módulo de Planificación		
El sistema permitirá mantener el plan de trabajo.	2	3
El sistema permitirá mantener la bitácora de las reuniones de coordinación de la Institución.	3	2
El sistema permitirá visualizar el cronograma de actividades en períodos mensuales.	3	3
El sistema permitirá mantener actividades. Incluirá la asignación de recursos y la gestión de las actividades mediante los siguientes estados: planificado, ejecutado y anulado.	3	3
Módulo de Movimiento de Caja		
El sistema permitirá mantener cuentas de gastos e ingresos.	1	2
El sistema permitirá mantener los presupuestos.	2	2
El sistema permitirá mantener los ingresos y gastos.	2	2
El sistema permitirá generar un reporte de movimientos diarios por caja.	2	2
El sistema permitirá generar un reporte de resumen de presupuestos y gastos.	2	2
Módulo de Reportes		
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance del menor.	3	2
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Visita a Calle.	3	2
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Casa Taller.	3	2
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Seguimiento.	3	2
El sistema permitirá generar un reporte de información relacionada al historial de actividades.	3	2
Módulo de Seguridad		
El sistema permitirá mantener usuarios.	2	1
El sistema permitirá mantener los perfiles de los usuarios.	2	1
El sistema permitirá mantener los privilegios asociados a los perfiles.	2	1
El sistema permitirá restringir el acceso mediante usuario y contraseña.	2	1

Tabla 10: Requerimientos Funcionales.

2.2.2. Requerimientos no Funcionales

Requerimientos No funcionales	Prioridad	Dificultad
La interfaz de usuario se podrá visualizar sobre el navegador Web Mozilla Firefox 2 o posterior	1	2
El sistema deberá gestionar la información cumpliendo las siguientes características: Centralización, alta disponibilidad, confiabilidad, confidencialidad y privacidad.	3	3
El sistema deberá cumplir con los siguientes factores de calidad: - Usabilidad - Funcionalidad - Confiabilidad.	3	3
El sistema estará disponible las 24 horas del día y los 7 días de la semana.	3	1

Tabla 11: Requerimientos No Funcionales.

Criterios de Prioridad y Dificultad	
1	Baja
2	Media
3	Alta

2.2.3. Funcionalidades Importantes del sistema

En esta sección se presentan diagramas de casos de uso por paquete que separan al sistema en distintos módulos, como se muestra en la figura 5. En esta figura, se observa los paquetes Menores, Planificación, Módulo General, Movimiento de caja, Gestión de Recursos, Reportes y Seguridad, así como la interrelación entre ellos.

El diagrama de paquetes describe cómo se organizan las funcionalidades del sistema y la interacción de éstas, desde el punto de vista del usuario.

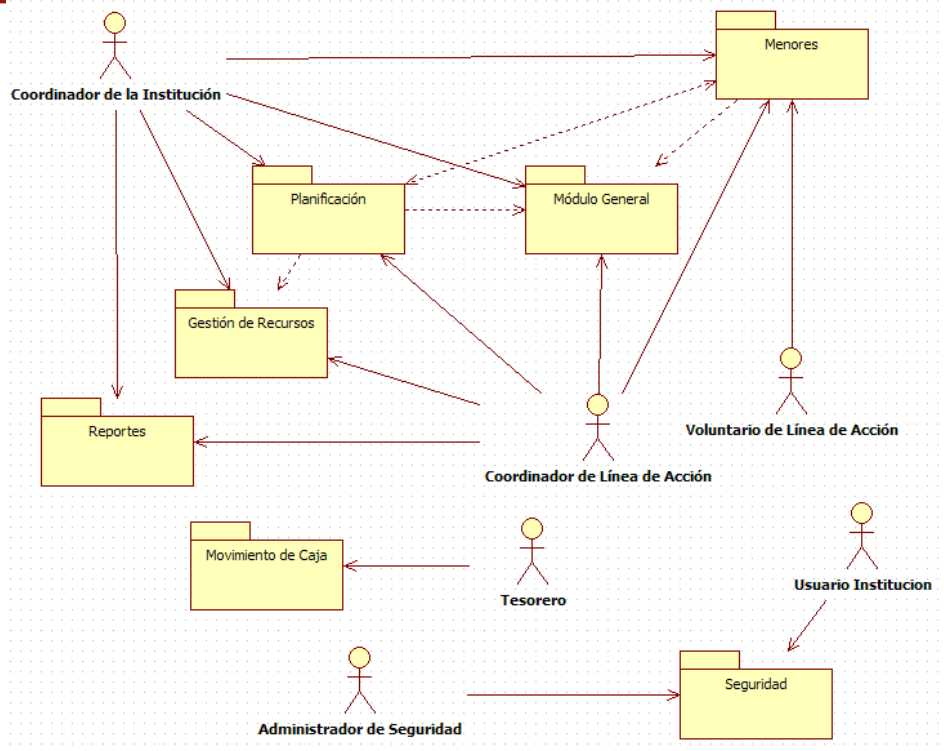


Figura 5: Diagrama de Paquetes del Sistema

Se observa que los paquetes de Planificación y de Menores son dependientes entre sí. El paquete de Planificación, además de ofrecer otras funcionalidades, permite registrar actividades y reuniones. Para estos fines se ofrece la posibilidad de consultar y registrar menores, funcionalidades que se encuentran dentro del paquete de Menores. Por otro lado, este último paquete brinda, entre otras funcionalidades, el registro del seguimiento de los beneficios en los historiales de los menores, para lo cual se ofrece la posibilidad de consultar y registrar actividades.

Asimismo, se observa la dependencia de los 2 paquetes mencionados con el paquete Módulo General, el cual incluye funcionalidades necesarias para el funcionamiento de todo el sistema. Entre estas funcionalidades se encuentran la consulta de voluntarios para el caso del Paquete de Actividades y Menores, y las funcionalidades de consulta de Centros, Zonas, Indicadores y Personas Cercanas para el caso del paquete de Menores.

La especificación de casos de uso cubrió todos los requerimientos funcionales propuestos en la sección 2.2.1. Para verificar ello, se utilizó una matriz de trazabilidad la cual puede ser revisada en el anexo R.

Las figuras 6 y 7 muestran los diagramas de los casos de uso más significativos para el sistema. Estos diagramas pertenecen a los paquetes de Menores y de Planificación. Para ver el análisis de todas las funcionalidades ver el anexo I (Especificación de Requisitos de Software).

Paquete de Gestión de Menores

Este paquete ofrece distintas funcionalidades como el mantenimiento de historiales de menores; la asignación, seguimiento y evaluación de los beneficios del menor; y la posibilidad de unificar registros en caso que existan duplicados en la información del menor.

La figura 6 muestra la interacción entre los usuarios de la Institución y las funcionalidades del paquete de gestión de menores.

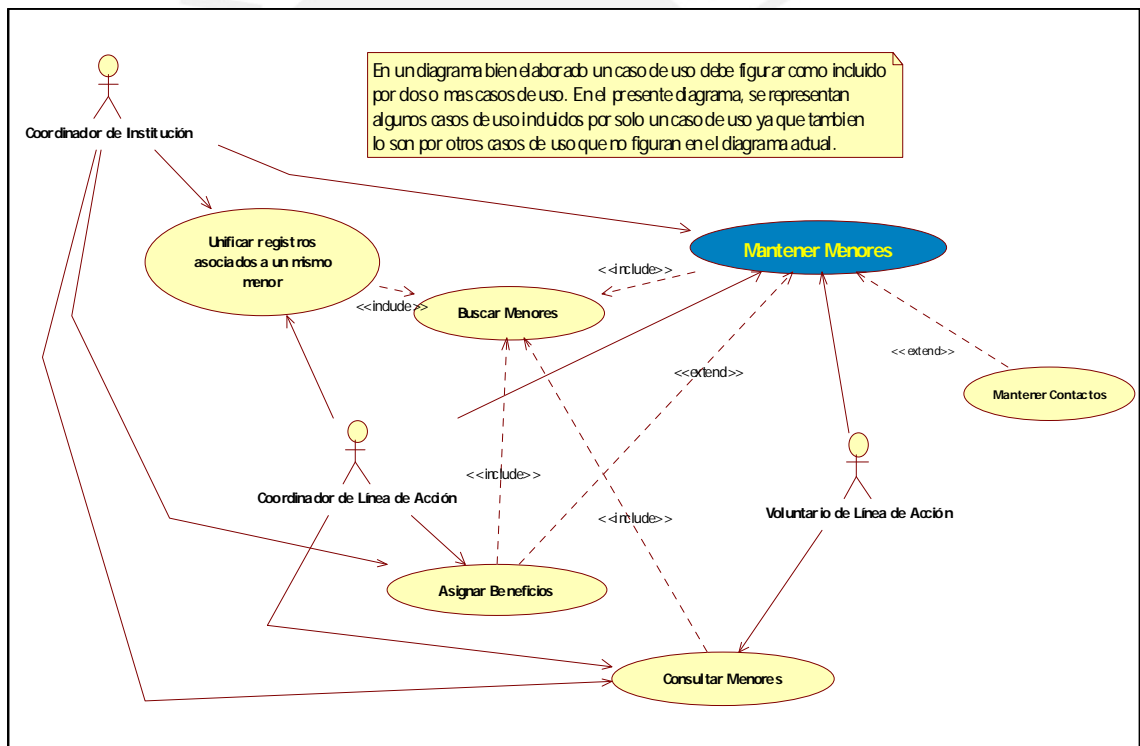


Figura 6: Paquete del Menor.

Los historiales de menores contienen información como los datos personales del menor, documentación, historial de salud, historial de consumo de drogas y rehabilitación, historial de vivienda y hogar e historial en calle. Este último historial, se refiere a los momentos en que el menor frecuentó una determinada zona, así como los trabajos y amigos que tuvo en ella.

Se ofrece la posibilidad de asignar beneficios al menor y cambiar sus estados (solicitado, rechazado, aceptado). Además, la funcionalidad incluye el detalle de la actividad de seguimiento como el registro de observaciones y la situación actual del menor, y la evaluación de resultados de la actividad.

Asimismo, se incluye la información del avance del menor por medio de la gestión de indicadores, la cual está basada en información obtenida de actividades.

Paquete de Planificación

El paquete ofrece funcionalidades para la planificación de actividades, reuniones, planes de trabajo y la visualización del cronograma de actividades por línea de acción.

La figura 7 muestra la interacción entre los usuarios de la Institución y las funcionalidades del paquete de planificación.

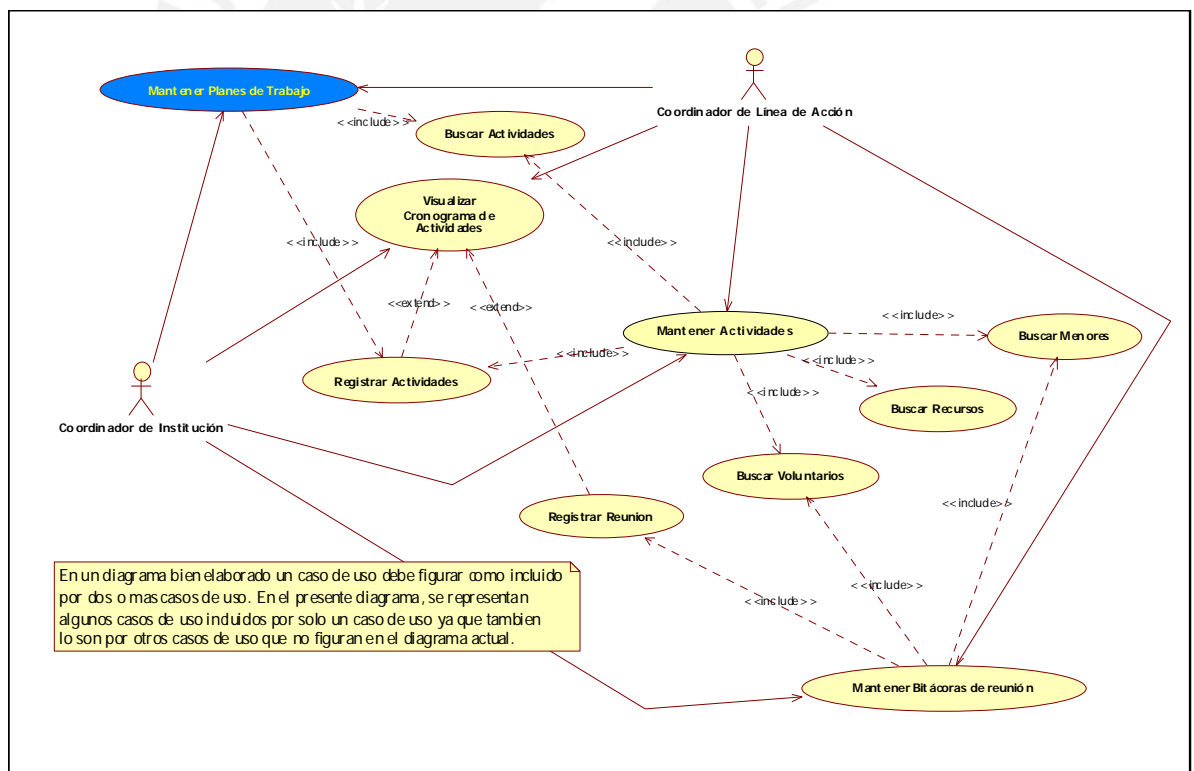


Figura 7: Paquete de Planificación.

Las actividades son eventos de la Institución que pueden ser de índole Organizacional (eventos de confraternidad o coordinación, por ejemplo) o relacionados al trabajo con los menores y su proceso de reinserción a la sociedad.

Las reuniones tienen como objetivo establecer acuerdos pactados por los colaboradores de la institución. Estos acuerdos pueden estar relacionados a un grupo de menores al cual se le esté apoyando en alguna línea de acción.

Los planes de trabajo son grupos de actividades que tienen objetivos comunes. Estos planes tienen objetivos generales y definen estrategias globales para las actividades que los componen.

Los cronogramas permiten a los colaboradores de la Institución visualizar las actividades, reuniones y planes de trabajo que han sido planificados en la Institución. De esta manera, establecen un calendario ordenado y organizado para cada colaborador.

2.3. Análisis de la solución

A continuación se describe el análisis realizado a la solución presentada.

2.3.1. Evaluación de la Viabilidad del Sistema

Se evaluará la viabilidad siguiendo los siguientes criterios:

Criterio Económico

La Institución recibe donaciones de instituciones extranjeras y nacionales, sin embargo, las donaciones están destinadas, en su mayoría, para los recursos utilizados en los procesos principales de las líneas de acción. Por esta razón, la principal restricción de la solución fue que la Institución desembolse lo mínimo posible tanto en el desarrollo como en la operación de ésta.

Sobre la base de lo anterior, se muestran factores que se relacionan directamente con el criterio económico y están descritos de manera general. En la sección de análisis técnico y económico se sostendrá la decisión de la mejor solución de forma más detallada de acuerdo a los menores costos que implicaría a la Institución.

- **Herramientas de Desarrollo**

La obtención de las herramientas de desarrollo no implicó ningún desembolso por parte de la Institución. En estas herramientas se incluyeron el motor de base de datos, el lenguaje de programación y el marco de trabajo (Framework).

- **Arquitectura física del Software**

Para el funcionamiento del sistema es necesario tener en cuenta las opciones de alojamiento de este. Para esto se tienen dos posibles soluciones: Adquirir un equipo servidor ó contratar un servicio de alojamiento externo.

En lo que respecta a la primera solución, habría un desembolso significativo por la adquisición del servidor, por lo que se optaría por adquirir una computadora personal que trabaje como servidor, ya que actualmente la Institución no cuenta con computadoras que puedan cumplir con tal función. El desembolso inicial para ello sería de aproximadamente \$600, e implicaría costos de mantenimiento, y, costos para la capacitación de una persona encargada de la administración del equipo.

En cuanto a la segunda opción, la Institución tendría que adquirir el servicio de alojamiento y pagar anualmente una cantidad accesible a la Institución que esté libre de costos de mantenimientos, de costos de luz y demás.

Las 2 alternativas pueden ser cubiertas por la Institución, sin embargo, conforme el tiempo transcurra, el pago del servicio del alojamiento en la segunda opción se mantendría constante, en cambio, en la 1era opción aumentaría el costo de mantenimiento de la computadora debido a que ésta al exigirle funciones de servidor estaría cada vez más propensa de requerir servicios de mantenimiento.

Aspectos	Adquisición de Servidor Propio	Contratación de Alojamiento externo
Desembolso Inicial	\$600 aproximadamente	No aplica
Costo Anual	Cincuenta dólares, por el mantenimiento preventivo anual del equipo servidor, más los costos por consumo de electricidad.	Cien dólares (por el Alojamiento y el dominio)
Tiempo de Vida Útil	5 – 7 años aproximadamente	Ilimitado

Tabla 12: Cuadro comparativo económico de las opciones de alojamiento

En la tabla 12 se muestra el análisis realizado en base a los aspectos económicos considerados en la elección del alojamiento del sistema.

Como se explicó, el desembolso inicial para la opción de la adquisición de servidor sería de 600 dólares, sin incluir los costos de capacitación del personal encargado de la administración del servidor. Para la opción de contratación de alojamiento externo no habría desembolso inicial.

El costo anual para la primera opción sería creciente conforme transcurra el tiempo de uso del sistema ya que el equipo requerirá mayor mantenimiento. Con la segunda opción el costo anual es constante ya que el mantenimiento o adquisición de nuevos equipos corren a cuenta del proveedor del servicio.

El tiempo de vida útil es aproximadamente de 5 a 7 años para la primera opción, sin considerar que el equipo será destinado para usos para el cual no fue diseñado, lo cual disminuye este tiempo de vida. El tiempo de vida útil para la segunda opción es ilimitado ya que el proveedor de alojamiento siempre brindará un servidor capaz de cumplir los requerimientos tecnológicos del sistema.

Por el análisis realizado se optó por la alternativa de contratación del alojamiento externo ya que se contaría con un servidor dedicado con características propias para cumplir funciones de procesamiento. Asimismo, se pudo colocar la mayor carga del procesamiento en el servidor y dejar poco procesamiento a las computadoras cliente, para que no se vea reflejado el bajo nivel de procesamiento de éstas. Cabe tomar en cuenta que el rendimiento del sistema depende de la carga de transferencia del procesamiento que se contrate.

- **Desarrollo del Proyecto**

El mayor costo involucrado en el desarrollo del proyecto lo constituye las horas hombre utilizadas por el equipo de desarrollo, sin embargo esto no implicó ningún desembolso por parte de la Institución. El equipo desarrollador presentó dicho proyecto como proyecto de fin de carrera, el cual formó parte de un grupo de proyectos de Responsabilidad Social que contribuyan realmente con la sociedad. Los costos que si generan desembolsos lo constituyen los costos operativos como el servicio de alojamiento que están detallados, más adelante, en la sección de Análisis Económico de la Solución.

A partir de los factores descritos anteriormente, se justificó la viabilidad del desarrollo del proyecto según el criterio económico porque es factible que la Institución pueda cubrir los posibles costos del proyecto.

Criterio de alcance y tiempo del Proyecto

El proyecto según la EDT (Estructura de Desglose de Trabajo), el cronograma y los requerimientos obtenidos fue considerado como un proyecto de mediano alcance que requería un esfuerzo de 1,056 horas y la participación de 2 personas.

Según ello, el proyecto cumplía con los requisitos propuestos en alcance para un proyecto de fin de carrera, además, la Institución podía contar con el sistema en un tiempo prudente según lo planificado.

Criterio de la Mejora de los Procesos

Se utilizó la técnica de diagramación de procesos para diagramar todos los procesos críticos de la Institución. Se realizaron los diagramas de los procesos actuales y los diagramas de los procesos con el sistema implantado en la Institución, lo cual permitió identificar sus procesos que podrían ser mejorados con el sistema y determinar el impacto que implica automatizar sus procesos.

A partir de los diagramas, se hizo una evaluación que identificó a las actividades de los procesos críticos que tendrían impacto al utilizar el sistema, se mostró el detalle de cómo actualmente son realizadas estas actividades y cómo mejorarían éstas con la utilización de un sistema. A continuación, se muestra la evaluación de la tabla 13 a la tabla 17 (basadas del Anexo H – “Procesos del Negocio”).

Proceso Crítico de Adquisición de recursos

Actividad	Actual	Mejora
Revisar si la Institución cuenta con Presupuesto en el mes para adquirir el recurso	El tesorero revisa las hojas de Reportes de Gastos del Mes y procesa toda esta información para evaluar si existe presupuesto para ello.	El tesorero revisa el informe de caja del mes actual. Permite ofrecer un menor tiempo de respuesta al usuario.
Solicitar apoyo en instituciones	El coordinador general busca manualmente en el historial de donaciones los posibles contactos que podrían donar tales recursos.	El coordinador general realiza una búsqueda automática según distintos criterios como el tipo de institución y los tipos de recursos donados. Implica un menor tiempo en la búsqueda.

Actividad	Actual	Mejora
Elaborar Carta de Solicitud	El coordinador general elabora la carta de solicitud de donaciones por medio de un formato de cartas.	El coordinador general selecciona la plantilla de carta que desea mandar y utilizando los datos de la solicitud de donación que registró, el sistema genera la carta automáticamente. Esto permite utilizar la salida de la actividad del registro de solicitud de donaciones para utilizarlo como entrada de ésta actividad, y así mantener actividades que estén relacionados entre sí.
Revisar si es que la Institución aceptó donar los recursos que fueron solicitados	El coordinador general no realiza un seguimiento continuo de la solicitud de donación y, en ciertas ocasiones, se olvida de mantener el contacto con la Institución que les va a brindar apoyo.	El coordinador general puede en cualquier momento ver el listado de donaciones pendientes por responder y con la posibilidad de ser ordenados por la fecha de solicitud. Además, podrá encontrar la información del contacto dentro del sistema. Lo anterior facilita el seguimiento continuo de la solicitud de donación y permite contar con historiales de las solicitudes.
Entregar Recursos	El coordinador de línea de acción no registra un inventario de recursos.	El coordinador de línea de acción registra cualquier ingreso de algún recurso por donación. Mas adelante, esto permitirá verificar si es que la Institución cuenta con cierto recurso.

Tabla 13: Actividades de Adquisición de Recursos

Proceso Crítico de Planificación

Actividad	Actual	Mejora
Analizar comportamiento de los menores en las distintas actividades	Los presentes en la reunión semanal analizan el comportamiento del menor, a partir de los recuerdos que tienen del menor.	Los presentes en la reunión semanal podrán analizar a partir de una fuente de información más rica como la ficha de menores, el informe de las actividades y la bitácora de reuniones. Esta última permite ver las decisiones que se tomaron anteriormente con algún menor. Al tener mayor información, el análisis será más completo.

Actividad	Actual	Mejora
Preguntar disponibilidad de Voluntarios	El coordinador de línea de acción pregunta por medio telefónico ó correo electrónico la disponibilidad de cada voluntario.	El sistema tiene registrado previamente la disponibilidad del voluntario, con lo cual el coordinador de línea de acción evita llamar repetitivamente a un voluntario, sin embargo, este será notificado para que confirme su asistencia.

Tabla 14: Actividades de Planificación

Proceso Crítico de Movimiento de Caja

Actividad	Actual	Mejora
Generar reporte de resumen de ingresos y gastos	El tesorero realiza el cálculo de gastos totales por cuenta, luego realiza la comparación de estos gastos con los presupuestos y finalmente genera el reporte.	El tesorero ingresa algunos parámetros como el mes y el año, y se genera automáticamente este reporte. Se eliminan actividades que no generan valor alguno y que el sistema las procesa automáticamente.

Tabla 15: Actividades de Movimiento de Caja

Proceso Crítico de Culminación de Actividades

Actividad	Actual	Mejora
Buscar niños involucrados en los registros de la Institución	El colaborador de cualquier línea de acción busca en archivadores la hoja que corresponda al menor.	El colaborador busca por medio del sistema el registro del menor. Tiempo que será menor al tiempo que le toma en buscar al niño en los archivadores.
Registrar datos del niño	El coordinador de línea de acción registra los datos de un menor en manuscrito y separa esa información en distintas hojas y ubicaciones dependiendo de la línea de acción.	El coordinador de línea de acción registra los datos del menor por medio del sistema. Permite la frecuente actualización y centralización de la información del menor.

Tabla 16: Actividades de Culminación de Actividades

Proceso Crítico de Generación de Reportes para la Institución

Actividad	Actual	Mejora
Generar un reporte para cualquier línea de acción	Cualquier colaborador, en caso necesite realizar un reporte, tendrá primero que buscar la información que le interese. En caso no lo tenga, tendrá que solicitarle al responsable de la línea de acción para que le facilite esa información. El coordinador deberá contactarse con cualquier colaborador para obtener esa información. Finalmente, deberá centralizar esa información, para luego procesarlo y entregarle al colaborador que le solicitó.	El colaborador según los permisos de acceso que tenga selecciona el reporte que necesita y coloca parámetros de entrada. Finalmente, el reporte se genera y el usuario lo visualiza. Con ello, el colaborador dedica mayor tiempo en analizar la información que en procesarla.

Tabla 17: Actividades de Generación de Reportes

De la tabla 13 a la tabla 17 se muestra que el sistema ofrece una cantidad significativa de mejoras en los procesos. Por lo anterior, se evaluó que la mejora de procesos es viable.

Criterio de Infraestructura

La Institución cuenta con dos computadoras de escritorio, las que poseen, entre sus principales características: Pentium III, 300 Mb RAM y 550 MHZ. Además, cuenta con computadoras portátiles que pertenecen a los voluntarios franceses. Sin embargo, como la permanencia de los voluntarios en la Institución es temporal no se consideró relevante describir las características de este tipo de equipos.

Asimismo, se cuenta con conexión a Internet que se utiliza para el uso de correos, navegación por Internet, Chat, entre otras actividades que no consumían una gran cantidad de ancho de banda. La conexión de Internet que disponen es de 600 Kbps, velocidad suficiente para ejecutar el sistema con un buen desempeño.

A pesar de que las computadoras de escritorio no son veloces ni potentes comparadas con equipos de la actualidad, tienen un buen desempeño en la ejecución del sistema ya que el procesamiento de la información se ejecuta en el servidor de alojamiento. Además, la conexión de Internet con la que cuentan, favorece la transmisión de la información reflejándose en la satisfacción del usuario.

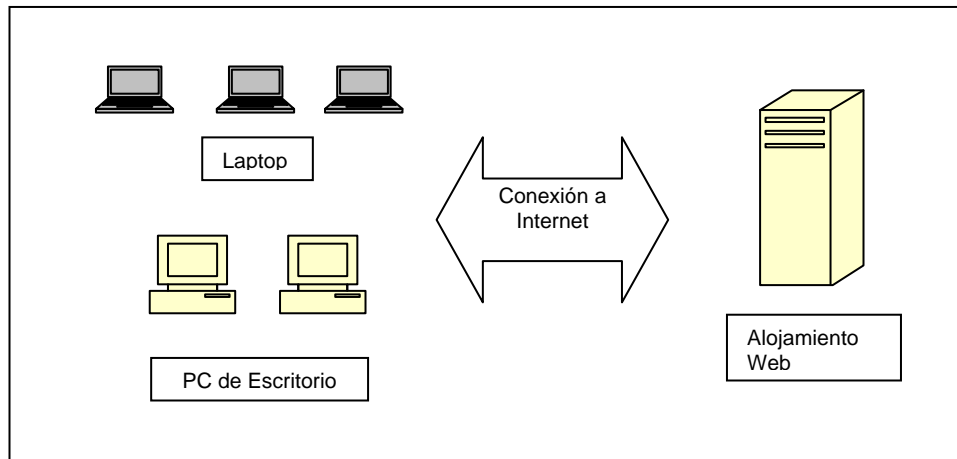


Figura 8: Gráfico de infraestructura que se utilizará

Por las razones anteriormente descritas, la infraestructura no fue obstáculo para el desarrollo del producto, mas bien, fue viable considerando este criterio. La vista general de la arquitectura se muestra en la figura 8.

Criterio de Aceptación de la Implantación del sistema por parte del Personal en la Institución

Para este criterio se evaluará el impacto en la Institución en términos de riesgos y se evaluará las posibles acciones preventivas que mitiguen el riesgo y permitan gestionarlo de manera controlada.

Riesgo	P	I	S=P x I	Acción Preventiva
Complejidad de la nueva tecnología	90%	4	3.6	<ul style="list-style-type: none"> Realizar capacitaciones del sistema en la fase de implantación. Tener énfasis en la usabilidad del sistema, para ello, mostrar en cada iteración de la fase un prototipo que la Institución pueda revisar.
Rechazo Cultural de la Institución	80%	5	4	<ul style="list-style-type: none"> Incluir la comunicación constante de los beneficios del sistema a toda la Institución dentro de las estrategias de implantación.

Riesgo	P	I	S=P x I	Acción Preventiva
Falta de Información y Comunicación	70%	4	2.8	<ul style="list-style-type: none"> Elegir a un líder de usuario que se responsabilice, precisamente, en entregar información y en servir de nexo entre el equipo de desarrollo y la Institución.
Poco apoyo e interés del mando directivo de la Institución	80%	5	4	<ul style="list-style-type: none"> Informar en las reuniones de avance del proyecto, en presencia del Patrocinador y el líder de usuario la falta de interés y de apoyo mostrado por los miembros directivos de la Institución.

Tabla 18: Riesgos

Leyenda	
P	Probabilidad
I	Impacto
S	Severidad

El riesgo que tuvo una mayor probabilidad de que suceda fue la complejidad de la nueva tecnología, ya que los usuarios no estaban acostumbrados al uso de un sistema de información y tenían un conocimiento muy básico en computación.

Además, se observó que el mayor impacto se concentraba en el rechazo cultural de la Institución, ya que esto implicaría que el sistema no sea aceptado por los usuarios; y en el poco apoyo del mando directivo, ya que se presentarían retrasos en el proyecto ó podría darse el caso de que éste fracase.

Finalmente, como se puede apreciar en la tabla anterior, tanto el rechazo cultural como el poco apoyo del mando directivo fueron los riesgos que alcanzaron una mayor severidad.

2.3.2. Análisis Técnico y Económico

En esta sección se describe el análisis técnico y económico llevado a cabo para la solución planteada

Análisis Técnico de la Solución

Análisis de la Arquitectura física a utilizar

Las posibles opciones a escoger fueron la de cliente/servidor ó la solución Web. Para la elección de una de estas arquitecturas se realizó un análisis considerando aspectos significativos basados en las necesidades del sistema. Éste análisis se muestra en la tabla 19:

Aspectos	Cliente-Servidor (Basado en los equipos actuales de la Institución)	Web (Basado en las opciones sugeridas)
Conectividad al exterior	No, sólo desde las computadoras conectadas internamente en la red de la Institución.	Sí, mientras se tenga acceso a Internet y según los permisos que se asignen a los usuarios del sistema
Mantenimiento del Sistema	El software se debe actualizar en cada computadora de la Institución, lo cual retrasa las operaciones de la Institución.	Bastante eficiente. Los cambios sólo se realizan en el servidor.
Rapidez del sistema	Baja. Se necesita de un servidor equipado adecuadamente y computadoras clientes potentes para poder lograr buenos tiempos de respuesta.	Medianamente alta, no depende de los equipos de la Institución, mas sí de la conexión a internet
Disponibilidad	Depende de la computadora que se tome como servidor del sistema. Tendría que estar encendida 24 horas al día 7 días a la semana para lograr una disponibilidad total. Probablemente genere demasiado desgaste en la computadora, hasta el punto de deteriorarla.	24 horas al día 7 días a la semana

Aspectos	Cliente-Servidor (Basado en los equipos actuales de la Institución)	Web (Basado en las opciones sugeridas)
Escalabilidad	Muy baja, por la baja potencia de los equipos usados por los usuarios. Poca cantidad de usuarios soportados en simultáneo.	Alta, porque la ejecución se realiza en el servidor (cuenta con componentes de alta capacidad) ofrecido por el alojamiento. Alta capacidad de usuarios soportados en simultáneo.
Almacenamiento de Datos	Datos guardados en las computadoras de la Institución (lo cual permite la manipulación de datos malintencionadamente o por error), además de la poca capacidad ofrecida ante una gran cantidad de datos que va en aumento.	Datos guardados en ambiente externo para que no puedan ser manipulados por error o malintencionadamente. Gran capacidad de datos.
Soporte ante caídas del sistema	Corre a cuenta de la Institución. Si el equipo usado como servidor se daña, el sistema es inaccesible y por consiguiente todos los datos registrados	Sí, brindado por el alojamiento elegido
Posibilidad de observar reportes actualizados desde la casa Matriz (en Francia) o por la directiva de la Institución	No	Sí, por la permanente conectividad con el alojamiento.

Tabla 19: Cuadro comparativo técnico de arquitecturas

Los aspectos prioritarios que se debieron cubrir con la arquitectura del sistema son: la conectividad al exterior y la facilidad de mantenimiento.

La primera opción permite a la Institución tener el sistema funcionando dentro de sus oficinas administrativas lo cual les asegura un acceso restringido a la información con la que trabajan.

La segunda opción permite que los voluntarios y directivos puedan acceder a la aplicación desde cualquier ubicación geográfica sin necesidad de instalar un aplicativo adicional. Asimismo, se asegura la facilidad de mantenimiento del sistema, ya que éste se encuentra centralizado en un solo equipo físico.

Debido a las necesidades de acceso de la Institución y a los beneficios brindados por la segunda opción, se optó por su elección.

Análisis de la tecnología a utilizar

Factores/Tecnología	JSP	ASP	PHP
Disponibilidad	Alta	Alta	Alta
Curva de Aprendizaje	Baja	Media	Alta
Experiencia	Baja	Alta	Baja
Performance	Baja	Media	Alta
Reducción de Trabajo	Alta	Alta	Baja
Opiniones de Expertos	Media	Alta	Baja
Costos de Licencia	Gratis	Gratis (Express Edition)	Gratis
Costos del Alojamiento comparando con un mismo precio base	Menores Beneficios (espacio en disco, transferencia de datos, entre otros)	Medianos Beneficios (espacio en disco, transferencia de datos, entre otros)	Mayores beneficios (espacio en disco, transferencia de datos, entre otros)

Tabla 20: Cuadro comparativo de tecnología a utilizar.

Sobre la base del cuadro anterior, la tecnología que se seleccionó fue Hypertext Preprocessor (PHP) debido principalmente al factor del costo de alojamiento ya que era menor a las demás tecnologías, lo cual, permite a la Institución disminuir sus costos de mantenimiento.

Análisis de Tamaño y Crecimiento de la Base de Datos

A continuación se muestra el análisis de la base de datos del sistema. Este análisis servirá para la selección de una adecuada capacidad de almacenamiento según las necesidades de datos proyectados al año 2020.

El detalle de este análisis se encuentra en el anexo S “Análisis de Tamaño y Crecimiento de la Base de Datos”. Para este análisis se definieron factores relacionados al cálculo de las necesidades de almacenamiento. Se definieron los siguientes factores:

Factor	Descripción
D	Capacidad necesaria para los registros básicos de los menores contactados hasta la fecha, en Kilobytes.
C	Capacidad necesaria para los registros de actualización de los menores vinculados hasta la fecha, en Kilobytes.
K	Capacidad anual necesaria para el almacenamiento de la información de todos los módulos exceptuando el módulo de menores, en Kilobytes.
J	Capacidad anual necesaria para el almacenamiento de menores nuevos en el año, en Kilobytes.
L	Capacidad anual necesaria para el almacenamiento de la información generada en un año, en Kilobytes.
M	Capacidad anual de almacenamiento acumulada en los años siguientes que incluye todos los datos históricos registrados hasta fines del año 2009, en Kilobytes.

Tabla 21: Capacidad total de almacenamiento anual estimada (en KiloBytes)

Utilizando **K** y **J**, es posible estimar la capacidad anual necesaria para el almacenamiento de la información generada en un año en Kilobytes (**L**).

	Año										
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
L	16,134	15,974	15,814	15,654	15,494	15,334	15,174	15,014	14,854	14,694	14,534
M	227,854	211,720	195,746	179,932	164,278	148,784	133,450	118,276	103,262	88,408	73,714

Tabla 22: Capacidad total de almacenamiento anual estimada (en KiloBytes)

De la misma forma, el cálculo de la capacidad anual de almacenamiento acumulada en los años siguientes, incluyendo a los datos históricos (**M**), se calcula en base a la capacidad anual de almacenamiento en los años siguientes (**L**), más la capacidad total por menores ya registrados (**D + C**). A continuación se muestra un resumen de los resultados del análisis sobre las capacidades necesarias para el almacenamiento de los datos actuales y al año 2020.

Capacidad Necesaria	KiloBytes	MegaBytes
Capacidad de almacenamiento necesaria para los datos ya registrados hacia fines del año 2009	59,180	57.79
Capacidad de almacenamiento necesaria al año 2020	227,854	222.51

Tabla 23: Capacidades de almacenamiento

A partir del análisis realizado, se concluyó que por lo menos se necesita un aproximado de 222 Megabytes para el almacenamiento de los datos proyectados al año 2020.

Análisis Económico de la Solución

Costos de desarrollo para la Institución (Costo por Hora-Hombre: S/. 10 y en Nuevos Soles)

Fases	Horas-Hombre	Costo
Concepción	55	S/. 550
Elaboración	346	S/. 3,460
Construcción	506	S/. 5,060
Transición	149	S/. 1,490
TOTAL COSTO	1056	S/. 10,560
Costos Adicionales de Desarrollo		
Licencia de Herramientas para el Desarrollo		S/. 0
Impresiones		S/. 50
Transporte		S/. 120
Conexión de Internet		S/. 600
Gastos de Contingencia		S/. 500
TOTAL COSTO		S/. 1,270
TOTAL COSTO ESTIMADO DE DESARROLLO DEL PRODUCTO INCLUYE IGV		S/. 11,830

Tabla 24: Cuadro de Costos de desarrollo.

El proyecto no implicó ningún costo de desarrollo para la Institución. El total de costo estimado que figura en la tabla 24 calcula aproximadamente cuánto hubiera costado el proyecto en términos de nuevos soles.

Costos de operación para la Institución (Mensual y en Nuevos Soles)

Servicios	Costo
Servicio del Alojamiento incluye Dominio	S/. 25
TOTAL COSTO ESTIMADO DE OPERACIÓN INCLUYE IGV	S/. 25

Tabla 25: Cuadro de Costos de mantenimiento.

La Institución tendrá que pagar mensualmente el total del costo estimado de operación para mantener el Sistema en funcionamiento.

2.3.3. Restricciones de costo y tiempo

- Costo

La Institución aceptó el pago de \$100 anuales para el servicio del alojamiento.

- Tiempo

El cronograma de las Entregas de la Tesis fue una restricción de tiempo debido a que esto ocasionó que el proyecto se adelante o se retrase conforme las entregas realizadas en los cursos de Tesis 1, Tesis 2 y la sustentación de la tesis. Otra restricción de tiempo fue la propuesta aprobada por la Institución, la cual restringió el período de desarrollo a un máximo de 1 año y 6 meses para su realización.

2.3.4. Entorno del Sistema

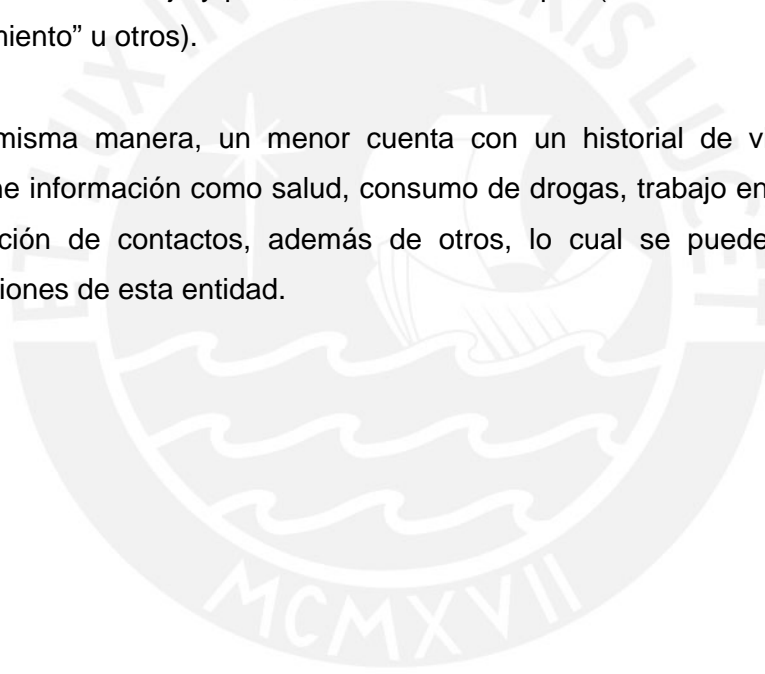
En el funcionamiento del Sistema participan usuarios, computadoras de escritorio, conexión a Internet, el servidor que aloja a la Base de Datos y al Sistema.

La figura 9 muestra el diagrama de clases del sistema, el cual representa una vista estática y general de éste y ayuda a identificar las entidades y asociaciones que intervienen.

Como se puede apreciar en el diagrama, las principales entidades relacionadas con los casos de uso más significativos por paquete muestran una alta cantidad de asociaciones. Esto es causado porque las principales funcionalidades del sistema giran en torno a ellas.

Las 2 principales entidades del sistema son “Actividad” y “Menor”. Una actividad tiene asociada un conjunto de menores y voluntarios participantes, así como los recursos utilizados en ésta. Además, esta actividad puede estar asociada a uno o más planes de trabajo y puede ser de diversos tipos (“Casa taller”, “Salida a Calle”, “Seguimiento” u otros).

De la misma manera, un menor cuenta con un historial de vida en donde se mantiene información como salud, consumo de drogas, trabajo en calle, beneficios, información de contactos, además de otros, lo cual se puede apreciar en las asociaciones de esta entidad.



3. Diseño

El objetivo de este capítulo es describir la arquitectura seleccionada para el sistema, así como el diseño de la interfaz gráfica.

3.1. Arquitectura de la Solución

A continuación se especifica la arquitectura del sistema mencionando los factores que impulsaron las decisiones relacionadas a ésta, como diferentes vistas que ayudan a entender su complejidad y desarrollo.

3.1.1. Definición de la Arquitectura

Dadas las condiciones expuestas en la problemática actual de la Institución se eligió una arquitectura Web para el desarrollo del sistema la cual brinda los siguientes beneficios:

- Los colaboradores pueden registrar información, conclusiones y observaciones de las actividades en que participaron.
- Los colaboradores pueden consultar la planificación periódica, la cual pudo ser registrada dentro o fuera de la Institución.
- La información está centralizada en un repositorio el cual está fuera de las oficinas de la Institución. De esta manera, el repositorio con la información se mantiene protegido de manipulación maliciosa o casual que pueda afectar a las operaciones de la Institución; además, la mantiene accesible por los miembros de ésta desde cualquier ubicación y a cualquier hora (previa autenticación). Es

necesario mencionar que utilizando el sistema no es necesario el manejo de formatos físicos de documentos, ya que toda la información es manejada por el sistema mencionado.

Las únicas restricciones que se tienen para la utilización del sistema es contar con una clave, una cuenta de acceso al sistema y una conexión a Internet.

A continuación se muestra un gráfico (ver figura 10) de cómo trabaja la arquitectura propuesta:

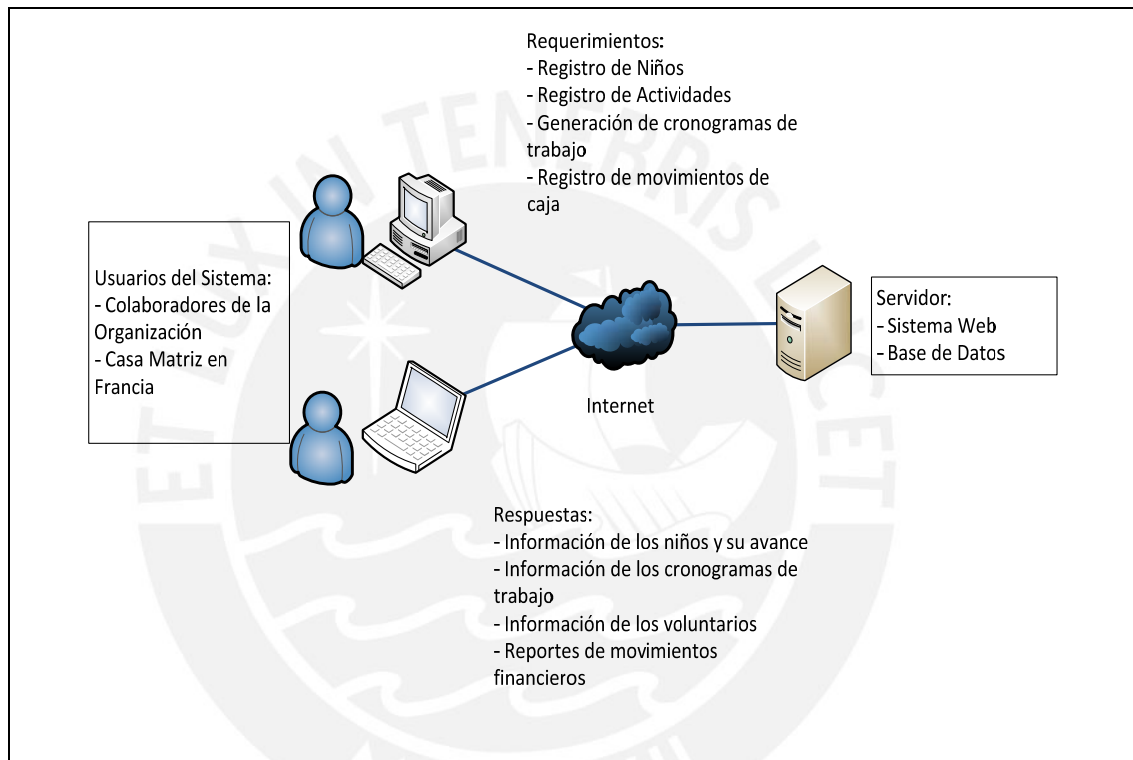


Figura 10: Vista General del Funcionamiento del Sistema

3.1.2. Patrones Arquitectónicos utilizados

Además de la arquitectura Web propuesta se utilizó el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) el cual propone la separación de los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. Esta separación permitió al equipo de desarrollo construir componentes con cierto grado de independencia con el fin de acelerar el desarrollo y centrar los esfuerzos en el objetivo de cada componente. Los detalles de este patrón se explican en el documento de Arquitectura, sección vista lógica (Anexo M).

3.1.3. Vistas Arquitectónicas del sistema

A continuación se muestran vistas arquitectónicas que explican la arquitectura de la solución a alto nivel. Cabe considerar que se utilizó el enfoque de la programación orientada a objetos para el desarrollo de la aplicación por lo que se usaron términos relacionados a éste.

Vista de Implementación

Esta vista describe cómo se implementan los componentes físicos de la aplicación. Cada componente físico está formado por las clases definidas en el diseño detallado del sistema, las cuales representan la lógica de la aplicación. El objetivo de la vista de implementación es explicar cómo se agrupan de manera física estas clases y la relaciones entre los componentes formados.

Los elementos de la aplicación se encuentran organizados en componentes, los cuales agrupan cada clase según el tipo de función que esta cumpla en la aplicación. Los tipos de función están relacionados a la lógica y los datos del negocio, la lógica de la aplicación o a la vista del sistema.

A continuación se muestra el diagrama de componentes del sistema con el objetivo de explicar su implementación. Cada componente mostrado contiene las clases de diseño mencionadas en la vista Lógica del documento de Arquitectura, anexo al presente documento (Anexo M):

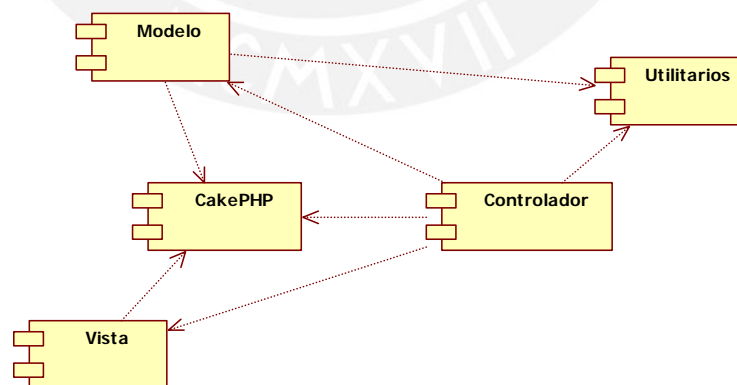


Figura 11: Diagrama de Componentes

Se optó por agrupar las clases del sistema en componentes como se muestra en el diagrama anterior por las siguientes razones:

- Reutilización de los componentes para la comunicación con otros sistemas. Es decir, las operaciones ofrecidas por la aplicación a los usuarios pueden ser aprovechadas por otros sistemas sin necesidad de crear todos los componentes nuevamente. Por ejemplo, en caso se requiera registrar menores desde una nueva aplicación, se podría reutilizar el componente modelo de la aplicación actual y crear una interfaz con una tecnología que lo permita, para que esta nueva aplicación pueda comunicarse con ella.
- Alto grado de Independencia en el desarrollo de la aplicación. Es decir, es factible concentrarse en el objetivo del componente (visualización de la información, lógica de la aplicación o lógica del negocio) mientras se desarrolla, independientemente del caso de uso que se esté desarrollando.

A continuación se describe a cada componente del diagrama mostrado en la figura 11.

- **Componente Modelo.** Este componente contiene los archivos responsables de la lógica del negocio del sistema. Para los flujos principales del sistema este componente contiene las siguientes clases: Menor, Persona, Actividades, Plan de Trabajo, entre otras.
Cada una de estas clases tiene como función definir la correspondencia con las entidades del sistema y por consiguiente con las tablas de base de datos. Asimismo, estas clases contienen las funciones que corresponden a las reglas del negocio y permiten extraer, insertar y procesar información.
- **Componente Controlador.** Es el responsable del manejo del flujo de ventanas y de las reglas de la aplicación relacionadas con el sistema. Contiene los archivos relacionados a las siguientes clases: Controlador Menor, Controlador Persona, Controlador Actividad, Controlador Plan de Trabajo, entre otras.
- **Componente Vista.** Este componente contiene los archivos responsables de la interfaz gráfica de la aplicación. Para los flujos principales del sistema este componente contiene las siguientes clases: Ventana Registro de Menores, Ventana Búsqueda de Menores, Ventana Registro de Actividades, Ventana Búsqueda de Actividades, Ventana de Planificación de Actividades, entre otras.
- **Componente Utilitarios.** Este componente contiene clases que ofrecen operaciones comúnmente utilizadas.

- **Componente CakePHP.** Este componente contiene las clases base ofrecidas por el marco de trabajo (Framework) que fueron útiles para el desarrollo del sistema.

Vista de Despliegue

En esta vista se muestra la disposición física de los distintos nodos que componen el sistema y la distribución de los componentes sobre dichos nodos. Cada nodo puede representar un proceso que ejecuta componentes o artefactos, un equipo físico con poder de procesamiento y capacidad de memoria, o un dispositivo relacionado al sistema.

Para establecer la forma de distribuir los componentes a nivel de proceso se tuvo en cuenta los siguientes factores:

Factor	Descripción
Sistema interno	El sistema es destinado hacia usuarios internos de la Institución. Es decir no hay interacción con usuarios o sistemas dentro o fuera de ésta.
Único sistema	Dado que es el primer sistema que maneja la Institución, los distintos componentes no son reutilizados por otros sistemas ya existentes.
Baja carga transaccional	La Institución cuenta con 20 colaboradores como máximo, en donde sólo algunos tienen acceso al sistema

Tabla 26: Factores para la distribución de componentes a nivel de proceso

Por los factores expuestos se decidió colocar a todos los componentes de la aplicación en un sólo nodo físico a nivel de proceso el cual corresponde al servidor de aplicaciones. Este proceso corresponde al motor de PHP, el cual es el encargado de ejecutar a todos los componentes de la aplicación. Estos componentes se encuentran en una sola instancia del motor de PHP, ya que, por lo expuesto con anterioridad, no es necesario distribuir los componentes en distintas instancias de este proceso. Por las mismas razones, se decidió colocar el motor de Base de datos y el servidor web en un sólo nodo, a nivel de proceso, por cada uno de éstos.

Para la distribución física de la aplicación a nivel de dispositivos se tuvo en cuenta los siguientes factores:

Factor	Descripción
Bajo procesamiento y capacidad de memoria.	El sistema desarrollado no requiere de procesamiento y capacidad de memoria superiores
Uso de un sólo servidor dedicado para todo el sistema.	Los productos utilizados que conforman el sistema (motor de base de datos, servidor web y motor de PHP) no requieren servidores dedicados para la ejecución de cada uno, ni procesamiento y capacidad de memoria superiores para funcionar.
Baja carga transaccional	Como se comentó, la carga transaccional del sistema es baja, por lo que la capacidad de memoria y procesamiento no son muy altas.
Repositorio con un sólo cliente	La base de datos sirve de repositorio sólo a nuestro sistema.

Tabla 27: Factores para la distribución de componentes a nivel de dispositivos.

Por los factores expuestos se optó por colocar a todos los procesos del producto final en un sólo equipo físico. Ninguno de éstos necesita un servidor dedicado, por lo que no se tendría que distribuirlos en distintos equipos físicos. Asimismo, se tiene una base de datos que sirve de repositorio sólo para este sistema y cuya carga transaccional es baja; razones por las cuales no es necesario colocar el motor de base de datos en un servidor físico distinto al actual.

A continuación se muestra el diagrama de despliegue del sistema con el objetivo de explicar la organización física en éste.

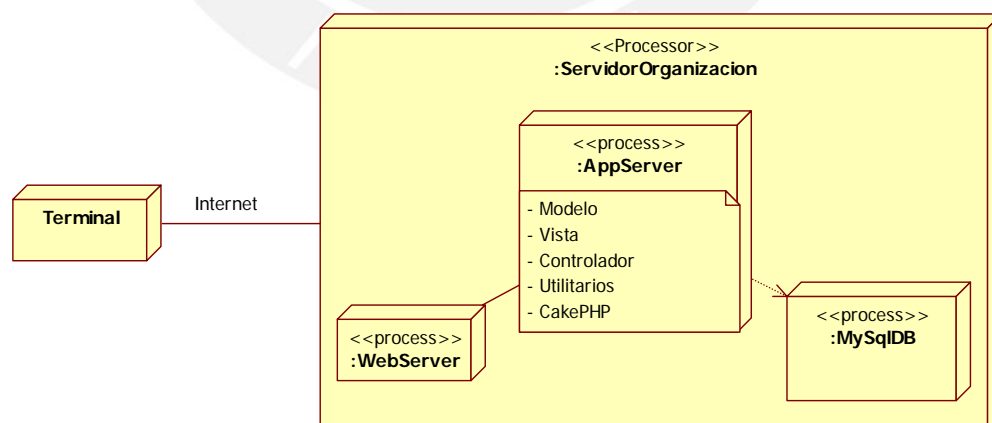


Figura 12: Diagrama de Despliegue

Como se aprecia, los nodos que ejecutan componentes del sistema están agrupados en el nodo "ServidorOrganizacion", el cual representa el equipo físico en donde se ejecutan los procesos correspondientes al Servidor Web (Apache), al servidor de aplicaciones (motor de PHP) y al sistema administrador de base de datos utilizado en la solución (MySQL).

A continuación se describirá cada nodo mostrado en el diagrama de despliegue del sistema:

Los nodos terminales son los equipos físicos que actúan como clientes de la aplicación. Son los encargados de enviar solicitudes al servidor para mostrar determinadas pantallas, ejecutar consultas, procesos de registro y mantenimiento. Todos los terminales, se encuentran en las oficinas de la Institución o fuera de ellas, se conectan con el servidor de la Institución mediante Internet y deben tener instalado un Navegador Web para poder observar las respuestas que envía el servidor Web.

El nodo "ServidorOrganizacion" es el equipo físico en donde coexisten los procesos del sistema correspondientes al servidor web, servidor de aplicaciones y a la base de datos. Dentro de este nodo, se encuentra el nodo "WebServer" que representa el proceso asociado al Servidor Web Apache y su función es recibir las peticiones desde los clientes y enviar las respuestas que le provee el servidor de aplicaciones. Por otro lado, el nodo "AppServer" representa el proceso asociado al motor de PHP, el cual se encarga de procesar las peticiones recibidas desde el nodo "WebServer", para luego enviarle las repuestas. Este nodo contiene todos los componentes de la aplicación. Finalmente, el nodo "MySQLDB" representa el proceso asociado al motor de base de datos MySQL.

3.1.4. Plataformas

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la plataforma CakePhp versión 1.1.19.6305 la cual está estable para su uso en desarrollos de cualquier tipo. Los beneficios que brinda esta plataforma para el desarrollo del sistema están especificados en la sección 4.1.2. "Frameworks".

3.1.5. Beneficios de la Arquitectura

Los enfoques arquitectónicos usados para la elaboración del sistema se encuentran plasmados en el Documento de Arquitectura de Software, que corresponde al anexo M, sección "Enfoques Arquitectónicos".

Análisis de Resultados

La arquitectura de software utilizada expone atributos de calidad, de manera que pueda ser evaluada. Estos atributos se encuentran definidos en el estándar IEEE 1061 [14] y están relacionados con los requerimientos no funcionales del sistema. A continuación se muestra un análisis, basado en dicho estándar, en donde se exponen los atributos de calidad asegurados por los enfoques arquitectónicos utilizados:

Atributo de Calidad	Enfoque Arquitectónico				
	Arquitectura Web	Orientado a Objetos	Repositorio	Orientado a Eventos	Jerarquía de Capas
Mantenibilidad	X	X			X
Portabilidad		X			X
Eficiencia			X	X	
Funcionalidad			X	X	
Confiabilidad	x		X		
Usabilidad				X	

Tabla 28: Análisis de resultados.

3.1.6. Dependencias lógicas del diseño

CakePhp tiene una estructura de clases que podría ser adaptada, según las necesidades de la aplicación. Esta jerarquía de clases se encuentra plasmada en el Documento de Arquitectura de Software, que corresponde al anexo M, sección “Componentes propuestos por el Framework” en el presente documento.

Para la ejemplificación del funcionamiento de esta jerarquía se muestra en la figura 13 un diagrama de secuencias que representa un escenario de registro de un Menor:

En el diagrama se puede apreciar el funcionamiento del marco de trabajo (Framework) ante un escenario de registro en la base de datos, de un elemento manejado por la aplicación.

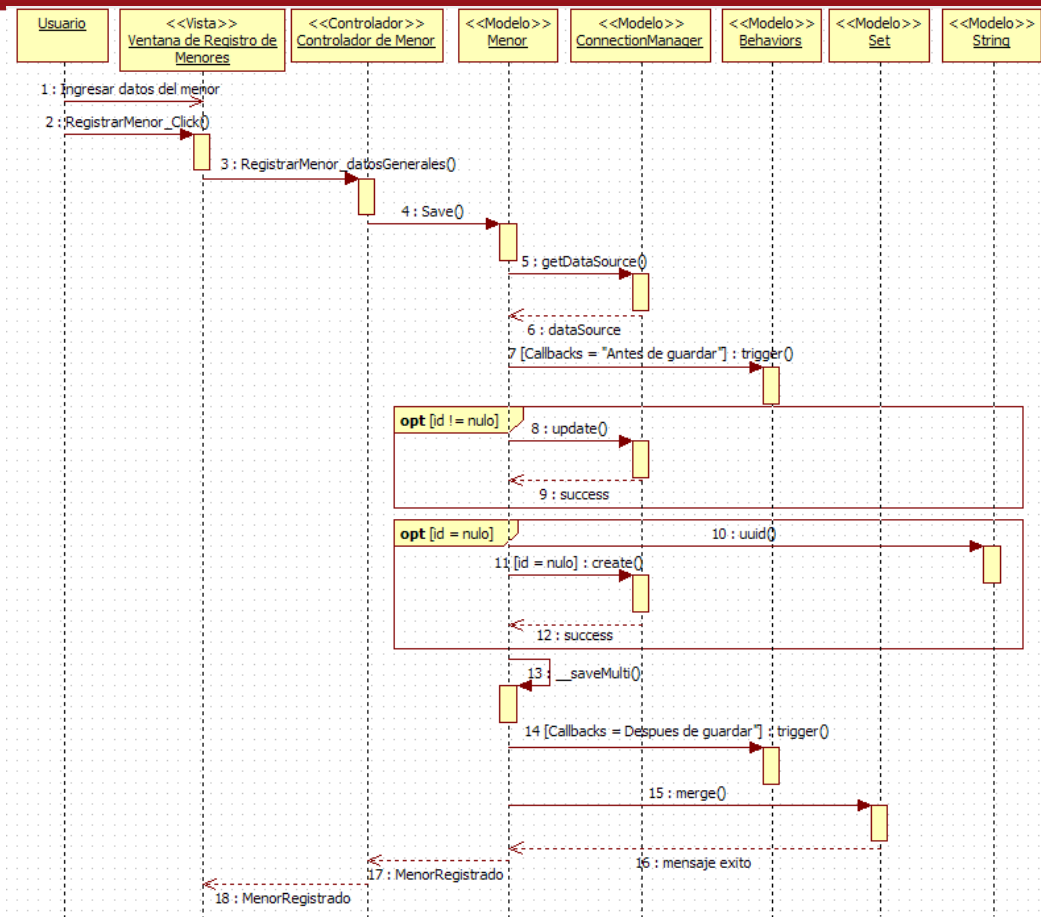


Figura 13: Diagrama de Secuencias detallado para el caso de registro

Luego de ingresar los datos en el formulario Web, el usuario selecciona la opción de registro (paso 2). Este evento genera la llamada al método de registro en el controlador del formulario el cual, a su vez, llama al método save() de la clase Menor (paso 4). Este método genera la interacción con las clases que ofrece el marco de trabajo (Framework) mediante llamadas a sus métodos.

En primer lugar se obtiene la fuente de datos mediante el objeto “ConnectionManager” y su método getDataSource() (paso 5). Luego, se capturan callbacks (llamadas de retorno) en caso hayan sido definidos en la llamada al método save() (paso 7). Posterior a esto se realiza la actualización (pasos 8 y 9) o registro (pasos 10, 11, 12) en la tabla relacionada a la clase “Menor” dependiendo si existe el registro asociado al objeto de la clase menor en la base de datos. Finalmente se guardan las posibles asociaciones (paso 13), se ejecutan las llamadas de retorno definidas para ejecutarse después de realizar modificaciones en la base de datos, se compactan los resultados del registro y por último se devuelven estos resultados a los métodos involucrados correspondientes en las llamadas a los métodos.

A continuación se muestra un diagrama de clases de diseño relacionado con el escenario propuesto con el objetivo de describir las relaciones entre las clases involucradas.

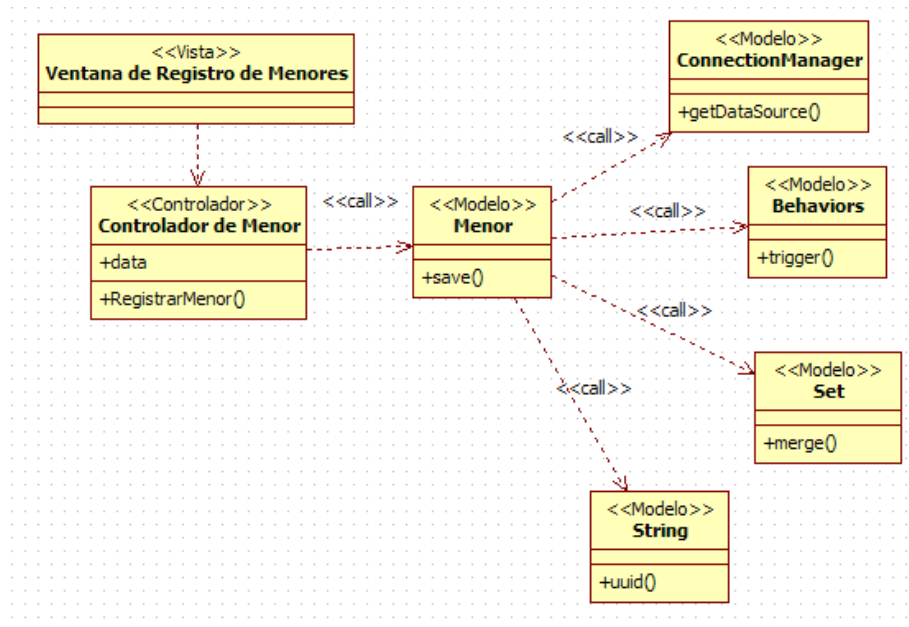


Figura 14: Diagrama de Clases de Diseño detallado para el caso de registro

En el diagrama se muestra la dependencia entre las clases involucradas en el escenario de registro de menor.

3.1.7. Descripción de la Arquitectura Propuesta

Para describir la arquitectura con que se desarrolla la solución se utiliza el modelo de vistas 4+1. Cada una de estas permite a los involucrados gestionar los distintos aspectos arquitectónicos de la solución.

Este modelo de vistas está plasmado en el Documento de Arquitectura de Software, que corresponde al anexo M del presente documento. Dicho anexo contiene la descripción arquitectónica de los paquetes más significativos en el diseño. Los diagramas empleados describen el diseño del sistema utilizando un planteamiento de desarrollo independiente al propuesto por el marco de trabajo (Framework) utilizado. Se asume que el funcionamiento interno de este es como el mostrado en la sección anterior “3.1.6. Dependencias lógicas del diseño”.

3.2. Diseño de Interfaz Gráfica

Se presentará en esta sección los criterios de diseño más importantes, el esquema de distribución y la navegación de las páginas y, finalmente, se mostrarán vistas del diseño de interfaz gráfica de las funcionalidades más significativas.

Se estableció el estándar de diseño a partir de las siguientes fuentes:

- Opiniones de los miembros de la Institución en cuanto a prototipos de diseño presentados.
- Observación del trabajo de los usuarios con las computadoras.
- Experiencia en implementación de interfaz Web por parte del equipo.
- Principales patrones de Diseño de interfaz.

3.2.1. Criterios

Los criterios seleccionados para realizar el diseño de interfaz se definieron a partir de las fuentes escritas por los autores Jakob Nielsen, quien definió [8] "Ten Usability Heuristics" y Bruce Tognazzini, quien definió [9] "First Principles of Interaction Design". Entre los criterios, se seleccionaron los más significativos según el contexto del problema y se tomó en cuenta que los usuarios tienen un perfil de conocimiento básico de la computación.

A continuación se muestra un cuadro que incluye los criterios seleccionados, los requerimientos o necesidades de la Interfaz Gráfica de Usuario y la aplicación del criterio a partir del requerimiento.

Criterio	Requerimiento	Aplicación
Concordancia entre el sistema y el mundo real	El sistema deberá manejar términos familiares al usuario.	Los textos de los elementos de la interfaz web tienen un contenido familiar para la institución.
Prevención de errores	El sistema deberá manejar adecuadamente los posibles errores que se puedan originar.	Se identificó los posibles errores más frecuentes y se incluyó en ellos mensajes de error.
Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores	El sistema deberá mostrar mensajes de error en un lenguaje natural, indicando el problema y su posible solución.	Se muestran mensajes de error que sean claros y concisos.
Ayuda y documentación	El sistema deberá incluir una ayuda y documentación. La información deberá ser fácil de encontrar, tendrá los pasos concretos a realizar, y no será demasiado larga.	El sistema cuenta con un menú de ayuda que tiene información precisa para resolver posibles dudas del usuario.

Criterio	Requerimiento	Aplicación
Consistencia	El sistema deberá permitir al usuario cumplir con lo que él espera.	Cada elemento del sistema se comporta de la misma manera en una misma situación.
Eficacia del usuario	El sistema deberá buscar la productividad del usuario.	Se definió la navegación de las pantallas considerando las acciones que el usuario tendrá que realizar para ejecutar las funcionalidades más críticas del sistema.
Interfaces explorables	El sistema deberá permitir al usuario navegar en una ruta comprensible y sencilla. También deberá permitir deshacer acciones.	Se manejaron componentes que permiten continuar de manera intuitiva con la funcionalidad del sistema.
Reducción de latencia	El sistema deberá reducir la percepción de latencia del usuario.	El sistema muestra imágenes que representen la espera del usuario.
Legibilidad	El sistema deberá mostrar un alto contraste entre el texto y el fondo, y un tamaño de letra suficientemente legibles en las resoluciones de pantalla más utilizadas.	Se definieron tonos claros para el fondo y tonalidades oscuras para lo demás.

Tabla 29: Criterios de Diseño de Interfaz.

3.2.2. Esquema de las páginas Web

En esta sección se muestra el esquema (ver figura 15) que organizará las secciones más importantes que son incluidas en las páginas Web.

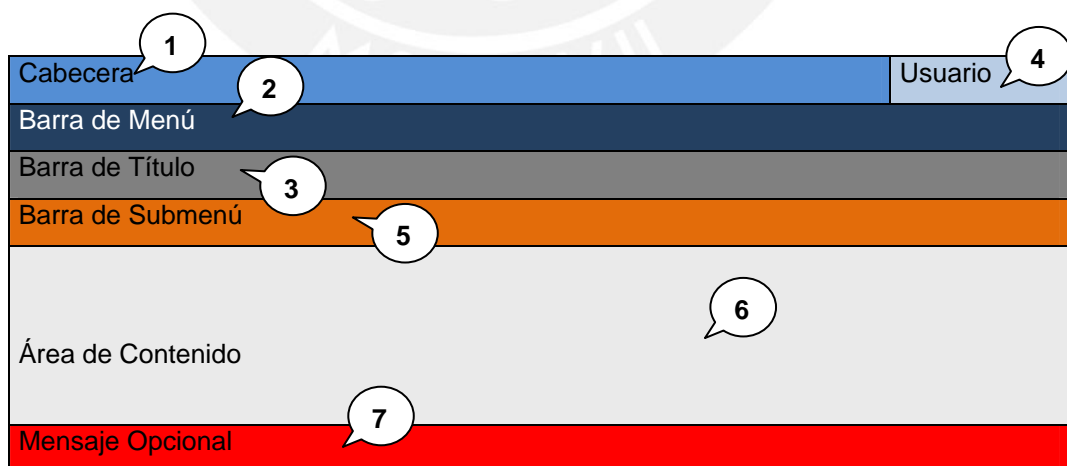


Figura 15: Esquema de Pantalla

1. Cabecera.
Muestra el logo de la institución y una imagen de fondo los cuales mejoran la presentación de las páginas.
2. Barra de Menú
Permite brindar al usuario accesibilidad a las funcionalidades de forma entendible, sencilla e intuitiva.
3. Barra de Título.
Permite al usuario recordar en qué funcionalidad se encuentra.
4. Información de Usuario.
Permite identificar a la persona que accedió al sistema.
5. Barra de Submenú.
Permite brindar al usuario las acciones propias de cada funcionalidad.
6. Área de Contenido.
Es el área de trabajo con la cual el usuario interactúa y es variable según la funcionalidad con la que se interactúe.
7. Mensaje Opcional. Se incluye en esta sección mensajes que informan del resultado de la operación.

3.2.3. Navegación

Los formularios de mantenimiento de entidades se inician con un panel *Buscar entidad*. En la barra de submenú se encuentran las acciones *Buscar* y *Nuevo*. En el panel donde se visualiza los resultados de dicha búsqueda, se puede acceder a los formularios de consulta, que a su vez, contiene la acción de *Editar*; y, además, se puede *eliminar* cualquier registro.



Asociación Niños del Río Usuario: Francisco Sú

Mantenimientos Menor Planificación Reportes Seguridad Logout

Mantenimiento de Recursos > Buscar Recursos

Buscar Nuevo

Buscar

Descripción

Pertenece a

Seleccionar

Buscar

Recursos							
Id	Tipo de Recurso	Pertenece a	Unidad de Medida	Costo de Recurso S/.	Stock	Mostrar	Eliminar
1	Pelota de trapo	Juego	SALIDA A CALLE	Onza	12		
2	Cuchillo de Carnes	Comestible	TODAS	Unidad	20		
3	lápiz	Juego	TODAS	Onza	1		
4	Shampoo	Limpeza	CASA TALLER	Litro	2		

<< Anterior Siguiente >>

Figura 16: Maestro.

Mantenimiento de Recursos > Actualización de Recurso

Buscar Nuevo

Grabar

Recurso

Descripción Tipo de Recurso Pertenece a

Unidad de Medida Costo Aprox. \$/.

Figura 17: Detalle

Luego de registrar los datos se procede a Grabar, esta página permite retornar a la pantalla inicial de mantenimiento en la cual se mostrará el mensaje de éxito.

Mantenimientos Menor Planificación Reportes Caja Seguridad Logout

Se agrego el recurso con id:13

Buscar Nuevo

Buscar

Descripción

Pertenece a

Buscar

Recursos							
Id	Descripción	Tipo de Recurso	Pertenece a	Unidad de Medida	Costo de Recurso \$/.	Stock	Mostrar
1	PELOTA DE FUTBOL	Juego	TODAS	Unidad	20	2	
2	JABON	Limpieza	SALIDA A CALLE	Kilo	1	4	
3	Arroz	Comestible	CASA TALLER	Kilo	12		
4	JABON 1	Limpieza	SEGUIMIENTO		23		
5	Leche	Comestible	SEGUIMIENTO	Litro	14		
6	rterter	Comestible	TODAS	Onza			
7	Rec	Comestible	TODAS				
8	Rec2		CASA TALLER				
9	Tetera	Comestible	TODAS	Onza	100		
11	Azucar	Comestible	TODAS	Kilo	10		

<< Anterior 1 | 2 Siguiente >>

Figura 18: Mensaje de éxito.

Si se selecciona *Mostrar* se podrá ver en modo de consulta la información completa del registro.

Mantenimiento de Recursos > Actualización de Recurso

Buscar Nuevo

Editar

Recurso

Descripción Azucar Tipo de Recurso Comestible Pertenece a TODAS

Unidad de Medida Kilo Costo Aprox. \$/. 10 Stock

Figura 19: Mostrar.

Finalmente, si se selecciona *Editar*, el usuario podrá visualizar la misma pantalla que se muestra cuando registra un nuevo registro, pero con los datos ingresados anteriormente.

Mantenimiento de Recursos > Actualización de Recurso

Buscar Nuevo

Recurso

Descripción Tipo de Recurso Pertenece a

Unidad de Medida Costo Aprox. S/.

Figura 20: Editar.

Las páginas Web que no sean mantenimiento de alguna entidad se inician directamente en su formulario respectivo mientras que los reportes inician un formulario donde se pueden ingresar los parámetros correspondientes y en la misma ventana se muestran los resultados.

3.2.4. Descripción de páginas

En esta sección se describirán las páginas Web de las funcionalidades respecto al módulo del menor ya que forman parte de las funcionalidades más significativas del sistema.

Menor

El mantenimiento del menor registra una gran cantidad y diversidad de datos, por ello se clasifica el contenido en grupos según como estén relacionados, lo que permite un mayor orden y claridad en el manejo del sistema. Asimismo, se evalúa el avance del menor en la institución por medio de indicadores. También, se incluye la gestión de los beneficios al menor. Finalmente, se puede unificar los registros de menores en caso haya repetición de registros.

En la figura 21, se muestra la pantalla inicial relacionada al mantenimiento de menores. Esta pantalla muestra una sección de búsqueda en donde se podrá acceder a la creación de un nuevo menor, y una sección que muestra el listado de menores, cuyos registros podrán ser modificados y actualizados.

Mantenimiento de Menores > Buscar Menores

Buscar Nuevo

Buscar

Sobrenombre

Nombres

Apellido Paterno

Apellido Materno

Zona de Intervención
Seleccionar

Fecha de nacimiento
Desde:
Hasta:

Rango de Edades
Seleccionar

Buscar

Id	Sobrenombre	Nombres	Ap. Paterno	Ap. Materno	Edad	Mostrar	Eliminar
1	kERVIN	Kervin	Palomino	Palomino	14 años		
2	María	María	Olivares	García	17 años		
3	mára	Maribel	Fernandez	Sosa	11 años		
4	Romerito	Sandro	Diaz	Davila	12 años		
5	Luchito	Franco	Lumbreras	Bustamante	19 años		
6	Nandito	Fernando	Gonzales	Martinez	9 años		
7	Joel	Jonathan	Farias	Martico	10 años		
8	Barbie	Betty	Sanchez	Rengifo	8 años		
9	Heidy	Heidy	Diaz	Huaman	6 años		
10	Mery	Maria	Diaz	Nines	12 años		

<< Anterior Siguiente >>

Figura 21: Pantalla Inicial del Mantenimiento del Menor.

Luego, se podrá acceder al detalle del menor por medio de menús propios de la funcionalidad que distribuyan la información en secciones (ver figura 22).

Mantenimiento de Menores > Actualización de Menor

Buscar Nuevo Imprimir

Datos Personales	Historial	Hogar	Beneficios	Contactos	Vista del Menor
Perfil	Nombre	Kervin Palomino Palomino	Sobrenombre	kERVIN	
Instrucción	Edad	14 años	Distrito		
Sexualidad	Editar				
Físico	Sobrenombre	kERVIN	Nombres	Kervin	Ap. Paterno
Documentación	Ap. Materno	Palomino	Genero	Dirección	Campoy
	Departamento		Distrito	Referencia.	mercado
	Fecha de Nacimiento	13-08-1995	Lugar de Nacimiento	Centro Médico	
	Teléfono		Celular	Correo	

Figura 22: Datos Personales del menor – Perfil.

Para el análisis cuantitativo del avance del menor, se incluye la página de indicadores (ver figura 23) donde se visualizará los indicadores y sus resultados. Además, el usuario tiene la posibilidad de registrar una nueva apreciación del menor por medio de este tablero.

Datos Personales	Historial	Hogar	Beneficios	Contactos	Vista del Menor
Nombre		julia	Sobrenombre		a
Edad		25 años	Distrito		

[Grabar](#)

Indicadores del Menor

Actividad Observaciones

Permanencia Voluntaria	Desarrollo de habilidades y capacidades sociales	Contacto con la familia y/o casa hogar
Acercamiento Voluntario <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Mejora su relación <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Está abierto al dialogo <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Participación activa <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Reconoce situaciones de riesgo <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Reconoce riesgos de calle <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Conoce el nombre de educadores <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Autonomía en toma de decisiones <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Manifiesta su deseo de dejar la calle <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Conoce el objetivo del programa <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Controla sus conductas agresivas <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Participación activa <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Se integra al grupo de pares <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Cuida y valora su cuerpo <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Respuestas asertivas frente a los conflictos <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Modela su vocabulario <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Se preocupa por su futuro <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	

Insercion o reinsercion escolar	Atenciones medicas	Orientacion Legal
Interés por actividades educativas <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Asistencia al Taller de por lo menos 3 días consecutivos <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Asistencia al Taller de por lo menos tres días consecutivos <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Manifestación e interés de volver a la escuela <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Participación activa dentro del taller <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Participación activa dentro del taller <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Apoya en actividades de la casa <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Ayuda en el arreglo de la casa <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Ayuda en el arreglo de la casa <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Modifica su proyecto de vida <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Cumple las normas dentro del taller <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Cumple las normas dentro del taller <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Expectativas para su vida futura <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		Expectativas para su vida futura <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Cuenta con útiles escolares <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		Preocupación por su embarazo <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Figura 23: Gestión de Indicadores.

Se incluye la gestión de beneficios (ver figura 24), utilizada por la línea de acción de seguimiento y que son clasificados de la siguiente manera: escolaridad, salud y orientación legal.

Mantenimiento de Menores > Actualización de Menor

Buscar Nuevo Imprimir

Datos Personales	Historial	Hogar	Beneficios	Contactos	Vista del Menor
Nombre		Maribel Fernandez Sosa	Sobrenombre		mára
Edad		11 años	Distrito		SAN BORJA

Beneficio

Descripcion Tipo de Beneficio Subtipo de Beneficio

Estado Fecha Solicitado Fecha Inicio Seguimiento

Voluntario Observaciones

Se elimino satisfactoriamente

[Agregar](#)

Lista de Beneficios

Nro. Fila	Descripcion	Tipo	Subtipo	Fecha Sol.	Fecha Ini. Seg.	Voluntario Sol.	Estado	Obser.	Detalle	Eliminar
1	Beca parcial colegio	Escolaridad	Beca parcial	11-10-2007	25-10-2007	Juan Dominguez	Aprobado			
2	Emergencia medica	Atenciones Medicas	Primeros Auxilios	09-09-2008		Ana Maria Orihuela	Aprobado			
3	Test emocional	Atenciones Medicas	Atencion Psicologica	01-10-2009		Tere Herrera	Solicitado			

Figura 24: Gestión de Beneficios.

Finalmente, se muestra la funcionalidad de unificación de registros del menor, la cual permite combinar la información de dos registros distintos de un menor. Además, se puede mostrar el detalle de cada agrupación de información de cualquiera de los registros candidatos.

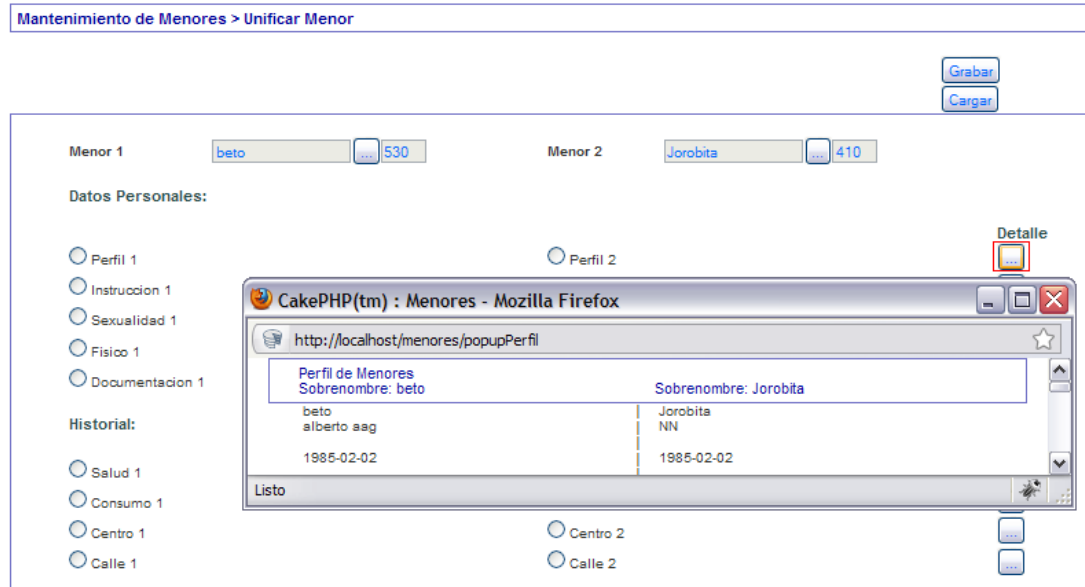


Figura 25: Unificación de registros del menor.

4. Construcción

El objetivo de este capítulo es mostrar las decisiones tomadas para el desarrollo en cuanto a la construcción del producto final, por lo que se incluye a los elementos relacionados con esta etapa, tales como las tecnologías, marcos de trabajo (Framework), y patrones de programación utilizados. Asimismo, se describen las pruebas utilizadas en el proyecto.

4.1. Construcción

En esta sección se menciona y justifica el uso de las tecnologías, marcos de trabajo (Framework) y patrones de programación utilizados en la construcción del sistema. Para este fin se procederá a definir y justificar a cada elemento sobre la base de lo requerido por la arquitectura y el diseño del sistema.

4.1.1. Tecnologías

Lenguaje: PHP

Sus siglas hacen referencia a “Hypertext Preprocessor” o procesador de hipertexto, lo cual da a entender esta tecnología como un intérprete de símbolos, con una convención ya establecida, que conforman el lenguaje.

Es un lenguaje tipo script y es el más usado para la realización de páginas Web dinámicas por su versatilidad, facilidad de aprendizaje y por su compatibilidad con

la mayoría de sistemas operativos y con la mayoría de motores de bases de datos conocidos, además de que es de licencia gratuita.

El proyecto se desarrollará en este lenguaje por las facilidades que ofrece, entre las cuales se encuentran:

- **Facilidad de aprendizaje.** El proyecto tiene fechas de entrega de avances acordadas con la Institución y con la universidad, por lo que la implementación debe realizarse entre las fechas establecidas en el cronograma, sin dar lugar a retrasos. El equipo de desarrollo debe estar capacitado en un corto tiempo para dedicarle una mayor parte del tiempo de desarrollo a la implementación.
- **Licencia gratuita.** La Institución no tiene fines de lucro por lo que no cuenta con ingresos fijos correspondientes a su operación. Es por ello que la construcción del proyecto debe realizarse utilizando herramientas que no representen gastos de adquisición ni de mantenimiento.
- **Facilidad de Alojamiento.** Con el fin de implantar el proyecto, se realizó una búsqueda y comparación de proveedores de alojamiento, de la cual se obtuvo como resultado una cantidad superior de proveedores para sitios Web implementados en PHP que para los construidos en otros como Java o .Net y a un costo menor, lo cual es importante para la Institución.
- **Soporte a la Programación Orientada a Objetos.** Se utilizará la versión 5.2.6 de PHP, la cual soporta el desarrollo orientado a objetos.
- **Amplia documentación.** El lenguaje cuenta con una gran cantidad de funciones nativas que facilitan la implementación de sitios Web. Además, estas funciones se encuentran adecuadamente documentadas.
- **Sitios Web livianos y Portables.** Al ser un lenguaje Script, la interpretación y respuesta desde el servidor se realiza de manera óptima. Estas soluciones pueden ser publicadas y usadas desde equipos clientes con distintos sistemas operativos.

4.1.2. Frameworks

Cake-Php

Para el desarrollo de la aplicación se utilizará la plataforma CakePhp versión 1.1.19.6305 la cual al momento de realizar este proyecto constituye una versión estable para su uso en desarrollos de proyectos Web.

Esta es una plataforma de licencia gratuita para desarrollos en PHP basada en la plataforma Ruby on Rails. Está conformada por una estructura de librerías y clases para la creación de sitios Web de manera rápida y flexible.

Los beneficios que brinda esta plataforma para el desarrollo del sistema, son los siguientes:

- Propone la utilización de la Arquitectura MVC (la cual se escogió para la aplicación)
- Minimización de tiempos en implementación mediante el acceso a datos de manera transparente ya que utiliza la técnica del ORM (Mapeo Relacional de Objetos), el cual se explica en la sección 4.1.3: “Patrones y Técnicas de Programación”.
- Generación de código utilizando el componente llamado “Bake” el cual está incluido en la distribución utilizada y permite crear código automáticamente mediante línea de comandos.
- Permite la creación y pruebas del Modelo y el Controlador sin tener que desarrollar también la Vista, con el fin de validar la funcionalidad del sistema.
- Ofrece componentes que implementan el manejo de sesiones, la seguridad y el manejo de peticiones por parte del cliente.
- Ofrece componentes que facilitan el uso de otras tecnologías como AJAX, Javascript, XML, CSS; además de la creación de páginas y formularios Web.

4.1.3. Técnicas de Programación

ORM

Es una técnica que convierte datos entre una base de datos relacional y sistemas orientados a Objetos. Para esto se realiza un mapeo entre las clases y las tablas de la base de datos relacionadas al sistema. De esta manera, la aplicación trabaja con una base de datos virtual, en donde cada tabla está asociada a una clase del sistema.

Al utilizar esta técnica en el desarrollo del sistema se obtienen los siguientes beneficios:

- Reducción de tiempos de desarrollo y simplificación de tareas de programación.
- Transparencia al equipo de desarrollo en el trabajo de acceso a datos desde la aplicación.
- Aumento del rendimiento y la escalabilidad del sistema.

4.2. Pruebas

Se presentarán y se discutirán las estrategias de pruebas utilizadas, los tipos de pruebas realizados, catálogo de pruebas y plantillas de reporte de ejecución de pruebas.

4.2.1. Estrategia de Pruebas

Las pruebas se realizaron en cada iteración de la fase de construcción. El proceso de pruebas por cada iteración se inició con la ejecución de las pruebas unitarias, luego se ejecutaron las pruebas de integración. Se siguieron dos tipos de estrategias en la corrección de los defectos: el primero fue encontrar el defecto y corregirlo, y el segundo fue identificar todos los defectos y corregirlos en otro momento. La elección de cualquiera de los tipos de estrategia dependió del esfuerzo que se realizó por cada modificación. En un principio, las pruebas unitarias siguieron la primera estrategia, mientras, las pruebas de integración siguieron el segundo tipo de estrategia.

Las pruebas unitarias fueron realizadas por la persona que implementó la funcionalidad y abarcaron el catálogo de pruebas elaborado por el responsable de pruebas. En cambio, las pruebas de integración fueron realizadas por el responsable de las pruebas quien se aseguró que no se presenten defectos para pasar a la siguiente iteración de la fase de construcción. El sistema fue presentado al coordinador de la institución y a los usuarios para que prueben y acepten el desarrollo de cada iteración. A estas pruebas se les llaman pruebas piloto. Para las pruebas unitarias y de integración se alojó la solución en las propias máquinas de los desarrolladores. En cambio, para las pruebas piloto se utilizó un ambiente de pruebas siendo alojado el sistema en un servidor dedicado.

En lo que respecta a las pruebas piloto, se previeron que sean mínimos los errores de funcionalidad porque previamente se presentaron al usuario prototipos de diseño los cuales mostraron una vista más detallada de cada funcionalidad del sistema. El proceso se describe en la figura 26.

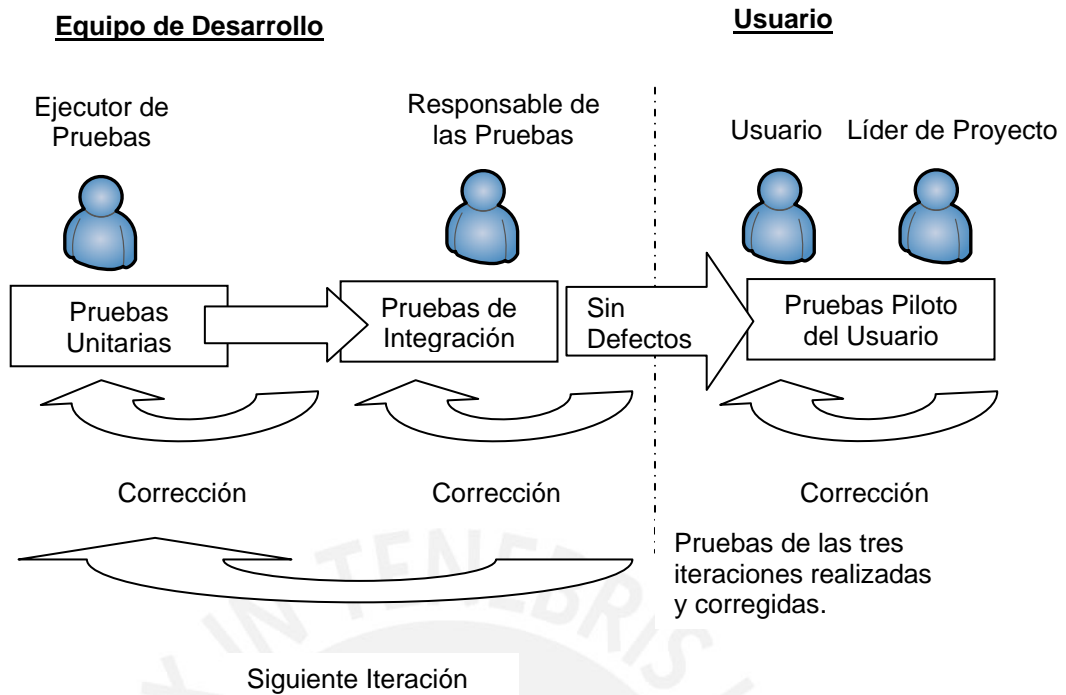


Figura 26: Proceso por iteración

A continuación, se mencionará los objetivos de los tipos de pruebas utilizados:

- Pruebas Unitarias.- Se buscaron errores a nivel de cada caso de uso con respecto a validaciones en entradas de datos y cumplimiento de requerimientos funcionales.
- Pruebas de Integración.- Se buscaron errores a nivel de módulos en sus interacciones entre casos de uso. Se consideraron los flujos de mejora de procesos, los cuales se encuentran en el anexo H "Procesos del Negocio".
- Pruebas Piloto del Usuario.- Se buscaron errores a nivel de módulos, en cuanto a requerimientos de usabilidad y de funcionalidad. Estas pruebas permitieron disminuir los riesgos de rechazo del usuario al sistema.

El orden para realizar las pruebas fue el siguiente:

Iteración	Módulo
1	Módulo del Menor y Módulo Planificación
2	Módulo General, Módulo de Reportes y Módulo de Seguridad.
3	Módulo de Movimiento de Caja y Módulo de Gestión de Recursos.

Tabla 30: Iteraciones de Construcción

Se realizó en dicho orden tanto la implementación como las pruebas ya que se consideraron factores como dependencia, importancia de funcionalidades y facilidad en la implementación.

Se optó por implementar y probar el módulo del Menor y Planificación en un primer lugar debido a la importancia y a la dificultad en sus funcionalidades. Con respecto a la segunda iteración, se realizó el módulo General, de Reportes y de Seguridad ya que el desarrollo de los dos últimos módulos mencionados necesitó la investigación de las facilidades que ofrece el marco de trabajo (Framework) utilizado, por lo que fue más conveniente realizarlo en esta iteración para tener un mejor control del tiempo en caso la investigación durara más de lo esperado. En la tercera iteración, se realizó el Módulo de Movimiento de Caja y el de Gestión de recursos cuyos niveles de prioridad son bajos.

4.2.2. Catálogo de pruebas

En esta sección, se mencionarán las principales pruebas que se realizaron.

Pruebas Unitarias

Se utilizó para ello la técnica de partición de clases de equivalencia, la cual se basa del supuesto que probando algunos valores significativos del conjunto de entrada de datos será suficiente. Utilizando esta técnica se pudo obtener los casos de prueba más significativos que optimizaron las pruebas en cada módulo del sistema, ya que sólo se tomaron en cuenta las pruebas necesarias. El detalle de las pruebas unitarias se encuentra en el Anexo del Plan de Pruebas.

El caso de uso de mantenimiento de menores, explicado en la sección 2.2 Identificación de Requerimientos, contiene un número de datos mayor con respecto a los otros casos de uso. Por lo tanto, la utilización de la técnica anteriormente descrita facilitó la elaboración de los casos de prueba, ya que marcó las pautas y el orden para elaborarlos. Además, se consideró sólo los casos de prueba que eran necesarios para probar el caso de uso, con lo cual se evitó realizar pruebas innecesarias, tomando en cuenta que este caso de uso maneja muchos datos.

Pruebas de Integración

Se tomaron en cuenta las pruebas de Integración sobre la base de los diagramas de procesos críticos presentados en el Anexo H. Las pruebas de integración probaron cada escenario propuesto y se optó por crear escenarios que abarquen mayor información.

Se identificaron los siguientes escenarios:

Escenario 1 - Planificación de Actividades y mantenimiento del menor.

En el escenario 1, se tuvo en cuenta el manejo de información del niño y sus entidades relacionadas, así también, la gestión de planes de trabajo, reuniones y actividades de la Institución. Se describirá a continuación en una vista general las funcionalidades que son invocadas.

- Se registrará una nueva zona y un perfil de la zona.
- Se registrará dos voluntarios, cada uno con distintas disponibilidades para apoyar.
- Se registrará una bitácora de reunión y un plan de trabajo.
- En el plan de trabajo, se registrará una nueva actividad sobre Visita a Calle y se le asignará los voluntarios que fueron registrados anteriormente. Sin embargo, uno de ellos no podrá asistir por su disponibilidad.
- El plan de trabajo será enviado por correo electrónico a los voluntarios que participaron de la reunión.
- Luego de ejecutada la actividad, se registrará el cierre de la actividad de Visita a Calle y se incluirá el registro de voluntarios presentes y sus desempeños. Además, se registrarán dos niños con los datos básicos y, además, tendrán datos similares. En el registro de niños, se registrará una nueva institución de apoyo y un familiar del niño.
- Se unificará los registros de los 2 niños con datos similares.

Escenario 2-Gestión de Recursos:

En el escenario 2, se tuvo en cuenta la gestión de las donaciones desde su solicitud hasta el ingreso de las donaciones.

Se describirá a continuación en una vista general las funcionalidades que fueron invocadas.

- Se registrará una nueva institución que podría donar recursos.
- Se registrará una nueva solicitud de donación a la institución antes registrada.
- Se generará una carta de solicitud a la institución.
- Se registrará la aprobación de la solicitud de donación.
- Se registrará el ingreso de los recursos recibidos por donaciones a la Institución.
- Se registrará una nueva actividad y se le asignará los recursos ingresados.
- En la actividad, se registrará la salida de los recursos.

Escenario 3-Movimiento de Caja:

En el escenario 3, se tuvo en cuenta los ingresos y gastos relacionados a la caja. Se describirá a continuación en una vista general las funcionalidades que son invocadas.

- Se registrará las cuentas de ingresos y gastos, en castellano y en francés.
- Se registrará los presupuestos en un período dado para cada cuenta registrada.
- Se registrará gastos de la institución.
- Se generará reportes diarios de ingresos y gastos, y además el resumen de los ingresos y gastos de un período. Este último reporte deberá estar en francés ya que será enviado a la asociación que los apoya en Francia.

4.2.3. Plantillas de Reporte de pruebas

Pruebas Unitarias

En la figura 27, podemos visualizar un formato de reporte de pruebas. Se considerará como dato importante el número de errores que tenga cada caso de uso y el número total de errores en las pruebas para revisar su mejora en el transcurso del tiempo. El tipo de error se referirá a los errores de funcionalidad o de interfaz.

En la figura 28, se observa la utilización del formato. Se visualizan 2 casos de uso: mantenimiento del centro y mantenimiento del menor. Ambos tienen defectos asociados y difieren en el tipo de defecto. Se hace uso del campo "aprueba el cambio", el cual acepta un cambio siempre y cuando sea factible.

Responsable del Desarrollo: Responsable de la Prueba: Descripción de Caso de Uso: Fecha de la Prueba: Número de errores detectados:				
Paso a realizar	Defecto	Tipo de Defecto	Cambio	Aprueba Cambio

Figura 27: Formato de Reporte de Pruebas Unitarias.

Responsable del Desarrollo:	Francisco Sú
Responsable de la Prueba:	Alberto Aguirre
Descripción de Caso de Uso:	Mantenimiento de Centro
Fecha de la Prueba:	05 Agosto del 2009
Número de defectos detectados:	4

Paso a realizar	Defecto	Tipo de Defecto	Cambio	Aprueba Cambio
Asignar contacto a centro	Sólo permite el registro de 1 contacto.	Funcionalidad	Permitir registrar más de 1 contacto por registro de centro	SI
Abrir popup para asignar contacto	No indica la funcionalidad en que se encuentra el popup	Interfaz	Indicar el nombre de la funcionalidad en cada popup	SI
Manejo de grilla	La palabra "seleccionar" no se visualiza	Interfaz	Colocar en negrita la palabra "seleccionar"	SI
Registro del centro	No se diferencian los campos obligatorios de los no obligatorios	Interfaz	Colocarle al costado del término (*), en caso sea un campo obligatorio	SI

Figura 28: Uso de Reporte de Pruebas Unitarias

Pruebas de Integración

En la figura 29, podemos visualizar el formato que se utilizará para las pruebas de integración.

Se preparará la prueba con información que muestre al evaluador lo necesario para realizar una prueba satisfactoria. El resultado final de la prueba será registrada en la fila de resultado real.

Responsable de la Prueba:	
Fecha de la Prueba:	
Casos de Uso a probar:	
Propósito de la prueba:	
Ambiente de prueba:	
Pasos de la prueba:	
Resultados esperados:	
Resultado Real:	

Figura 29: Formato de Reporte de Pruebas de Integración.

En la figura 30, se observa el uso que se le dio al formato de las pruebas de integración. Se detalla los casos de uso a probar y el propósito que tiene como objetivo la prueba. Se comprobó en esta prueba que la actividad no se estaba registrando correctamente.

Responsable de la Prueba:	Francisco Sú
Fecha de la Prueba:	17 de Agosto del 2009
Casos de Uso a probar:	Mantenimiento de actividades, mantenimiento de voluntarios y mantenimiento de menores.
Propósito de la prueba:	Registrar actividad y asignar la actividad desde la gestión de indicadores del mantenimiento del menor
Ambiente de prueba:	Testing
Pasos de la prueba:	Registro de la actividad en la interfaz de la gestión de indicadores del menor.
Resultados esperados:	Registro y asignación de actividad correcta.
Resultado Real:	No registra la actividad.

Figura 30: Uso de Reporte de Pruebas de Integración en reunión con la Institución

4.3. Estrategias de implantación

En esta sección se analizarán los aspectos más importantes de la implantación del sistema como las pruebas de aceptación, la capacitación a usuarios, la migración y conversión de datos, y el pase a producción del sistema en la Institución. Para garantizar el éxito de esta fase se han considerado factores como el poco conocimiento en computación de algunos usuarios y el tiempo prolongado que tienen administrando la información en forma manual. Dichos factores generan un impacto en los distintos aspectos de la implantación que serán analizados a continuación:

4.3.1 Pruebas de Aceptación

Antes de las pruebas de aceptación, se realizaron las pruebas piloto del sistema en un ambiente real donde los usuarios probaron funcionalmente el sistema y encontraron defectos que fueron corregidos por los desarrolladores. Gracias a ello, los usuarios pudieron conocer mejor el funcionamiento del sistema antes de las pruebas de aceptación. Ésto les sirvió más a los usuarios que tienen poca experiencia en computación. Asimismo, los usuarios que participaron en las pruebas piloto también participaron en las pruebas de aceptación y en las capacitaciones. Estos usuarios fueron seleccionados por la coordinadora de la Institución debido a su experiencia y responsabilidad en las áreas que participan.

En las pruebas de aceptación, se evaluaron absolutamente todas las funcionalidades del sistema, y se aseguró de que no falte ninguna funcionalidad por implementar y que las pruebas sigan procesos reales a la Institución. A diferencia de las pruebas piloto realizadas, se tomó énfasis en recibir la aceptación final del usuario; para ello se utilizó la plantilla mostrada en la figura 31.

Las pruebas se realizaron en el sitio donde el sistema funcionará y fueron realizadas por el propio usuario siendo orientado por los desarrolladores. De esta manera, el desarrollador participó de las pruebas como observador, registrando los errores y problemas que acontecieron, y se llevaron a cabo en un entorno controlado por él.

Responsable de la prueba	Francisco Sú Wong			
Responsable en la Institución	Nilda Ramirez			
Título de la prueba	Escenario 1 - Planificación de Actividades y mantenimiento del menor.			
Pasos	Descripción	Resultado esperado	Resultado real	Aprobó
Paso 1	Registrar menor con los siguientes datos: ...	Se registró correctamente	Se registró correctamente	SI
...				
Paso N				

Resultado de la prueba	Aprobó
Observaciones	Ninguno

Figura 31: Formato de Reporte de Pruebas de Integración.

Se optó por realizar la prueba de esta manera debido a que el usuario por el poco conocimiento en sistemas necesitó la asistencia del desarrollador, y, además, en caso suceda algún inconveniente con respecto al funcionamiento del sistema, el desarrollador pudo servir de soporte en el momento en el que se dio el error para poder continuar con las pruebas.

4.3.2 Capacitación a usuarios

Para la preparación de la capacitación a usuarios, se realizó un temario básico a partir de las funcionalidades que tenga el sistema. Se tuvo en cuenta el conocimiento necesario para cada perfil de usuario para el uso correcto del sistema, para ello, se revisará el Anexo F: Restricciones de acceso al usuario.

En función a los temas identificados, se realizó el material, el cual fue claro en el sentido de mostrar imágenes y texto de manera ordenada con un lenguaje sencillo de entender. Se incluyeron laboratorios, ejercicios prácticos y prácticas para que el usuario afianzara y aplicara su conocimiento. En conjunto al contenido del material, se estructuró el tiempo de duración de cada capacitación, los asistentes por capacitación y las fechas a realizar. Después de la realización de la capacitación, se tuvo en cuenta la asistencia y la accesibilidad del material para todos los usuarios del sistema.

Así también, se identificó un colaborador dentro de la Institución que fue capacitado en tareas de mantenimiento del sistema. Esta persona fue seleccionada en base a sus conocimientos en computación y a la motivación por aprender en configurar el nuevo sistema; además, de ser un colaborador que pueda estar un tiempo prolongado apoyando a la Institución.

4.3.3 Migración y conversión de datos

Se asesoró a los encargados de cada línea de acción para que tomen la decisión de qué información histórica conservar, para ello, se priorizó la información vigente para la Institución y el historial de los menores. Asimismo, en el momento de la migración de datos históricos, los usuarios ya habían sido capacitados, con lo cual tuvieron la posibilidad de registrar esta información haciendo uso del sistema. Para asesorarlos, se les especificó que por cada registro manual que se realice, existe una funcionalidad del sistema que sustituye ese registro. Finalizado ello, se guardó esta información en un formato adecuado para el pase a producción.

4.3.4 Pase a producción

Se tuvo en cuenta los siguientes factores para la configuración del ambiente de Producción:

- Servidor de Aplicaciones y Servidor Web: Fueron configurados en el servidor físico de alojamiento.
- Base de datos: Se prepararon los scripts de creación de base de datos y tablas. Además, se cargaron los datos de mantenimiento necesarios para el funcionamiento del sistema y, finalmente, la información histórica que registró la Institución en la etapa de migración y conversión de datos.
- Código Fuente: Se subió al servidor Web la última versión aprobada por la Institución. Además, se mantuvo un inventario con las versiones del marco de trabajo (Framework) y las librerías utilizadas para el desarrollo.

Luego de configurar el sistema en Producción, se probó que estuviera funcionando correctamente. Concluida esta actividad, se tuvo una etapa de post-producción donde ellos utilizaron el sistema, siendo respaldados tres meses por los desarrolladores y se realizaron encuestas de satisfacción con el sistema a los colaboradores de la Institución. Al finalizar este período, se cerró el proyecto entregándoles las fuentes (código y documentación) y firmando un acta de aceptación del sistema que concluya los términos y las condiciones en las que el sistema funciona, y su aceptación final, momento en el cual el proyecto finalizó.

5. Observaciones, conclusiones y recomendaciones

A continuación se describirán las observaciones del proyecto, las conclusiones y las recomendaciones para proyectos de este tipo.

5.1. Observaciones

La situación actual de la niñez en el país se ve afectada por distintos factores que hacen que muchos menores tengan que vivir en condiciones deplorables y muchas veces en estado de abandono. Ante esto, las Instituciones de ayuda social cumplen, en su mayoría, una labor vital para la reducción de estos hechos.

Los requerimientos y restricciones del proyecto fueron realizados a partir de las necesidades de una Organización no Gubernamental dedicada a la reinserción social de niños en situación de abandono. De esta manera, todas las funcionalidades del producto final tuvieron como objetivo principal ayudar a la Institución en sus operaciones para que el proceso de reinserción sea eficiente y tenga mayor alcance en la población infantil en abandono.

La mayor parte de los requerimientos fueron identificados mediante entrevistas con los voluntarios de la Institución, y por medio de la observación de sus procesos.

Además, se optó por utilizar prototipos de interfaz gráfica para validar los requerimientos ya identificados e identificar algunos otros más. Asimismo, se utilizaron diagramas de procesos críticos de la Institución lo cual permitió analizar cada tarea que realizaban y permitió evaluar la viabilidad de implantar un sistema dentro de estos procesos e identificar sus mejoras.

5.2. Conclusiones

Se cumplió el objetivo principal del proyecto que fue la implantación de un sistema de información a una Organización no Gubernamental dedicada a la reinserción de menores. El éxito del proyecto se midió con el cumplimiento de los términos de calidad del producto, considerando como restricciones, el tiempo y el alcance.

Para asegurar la calidad del producto, se comprobó que es importante mantener contacto constante con el cliente y conocer el nivel de conocimiento del usuario en cuanto al uso de sistemas. En este caso, se conoció que los usuarios no tenían experiencia en el uso de sistemas, por lo tanto, era importante orientarlos mediante propuestas, sugerencias y recomendaciones, es decir, tomar un papel más activo en las definiciones de alcance y de requerimientos.

Para que resulte más clara la validación del alcance y de los requerimientos, se utilizó los prototipos de interfaz de pantallas que permitieron un mejor entendimiento tanto para los desarrolladores, en cuanto a lo que quería el usuario, como para los usuarios, en conocer lo que el desarrollador le estaba ofreciendo y presentar posibles mejoras.

En cuanto al cumplimiento del tiempo, se acumularon retrasos en el proyecto, debido a que hubo etapas en que se dificultó la coordinación de las reuniones internas y el desarrollo de la solución. Para compensar el tiempo de retraso, se optó por disminuir el alcance con requerimientos que no eran vitales para la Institución, lo cual fue notificado a la Institución siendo aceptado por ellos. En cuanto al alcance, se aseguró que tanto la Institución como el equipo desarrollador firmen un acta en el cual ambos estén de acuerdo con el alcance definido. Dicha acta sirvió para verificar el cumplimiento del alcance y para determinar si alguna solicitud de cambio se consideraba como un cambio en el alcance.

5.3. Recomendaciones y trabajos futuros

A continuación se explicarán las recomendaciones que se pueden aplicar a proyectos como el tratado, además de los trabajos futuros basados en el actual.

5.3.1. Recomendaciones

Para trabajos de este tipo es muy importante tener definidos correctamente los requerimientos. Para esto, es importante entrevistarse con todos los posibles usuarios del sistema o personas que tengan un grado de conocimiento relevante de los procesos de la Institución para la cual va dirigido el producto.

Es recomendable acordar reuniones periódicas con los involucrados con el fin de poder realizar una correcta identificación de los requerimientos y, asimismo, validarlos con todos los posibles usuarios.

Además, se recomienda elaborar prototipos de Interfaz Gráfica del sistema para que los usuarios puedan validar los requerimientos de manera más comprensible y sencilla que utilizando un documento técnico, considerando que el usuario tiene conocimientos básicos en sistemas.

5.3.2. Trabajos Futuros

El proyecto podría ser la base para proyectos de tipo implantación para distintas organizaciones que trabajen como centros de reinserción para menores.

Asimismo, se podría capacitar a estudiantes de los últimos ciclos de la universidad para que puedan dar soporte a proyectos de este tipo, lo que les permitirá sensibilizarse con los problemas de la sociedad y ser ellos mismos partícipes de sus soluciones; experiencia que les servirá como crecimiento personal. Además, podrán aprender técnicamente de nuevas herramientas y marcos de trabajo (Framework) que les puedan servir para un mejor desempeño profesional.

Por otro lado, se podría implantar sistemas en las distintas organizaciones de este tipo y que sean sistemas integrados que permitan intercambiar información en tiempo real. Finalmente, considerando que el sistema maneja una gran diversidad de información de menores, se podría plantear soluciones de BI (Inteligencia de Negocios).

Bibliografía

Referencias de Fuentes Electrónicas

- [1] Vara Horna, Arístides, “Informe estadístico del primer censo de los niños en la calle”, Asociación por la Defensa de las Minorías (ADM), disponible: http://us.geocities.com/adm_peru/redenac05.htm. Consultada el: 02 de Febrero de 2008
- [2] “Panorama general”, UNICEF, disponible: <http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/peru.html>. Consultada el: 02 de Mayo de 2008
- [3] “IBM Rational Unified Process”, IBM Corporation, disponible:ftp://ftp.software.ibm.com/software/rational/web/datasheets/RUP_DS.pdf. Consultada el: 02 de Mayo de 2008
- [4] “Casa Alianza Latinoamericana”, Casa Alianza, disponible: <http://www.casa-alianza.org/> Consultada el: 02 de Mayo de 2008
- [5] “Sistema de Información para la infancia SIPI”, Instituto Iberoamericano del Niño, disponible: http://www.iin.oea.org/SIPI_doc_inf.htm Consultada el: 15 de Junio de 2008
- [6] Gutierrez, Javier, “Técnicas para estudio de Viabilidad”, disponible: http://www.lsi.us.es/~javierj/cursos_ficheros/EV.pdf. Consultada el: 17 de Agosto de 2008
- [7] García Fanjul, José. De la Riva Álvarez, Claudio, “Estudio de Viabilidad del Sistema Ejemplo”, disponible:<http://gis.esri.com/library/userconf/latinproc99/ponencias/ponencia12.html>. Consultada el: 17 de Agosto de 2008

- [8] Nielsen, Jakob, “Ten Usability Heuristics”,
disponible: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html
Consultada el: 31 de Agosto de 2008
- [9] Tognazzini, Bruce, “First Principles of Interaction Design”,
disponible: <http://galinus.com/es/articulos/principios-diseno-de-interaccion.html>.
Consultada el: 31 de Agosto de 2008
- [10] S. Riascos Erazo, “Evaluation of the quality (norm ISO 9126) in applications educational Multimediales” ,
disponible: <http://www.formatex.org/micte2006/pdf/832-836.pdf>
Consultada el: 31 de Agosto de 2008
- [11] Ministerio de Administraciones Públicas, “Metodología MÉTRICA Versión 3”
disponible: <http://www.csae.map.es/csi/metrica3/iasproc.pdf>
Consultada el: 01 de Octubre de 2009
- [12] Rational, “Rational Unified Process: Best Practices for Software development Teams”
disponible: http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/100/0/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf
Consultada el: 16 de Noviembre de 2009
- [13] “Design Patterns for Building Flexible and Maintainable J2EE Applications”
disponible: <http://java.sun.com/developer/technicalArticles/J2EE/despat/>
Consultada el: 16 de Noviembre de 2009
- [14] R. Barbacci, Mario, “Software Quality Attributes and Architecture Tradeoffs”,
Software Engineering Institute Carnegie Mellon University,
disponible: http://ewh.ieee.org/r2/southern_nj/BarbacciOct03.pdf
Consultada el: 19 de Marzo de 2010

Información de la Institución

- [15] “La Carta”. Documento propio de la Institución, documenta la visión, misión, objetivos y valores de la asociación.
- [16] “Metodologías”. Documento propio de la Institución, describe de forma muy detallada todos los procedimientos a seguir y acciones a tomar en el desarrollo de sus actividades por línea de acción
- [17] “Fichas de Compromiso”. Documento propio de la Institución, guarda las fichas de compromiso de los voluntarios.
- [18] “Programa de Voluntariado”, Documento propio de la Institución, referencia general de la Institución.

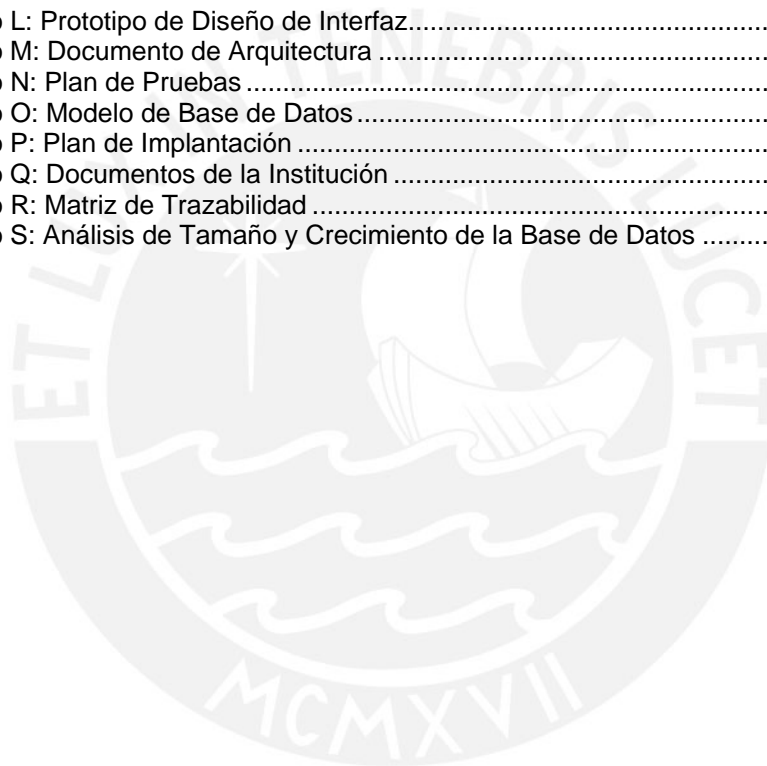
Libros

- [19] Mosquera Tarazona, Javier Francisco, “Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público”, Tesis PUCP, Lima 2007.
- [20] Díaz Jiménez, Giannina Lizeth, “Sistema de análisis, diseño e implementación para la administración de comunidades cristianas”. Tesis PUCP, Lima 2007.
- [21] Roger S. Pressman, “Ingeniería del software, un enfoque práctico”, páginas 281-322. McGrawHill, quinta edición, 2002.
- [22] Project Management Institute, “A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)” – Cuarta Edición

Anexos

A continuación se colocarán los siguientes anexos que se realizaron en el presente proyecto:

Anexo A: Acta de Constitución del Proyecto.....	2
Anexo B: Enunciado de Alcance del Proyecto.....	6
Anexo C: Alternativas de Solución.....	8
Anexo D: Acta de Aceptación de Arquitectura Web.....	11
Anexo E: Acta de Aceptación de Alcance Funcional.....	13
Anexo F: Restricciones de Acceso al Usuario.....	18
Anexo G: Catálogo de Requerimientos.....	21
Anexo H: Procesos del Negocio.....	24
Anexo I: Especificación de Requisitos de Software.....	31
Anexo J: Plan de Proyecto.....	81
Anexo K: Estándar de Interfaz Gráfica.....	99
Anexo L: Prototipo de Diseño de Interfaz.....	106
Anexo M: Documento de Arquitectura.....	117
Anexo N: Plan de Pruebas.....	151
Anexo O: Modelo de Base de Datos.....	206
Anexo P: Plan de Implantación.....	213
Anexo Q: Documentos de la Institución.....	220
Anexo R: Matriz de Trazabilidad.....	238
Anexo S: Análisis de Tamaño y Crecimiento de la Base de Datos.....	243





Anexo A: Acta de Constitución del Proyecto

Componente	Descripción
Título del Proyecto	Análisis, Diseño, Implementación e Implantación de un Sistema de Gestión para el Centro de Reinserción Social "Niños del Río"
Jefe del Proyecto	Francisco Adolfo Sú Wong
Patrocinador del Proyecto	Marko Basadur Romani
Líder Usuario / Coordinador Cliente	Anahí Camero Herrera
Organización Ejecutora	Equipo para la elaboración de Tesis sobre Responsabilidad Social
Cliente	Centro de Reinserción Social "Niños del Río" (NDR)
Breve Descripción de Actores Involucrados e Influencia	<p>Jefe de Proyecto.- Responsable de la planificación, control y aseguramiento del cumplimiento dentro del plazo, costo y requerimientos acordados.</p> <p>Patrocinador del Proyecto.- Responsable de facilitar los recursos para el desarrollo del proyecto y la aceptación de cada fase del mismo.</p> <p>Líder Usuario.- Responsable de transmitir al equipo de desarrollo las necesidades específicas de información a ser considerados dentro del alcance del producto. Además, garantizará la participación efectiva del personal de la Institución y será responsable también de la aceptación de cada fase del mismo.</p> <p>Equipo de Desarrollo del Proyecto.- Responsable del Análisis, Diseño, Implementación e Implantación del producto.</p> <p>Asesor de Tesis.- Responsable del asesoramiento al equipo de desarrollo en la elaboración del Producto.</p> <p>Coordinador de Tesis.- Responsable de definir las normas generales para la elaboración del Producto.</p>
Oportunidades de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir el avance de los niños vinculados por NDR de forma personalizada. • Asistir a una mayor población de niños. • Controlar el trabajo de los colaboradores. • Planificar eficazmente las actividades en las diversas líneas de acción por lo que se realizarían un mayor de numero de éstas.
Supuestos del Entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios finales tienen un conocimiento básico de computación. • NDR dispondrá oportunamente la infraestructura necesaria para la implantación del producto. • NDR se comprometerá a brindar información necesaria al equipo de desarrollo para la consecución del proyecto. • El equipo de Desarrollo, el Asesor y el Coordinador de tesis no serán retribuidos económicamente.

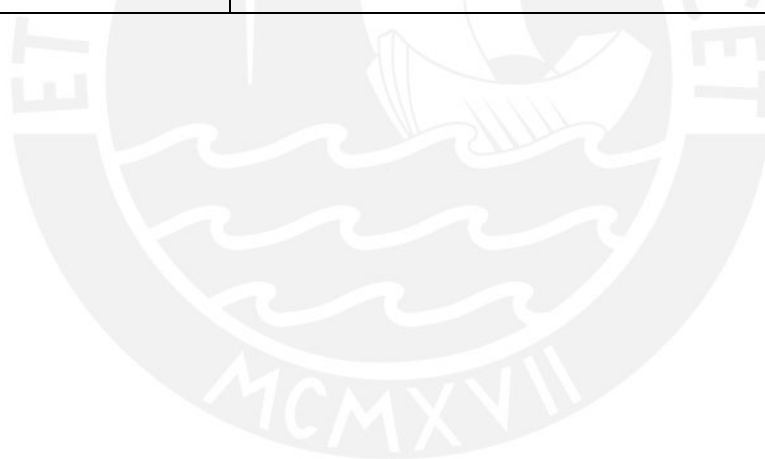
<p>Restricciones del Entorno</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las fechas en que se entreguen los avances del producto estarán limitados por el cronograma establecido del curso de Proyecto de Tesis 2, cursado por el equipo de desarrollo. El desarrollo del proyecto estará sujeto a la infraestructura brindada por NDR al equipo de desarrollo. El avance del proyecto estará sujeto a la disponibilidad del Líder de Usuario, Patrocinador del Proyecto, además, de los participantes de NDR que se requieran. 				
<p>Análisis Preliminar Costo / Beneficio</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="703 562 1102 595">Fuentes de Costo</th> <th data-bbox="1102 562 1444 595">Fuentes de Beneficios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="703 595 1102 972"> <ul style="list-style-type: none"> Costo del Alojamiento y el dominio de la Web. Horas de trabajo empleada por el equipo de desarrollo. </td> <td data-bbox="1102 595 1444 972"> <p>La información que gestionará el sistema cumplirá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Centralización. Alta Disponibilidad. Confiability. Confidencialidad. Privacidad. </td> </tr> </tbody> </table>	Fuentes de Costo	Fuentes de Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Costo del Alojamiento y el dominio de la Web. Horas de trabajo empleada por el equipo de desarrollo. 	<p>La información que gestionará el sistema cumplirá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Centralización. Alta Disponibilidad. Confiability. Confidencialidad. Privacidad.
Fuentes de Costo	Fuentes de Beneficios				
<ul style="list-style-type: none"> Costo del Alojamiento y el dominio de la Web. Horas de trabajo empleada por el equipo de desarrollo. 	<p>La información que gestionará el sistema cumplirá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Centralización. Alta Disponibilidad. Confiability. Confidencialidad. Privacidad. 				
<p>Justificación del Proyecto</p>	<p>Actualmente, la información es manejada en diversos medios tanto electrónicos como físicos y en distintos formatos cada uno, lo que causa pérdidas de información y un manejo de información dispersa y heterogénea entre las líneas de acción, por esa razón, se hace indispensable tener la información centralizada y disponible para los miembros de la institución. La solución que se propone permitirá, principalmente, centralizar la información entre las líneas de acción y visualizar, por medio de indicadores y reportes, información estratégica respecto al avance del niño a lo largo del proceso de reinserción.</p>				
<p>Breve Descripción del Producto</p>	<p>Análisis, diseño, implementación e implantación de un sistema de gestión que permita la administración de la información de las 3 líneas de acción que se manejan en el centro de reinserción familiar Niños del Río.</p>				
<p>Requerimientos de los interesados</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar la información relacionada al proceso de reinserción de los niños a la sociedad. Planificar las actividades de manera conjunta entre las líneas de acción de la Institución. Asegurar la disponibilidad de los datos, su confidencialidad, su integridad y su privacidad. 				

	Fase	Sub Fase	Hito
Fases Principales del Proyecto	Concepción	Concepción	Acta de Aceptación de la Fase de Concepción.
	Elaboración	Análisis	Acta de Aceptación de la Sub Fase de Análisis.
		Diseño	Acta de Aceptación de la Sub Fase de Diseño.
	Construcción	Iteración 1	Acta de Aceptación de la Sub Fase de Iteración 1.
		Iteración 2	Acta de Aceptación de Sub Fase Iteración 2.
		Iteración 3	Acta de Aceptación de Sub Fase Iteración 3.
	Transición	Piloto	Acta de Aceptación de Sub Fase de Piloto.
		Producción	Acta de Aceptación de Sub Fase de Producción.
		Soporte Post-Producción	Acta de Aceptación de Sub Fase de Post-Producción.
		Cierre de Proyecto	Acta de Aceptación de Sub Fase de Cierre de Proyecto.



Anexo B: Enunciado de Alcance del Proyecto

Componente	Descripción
Título del Proyecto	Análisis, Diseño, Implementación e Implantación de un Sistema de Gestión para el Centro de Reinserción Social "Niños del Río"
Objetivo del Producto	Administrar la información de las 3 líneas de acción que se manejan en el centro de reinserción familiar Niños del Río.
Descripción del Alcance del Producto	<ul style="list-style-type: none"> • Se manejará políticas de seguridad en el sistema para garantizar la confidencialidad de la información. • Se mantendrá la información relacionada al proceso de reinserción de los niños, tales como información de los niños, voluntarios, centros de apoyo y zonas a visitar. • Se podrá planificar actividades incluyendo los recursos, los voluntarios asociados, lugar de la actividad, entre otros, lo que generará planes de trabajo periódicos. • Se podrá generar reportes que mostrarán la información del progreso del niño en el proceso de reinserción familiar.

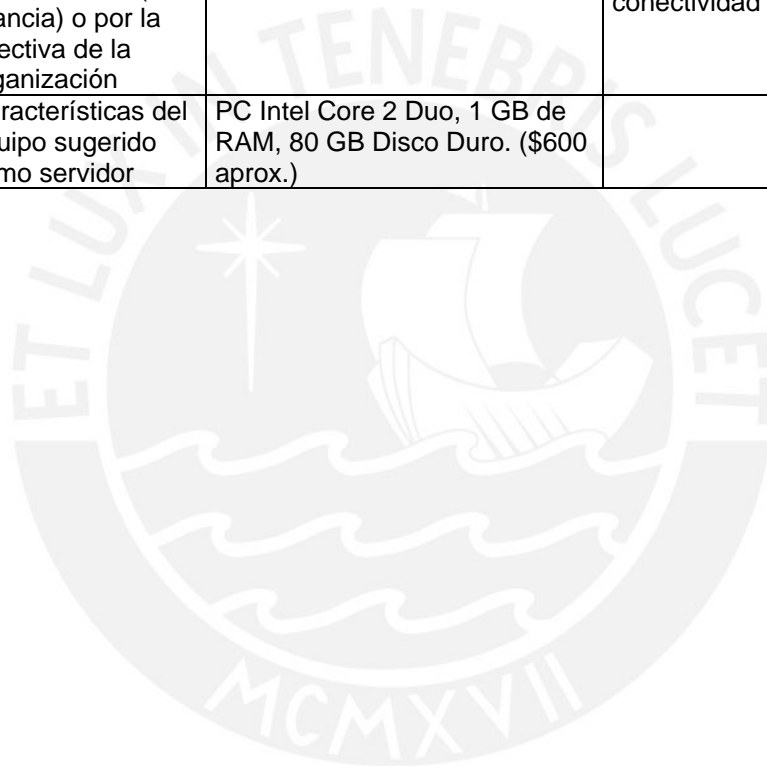




Anexo C: Alternativas de Solución

Aspectos	Cliente-Servidor (Basado en los equipos actuales de la Institución)	Web (Basado en las opciones sugeridas)
Mantenimiento del Sistema	Se debe hacer en cada computadora de la organización con el software instalado, lo cual retrasa las operaciones de la organización.	Bastante eficiente. Los cambios sólo se realizan en el servidor.
Conectividad al exterior	No, sólo desde las computadoras conectadas internamente en la red de la Institución.	Sí, mientras se tiene acceso a internet y según los permisos que se asignen a los usuarios del sistema
Rapidez del sistema	Muy baja, Se necesita de un servidor adecuadamente equipado y computadoras clientes potentes para poder lograr buenos tiempos de respuesta.	Medianamente alta, no depende de los equipos de la organización, mas sí de la conexión a internet
Disponibilidad	Depende la computadora que se tome como servidor del sistema. Tendría que estar prendido todo el día para lograr una disponibilidad total. Probablemente genere demasiado desgaste en la PC, hasta el punto de deteriorarla.	24 horas al día 7 días a la semana
Escalabilidad	Muy baja, por la baja potencia de los equipos usados por los usuarios. Poca cantidad de usuarios soportados en simultáneo.	Alta, porque la ejecución se realiza en el servidor (cuenta con componentes de alta capacidad) ofrecido por el alojamiento. Alta capacidad de usuarios soportados en simultáneo.
Almacenamiento de Datos	Datos guardados en las computadoras de la organización (lo cual permite la manipulación de datos malintencionadamente o por error), además de la poca capacidad ofrecida ante una gran cantidad de datos que va en aumento.	Datos guardados en ambiente externo para que no puedan ser manipulados por error o malintencionadamente. Gran capacidad de datos.

Costo	Cincuenta dólares USA, por el mantenimiento preventivo anual del equipo servidor.	Ochenta y cinco dólares USA (\$70 por el Alojamiento y \$15 por el dominio)
Soporte ante caídas del sistema	Corre a cuenta de la Organización. Si el equipo usado como servidor se daña, el sistema es inaccesible y por consiguiente todos los datos registrados	Sí, brindado por el alojamiento elegido
Posibilidad de observar reportes actualizados desde la casa Matriz (en Francia) o por la directiva de la organización	No	Sí, por la permanente conectividad con el alojamiento.
Características del equipo sugerido como servidor	PC Intel Core 2 Duo, 1 GB de RAM, 80 GB Disco Duro. (\$600 aprox.)	





Anexo D: Acta de Aceptación de Arquitectura Web

Para : Anahí Camero Herrera
De : Carlos Alberto Mauricio Montes
Alberto José Aguirre Carrasco
Francisco Adolfo Sú Wong
Fecha : 25 de Agosto de 2008

Estimados Señores,

La presente tiene por objeto formalizar la aceptación de la Arquitectura Web y las obligaciones de ambas partes.

A continuación se presenta la lista de obligaciones tanto de la Asociación Niños del Río como del Equipo de Desarrollo.

Obligaciones de la Asociación Niños del Río

- Adquisición de los servicios de Hosting y Dominio antes del 17 de Noviembre del 2008.
- Pago del Hosting y el Dominio Web según los acuerdos con la empresa proveedora.

Obligaciones del Equipo de Desarrollo

- Asesoramiento técnico a NDR para la adquisición de los servicios.
- Propuesta de posibles proveedores y comunicación de los requerimientos técnicos necesarios para el proyecto.

En espera de la aprobación del presente documento, quedamos a su disposición para cualquier consulta relativa al mismo.

Atentamente,

Anahí Camero Herrera

Francisco Sú Wong

Carlos Mauricio Montes

Alberto Aguirre Carrasco



Anexo E: Acta de Aceptación de Alcance Funcional

Para : Anahí Camero Herrera
De : Carlos Alberto Mauricio Montes
Alberto José Aguirre Carrasco
Francisco Adolfo Sú Wong
Fecha : 03 de Septiembre de 2008

Estimados Señores,

La presente tiene por objeto formalizar la entrega y aprobación del Alcance Funcional dentro de la Fase de Análisis de Requerimientos de Información del proyecto de Desarrollo del Sistema de Gestión de la Institución. El Alcance Funcional ha sido delineado en base a los requerimientos recogidos en las entrevistas a usuarios finales, así como de las observaciones y conclusiones acordadas por el equipo del proyecto.

A continuación se presenta la relación de entrevistas realizadas:

N°	Personas Entrevistadas	Entrevistado por	Fecha y Hora	Observaciones
1	Entrevistado 1 – Anahí Camero Coordinadora de la Institución	Alberto Aguirre, Carlos Mauricio y Francisco Sú	25/08/2008 06:00 p.m.	Se presentaron diagramas de procesos y se recibió observaciones de ellas.
2	Entrevistado 2 – Claire Tesorera	Alberto Aguirre, Carlos Mauricio y Francisco Sú	25/08/2008 06:00 p.m.	Se presentaron diagramas de procesos y se recibió observaciones de ellas.
3	Entrevistado 3 – Anahí Camero Coordinadora de la Institución	Alberto Aguirre	01/09/2008 05:00 p.m.	Se presentaron diagramas de procesos y se hizo énfasis en la economía y en la adquisición de recursos.
4	Entrevistado 4 – Claire Tesorera	Alberto Aguirre	01/09/2008 05:00 p.m.	Se presentaron diagramas de procesos y se hizo énfasis en la economía y en la

N°	Personas Entrevistadas	Entrevistado por	Fecha y Hora	Observaciones
				adquisición de recursos.
5	Entrevistado 5 – Claire Tesorera	Francisco Sú	02/09/2008 05:30 p.m.	Se detalló el proceso de la economía y la donación de Recursos.

A continuación se presenta el Alcance Funcional. Los alcances están agrupados por Módulos Principales.

ALCANCE FUNCIONAL DEL PROYECTO

Módulo de Seguridad

El sistema permitirá el manejo de políticas de seguridad tales como el control del acceso y la administración de privilegios, perfiles y usuarios.

Módulo del Menor

Se mantendrá el historial propio del menor, información de las actividades en las cuales participó con la institución y beneficios que recibió el menor. Se incluirá la unificación de sus registros lo cual permitirá disminuir la repetición de los registros propios del niño. Asimismo, se incluirá la evaluación del menor mediante indicadores que permitan analizar el desarrollo del menor en la organización.

Módulo General

Se mantendrá información de los centros en los cuales el menor ha tenido contacto, las zonas que son visitadas, los voluntarios que pertenecen a la institución y los recursos que serán requeridos por las actividades y las donaciones. Así como también, las personas cercanas a la institución, los indicadores que serán evaluados a cada menor y los tipos que son las demás entidades involucradas en los procesos del negocio.

Módulo de Movimiento de Caja

Se incluirá un módulo de Movimiento de Caja que registre los presupuestos y los gastos que realice la institución, tales como gastos de actividades y gastos administrativos, así como los presupuestos que el tesorero considere por cada cuenta. Se generarán informes de ingresos y gastos que serán presentados al Contador y a la Institución en Francia que los apoya.

Módulo de Gestión de Recursos

Se mantendrá información relacionada al proceso de adquisición de recursos tanto económicos como materiales. El sistema permitirá registrar las solicitudes de donaciones, actualizar el estado de la solicitud y manejar un historial de donaciones. Se incluirá la generación de cartas a partir de formatos establecidos. Además, se generarán informes que permitan visualizar las donaciones recibidas en un determinado período de tiempo y, el detalle de las donaciones de una organización en específico.

Módulo de Planificación

Se generarán planes de trabajo generales para toda la organización que podrán ser visualizados para distintos períodos de tiempo. Sobre la base de planes de trabajo

generales, se planificarán las actividades por línea de acción donde se incluirán los recursos, los voluntarios asociados, lugar de la actividad, menores, entre otros.

Módulo de Reportes

Se generarán reportes que muestren la información del progreso del niño en el proceso de reinserción familiar y el progreso del trabajo por cada línea de acción.

A continuación se presenta el Detalle del Alcance Funcional del Sistema:

DETALLE DEL ALCANCE FUNCIONAL

Módulos del Menor
El sistema permitirá gestionar el avance del menor por medio de indicadores
El sistema permitirá mantener beneficios otorgados al menor
El sistema permitirá mantener menores
El sistema permitirá unificar registros asociados a un mismo menor
Módulos de Seguridad
El sistema permitirá mantener usuarios
El sistema permitirá mantener los perfiles de los usuarios
El sistema permitirá mantener los privilegios asociados a los perfiles
El sistema permitirá restringir el acceso mediante usuario y contraseña
Módulo General
El sistema permitirá mantener personas cercanas a la Institución
El sistema permitirá mantener Instituciones que contribuyen a NDR
El sistema permitirá mantener indicadores
El sistema permitirá mantener zonas a visitar
El sistema permitirá mantener tipos
El sistema permitirá mantener voluntarios. Incluirá la asignación de disponibilidad del voluntario
Módulo de Gestión de Recursos
El sistema permitirá mantener los tipos de recursos que maneja la organización
El sistema permitirá mantener solicitudes de Donaciones de otras Instituciones y gestionarlas mediante los siguientes estados: solicitado, aceptado, rechazado y anulado
El sistema permitirá generar cartas de solicitud a las Instituciones
El sistema permitirá registrar los ingresos y salidas de los recursos y se considerará la cantidad, la unidad de medida y la fecha de operación
El sistema permitirá generar un reporte que permitirá visualizar las donaciones de una organización.

El sistema permitirá generar un reporte que permitirá visualizar las donaciones recibidas en un periodo de tiempo.
Módulo de Planificación
El sistema permitirá mantener el plan de trabajo para las actividades de las líneas de acción en un periodo diario, semanal y mensual
El sistema permitirá mantener la bitácora de las reuniones
El sistema permitirá mantener actividades del plan de trabajo. Incluirá la asignación de recursos y la gestión de la actividades mediante los siguientes estados: planificado, ejecutado y anulado
El sistema permitirá visualizar un cronograma de planes de trabajo y actividades según lo planificado por la organización.
Módulo de Movimiento de Caja
El sistema permitirá mantener cuentas de gastos e ingresos
El sistema permitirá mantener los presupuestos y los gastos por cuenta
El sistema permitirá generar un reporte de movimientos diarios por caja
El sistema permitirá generar un reporte de resumen de presupuestos y gastos
Módulo de Reportes
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance del Menor
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Visita a Calle
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Casa Taller
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Seguimiento
El sistema permitirá generar un reporte de información relacionada al historial de actividades

En espera de la aprobación del presente documento, quedamos a su disposición para cualquier consulta relativa al mismo.

Atentamente,

Anahí Camero Herrera

Francisco Sú Wong

Carlos Mauricio Montes

Alberto Aguirre Carrasco



Anexo F: Restricciones de Acceso al Usuario

	Coordinador General		Coordinador de Línea de Acción		Presidente		Voluntario Nacional		Voluntario Extranjero	
	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura	Lectura	Escritura
Información con respecto a los niños	x	x	x	x	x		x		x	x
Información con respecto a los voluntarios	x	x	x		x	x				
Información con respecto a los centros de apoyo a la institución	x	x	x		x	x				
Información con las zonas a visitar	x	x	x	x	x		x		x	
Información de voluntarios	x	x	x		x	x				
Información de recursos utilizados en las actividades.	x	x			x				x	

Información de plan de actividades general	x	x	x	x	x		x		x	
Información de plan de actividades por línea de acción	x	x	x	x	x		x		x	





Anexo G: Catálogo de Requerimientos

Criterios de Prioridad y Dificultad	
1	Baja
2	Media
3	Alta

Requerimientos funcionales	Prioridad	Dificultad
Módulos de Seguridad		
El sistema permitirá mantener usuarios	2	1
El sistema permitirá mantener los perfiles de los usuarios	2	1
El sistema permitirá mantener los privilegios asociados a los perfiles	2	1
El sistema permitirá restringir el acceso mediante usuario y contraseña	2	1
Módulo del Menor		
El sistema permitirá gestionar el avance del menor por medio de indicadores	2	3
El sistema permitirá mantener beneficios otorgados al menor	3	1
El sistema permitirá mantener menores	3	3
El sistema permitirá unificar registros asociados a un mismo menor	3	3
Módulo General		
El sistema permitirá mantener centros de apoyo que contribuyen a la Institución	3	1
El sistema permitirá mantener zonas a visitar	3	1
El sistema permitirá mantener voluntarios.	3	2
El sistema permitirá asignar la disponibilidad del voluntario.	3	2
El sistema permitirá mantener personas cercanas a la Institución	3	1
El sistema permitirá mantener indicadores	2	1
El sistema permitirá mantener tipos de entidades de negocio como por ejemplo los valores de los tipos de drogas, de los tipos de enfermedades, entre otros.	3	1
Módulo de Gestión de Recursos		
El sistema permitirá mantener los recursos que maneja la organización	2	1
El sistema permitirá mantener solicitudes de donaciones	2	2
El sistema permitirá registrar las plantillas de las cartas.	2	3
El sistema permitirá registrar los ingresos y salidas de los recursos.	2	2
El sistema permitirá generar un reporte que permitirá visualizar las donaciones de una organización.	2	2
El sistema permitirá generar un reporte que permitirá visualizar las donaciones recibidas en un periodo de tiempo.	2	2
Módulo de Planificación		
El sistema permitirá mantener el plan de trabajo.	2	3
El sistema permitirá mantener la bitácora de las reuniones de coordinación de la Organización.	3	2
El sistema permitirá visualizar cronograma de actividades en períodos mensuales.	3	3

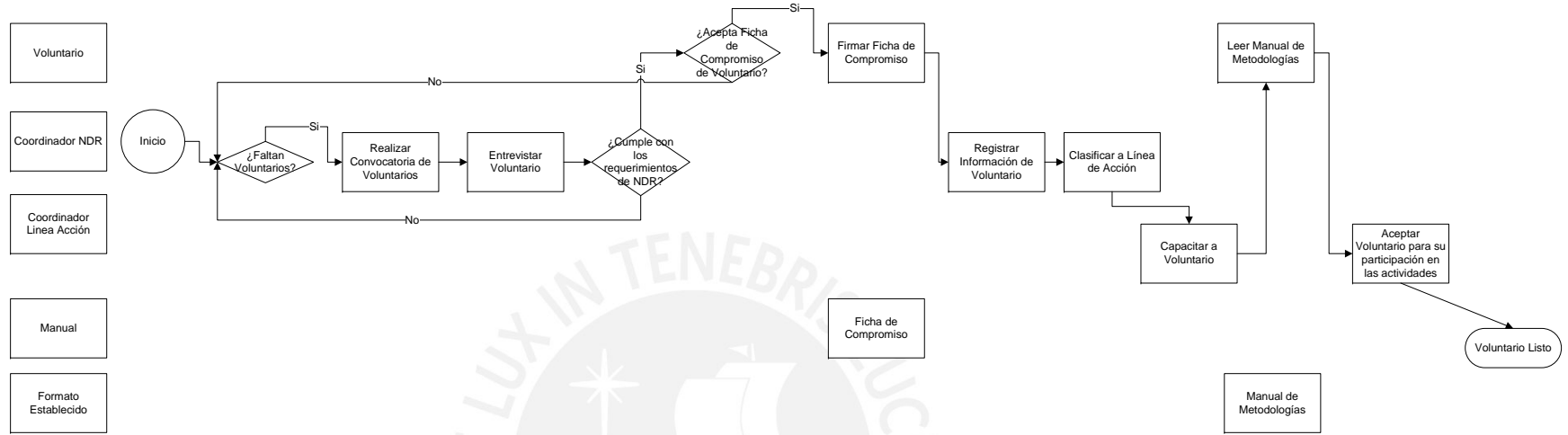
El sistema permitirá mantener actividades. Incluirá la asignación de recursos y la gestión de las actividades mediante los siguientes estados: planificado, ejecutado y anulado.	3	3
Módulo de Movimiento de Caja		
El sistema permitirá mantener cuentas de gastos e ingresos.	1	2
El sistema permitirá mantener los presupuestos	2	2
El sistema permitirá mantener los ingresos y gastos	2	2
El sistema permitirá generar un reporte de movimientos diarios por caja	2	2
El sistema permitirá generar un reporte de resumen de presupuestos y gastos.	2	2
Módulo de Reportes		
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance del menor	3	2
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Visita a Calle	3	2
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Casa Taller	3	2
El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Seguimiento	3	2
El sistema permitirá generar un reporte de información relacionada al historial de actividades.	3	2

Requerimientos No funcionales	Prioridad	Dificultad
La interfaz de usuario se podrá visualizar sobre el navegador Web Mozilla Firefox 2 o posterior	1	2
El sistema deberá gestionar la información cumpliendo las siguientes características: - Centralización. - Alta Disponibilidad. - Confiabilidad. - Confidencialidad. - Privacidad.	3	3
El sistema deberá cumplir con los siguientes factores de calidad descritos por la [ISO 9126][10]: - Usabilidad - Funcionalidad - Confiabilidad.	3	3
El sistema estará disponible las 24 horas y los 7 días de la semana.	3	1

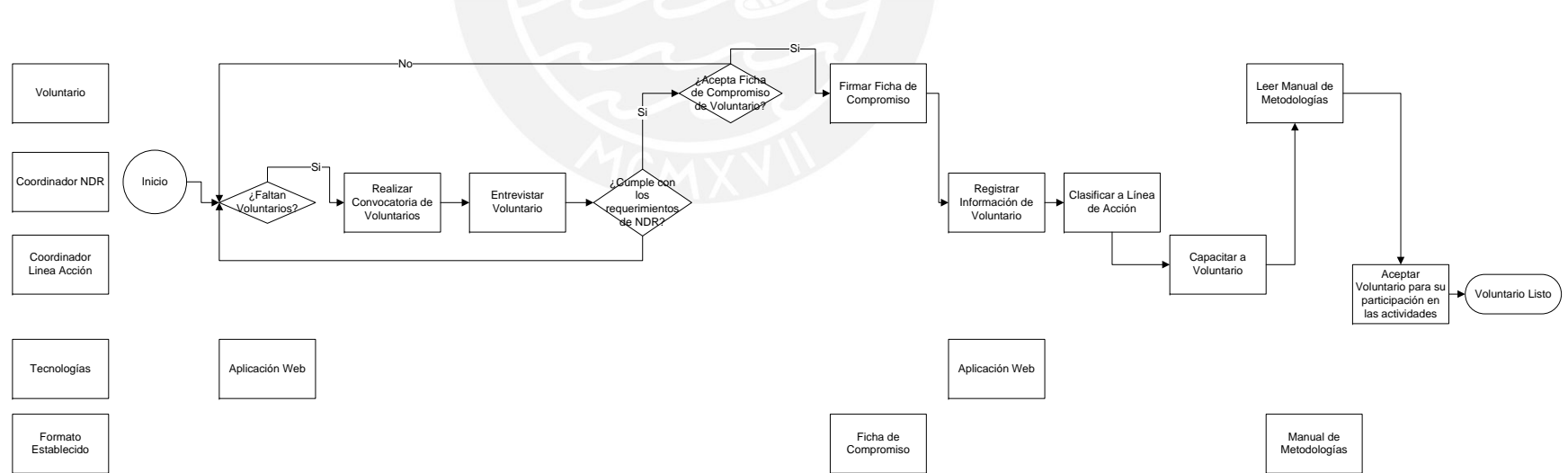


Anexo H: Procesos del Negocio

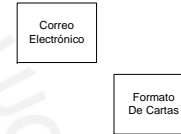
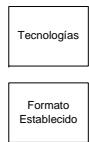
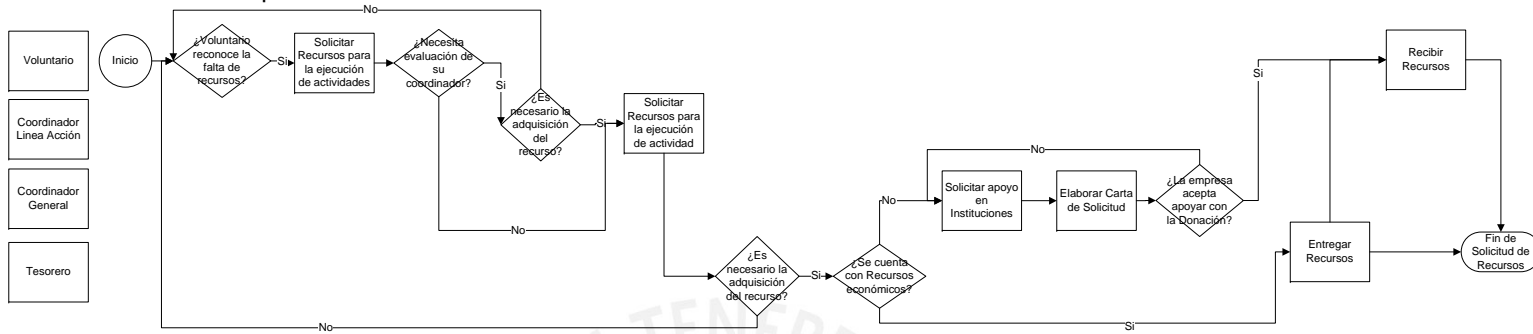
Proceso Actual de Adquisición de Voluntarios



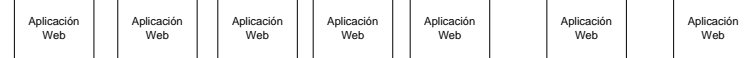
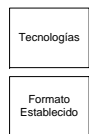
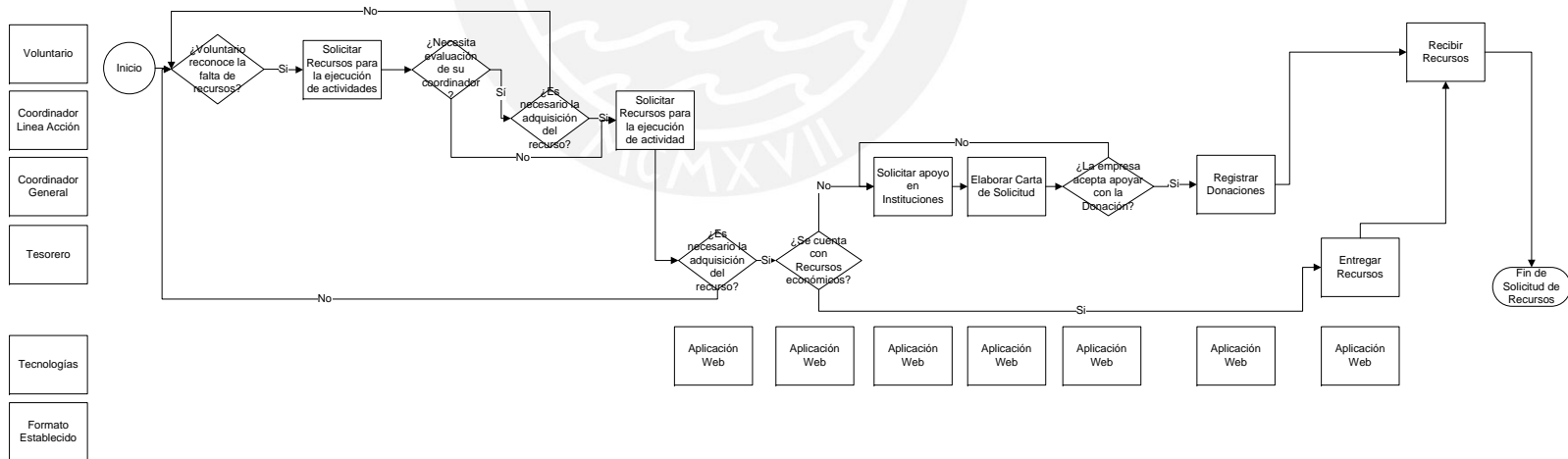
Proceso de Mejora de Adquisición de Voluntarios



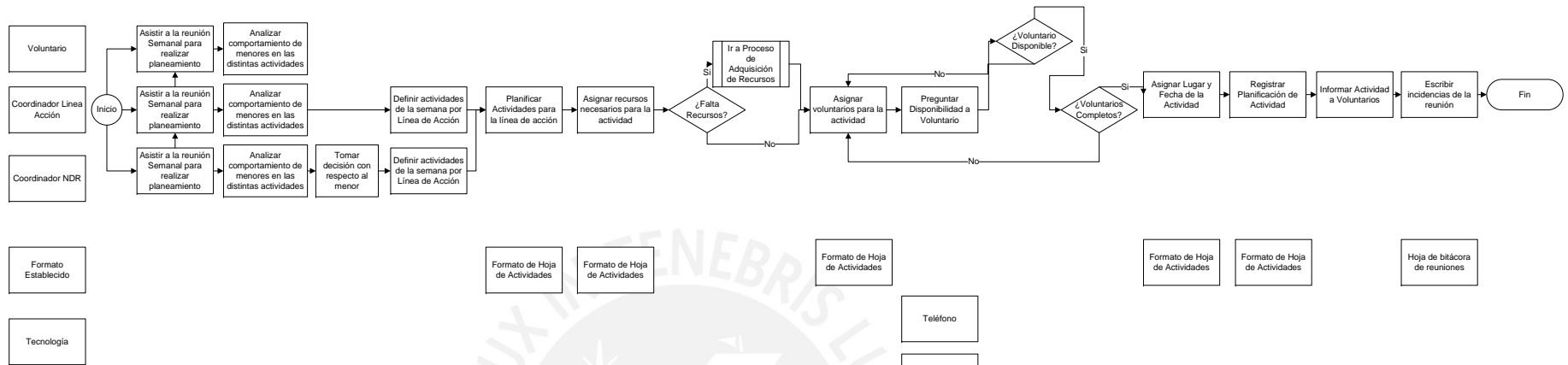
Proceso Actual de Adquisición de Recursos



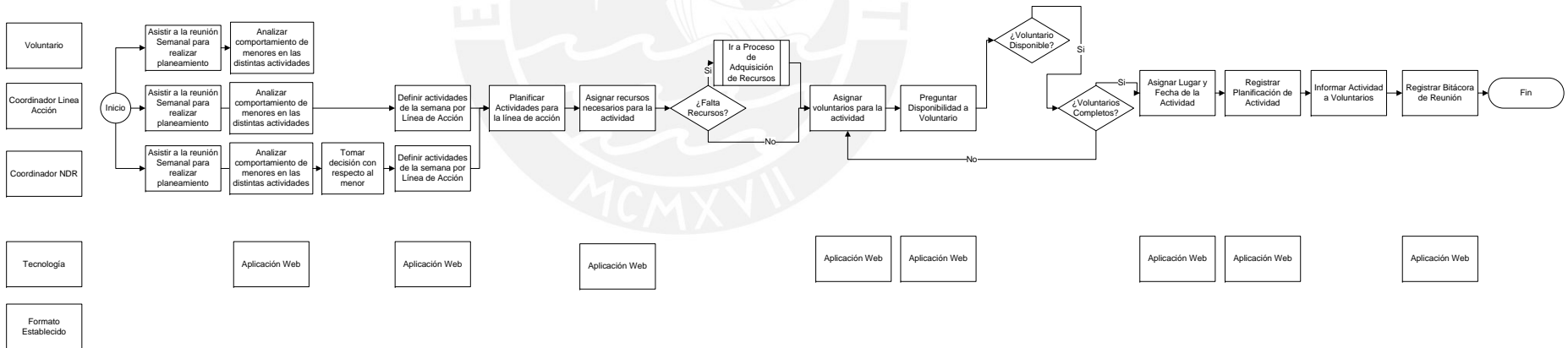
Proceso de Mejora de Adquisición de Recursos



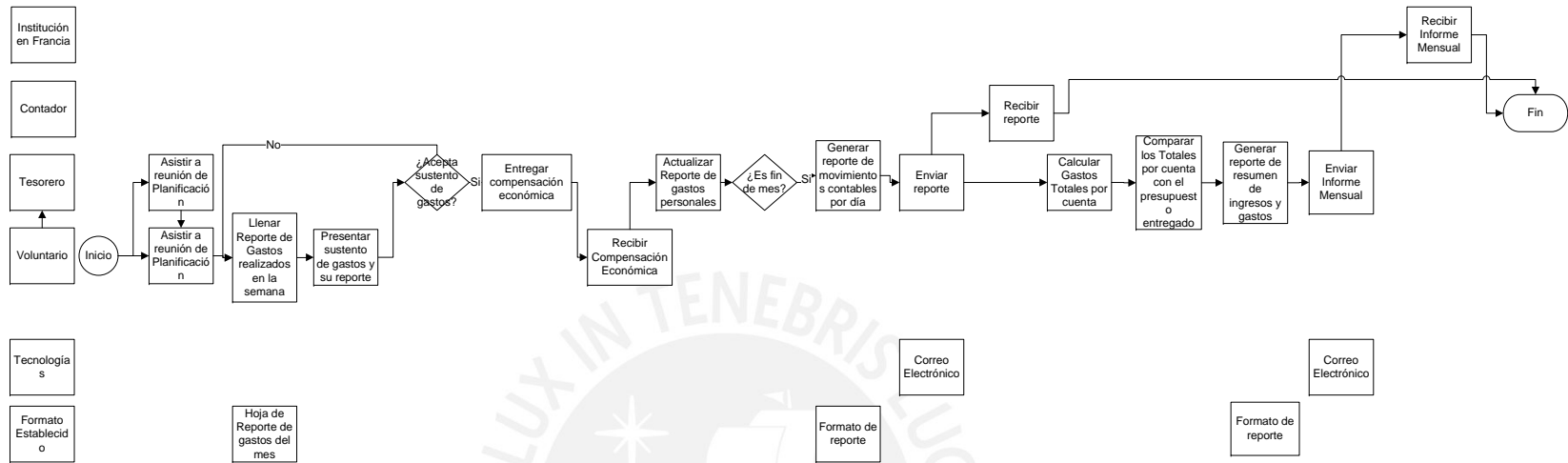
Proceso Actual de Planificación



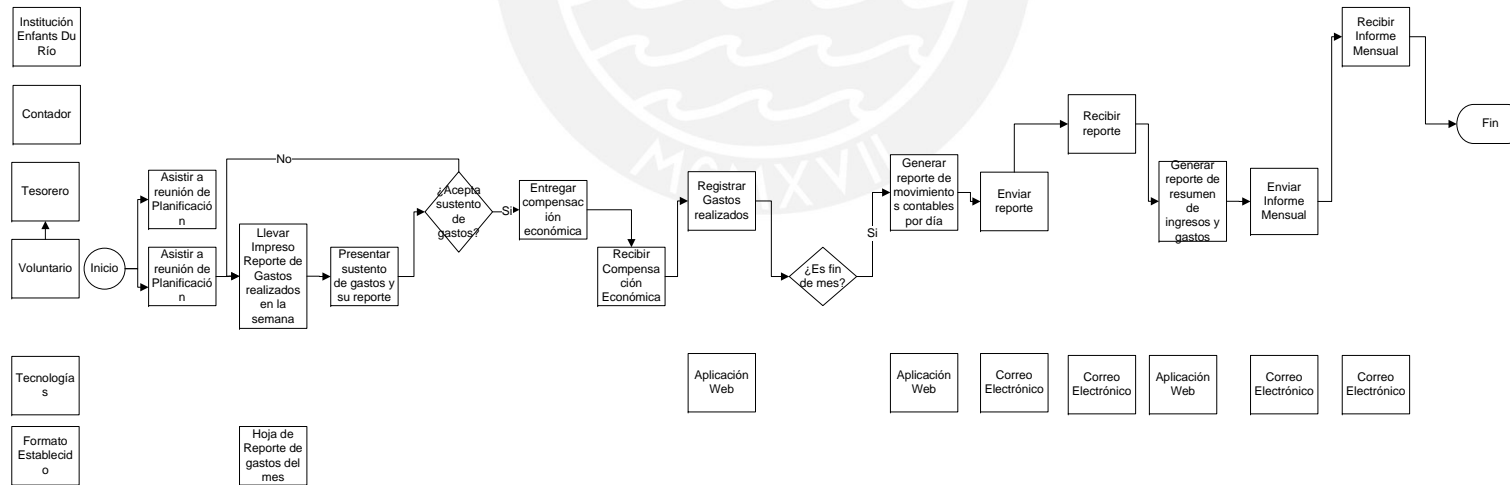
Proceso de Mejora de Planificación



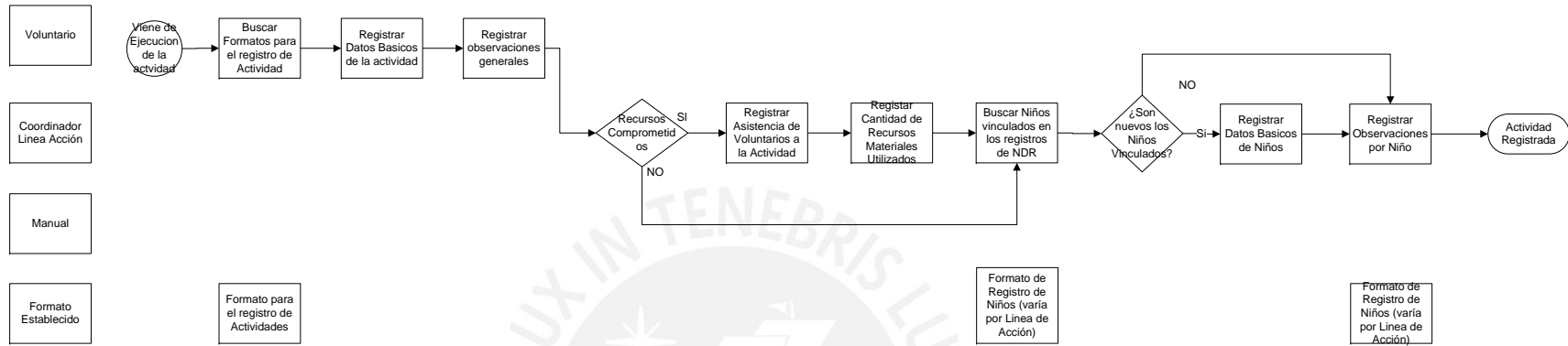
Proceso Actual de Movimiento de Caja



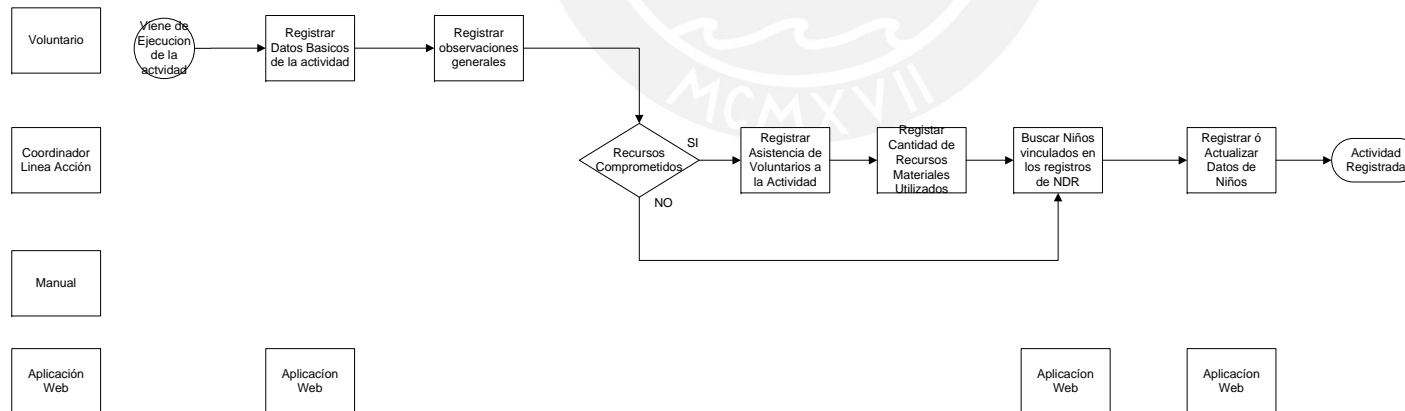
Proceso de Mejora de Movimiento de Caja



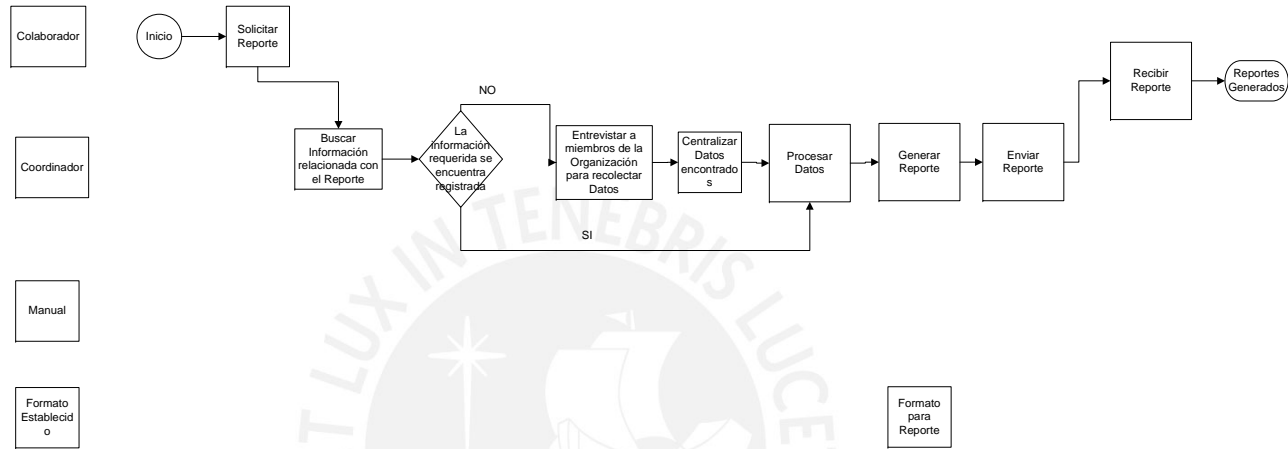
Proceso de Culminación de Actividades



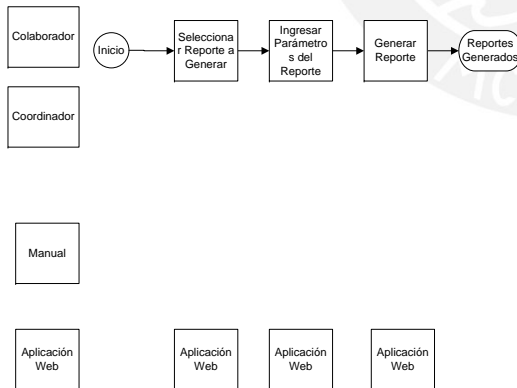
Proceso de Mejora de Culminación de Actividades



Proceso de Generación de Reportes para la Organización



Proceso de Generación de Reportes para la Organización



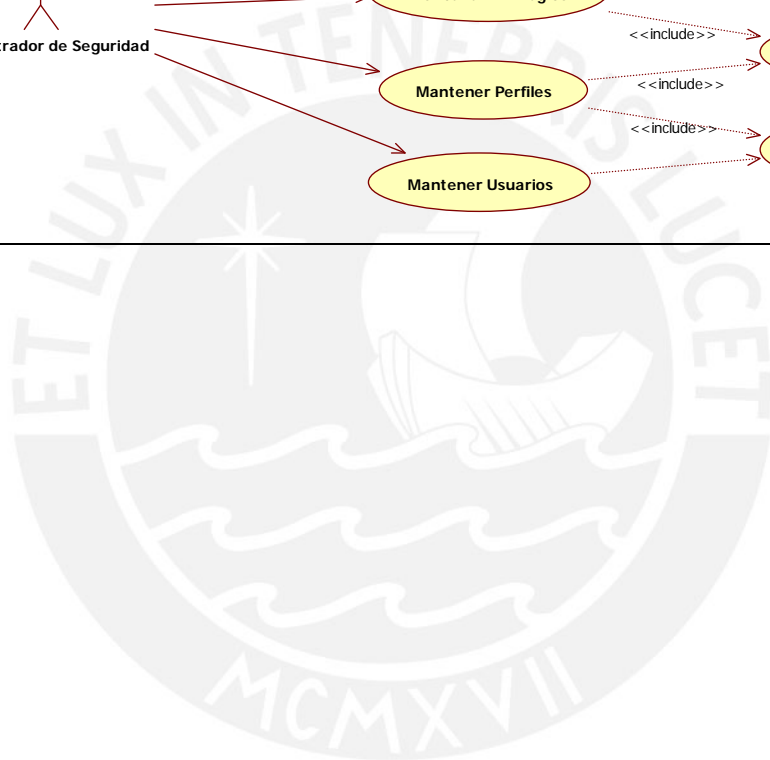
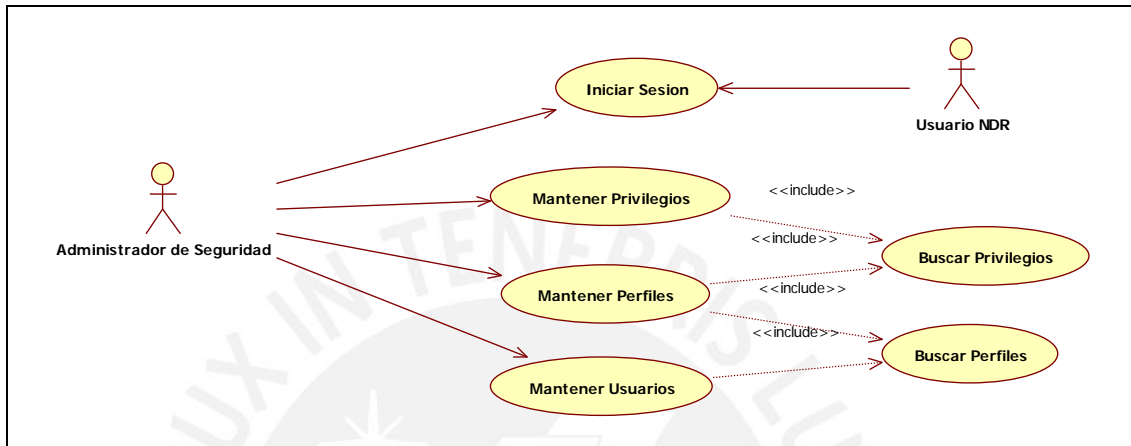


Anexo I: Especificación de Requisitos de Software

Especificación de Casos de Uso

Módulo de Seguridad

- Iniciar Sesión
- Mantener Privilegios
- Mantener Perfiles
- Mantener Usuarios



Caso de uso: Iniciar Sesión	
Descripción:	El propósito de este caso de uso verificar los datos del usuario ingresados y el perfil al cual pertenece.
Actores:	Todos los miembros de la Organización.
Flujo Principal: Iniciar Sesión	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso se inicia cuando el usuario ingresa al Sistema. 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Nombre de usuario y Contraseña. 3. El usuario ingresa la información requerida en ambos campos. 4. El sistema validará el usuario y la contraseña ingresados con la información almacenada en la base de datos. 5. El sistema habilitará los accesos correspondientes al perfil del usuario ingresado. 6. El usuario ingresará a la pantalla principal del sistema con las opciones habilitadas, según el perfil que tenga asignado. 	
Flujo Excepcional: Validar Usuario Incorrectamente	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema verificará que se ingresó un usuario válido e identificará que la contraseña no corresponde al usuario. 2. El sistema mostrará el mensaje de clave incorrecta "Clave ingresada es incorrecta". 3. El sistema regresará a la ventana de logueo de la pantalla de ingreso al sistema. 	

Caso de uso: Mantener Usuarios	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es crear, modificar y eliminar los datos de determinado usuario del sistema.
Actores:	Administrador de Seguridad.
Precondición:	El administrador ha sido validado por el sistema.
Flujo Básico: Crear Usuario	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Mantener Usuarios". 2. El usuario selecciona la opción "Crear Usuario". 3. El sistema mostrará una ventana con los siguientes campos para registrar al nuevo usuario: Nombre, apellido paterno, apellido materno, teléfono, correo electrónico, estado, y si es colaborador de la institución. 4. El usuario ingresará los datos correspondientes al nuevo usuario y presionará el botón "Aceptar". 5. El sistema mostrará un mensaje de información "Usuario creado exitosamente". 6. El usuario presionará el botón "Aceptar" y el sistema regresará a la ventana principal del mantenimiento de Usuarios. 7. Los pasos 2 al 6 se repiten para cada usuario que se desea crear. Cuando el usuario haya creado los usuarios requeridos, el caso de uso termina. 	
Postcondición:	El usuario fue creado exitosamente

Flujo Excepcional: Cancelar Crear Usuario
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los pasos 1 y 3 del flujo básico se repiten. 2. El usuario presionará el botón “Cancelar” 3. El sistema regresará a la ventana principal del mantenimiento de Usuarios.
Flujo Alternativo 1: Modificar Usuario
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Modificar Usuario”. 2. Incluir al caso de Uso “Buscar Usuarios” 3. El sistema mostrará una ventana con los datos de registro del usuario seleccionado previamente. 4. El usuario modificará los campos que fueren necesarios y presionará el botón “Aceptar”. 5. El sistema mostrará un mensaje de alerta “¿Esta seguro que desea realizar los cambios?”. 6. El usuario presionará el botón “Aceptar” 7. El sistema mostrará un mensaje de información “Usuario modificado exitosamente”. 8. El usuario presionará el botón “Aceptar”. 9. El sistema regresará a la ventana principal del mantenimiento de Usuarios. 10. Los pasos 1 al 9 se repiten para cada usuario que se desea modificar. Cuando el usuario haya modificado las tareas requeridas, el caso de uso termina.
Flujo Excepcional 1: Cancelar Modificar Usuario
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los pasos del 1 al 6 del flujo alternativo 1 se repiten. 2. El usuario presionará el botón “Cancelar” 3. El sistema retornará a la ventana principal del mantenimiento de Usuarios.
Flujo Alternativo 2: Eliminar Usuario
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los pasos del 1 y 2 del flujo alternativo 1 se repiten. 2. El usuario presiona la opción “Eliminar”. 3. El sistema mostrará un mensaje de alerta “¿Está seguro que desea eliminar este usuario?” con dos botones: Sí y No. 4. El usuario presionará el botón “Sí” 5. El sistema mostrará un mensaje de información “Usuario eliminado”. 6. El usuario presionará el botón “Aceptar”. 7. El sistema regresará a la ventana principal del mantenimiento de Usuarios. 8. Los pasos 1 al 7 se repiten para cada usuario que se desea eliminar. Cuando el usuario haya eliminado los usuarios requeridos, el caso de uso termina.
Flujo Excepcional 2: Cancelar Eliminar Usuario
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario realizará los pasos del 1 al 3 correspondientes al flujo alternativo 2. 2. El usuario presionará el botón “No”. 3. El sistema regresará a la ventana principal del mantenimiento de Usuarios.

Caso de uso: Buscar Usuarios	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar a un usuario del sistema. Este caso de uso es abstracto. Es incluido por otros casos de uso en el sistema.
Actores:	Administrador de Seguridad.
Precondición:	El administrador ha sido validado por el sistema.
Flujo Básico: Buscar Usuario	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos de búsqueda: Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Estado, y si es colaborador de la institución. 2. El usuario ingresa los datos solicitados. 3. El usuario selecciona la opción "Buscar". 4. El sistema muestra los usuarios coincidentes a los criterios de búsqueda ingresados. 5. El usuario selecciona al usuario deseado. 	
Postcondición:	Se seleccionó a los usuarios deseados.
Flujo Excepcional 1: No existe	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema mostrará un aviso cuando no se encuentre ningún usuario con los datos ingresados. 	
Flujo Excepcional 2: Cancelar	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En cualquier parte del flujo principal o de los flujos alternativos el usuario puede seleccionar "Cancelar". 2. El sistema muestra un mensaje de verificación. 3. Si el usuario selecciona "Sí" el caso de uso termina. 4. Si el usuario selecciona "No" el caso de uso continúa donde se quedó. 	

Caso de uso: Buscar Perfiles	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar a un perfil registrado en el sistema. Este caso de uso es abstracto. Es incluido por otros casos de uso en el sistema.
Actores:	Administrador de Seguridad.
Precondición:	El administrador ha sido validado por el sistema.
Flujo Básico: Buscar Perfil	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos de búsqueda: Nombre, código y estado. 2. El usuario ingresa los datos solicitados. 3. El usuario selecciona la opción "Buscar". 4. El sistema muestra los usuarios coincidentes a los criterios de búsqueda 	

<p>ingresados.</p> <p>5. El usuario selecciona al usuario deseado.</p>	
Postcondición:	Se seleccionó a los perfiles deseados.
Flujo Excepcional 1: No existe	
<p>2. El sistema mostrará un aviso cuando no se encuentre ningún perfil con los datos ingresados.</p>	
Flujo Excepcional 2: Cancelar	
<p>5. En cualquier parte del flujo principal o de los flujos alternativos el usuario puede seleccionar "Cancelar".</p> <p>6. El sistema muestra un mensaje de verificación.</p> <p>7. Si el usuario selecciona "Sí" el caso de uso termina.</p> <p>8. Si el usuario selecciona "No" el caso de uso continúa donde se quedó.</p>	

<i>Caso de Uso: Mantener Perfiles</i>	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es crear y modificar los perfiles de usuario.
Actores:	Administrador de Seguridad.
Precondición:	El administrador ha sido validado por el sistema.
Flujo Básico: Registrar Perfil	
<p>1. El usuario selecciona la opción "Mantener Perfiles".</p> <p>2. El usuario selecciona la opción "Registrar Perfil".</p> <p>3. El sistema mostrará la ventana con los siguientes campos para registrar el nuevo perfil: Nombre, descripción, estado y privilegios relacionados.</p> <p>4. El usuario ingresará los datos correspondientes al nuevo perfil.</p> <p>5. Incluir caso de uso "Buscar Privilegios".</p> <p>6. El usuario selecciona "Aceptar".</p> <p>7. El sistema mostrará un mensaje de información "Perfil creado exitosamente" y finaliza el caso de uso.</p> <p>8. Los pasos 2 al 7 se repiten para cada perfil que se desea crear. Cuando el usuario haya creado los perfiles requeridos, el caso de uso termina.</p>	
Postcondición:	El perfil fue creado correctamente.
Flujo Excepcional: Cancelar Crear Perfil	
<p>1. Los pasos 1 y 3 del flujo básico se repiten.</p> <p>2. El usuario presionará el botón "Cancelar"</p> <p>3. El sistema regresará a la ventana principal del mantenimiento de Perfiles.</p>	
Flujo Alternativo 1: Modificar Perfil	

1. El usuario selecciona la opción “Modificar Perfil”.
2. Incluir caso de uso “Buscar Perfiles”.
3. El sistema mostrará la ventana con los datos de registro del perfil seleccionado previamente.
4. El usuario modificará los campos que fueren necesarios y presionará botón “Aceptar”.
5. El sistema mostrará el mensaje de alerta “¿Esta seguro que desea realizar los cambios?”.
6. El usuario presionará el botón “Aceptar”.
7. El sistema mostrará el mensaje de información “Perfil modificado exitosamente”.
8. Los pasos 2 al 7 se repiten para cada perfil que se desea modificar. Cuando el usuario haya modificado los perfiles requeridos, el caso de uso termina.

Flujo Excepcional 1: Cancelar Modificar Perfil

1. Los pasos del 1 al 6 del flujo alternativo 1 se repiten.
2. El usuario presionará el botón “Cancelar”
3. El sistema retornará a la ventana principal del mantenimiento de Perfiles.

Flujo Alternativo 2: Eliminar Perfil

1. Los pasos del 1 y 2 del flujo alternativo 1 se repiten.
2. El usuario presionará la opción “Eliminar”.
3. El sistema mostrará el mensaje de alerta “¿Está seguro que desea eliminar este perfil?”, con dos opciones: Sí y No.
4. El usuario presionará la opción “Sí”
5. El sistema mostrará un mensaje de información “Perfil eliminado”.
6. El usuario presionará el botón “Aceptar”.
7. Los pasos 1 al 6 se repiten para cada usuario que se desea eliminar. Cuando el usuario haya eliminado los perfiles requeridos, el caso de uso termina.

Caso de uso: Mantener Privilegios

Descripción:	El propósito de este caso de uso es modificar los privilegios de usuario según su actividad o inactividad en el sistema
Actores:	Administrador de Seguridad.
Precondición:	El administrador ha sido validado por el sistema.

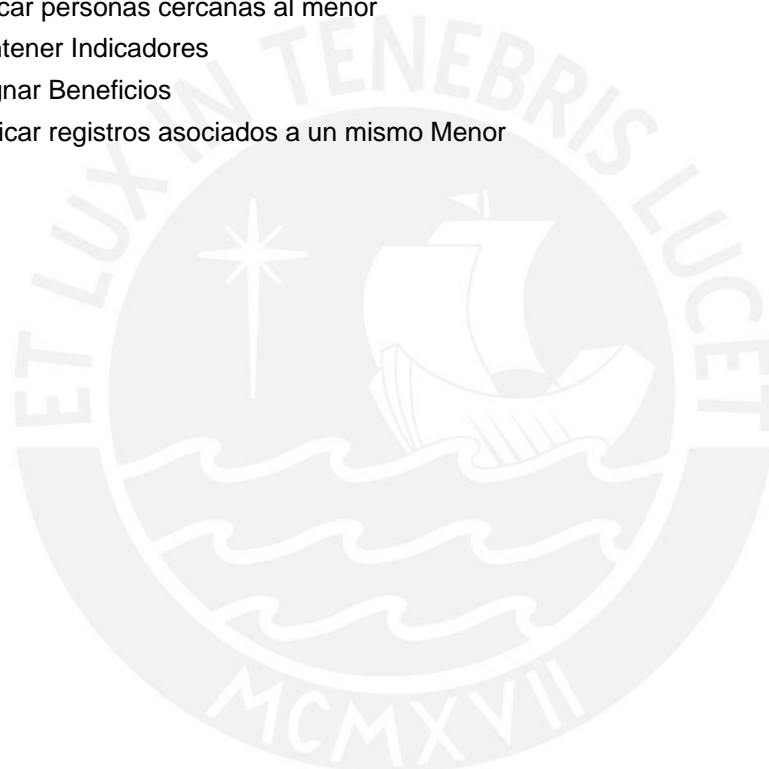
Flujo Básico: Modificar Privilegio

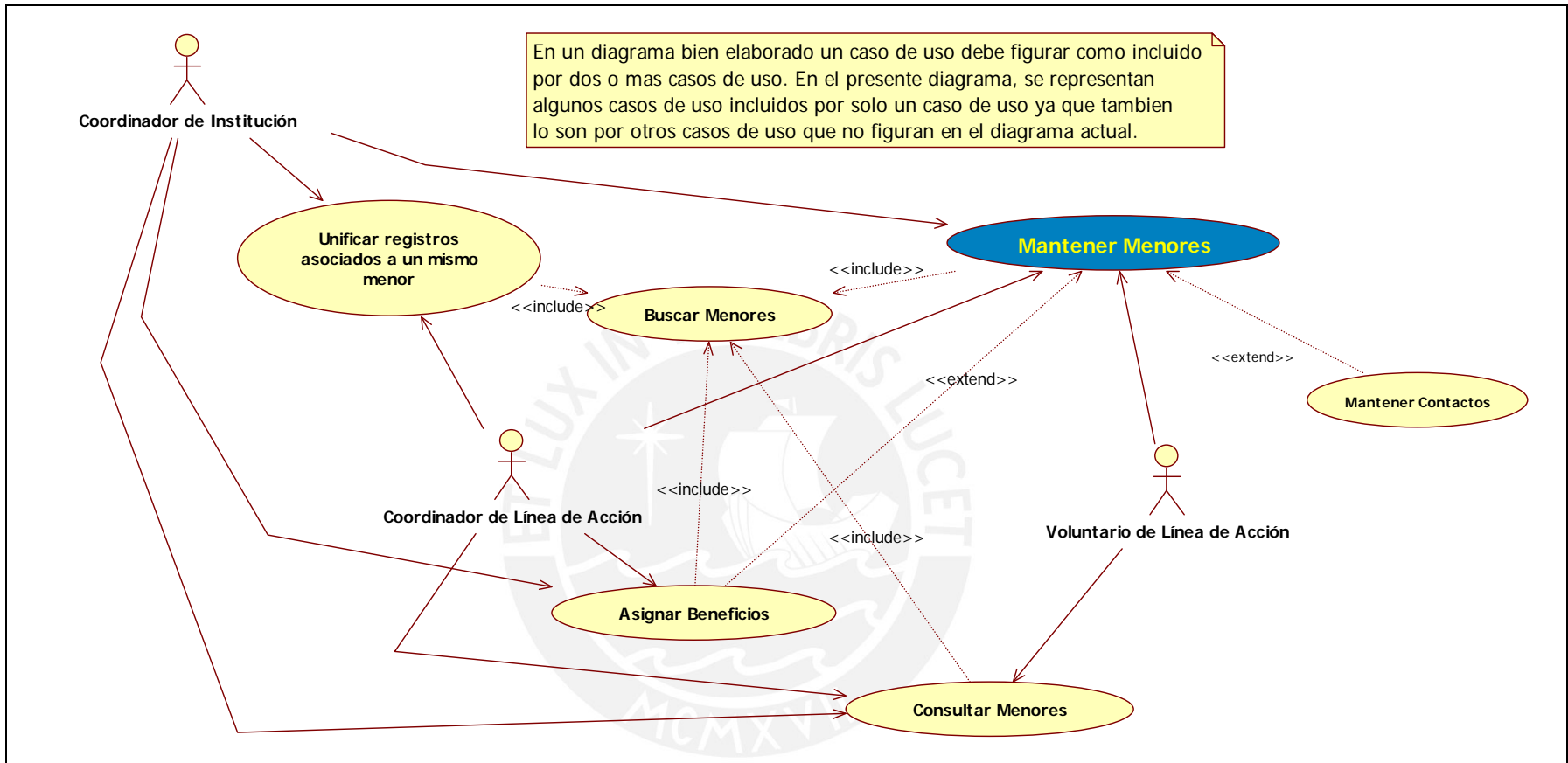
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona “Mantener Privilegios”.
2. Incluir el caso de uso Buscar Privilegios.
3. El usuario seleccionará al privilegio que desea editar.
4. El sistema mostrará la ventana con los datos de registro de descripción de privilegio seleccionada previamente.
5. El usuario modificará los campos que necesita y presionará el botón “Aceptar”.
6. El sistema validará la información ingresada y mostrará el mensaje de información “La operación de modificación se realizó exitosamente”.

<ol style="list-style-type: none"> Los pasos 2 al 6 se repiten para cada descripción de privilegio que se desee modificar. El caso de uso finaliza cuando el usuario elige la opción “Salir”. 	
Flujo Excepcional 1: Cancelar Modificar Privilegio	
<ol style="list-style-type: none"> Los pasos del 1 al 4 del flujo alternativo 1 se repiten. El usuario presionará el botón “Cancelar”. El sistema retornará a la ventana principal del mantenimiento de privilegios 	
Caso de uso: Buscar Privilegios	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar a un privilegio registrado en el sistema. Este caso de uso es abstracto. Es incluido por otros casos de uso en el sistema.
Actores:	Administrador de Seguridad.
Precondición:	El administrador ha sido validado por el sistema.
Flujo Básico: Buscar Privilegio	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra un formulario con los siguientes campos de búsqueda: Nombre, descripción y estado. El usuario ingresa los datos solicitados. El usuario selecciona la opción “Buscar”. El sistema muestra los privilegios coincidentes a los criterios de búsqueda ingresados. El usuario selecciona al privilegio deseado. 	
Postcondición:	Se seleccionó a los privilegios deseados.
Flujo Excepcional 1: No existe	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema mostrará un aviso cuando no se encuentre ningún privilegio con los datos ingresados. 	
Flujo Excepcional 2: Cancelar	
<ol style="list-style-type: none"> En cualquier parte del flujo principal o de los flujos alternativos el usuario puede seleccionar “Cancelar”. El sistema muestra un mensaje de verificación. Si el usuario selecciona “Sí” el caso de uso termina. Si el usuario selecciona “No” el caso de uso continúa donde se quedó. 	

Módulo de Gestión del Menor

- Mantener Menores
- Buscar Menores
- Buscar personas cercanas al menor
- Mantener Indicadores
- Asignar Beneficios
- Unificar registros asociados a un mismo Menor





Caso de uso: Mantener Menor	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los datos del menor de la Institución.
Actores:	Coordinador de la Institución, coordinador de la línea de acción y voluntario.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Menor	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Menor". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: <i>Ver anexo Historial del Menor.</i> 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra el nuevo menor. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un nuevo menor en el sistema. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar Menor". 	
Flujo Alternativo: Modificar Menor	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Modificar Menor". Después del Flujo Básico "Buscar Menor". 2. El usuario elige un menor y selecciona "Modificar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: <i>Ver anexo Historial del Menor.</i> 4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona "Modificar". 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la modificación. 7. El sistema registra las modificaciones. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Menor. 9. Finaliza el flujo alternativo "Modificar Menor". 	
Flujo Alternativo: Eliminar Menor	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Eliminar Menor". Después del Flujo Básico "Buscar Menor". 2. El usuario elige un menor y selecciona "Eliminar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: <i>Ver anexo Historial del Menor.</i> 4. El usuario selecciona Eliminar. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la eliminación. 7. El sistema registra la eliminación. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Menor. 9. Finaliza el flujo alternativo "Eliminar Menor". 	
Flujo Excepcional 1: Unificar registros asociados a un Menor	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Unificar registros asociados al menor". 2. El sistema llama al caso de uso "Unificar registros asociados al menor". 	

3. Finaliza el flujo excepcional "Unificar registros asociados a un Menor".

Caso de uso: Unificar registros asociados a un Menor

Descripción:	El propósito de este caso de uso es unificar los registros asociados del menor.
Actores:	Coordinador de la Institución
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Unificar registros asociados a un Menor	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Unificar registros asociados al menor". 2. Después del Flujo Básico "Buscar Menor". 3. El usuario selecciona los posibles menores que coincidan con un mismo menor y selecciona "Unificar". 4. El sistema muestra un formulario con la información de los menores seleccionados en el punto 2. 5. Nota: Los campos mostrados por menor están en el anexo "Historial del Menor" y el sistema brinda la opción al usuario a escoger entre los campos de los menores seleccionados el que le corresponda a la unificación del menor. 6. El usuario selecciona unificar. 7. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 8. El usuario confirma la unificación. 9. El sistema registra la unificación. 10. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción unificar Menor. 11. Finaliza el flujo alternativo "Unificar registros asociados a un Menor". 	

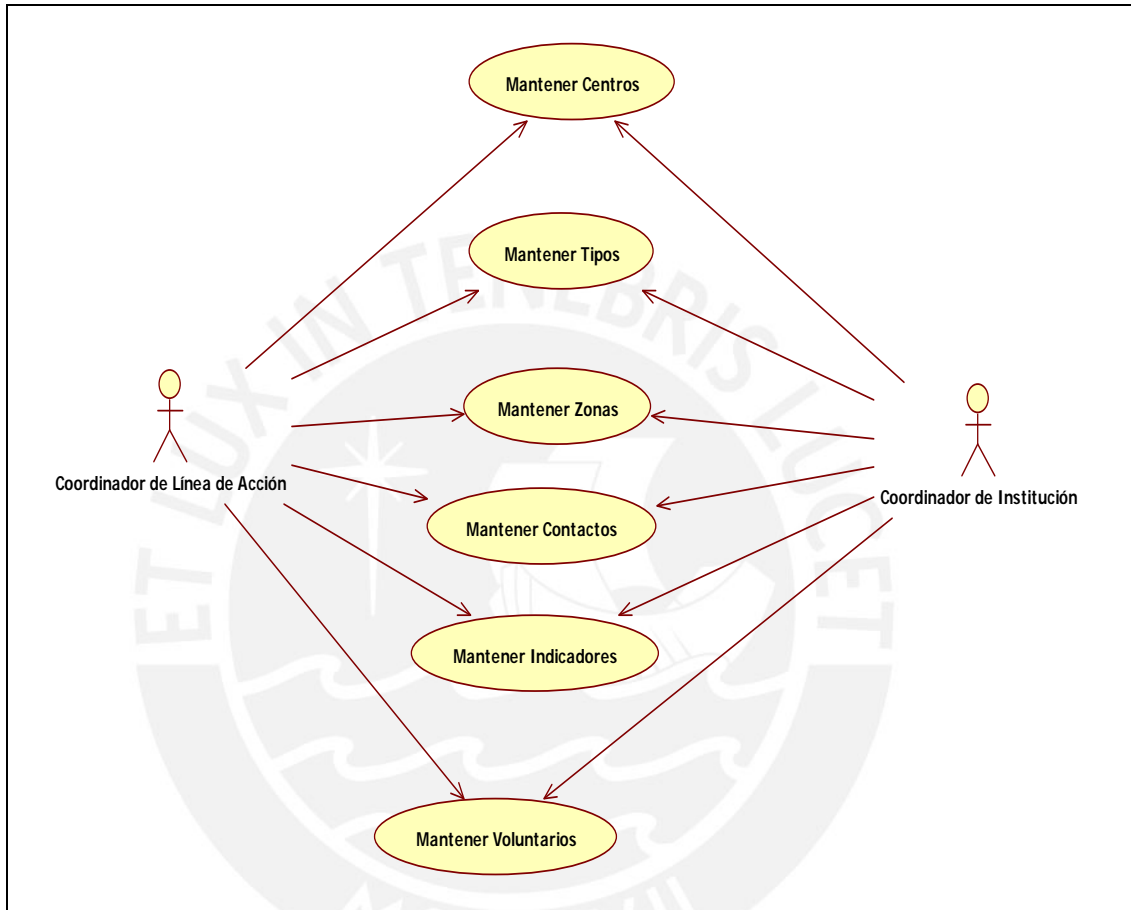
Caso de uso: Buscar Menores

Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar a los menores según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución, coordinador de la línea de acción y voluntario.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Menores	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Buscar menores". 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de menores que incluye: Apellido Paterno, apellido materno, nombres, sobrenombre, distrito, rango de edades, fecha de registro y usuario que lo registró. Nota: "Usuario que lo registró" representa el nombre de usuario, el cual, se utiliza para el inicio de sesión. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona "Buscar". El sistema busca los menores que cumplan con el criterio de búsqueda y los muestra en el formulario con datos como Apellido Paterno, apellido materno, nombres, sobrenombre, distrito, mínimo de edad, máximo de edad, fecha de registro y usuario que lo registró. 4. El usuario selecciona Aceptar. 5. Finaliza el flujo Básico "Buscar Menores". 	

Caso de uso: Asignar Beneficios	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es asignar beneficios al menor.
Actores:	Coordinador de la Institución y coordinador de línea de acción
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Beneficios	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Asignar beneficios". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Tipo de Beneficio (acciones de seguimiento), subtipo de Beneficio, descripción del beneficio, fecha de solicitud, menor, voluntario que recibió la solicitud, costo, resultado y observaciones. Escolaridad: Centro escolar, nivel de estudio, porcentaje cubierto por NDR, porcentaje cubierto por familiares, costo mensual, evaluación pre-estudio (asignación de actividades y registro de resultados) y evaluación estudio (fecha de inicio y fin de períodos de estudio, descripción de período, porcentaje de asistencia, número de cursos aprobados y número de cursos desaprobados). Salud: Enfermedad, centro médico y línea de acción. Orientación Legal: Descripción de tipo de documento y tipo de documento. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra beneficios. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera asignar un beneficio al menor en el sistema. 8. Finaliza el flujo principal "Asignar beneficios". 	

Módulo de Información General

- Mantener Instituciones que contribuyen a NDR
- Mantener zonas a visitar
- Mantener voluntarios incluirá la asignación de disponibilidad del voluntario
- Mantener Tipos
- Mantener Personas Cercanas
- Mantener Indicadores



Caso de uso: Mantener Indicadores	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los indicadores del menor.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Indicador	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Indicador". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Descripción Indicador, grupo pertenece, objetivo para semáforo verde, objetivo para semáforo ámbar, número de meses que valdrá los registros del indicador. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra el nuevo menor. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un nuevo menor en el sistema. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar Indicador". 	
Flujo Alternativo: Modificar Indicador	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Modificar Indicador". Después del Flujo Básico "Buscar Indicador". 2. El usuario elige un indicador y selecciona "Modificar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: Descripción Indicador, grupo pertenece, objetivo para semáforo verde, objetivo para semáforo ámbar, número de meses que valdrá los registros del indicador. 4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona "Modificar". 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la modificación. 7. El sistema registra las modificaciones. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Indicador. 9. Finaliza el flujo alternativo "Modificar Indicador". 	
Flujo Alternativo: Eliminar Indicador	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Eliminar Indicador". Después del Flujo Básico "Buscar Indicador". 2. El usuario elige un indicador y selecciona "Eliminar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: Descripción Indicador, grupo pertenece, objetivo para semáforo verde, objetivo para semáforo ámbar, número de meses que valdrá los registros del indicador. 4. El usuario selecciona Eliminar. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la eliminación. 7. El sistema registra la eliminación. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Indicador. 9. Finaliza el flujo alternativo "Eliminar Indicador". 	

Caso de uso: Buscar Indicador	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar el indicador según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Indicador	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Buscar Indicador". 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de persona cercana al menor que incluye: Código, descripción, grupo y rangos de fecha de registro. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona "Buscar". El sistema busca los indicadores cumplan con el criterio de búsqueda y las muestra en el formulario con datos como Descripción Indicador, grupo pertenece, objetivo para semáforo verde, objetivo para semáforo ámbar y número de meses que valdrá los registros del indicador. 4. El usuario selecciona Aceptar. 5. Finaliza el flujo Básico "Buscar Indicador". 	

Caso de uso: Mantener Voluntario	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los datos del voluntario
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Voluntario	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Voluntario". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, distrito, departamento, teléfono, correo electrónico, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, grado de instrucción, instituciones en la que estudió, intereses, habilidades, línea de acción de preferencia y disponibilidad de voluntario. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra el nuevo voluntario. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un nuevo voluntario en el sistema. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar Voluntario". 	
Flujo Alternativo: Modificar Voluntario	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Modificar Voluntario". Después del Flujo Básico "Buscar Voluntario". 2. El usuario elige un voluntario y selecciona "Modificar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: Nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, distrito, provincia, departamento, 	

<p>teléfono, correo electrónico, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, grado de instrucción, instituciones en la que estudió, intereses, habilidades, línea de acción de preferencia, actual línea de acción y disponibilidad de voluntario.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona “Modificar”. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la modificación. 7. El sistema registra las modificaciones. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Voluntario. 9. Finaliza el flujo alternativo “Modificar Voluntario”.
Flujo Alternativo: Eliminar Voluntario
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Eliminar Voluntario”. 2. El sistema llama al Flujo Básico del caso de uso “Buscar Voluntario”. 4. El usuario elige un voluntario y selecciona “Eliminar”. 5. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: Nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, distrito, provincia, departamento, teléfono, correo electrónico, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, grado de instrucción, instituciones en la que estudió, intereses, habilidades, línea de acción de preferencia, historial de línea de acción y disponibilidad de voluntario. 6. El usuario selecciona “Eliminar”. 7. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 8. El usuario confirma la eliminación. 9. El sistema registra la eliminación. 10. Los pasos 2 – 6 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Voluntario. 11. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Voluntario”.
Flujo Excepcional 1: Subir hoja de vida del voluntario
<ol style="list-style-type: none"> 1. Después del paso 2 del Flujo Básico “Registrar Voluntario”, el usuario selecciona el archivo de hoja de vida a subir y lo almacena. 2. El sistema almacena la hoja de vida del voluntario. 3. Continúa el paso 3 del Flujo Básico “Registrar Voluntario”.

Caso de uso: Buscar Voluntario	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar al voluntario según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Voluntario	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Buscar Voluntario”. 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de voluntarios que incluye: Nombres, apellido paterno, apellido materno, distrito, provincia, departamento, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, grado de instrucción, instituciones en la que estudió, intereses, habilidades, línea de acción de preferencia, disponibilidad de voluntarios, rango de posible fecha de creación y usuario que lo registró. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona “Buscar”. 	

4. El sistema busca los voluntarios que cumplan con el criterio de búsqueda y los muestra en el formulario con datos como Nombres, apellido paterno, apellido materno, distrito, teléfono, correo electrónico, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad y actual línea de acción.
5. El usuario elige un voluntario y selecciona “Buscar”.
6. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos:
Nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, distrito, provincia, departamento, teléfono, correo electrónico, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, grado de instrucción, instituciones en la que estudió, intereses, habilidades, línea de acción de preferencia, historial de línea de acción y disponibilidad de voluntario.
7. El usuario selecciona Aceptar.
8. Finaliza el flujo Básico “Buscar Voluntario”.

Caso de uso: Mantener Zonas de Intervención

Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los datos de las zonas de intervención.
Actores:	Coordinador de la Institución y coordinador de la línea de acción “Visita a Calle”
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.

Flujo Principal: Registrar Zonas de Intervención

1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registrar Zonas de Intervención”.
2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos:
Descripción de la zona, distrito relacionado y tipo de la zona.
3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona “Registrar”.
4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.
5. El usuario confirma el registro.
6. El sistema registra la nueva zona.
7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar una nueva zona de intervención en el sistema.
8. Finaliza el flujo principal “Registrar Zonas de Intervención”.

Flujo Alternativo: Modificar Zonas de Intervención

1. El usuario selecciona la opción “Modificar Zonas de Intervención”.
Después del Flujo Básico “Buscar Zonas de Intervención”.
2. El usuario elige una zona y selecciona “Modificar”.
3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar:
Descripción de la zona, distritos relacionados y tipo de zona.
4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona “Modificar”.
5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
6. El usuario confirma la modificación.
7. El sistema registra las modificaciones.
8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar zona.
9. Finaliza el flujo alternativo “Modificar Zonas de Intervención”.

Flujo Alternativo: Eliminar Zonas de Intervención

1. El usuario selecciona la opción “Eliminar Zonas de Intervención”.
2. El sistema llama al Flujo Básico del caso de uso “Buscar Zonas de Intervención”.
3. El usuario elige un recurso y selecciona “Eliminar”.
4. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados:
Descripción de la zona, distritos relacionados y tipo de zona.
5. El usuario realiza selecciona “Eliminar”.
6. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
7. El usuario confirma la eliminación.
8. El sistema registra la eliminación.
9. Los pasos 2 – 8 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Zonas de Intervención.
10. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Zonas de Intervención”.

Caso de uso: Mantener Instituciones.

Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los datos de las Instituciones.
Actores:	Coordinador de la Institución
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.

Flujo Principal: Registrar Instituciones

1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registrar Instituciones”.
2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos:
 - Datos Generales:
Nombre de la Institución, tipo de Institución, teléfono, correo electrónico, nombre y apellidos de contacto, dirección, distrito y departamento.
 - Donaciones:
Tipo de donador, nombre de la persona a dirigir la carta, función de la persona en la institución y posibles tipos de donaciones a brindar.
Nota: posibles donaciones (Ejemplo: recursos económicos, útiles escolares y detergente).
3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona “Registrar”.
4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.
5. El usuario confirma el registro.
6. El sistema registra la nueva Institución.
7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar una nueva institución en el sistema.
8. Finaliza el flujo principal “Registrar Institución”.

Flujo Alternativo: Modificar Instituciones

1. El usuario selecciona la opción “Modificar Instituciones”.
Después del Flujo Básico “Buscar Instituciones”.
2. El usuario elige una zona y selecciona “Modificar”.
3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar:
 - Datos Generales:
Nombre de la Institución, tipo de Institución, teléfono, correo electrónico, nombre y apellidos de contacto, dirección, distrito y departamento.
 - Donaciones:

<p>Tipo de donador, nombre de la persona a dirigir la carta, función de la persona en la institución y posibles tipos de donaciones a brindar.</p> <p>Nota: posibles donaciones (Ejemplo: recursos económicos, útiles escolares y detergente).</p> <ol style="list-style-type: none"> El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona “Modificar”. El sistema muestra un mensaje de confirmación. El usuario confirma la modificación. El sistema registra las modificaciones. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Instituciones. Finaliza el flujo alternativo “Modificar Instituciones”.
Flujo Alternativo: Eliminar Instituciones
<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona la opción “Eliminar Instituciones”. El sistema llama al Flujo Básico del caso de uso “Buscar Instituciones”. El usuario elige un recurso y selecciona “Eliminar”. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: <ul style="list-style-type: none"> Datos Generales: Nombre de la Institución, tipo de Institución, teléfono, correo electrónico, nombre y apellidos de contacto, dirección, distrito y departamento. Donaciones: Tipo de donador, nombre de la persona a dirigir la carta, función de la persona en la institución y posibles tipos de donaciones a brindar. <p>Nota: posibles donaciones (Ejemplo: recursos económicos, útiles escolares y detergente).</p> El usuario realiza selecciona “Eliminar”. El sistema muestra un mensaje de confirmación. El usuario confirma la eliminación. El sistema registra la eliminación. Los pasos 2 – 8 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Instituciones. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Instituciones”.

Caso de uso: Buscar Instituciones	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es Buscar las instituciones según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Instituciones	
<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona la opción “Buscar Instituciones”. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de Instituciones que incluye: Nombre de la Institución, tipo de la Institución, distrito y tipo de Donador. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona “Buscar”. El sistema busca las instituciones que cumplan con el criterio de búsqueda y los muestra en el formulario con datos como Nombre de la Institución, tipo de Institución, teléfono, correo electrónico, nombre y 	

<p>apellidos de contacto.</p> <p>5. El usuario selecciona Aceptar.</p> <p>6. Finaliza el flujo Básico “Buscar Instituciones”.</p>

Caso de uso: Mantener Persona cercana a la Institución	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los datos de personas cercanas a la Institución.
Actores:	Coordinador de la Institución, coordinador de la línea de acción y voluntario.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Persona cercana a la Institución	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registrar Persona cercana a la Institución”. 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, distrito, teléfono, correo electrónico, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, tipo de relación con el menor, ocupación, enfermedades, drogas que consume e historial en calle. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona “Registrar”. 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra la persona cercana del menor. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar una nueva persona cercana al menor en el sistema. 8. Finaliza el flujo principal “Registrar Persona Cercana a la Institución”. 	
Flujo Alternativo: Modificar Persona cercana al menor a la Institución	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Modificar Persona cercana a la Institución”. 2. El sistema llama al Flujo Básico “Buscar Persona cercana a la Institución”. 3. El usuario elige un voluntario y selecciona “Modificar”. 4. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: Nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, distrito, teléfono, correo electrónico, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, tipo de relación con el menor, ocupación, enfermedades, drogas que consume e historial en calle. 5. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona “Modificar”. 6. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 7. El usuario confirma la modificación. 8. El sistema registra las modificaciones. 9. Los pasos 2 – 8 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Persona cercana a la Institución. 10. Finaliza el flujo alternativo “Modificar Persona cercana a la Institución”. 	
Flujo Alternativo: Eliminar Persona cercana a la Institución	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Eliminar Persona cercana a la Institución”. 2. El sistema llama al Flujo Básico del caso de uso “Buscar Persona cercana a la 	

<p>Institución”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El usuario elige una persona cercana al menor y selecciona “Eliminar”. 4. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: Nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, distrito, teléfono, correo electrónico, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, tipo de relación con el menor, ocupación, enfermedades, drogas que consume e historial en calle. 5. El usuario selecciona “Eliminar”. 6. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 7. El usuario confirma la eliminación. 8. El sistema registra la eliminación. 9. Los pasos 2 – 8 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Persona Cercana a la Institución. 10. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Persona Cercana a la Institución”.

Caso de uso: Buscar Persona Cercana a la Institución

Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar a la persona cercana a la Institución según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución, coordinador de la línea de acción y voluntario.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.

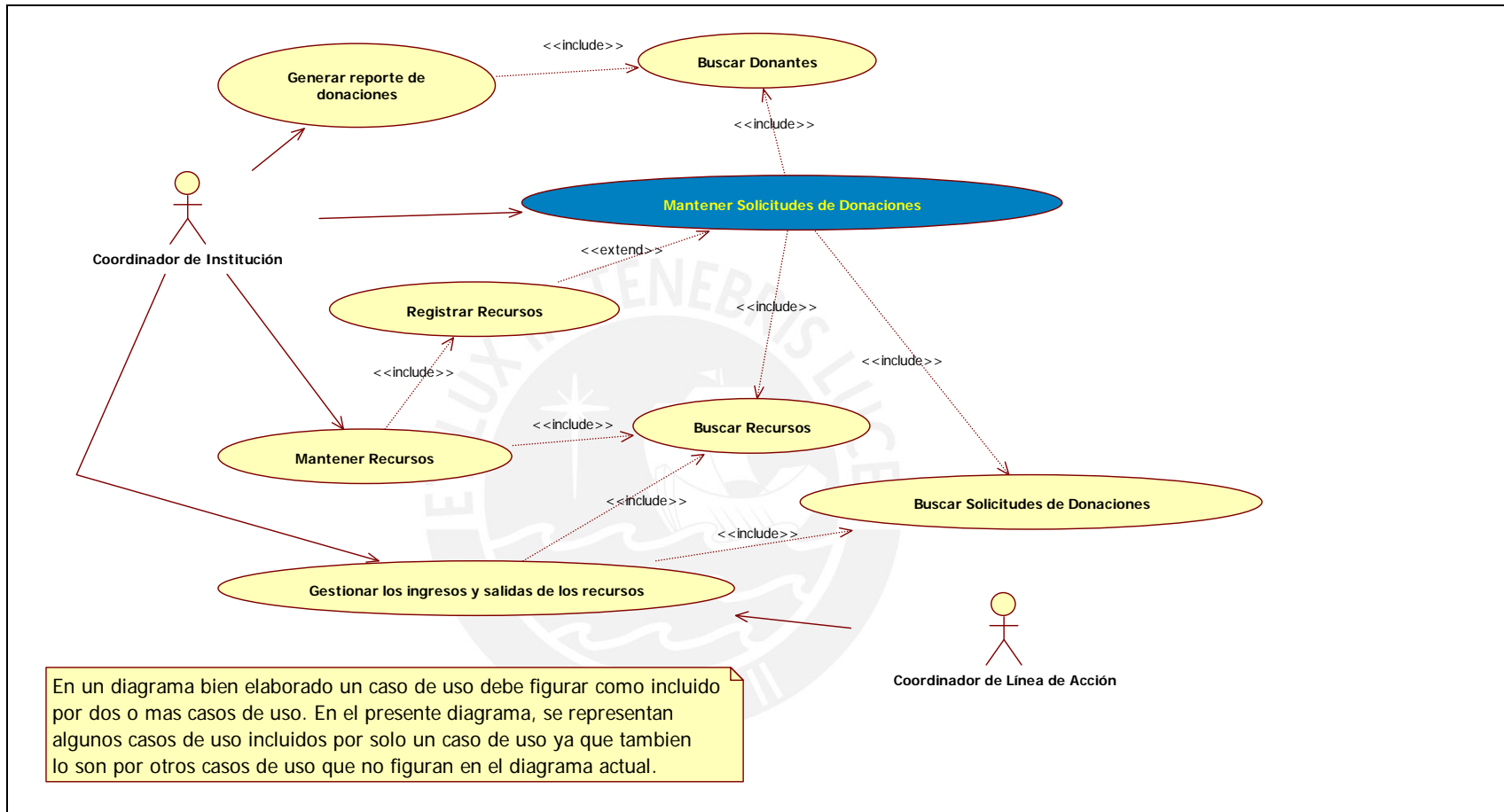
Flujo Principal: Buscar Persona Cercana a la Institución

<ol style="list-style-type: none"> 6. El usuario selecciona la opción “Buscar Persona Cercana a la Institución”. 7. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de persona cercana a la Institución que incluye: Nombres, apellido paterno, apellido materno, distrito, tipo de relación con el menor, enfermedades, drogas que consume, historial en calle, menor (búsqueda del menor), rango posibles de fecha de creación y usuario que lo registró. 8. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona “Buscar”. 9. El sistema busca las personas cercanas al menor que cumplan con el criterio de búsqueda y las muestra en el formulario con datos como Nombres, apellido paterno, apellido materno, número de documento de identidad, tipo de documento de identidad, tipo de relación con el menor y fecha de creación. 10. El usuario selecciona Aceptar. 11. Finaliza el flujo Básico “Buscar Persona Cercana a la Institución”.

Módulo de Gestión de Recursos

- Generar plantillas de cartas
- Mantener recursos que maneja la organización
- Mantener solicitudes de donaciones
- Buscar solicitudes de donaciones
- Gestionar los ingresos y salidas de los recursos
- Generar reporte de donaciones
- Buscar recursos





Caso de uso: Mantener Recurso	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los datos del recurso material.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Recurso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Recurso". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Descripción del Recurso, tipo de recurso, costo aproximado, unidad de medida y línea de acción a la que pertenece. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra el nuevo recurso. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un nuevo recurso en el sistema. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar Recurso". 	
Flujo Alternativo: Modificar Recurso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Modificar Recurso". Después del Flujo Básico "Buscar Recurso". 2. El usuario elige un recurso y selecciona "Modificar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: Descripción del Recurso, tipo de recurso, costo aproximado, unidad de medida y línea de acción a la que pertenece. 4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona "Modificar". 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la modificación. 7. El sistema registra las modificaciones. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Recurso. 9. Finaliza el flujo alternativo "Modificar Recurso". 	
Flujo Alternativo: Eliminar Recurso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Eliminar Recurso". 2. El sistema llama al Flujo Básico del caso de uso "Buscar Recurso". 3. El usuario elige un recurso y selecciona "Eliminar". 4. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: Descripción del Recurso, tipo de recurso, costo aproximado, unidad de medida y línea de acción a la que pertenece. 5. El usuario realiza selecciona "Eliminar". 6. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 7. El usuario confirma la eliminación. 8. El sistema registra la eliminación. 9. Los pasos 2 – 8 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Recurso. 10. Finaliza el flujo alternativo "Eliminar Recurso". 	

Caso de uso: Buscar Recurso	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar al recurso según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Recurso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Buscar Recurso". 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de recursos que incluye: Descripción del Recurso, tipo de recurso, línea de acción a la que pertenece, rango de posible fecha de creación y usuario que lo registró. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona "Buscar". 4. El sistema busca los recursos que cumplan con el criterio de búsqueda y los muestra en el formulario con datos como descripción del recurso, categoría, donado por, línea de acción a la que pertenece y fecha de creación. 5. El usuario selecciona Aceptar. 6. Finaliza el flujo Básico "Buscar Recurso". 	
Caso de uso: Mantener solicitudes de donaciones	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar las solicitudes de donaciones.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar solicitud de donaciones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar solicitud de donaciones". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Donante (Institución o persona natural), recursos a donar, cantidad de recursos necesarios y fecha de registro. Generación de la carta: Para, fecha de entrega de la carta y tipo de plantilla. Nota: El usuario tendrá la opción de previsualizar la carta e imprimirla. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra la nueva solicitud de donaciones. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar una nueva solicitud de donación en el sistema. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar solicitud de donaciones". 	
Flujo Alternativo: Modificar solicitud de donaciones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Modificar solicitud de donaciones". Después del Flujo Básico "Buscar solicitud de donaciones". 2. El usuario elige una solicitud de donaciones y selecciona "Modificar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: 	

- Donador (Institución o persona natural), descripción de recursos a donar, cantidad de recursos necesarios y estado de la solicitud.
4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona “Modificar”.
 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
 6. El usuario confirma la modificación.
 7. El sistema registra las modificaciones.
 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar solicitud de donaciones.
 9. Finaliza el flujo alternativo “Modificar solicitud de donaciones”.

Flujo Alternativo: Eliminar solicitud de donaciones

1. El usuario selecciona la opción “Eliminar solicitud de donaciones”.
2. El sistema llama al Flujo Básico del caso de uso “Buscar solicitud de donaciones”.
3. El usuario elige un recurso y selecciona “Eliminar”.
4. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados:
Donador (Institución o persona natural), descripción de recursos a donar, cantidad de recursos necesarios, fecha de registro y estado de la donación.
5. El usuario realiza selecciona “Eliminar”.
6. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
7. El usuario confirma la eliminación.
8. El sistema registra la eliminación.
9. Los pasos 2 – 8 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar solicitud de donaciones.
10. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar solicitud de donaciones”.

Caso de uso: Buscar solicitudes de donaciones

Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar la solicitud de donaciones según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.

Flujo Principal: Buscar solicitudes de donaciones

1. El usuario selecciona la opción “Buscar solicitudes de donaciones”.
2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de solicitudes de donaciones que incluye:
Donador (Institución o persona natural), descripción de recursos a donar, rango de fecha de registro de las solicitudes, rango de fecha de entrega de carta y estado de la solicitud.
3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona “Buscar”.
4. El sistema busca las solicitudes de donaciones que cumplan con el criterio de búsqueda y los muestra en el formulario con datos como Donador (Institución o persona natural), descripción de recursos, fecha de registro de las solicitudes, fecha de entrega de carta y estado de la solicitud.
5. El usuario selecciona Aceptar.
6. Finaliza el flujo Básico “Buscar solicitudes de donaciones”.

Caso de uso: Gestionar ingresos y salidas de los recursos	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es gestionar los ingresos y salidas de los recursos para brindar un mayor control de lo que ha llegado contra lo que ha salido.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar ingresos o salidas de los recursos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar ingresos o salidas de los recursos". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Recursos (descripción y unidad de medida), cantidades real y solicitada, tipo de movimiento (ingresos o salidas), fecha de registro y monto aproximado de cada recurso. Nota: El sistema llamará al caso de uso "Buscar Recursos", también podrá llamar al caso de uso "Buscar solicitudes de donaciones" en caso desee registrar los ingresos o salidas en base a la solicitud. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra un nuevo ingreso o salida de recursos. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un nuevo ingreso o salida de recursos. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar ingreso o salidas de recursos". 	
Flujo Alternativo: Consultar ingresos o salidas de recursos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Consultar ingresos o salidas de recursos". 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de ingresos o salidas de recursos que incluye: Rango de fechas de registro, recursos, tipo de movimiento y usuario que registró el movimiento. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona "Buscar". 4. El sistema busca los ingresos o salidas de recursos que cumplan con el criterio de búsqueda y los muestra en el formulario con datos como tipo de movimiento, recursos y fechas de registro. 5. El usuario selecciona Aceptar. 6. Finaliza el flujo Básico "Consultar ingresos o salidas de recursos". 	
Caso de uso: Generar reporte de donaciones	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es generar un reporte que visualice las donaciones por organización.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Generar reporte de donaciones.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Generar reporte de donaciones". 	

2. El sistema muestra un reporte con los siguientes campos:

Filtros:		
Organización	Fecha Inicio (Dia - Mes - Año)	Fecha Fin (Dia - Mes - Año)
Contenido:		
Organización	Recurso asociado	Unidad
Cantidad		

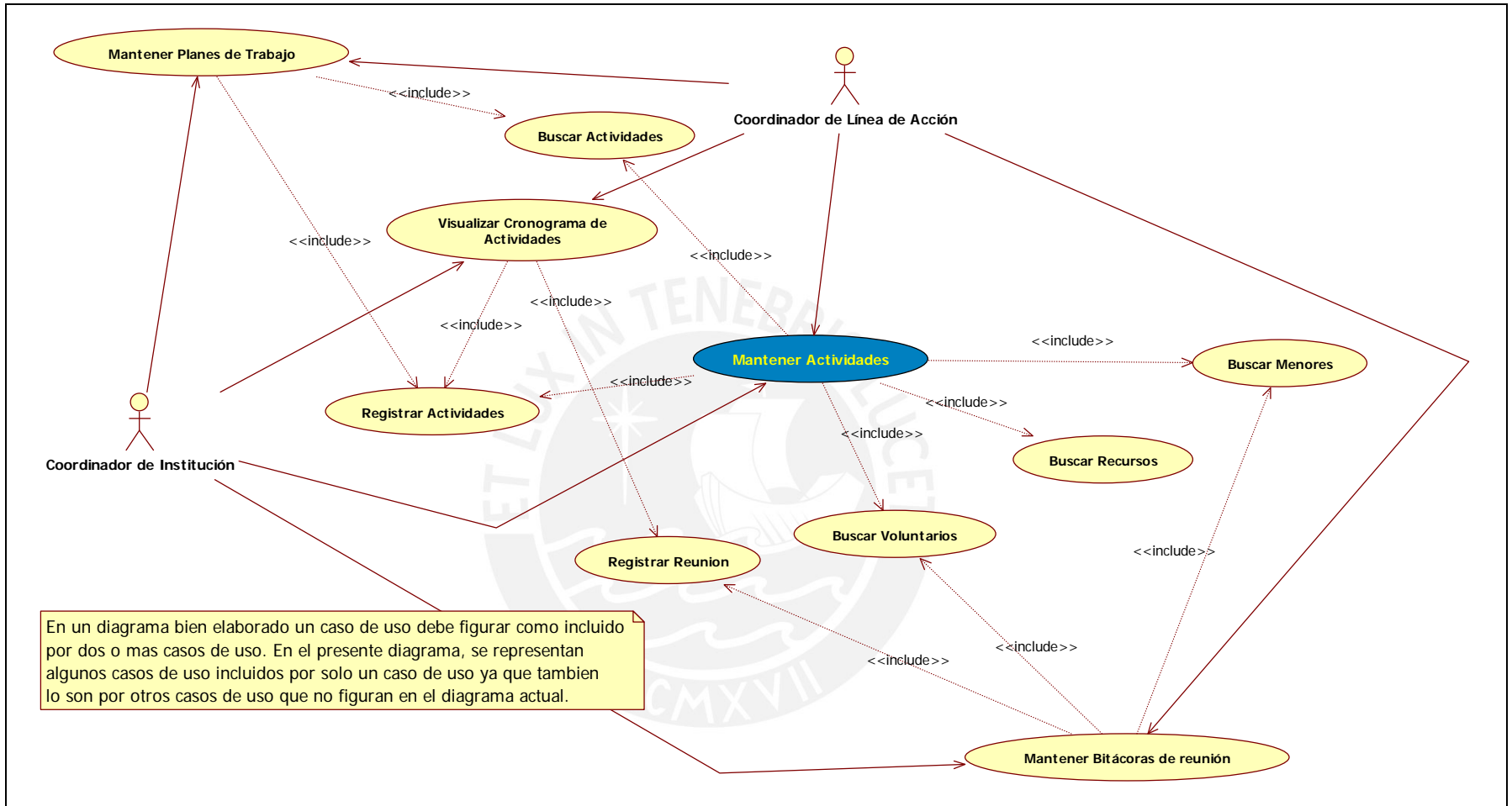
3. Finaliza el flujo principal "Generar reporte de donaciones".



Módulo de Planificación

- Mantener Plan de Trabajo
- Buscar Plan de Trabajo
- Mantener Bitácora de Reuniones
- Buscar Bitácoras de Reuniones
- Mantener Actividades
- Buscar Actividades
- Generar un reporte de Historial de actividades
- Generar un reporte de Participación de los voluntarios





En un diagrama bien elaborado un caso de uso debe figurar como incluido por dos o mas casos de uso. En el presente diagrama, se representan algunos casos de uso incluidos por solo un caso de uso ya que tambien lo son por otros casos de uso que no figuran en el diagrama actual.

Caso de uso: Mantener Actividades	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar las actividades a realizar en un periodo de tiempo.
Actores:	Coordinador de la Institución y coordinador de la línea de acción.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Actividades	
<p>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Actividades". Nota: El usuario pudo haber buscado una actividad y seleccionado "Registrar Actividades", de esta manera, estará reutilizando actividades anteriormente registradas.</p> <p>2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea de acción, lugar de la actividad, fecha planificada de la actividad, tipo de actividad, responsable de la actividad, recursos materiales (cantidades a utilizar), voluntarios asignados a la actividad, objetivos, hora inicio y hora fin, resultados y observaciones. • Si la línea de acción es "Visita a Calle": Zona a intervenir, dinámicas e instituciones presentes. • Si la línea de acción es "Casa Taller": Taller a realizar. Puntos otorgados a cada menor. • Si la línea de acción es "Seguimiento": Incluye Subtipo de actividad: Salud: Atención médica, examen HIV/ITC, examen TBC, examen de ginecología y otros. Educación: Evaluación de citas en Pre Estudio y de Rendimiento y asistencia en Estudios. Orientación: Evaluación de citas. Visita de acompañamiento: Actividades recreativas y acompañamiento individual. Seguimiento Familiar: Abordaje con la familia, diagnostico social, identificación de áreas deficitarias, contacto y sensibilización a instituciones y organizaciones locales. Alerta: Recordar antes de qué fecha y correo electrónico a enviar. <p>3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar".</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</p> <p>5. El usuario confirma el registro.</p> <p>6. El sistema registra la actividad.</p> <p>7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar una nueva persona cercana al menor en el sistema.</p> <p>8. Finaliza el flujo principal "Registrar Actividades".</p>	
Flujo Alternativo: Modificar Actividades incluye Cierre de Actividades	
<p>1. El usuario selecciona la opción "Modificar Actividades". Después del Flujo Básico "Buscar Actividades".</p> <p>2. El usuario elige una actividad y selecciona "Modificar".</p> <p>3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea de acción, lugar de la actividad, fecha planificada de la actividad, tipo de actividad, responsable de la actividad, recursos materiales (cantidades a utilizar), voluntarios asignados a la actividad, objetivos, hora inicio y hora fin, resultados y observaciones. 	

- Si la línea de acción es “Visita a Calle”: Zona a intervenir, dinámicas e instituciones presentes.
- Si la línea de acción es “Casa Taller”: Taller a realizar. Puntos otorgados a cada menor.
- Si la línea de acción es “Seguimiento”:
Subtipo de actividad.

Si se registra el cierre de la actividad:

- Estado, fecha de ejecución de la actividad, menores intervenidos, voluntarios presentes, calificación a los propios voluntarios y recursos utilizados. Menores asistidos: Incidencias, tipo de incidencias, expectativas, tipo de expectativas, acción tomada, voluntario con mayor contacto, solicitud de beneficios y comportamiento.
4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona “Modificar”.
 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
 6. El usuario confirma la modificación.
 7. El sistema registra las modificaciones.
 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Actividades.
 9. Finaliza el flujo alternativo “Modificar Actividades”.

Flujo Alternativo: Eliminar Actividades

1. El usuario selecciona la opción “Eliminar Actividades”.
Después del Flujo Básico “Buscar Actividades”.
2. El usuario elige una actividad y selecciona “Eliminar”.
3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados:
Línea de acción, estado, fecha de la actividad, tipo de actividad, responsable de la actividad y recursos materiales.
Si la línea de acción es “Visita a Calle”:
Zona de visita.
Si la línea de acción es “Casa Taller”:
Taller a realizar.
Si la línea de acción es “Seguimiento”:
Menores asistidos y centro de apoyo.
Si se registra el cierre de la actividad:
Estado, fecha de ejecución de la actividad, menores intervenidos, voluntarios presentes, observaciones a los propios voluntarios y recursos utilizados. Menores asistidos: Incidencias, tipo de incidencias, expectativas, tipo de expectativas, acción tomada, voluntario con mayor contacto, solicitud de beneficios y comportamiento.
4. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
5. El usuario confirma la eliminación.
6. El sistema registra la eliminación.
7. Los pasos 1 – 6 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Actividades.
8. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Actividades”.

Caso de uso: Buscar Actividades	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar la actividad según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Actividades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Buscar Actividades". 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de actividades que incluye: Línea de acción, estado de la actividad, rango de fechas de la actividad, tipo de actividades, voluntario presente, menor presente, zona a visitar y usuario que lo registró. Nota: El usuario podrá visualizar las actividades por medio del cronograma, para ello se llamará al caso de uso <i>Visualizar Cronograma</i>. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona "Buscar". 4. El sistema busca las actividades que cumplan con el criterio de búsqueda y los muestra en el formulario con datos como Código de la Actividad, línea de acción, tipo de actividad, estado, fecha de la actividad y responsable de la actividad. 5. El usuario selecciona Aceptar. 6. Finaliza el flujo Básico "Buscar Actividades". 	
Flujo Principal: Visualizar en modo de agenda	
Después del paso 2 del Flujo Principal "Buscar Actividades".	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa los filtros y selecciona el modo de visualización "agenda". 2. El sistema busca las actividades que cumplan con el criterio de búsqueda y los muestra en el formulario con datos como ID de la Actividad, estado, descripción de la actividad, tipo de actividad, fecha de ejecución y usuario; ordenado por fechas de las actividades a realizar y se mostrarán sólo las que están por ejecutar. 3. El usuario selecciona Aceptar. 4. Finaliza el flujo alternativo "Visualizar en modo de agenda". 	

Caso de uso: Mantener Bitácora de Reuniones	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar las incidencias de las reuniones.
Actores:	Coordinador de la Institución y coordinador de la línea de acción.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar bitácora de reuniones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Bitácora de reuniones". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Fecha de la reunión, lugar de la reunión, línea de acción, asistentes a la reunión (voluntarios y coordinadores), objetivos, duración aproximada, temas a discutir y decisiones que se tomen acerca del menor (beneficios, apoyos), plan de trabajo y observaciones de las actividades realizadas. Nota: El sistema podrá llamar al caso de uso "Mantener Plan de trabajo" para que el usuario pueda crear un Plan de Trabajo. 	

3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona “Registrar”.
4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.
5. El usuario confirma el registro.
6. El sistema registra la reunión.
7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar una reunión.
8. Finaliza el flujo principal “Registrar bitácora de reuniones”.

Flujo Alternativo: Modificar bitácora de reuniones

1. El usuario selecciona la opción “Modificar bitácora de reuniones”.
Después del Flujo Básico “Buscar bitácora de reuniones”.
2. El usuario elige una bitácora de reunión y selecciona “Modificar”.
Fecha de la reunión, lugar de la reunión, línea de acción, asistentes a la reunión (voluntarios y coordinadores), objetivos, duración aproximada, temas a discutir y decisiones que se tomen acerca del menor (beneficios, apoyos), plan de trabajo y observaciones de las actividades realizadas.
Nota: El sistema llamará al caso de uso “Mantener Plan de trabajo” para que el usuario pueda modificar un Plan de Trabajo.
3. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona “Modificar”.
4. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
5. El usuario confirma la modificación.
6. El sistema registra las modificaciones.
7. Los pasos 2 – 6 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Bitácora de Reuniones.
8. Finaliza el flujo alternativo “Modificar Bitácora de Reuniones”.

Flujo Alternativo: Eliminar Bitácora de Reuniones

1. El usuario selecciona la opción “Eliminar Bitácora de Reuniones”.
2. Después del Flujo Básico “Buscar Bitácora de Reuniones”.
3. El usuario elige una bitácora de reunión y selecciona “Eliminar”.
4. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados:
Fecha de la reunión, lugar de la reunión, línea de acción, asistentes a la reunión (voluntarios y coordinadores), objetivos, duración aproximada, temas a discutir y decisiones que se tomen acerca del menor (beneficios, apoyos), plan de trabajo y observaciones de las actividades realizadas.
5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
6. El usuario confirma la eliminación.
7. El sistema registra la eliminación.
8. Los pasos 2-7 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Bitácora de Reuniones.
9. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Bitácora de reuniones”.

Caso de uso: Buscar Bitácoras de Reuniones

Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar las bitácoras de reuniones según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución y coordinador de la línea de acción.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.

Flujo Principal: Buscar Bitácoras de Reuniones

1. El usuario selecciona la opción “Buscar Bitácoras de Reuniones”.
2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de bitácoras de reunión que incluye:
Lugar, asistentes a la reunión (voluntarios y coordinadores), estado, rango de fechas de la reunión y usuario que lo registró.
3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona “Buscar”.
4. El sistema busca las reuniones que cumplan con el criterio de búsqueda y las muestra en el formulario con datos como fecha, lugar de la reunión y estado.
5. El usuario selecciona Aceptar.
6. Finaliza el flujo Básico “Buscar Bitácoras de Reuniones”.

Caso de uso: Mantener Planes de Trabajo

Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los planes de trabajo a realizar en un periodo de tiempo.
Actores:	Coordinador de la Institución y coordinador de la línea de acción.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.

Flujo Principal: Registrar Planes de Trabajo

1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Registrar Planes de Trabajo”.
Nota: El usuario pudo haber buscado un plan de trabajo anterior y seleccionado “Registrar Planes de Trabajo”, de esta manera, estará reutilizando planes de trabajo anteriormente registradas.
2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos:
 - Descripción, fecha de Inicio y fecha fin.
 - Objetivos generales, objetivos específicos y estrategias de cada línea de acción o de toda la institución.
 - Actividades a realizar.
 Nota: El sistema llama al caso de uso “Mantener Actividades”
3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona “Registrar”.
4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.
5. El usuario confirma el registro.
6. El sistema registra el plan de trabajo.
7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un nuevo Plan de Trabajo.
8. Finaliza el flujo principal “Registrar Planes de Trabajo”.

Flujo Alternativo: Modificar Planes de Trabajo

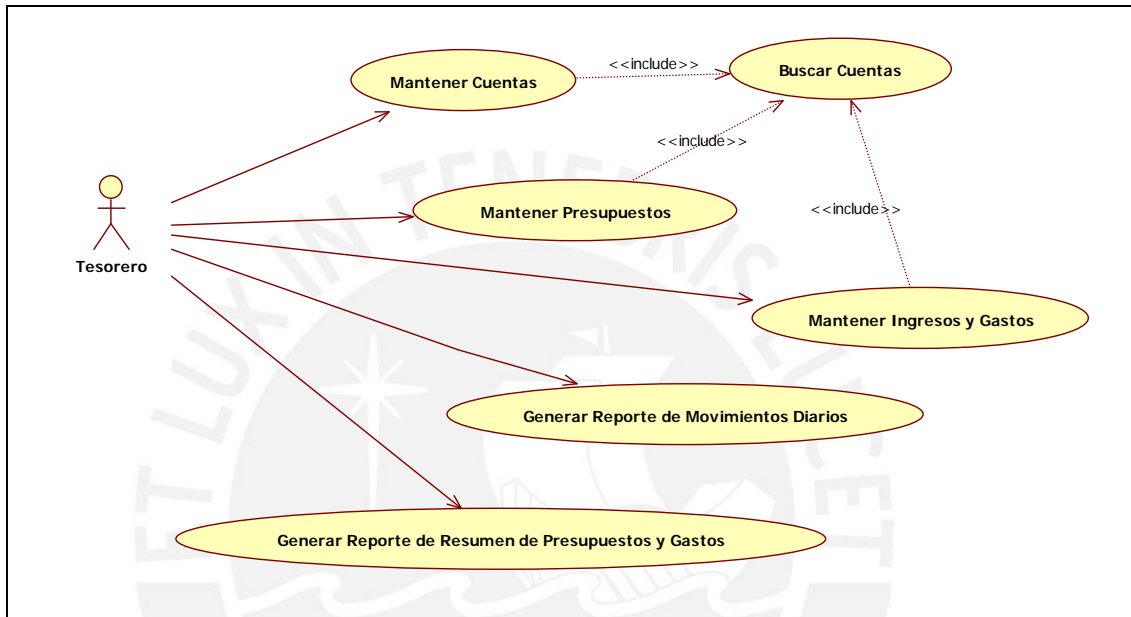
1. El usuario selecciona la opción “Modificar Plan de Trabajo”.
Después del Flujo Básico “Buscar Plan de Trabajo”.
2. El usuario elige un plan de trabajo y selecciona “Modificar”.
3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar:
 - Descripción, fecha de Inicio y fecha fin.
 - Objetivos generales, objetivos específicos y estrategias de cada línea de acción o de toda la institución.

<ul style="list-style-type: none"> • Actividades a realizar. • Estado del Plan de Trabajo. <ol style="list-style-type: none"> 4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona “Modificar”. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la modificación. 7. El sistema registra las modificaciones. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Plan de Trabajo. 9. Finaliza el flujo alternativo “Modificar Plan de Trabajo”.
Flujo Alternativo: Eliminar Plan de Trabajo
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Eliminar Plan de Trabajo”. Después del Flujo Básico “Buscar Plan de Trabajo”. 2. El usuario elige un Plan de Trabajo y selecciona “Eliminar”. 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción, fecha de Inicio y fecha fin. • Objetivos generales, objetivos específicos y estrategias de cada línea de acción o de toda la institución. • Actividades a realizar. • Estado del Plan de Trabajo. 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 5. El usuario confirma la eliminación. 6. El sistema registra la eliminación. 7. Los pasos 1 – 6 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Plan de Trabajo. 8. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Plan de Trabajo”.

Caso de uso: Buscar Planes de Trabajo	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar los planes de trabajo según filtros de consulta.
Actores:	Coordinador de la Institución y coordinador de la línea de acción.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Planes de Trabajo	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Buscar Planes de Trabajo”. 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de planes de trabajo que incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción, fecha de Inicio y fecha fin. • Estado del Plan de Trabajo. • Usuario que lo registró. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona “Buscar”. 4. El sistema busca los planes de trabajo que cumplan con el criterio de búsqueda y las muestra en el formulario con datos como descripción, fecha de inicio, fecha fin y estado del plan de trabajo. 5. El usuario selecciona Aceptar. 6. Finaliza el flujo Básico “Buscar Planes de Trabajo”. 	

Módulo de Movimiento de Caja

- Mantener Cuentas
- Buscar Cuentas
- Mantener Presupuestos
- Buscar Presupuestos
- Mantener Gastos
- Buscar Gastos
- Generar Reporte de movimientos diarios de caja
- Generar Reporte de Resumen de Presupuestos y Gastos.



Caso de uso: Mantener Cuentas	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar las cuentas que se utilizarán para registrar los ingresos y gastos de la institución.
Actores:	Tesorero
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Cuentas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Cuentas". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Descripción de la cuenta, descripción de la cuenta en francés, número de cuenta, tipo de cuenta, subtipo de cuenta y naturaleza de la cuenta. Nota: Naturaleza de la cuenta se refiere a ingresos ó gastos. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra la cuenta. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar una nueva cuenta. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar Cuentas". 	
Flujo Alternativo: Modificar Cuentas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Modificar Cuentas". Después del Flujo Básico "Buscar Cuentas". 2. El usuario elige una cuenta y selecciona "Modificar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: Descripción de la cuenta, descripción de la cuenta en francés, número de cuenta, tipo de cuenta, subtipo de cuenta y naturaleza de la cuenta. Nota: Naturaleza de la cuenta se refiere a ingresos ó gastos. 4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona "Modificar". 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la modificación. 7. El sistema registra las modificaciones. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Cuentas. 9. Finaliza el flujo alternativo "Modificar Cuentas". 	
Flujo Alternativo: Eliminar Cuentas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Eliminar Cuentas". Después del Flujo Básico "Buscar Cuentas". 2. El usuario elige una cuenta y selecciona "Eliminar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: Descripción de la cuenta, descripción de la cuenta en francés, número de cuenta, tipo de cuenta, subtipo de cuenta y naturaleza de la cuenta. Nota: Naturaleza de la cuenta se refiere a ingresos ó gastos. 4. El usuario selecciona "Eliminar". 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la eliminación. 7. El sistema registra la eliminación. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Cuentas. 	

9. Finaliza el flujo alternativo "Eliminar Cuentas".

Caso de uso: Buscar Cuentas

Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar las cuentas.
Actores:	Tesorero.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Cuentas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Buscar Cuentas". 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de cuentas que incluye: Descripción de la cuenta, descripción de la cuenta en francés, número de cuenta, tipo de cuenta, subtipo de cuenta, naturaleza de la cuenta y rango de fechas de registro. Nota: Naturaleza de la cuenta se refiere a ingresos ó gastos. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y selecciona "Buscar". 4. El sistema busca las cuentas que cumplan con el criterio de búsqueda y las muestra en el formulario con datos como Descripción de la cuenta, descripción de la cuenta en francés, tipo de cuenta, subtipo de cuenta y número de cuenta. 5. El usuario selecciona Aceptar. 6. Finaliza el flujo Básico "Buscar Cuentas". 	

Caso de uso: Mantener Ingresos y Gastos

Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los ingresos y gastos de la institución.
Actores:	Tesorero
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Ingresos y Gastos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Ingresos y Gastos". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Cuentas, RUC, Nro. De Factura, fecha, detalle o concepto y monto en soles. Nota: El sistema llama al caso de uso "Buscar cuentas". 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra el movimiento de caja. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar una nueva cuenta. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar Ingresos y Gastos". 	
Flujo Alternativo: Modificar Ingresos y Gastos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Modificar Ingresos y Gastos". Después del Flujo Básico "Buscar Ingresos y Gastos". 2. El usuario elige un ingreso o gasto, y selecciona "Modificar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: Cuentas, RUC, Nro. De Factura, fecha, detalle o concepto y monto en soles. 4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona "Modificar". 	

5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
6. El usuario confirma la modificación.
7. El sistema registra las modificaciones.
8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Gastos.
9. Finaliza el flujo alternativo “Modificar Ingresos y Gastos”.

Flujo Alternativo: Eliminar Ingresos y Gastos

1. El usuario selecciona la opción “Eliminar Ingresos y Gastos”.
Después del Flujo Básico “Buscar Ingresos y Gastos”.
2. El usuario elige un ingreso o gasto y selecciona “Eliminar”.
3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados:
Cuentas, RUC, Nro. De Factura, fecha, detalle o concepto y monto en soles.
4. El usuario selecciona “Eliminar”.
5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
6. El usuario confirma la eliminación.
7. El sistema registra la eliminación.
8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Ingresos y Gastos.
9. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Ingresos y Gastos”.

Caso de uso: Buscar Ingresos y Gastos

Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar los ingresos y gastos de la Institución.
Actores:	Tesorero.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.

Flujo Principal: Buscar Ingresos y Gastos

1. El usuario selecciona la opción “Buscar Ingresos y Gastos”.
2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de ingresos y gastos que incluye:
Cuentas, naturaleza del movimiento, fecha de inicio y fecha de fin.
Nota 1: El sistema llama al caso de uso “Buscar cuentas”.
Nota 2: Naturaleza del movimiento se refiere a ingresos ó gastos.
3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y seleccionar “Buscar”.
4. El sistema busca los ingresos o gastos que cumplan con el criterio de búsqueda y las muestra en el formulario con datos como Cuentas, RUC, Nro. De Factura, fecha, detalle o concepto y monto en soles.
5. El usuario selecciona Aceptar.
6. Finaliza el flujo Básico “Buscar Ingresos y Gastos”.

Caso de uso: Mantener Presupuestos	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es registrar, modificar o eliminar los presupuestos de la institución.
Actores:	Tesorero
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Registrar Presupuestos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Registrar Presupuestos". 2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • General: Descripción del presupuesto de las cuentas, fecha de inicio y fecha fin. • Detalle: Cuentas y monto presupuestado para las cuentas. Nota 1: El sistema llama al caso de uso "Mantener cuentas". Nota 2: Se podrá reutilizar presupuestos de periodos anteriores. 3. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona "Registrar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro. 5. El usuario confirma el registro. 6. El sistema registra el presupuesto para un periodo. 7. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un nuevo presupuesto. 8. Finaliza el flujo principal "Registrar Presupuestos". 	
Flujo Alternativo: Modificar Presupuestos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Modificar Presupuestos". Después del Flujo Básico "Buscar Presupuestos". 2. El usuario elige un presupuesto y selecciona "Modificar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos para modificar: <ul style="list-style-type: none"> • General: Descripción del presupuesto de las cuentas, fecha de inicio y fecha fin. • Detalle: Cuentas y monto presupuestado para las cuentas. 4. El usuario realiza la modificación de cualquier campo y selecciona "Modificar". 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. El usuario confirma la modificación. 7. El sistema registra las modificaciones. 8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Modificar Presupuestos. 9. Finaliza el flujo alternativo "Modificar Presupuestos". 	
Flujo Alternativo: Eliminar Presupuestos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Eliminar Presupuestos". Después del Flujo Básico "Buscar Presupuestos". 2. El usuario elige un presupuesto y selecciona "Eliminar". 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos desactivados: <ul style="list-style-type: none"> • General: Descripción del presupuesto de las cuentas, fecha de inicio y fecha fin. • Detalle: Cuentas y monto presupuestado para las cuentas. 4. El usuario selecciona "Eliminar". 	

5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
6. El usuario confirma la eliminación.
7. El sistema registra la eliminación.
8. Los pasos 2 – 7 se repiten mientras el usuario elija la opción Eliminar Presupuestos.
9. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar Presupuestos”.

Caso de uso: Buscar Presupuestos	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es buscar los presupuestos de la Institución.
Actores:	Tesorero.
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.
Flujo Principal: Buscar Presupuestos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Buscar Presupuestos”. 2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de presupuestos que incluye: Descripción del presupuesto de las cuentas, fecha de inicio y fecha fin. 3. El usuario realiza la consulta, para ello ingresa los filtros que crea conveniente y seleccionar “Buscar”. 4. El sistema busca los presupuestos que cumplan con el criterio de búsqueda y la muestra en el formulario con datos como descripción del presupuesto, fecha de inicio y fecha fin del presupuesto. 5. El usuario selecciona Aceptar. 6. Finaliza el flujo Básico “Buscar Presupuestos”. 	

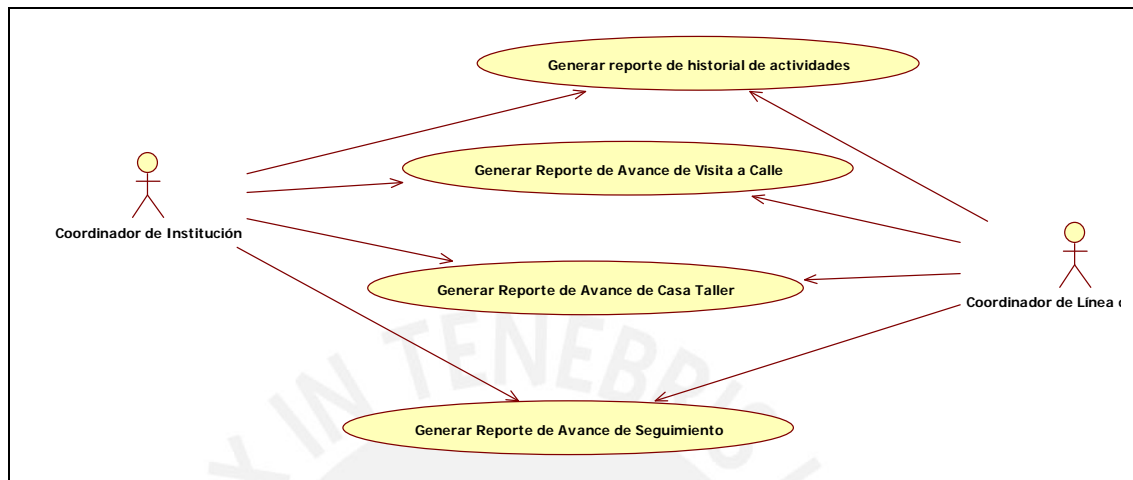
Caso de uso: Generar reporte de movimientos diarios por caja.																			
Descripción:	El propósito de este caso de uso es generar un reporte que visualice los gastos que se realizaron en caja en un determinado rango de fechas.																		
Actores:	Coordinador de la Institución.																		
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.																		
Flujo Principal: Caso de uso: Generar reporte de movimientos diarios por caja.																			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Generar reporte de movimientos diarios por caja.” 2. El sistema muestra un reporte con los siguientes campos <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <td colspan="3">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Fecha Inicio</td> <td colspan="2">Fecha Fin</td> </tr> <tr> <td>(Día - Mes - Año)</td> <td colspan="2">(Día - Mes - Año)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>Boleta</td> <td>Descripcion</td> </tr> <tr> <td>Monto</td> <td colspan="2">Tipo (Ingresos ó Egresos)</td> </tr> </table> 3. Finaliza el flujo principal “Generar reporte de movimientos diarios por caja.” 		Filtros:			Fecha Inicio	Fecha Fin		(Día - Mes - Año)	(Día - Mes - Año)		Contenido:			Fecha	Boleta	Descripcion	Monto	Tipo (Ingresos ó Egresos)	
Filtros:																			
Fecha Inicio	Fecha Fin																		
(Día - Mes - Año)	(Día - Mes - Año)																		
Contenido:																			
Fecha	Boleta	Descripcion																	
Monto	Tipo (Ingresos ó Egresos)																		

Caso de uso: Generar reporte de resumen de presupuestos y gastos.																						
Descripción:	El propósito de este caso de uso es generar un reporte que visualice el resumen de presupuestos y gastos clasificados por el tipo de cuenta.																					
Actores:	Coordinador de la Institución.																					
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.																					
Flujo Principal: Caso de uso: Generar reporte de resumen de presupuestos y gastos.																						
<p>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Generar reporte de resumen de presupuestos y gastos."</p> <p>2. El sistema muestra un reporte con los siguientes campos:</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td colspan="3">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Fecha Inicio</td> <td>Fecha Fin</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Día - Mes - Año)</td> <td>(Día - Mes - Año)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Clasificación (Quiebre)</td> <td>Cod. Cuenta</td> <td>Descripcion</td> </tr> <tr> <td>Presupuesto</td> <td>Gasto</td> <td>Diferencia</td> </tr> <tr> <td>Explicación</td> <td>Comentarios</td> <td>Total</td> </tr> </table>		Filtros:			Fecha Inicio	Fecha Fin		(Día - Mes - Año)	(Día - Mes - Año)		Contenido:			Clasificación (Quiebre)	Cod. Cuenta	Descripcion	Presupuesto	Gasto	Diferencia	Explicación	Comentarios	Total
Filtros:																						
Fecha Inicio	Fecha Fin																					
(Día - Mes - Año)	(Día - Mes - Año)																					
Contenido:																						
Clasificación (Quiebre)	Cod. Cuenta	Descripcion																				
Presupuesto	Gasto	Diferencia																				
Explicación	Comentarios	Total																				
3. Finaliza el flujo principal "Generar reporte de resumen de presupuestos y gastos."																						



Módulo de Reportes

- Generar Reporte de Avance de Visita a Calle
- Generar Reporte de Avance de Casa Taller
- Generar Reporte de Avance de Seguimiento
- Generar Reporte de Historial de Actividades



Caso de uso: Generar reporte de Avance de Visita a Calle.																
Descripción:	El propósito de este caso de uso es generar un reporte que tiene el avance de la línea de acción visita a calle.															
Actores:	Coordinador de la Institución.															
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.															
Flujo Principal: Generar reporte de Avance de Visita a Calle.																
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Generar reporte de Avance de Visita a Calle." 2. El sistema muestra un reporte con los siguientes campos en las distintas pestañas: 																
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Intervenciones</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td colspan="2">Mes</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Zona</td> <td colspan="2">Nro. Intervenciones</td> </tr> </table>		Intervenciones			Filtros:			Año	Mes		Contenido:			Zona	Nro. Intervenciones	
Intervenciones																
Filtros:																
Año	Mes															
Contenido:																
Zona	Nro. Intervenciones															
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Atenciones</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td colspan="2">Mes</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Zona</td> <td colspan="2">Nro. Atendidos</td> </tr> </table>		Atenciones			Filtros:			Año	Mes		Contenido:			Zona	Nro. Atendidos	
Atenciones																
Filtros:																
Año	Mes															
Contenido:																
Zona	Nro. Atendidos															
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Por Genero</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td colspan="2">Mes</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Zona</td> <td>Genero</td> <td>Total</td> </tr> </table>		Por Genero			Filtros:			Año	Mes		Contenido:			Zona	Genero	Total
Por Genero																
Filtros:																
Año	Mes															
Contenido:																
Zona	Genero	Total														
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Por Consumo</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td colspan="2">Mes</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Zona</td> <td colspan="2">Droga</td> </tr> </table>		Por Consumo			Filtros:			Año	Mes		Contenido:			Zona	Droga	
Por Consumo																
Filtros:																
Año	Mes															
Contenido:																
Zona	Droga															

Por Tipo de Ingreso	
Filtros:	
Año	Mes
Contenido:	
Tipo de Ingreso	Nro. Ingresos

3. Finaliza el flujo principal "Generar reporte de Avance de Visita a Calle."

Caso de uso: Generar reporte de Avance de Casa Taller.																				
Descripción:	El propósito de este caso de uso es generar un reporte que tiene el avance de la línea de acción Casa Taller.																			
Actores:	Coordinador de la Institución.																			
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.																			
Flujo Principal: Generar reporte de Avance de Casa Taller.																				
1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Generar reporte de Avance de Casa Taller."																				
2. El sistema muestra un reporte con los siguientes campos en las distintas pestañas:																				
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Intervenciones</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td colspan="2">Mes</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Descripcion</td> <td>Día</td> <td>Tipo de taller</td> </tr> <tr> <td>Sub-tipo de taller</td> <td># Asistentes</td> <td></td> </tr> </table>			Intervenciones			Filtros:			Año	Mes		Contenido:			Descripcion	Día	Tipo de taller	Sub-tipo de taller	# Asistentes	
Intervenciones																				
Filtros:																				
Año	Mes																			
Contenido:																				
Descripcion	Día	Tipo de taller																		
Sub-tipo de taller	# Asistentes																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Por tipo de taller</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td colspan="2">Mes</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Tipo de taller</td> <td colspan="2">Cantidad de ejecuciones</td> </tr> </table>			Por tipo de taller			Filtros:			Año	Mes		Contenido:			Tipo de taller	Cantidad de ejecuciones				
Por tipo de taller																				
Filtros:																				
Año	Mes																			
Contenido:																				
Tipo de taller	Cantidad de ejecuciones																			
3. Finaliza el flujo principal "Generar reporte de Avance de Casa Taller."																				

Caso de uso: Generar reporte de Avance de Seguimiento.	
Descripción:	El propósito de este caso de uso es generar un reporte que tiene el avance de la línea de acción Seguimiento.
Actores:	Coordinador de la Institución.

Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.										
Flujo Principal: Generar reporte de Avance de Seguimiento.											
<ol style="list-style-type: none"> El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Generar reporte de Avance de Seguimiento.” El sistema muestra un reporte con los siguientes campos: <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td colspan="2">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td>Mes</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Beneficio</td> <td># de Atenciones</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Beneficio</td> <td># de Beneficiarios</td> </tr> </table> Finaliza el flujo principal “Generar reporte de Seguimiento.” 		Filtros:		Año	Mes	Contenido:		Tipo de Beneficio	# de Atenciones	Tipo de Beneficio	# de Beneficiarios
Filtros:											
Año	Mes										
Contenido:											
Tipo de Beneficio	# de Atenciones										
Tipo de Beneficio	# de Beneficiarios										

Caso de uso: Generar reporte de Historial de Actividades.																
Descripción:	El propósito de este caso de uso es generar un reporte con la historia de las actividades realizadas en la Institución.															
Actores:	Coordinador de la Institución.															
Precondición:	El usuario ha sido validado por el sistema.															
Flujo Principal: Generar reporte de Historial de Actividades.																
<ol style="list-style-type: none"> El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Generar reporte de Historial de Actividades.” El sistema muestra un reporte con los siguientes campos: <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td colspan="2">Filtros:</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td>Mes</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Actividad</td> <td>Línea de acción</td> </tr> <tr> <td>Voluntario</td> <td rowspan="2">Menor relacionado</td> </tr> <tr> <td>Responsable</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Contenido:</td> </tr> <tr> <td>Actividad</td> <td>Tipo de Actividad</td> </tr> <tr> <td>Fecha de actividad</td> <td>Línea de acción</td> </tr> </table> Finaliza el flujo principal “Generar reporte de Historial de Actividades.” 		Filtros:		Año	Mes	Tipo de Actividad	Línea de acción	Voluntario	Menor relacionado	Responsable	Contenido:		Actividad	Tipo de Actividad	Fecha de actividad	Línea de acción
Filtros:																
Año	Mes															
Tipo de Actividad	Línea de acción															
Voluntario	Menor relacionado															
Responsable																
Contenido:																
Actividad	Tipo de Actividad															
Fecha de actividad	Línea de acción															

Anexo Historial del Menor**Grupo: Datos Generales del Menor****Datos Personales:**

Apellido paterno, apellido materno, nombres, sobrenombre, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, hospital en el que nació, dirección, teléfono, distrito, departamento y referencia.

Grado de Instrucción:

Nivel de estudio, último Grado que cursó, colegios y colegio actual.

Sexualidad:

Estado Actual, nombres de pareja, estado civil y datos de los hijos (nombre y edad).

Aspecto Físico:

Características Físicas y descripción física.

Documentación:

Lista de documentos (Nombre del Documento, es apoyado por la institución, fecha de apoyo y número del documento).

Grupo: Salud y consumo de drogas**Salud:**

Lista de enfermedades (Tipo Enfermedad, fecha inicio de diagnostico, ¿sufre actualmente?, observaciones)

Lista de Hospitalizaciones por tipo de enfermedad (fecha inicio, fecha fin, centro medico, observaciones)

Consumo de Drogas:

Lista de drogas (Tipo de Droga, tipo de consumidor, ¿combina?, fecha inicio de consumo, ¿es consumidor actualmente? y observaciones).

Lista de rehabilitaciones por droga (fecha inicio, fecha fin, centro de rehabilitación, observaciones).

Grupo: Historia de Centros y Calle**Historia de Centros de Apoyo:**

Lista de Centros (Nombre de Centro, tipo de centro, tipo de apoyo, fecha de ingreso, fecha de salida, Referencia de la institución, incidencias y tipo de incidencia).

Historia de Calle:

Fecha inicio de salida a calle, fecha fin de salida a calle, motivo de salida, frecuencia de retorno a su hogar, y lista de zonas.

Nota: Por cada zona se registrará: amigos en la calle y actividades que realiza el menor.

Grupo: Familia y Vivienda**Datos Familiares:**

Lista de Familiares:

Nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha de nacimiento, ocupación, ¿vive en casa?, ¿apoya a la reinserción?, tipo de relación, sobrenombre, teléfono, correo, dirección, ¿vive en calle?, droga consumida y enfermedad contraída.

Características de Familia: extensión familiar, tipo de autoridad familiar, ausencia familiar, violencia familiar.

Datos Vivienda:

Datos de vivienda: Propiedad, material y servicios.

Grupo: Evaluación del menor

Voluntario responsable, línea de acción, tipo de actividad que realizaba el menor, fecha de registro y observaciones. Por cada indicador se asignará si fue positiva o negativa la actitud del menor.





Anexo J: Plan de Proyecto

Objetivos

El objetivo de este documento es definir las actividades de desarrollo en términos de fases e iteraciones requeridas para la implementación del Sistema.

Alcance

Este Plan de Proyecto describe las fases de la construcción del software detallando sus fechas de inicio y de culminación, y sus respectivos Nro. Iteraciones. Asimismo, muestra una descripción general de las actividades que tendrá cada Fase incluyendo los hitos principales que marcarán el fin de la fase y el inicio de la fase siguiente. Finalmente, contiene los recursos principales del software con los encargados esquematizados en una estructura organizacional.

Los planes señalados en este documento están basados en los requerimientos del producto definidos en el Acta de Constitución del Proyecto y el Enunciado del Alcance.

Referencias

Las referencias aplicables son:

1. Acta de Constitución del Proyecto V1
2. Enunciado del Alcance V1

Plan de Fases

El desarrollo la aplicación será conducida usando un enfoque de fases donde múltiples iteraciones ocurren dentro de una misma fase

En la siguiente tabla se muestra el desarrollo de las fases en cuanto a iteraciones por fase y tiempo:

Fase	Número de Iteraciones	Fecha Inicio	Fecha Fin
Fase de Concepción	1	06/08/2008	01/09/2008
Fase de Elaboración	1	01/09/2008	12/12/2008
Fase de Construcción	3	15/12/2008	16/12/2009
Fase de Transición	1	16/12/2009	31/05/2010

Tabla 1: describe las fases de desarrollo y su duración

En la siguiente tabla se muestra la descripción de cada fase y el hito (un hito marca la culminación de una fase):

Plan de Entregables por Fase

Fase	Iteración	Objetivo de la Fase	Hito	Entregables Principales Desarrollo
<p>Fase de Concepción</p>	<p>Concepción-1</p>	<p>Definir el objetivo del proyecto, el entendimiento del problema y su contexto; definir el alcance del producto y la obtención de los requerimientos.</p>	<p>El Hito de presentación y aprobación del Prototipo v01 al cliente, y la aceptación del Alcance Funcional marca el fin de la Fase de Concepción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Acta de Constitución del Proyecto. • Documento de Enunciado del Alcance. • Documento de Alternativas de Solución. • Documento de Catálogo de Requerimientos. • Documento de Procesos del Negocio. • Prototipo v01 incluye evaluación del Diseño de la Interfaz.

<p>Fase de Elaboración</p>	<p>Elaboración-1</p>	<p>Especificar los requerimientos del usuario, la planificación, el análisis, diseño, la arquitectura del Software y el plan de Pruebas.</p>	<p>El Hito de presentación y aprobación del Prototipo v02 al Cliente, y la presentación y aprobación del Prototipo de Arquitectura al Asesor marca el fin de la Fase de Elaboración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de ERS. • Documento de Plan de Proyecto. • Documento de Plan de Pruebas. • Documento de Arquitectura incluye elaboración de Prototipo de Arquitectura. • Documento de Modelo de Datos. • Prototipo v02 incluye evaluación del Diseño y los Requerimientos de todas las funcionalidades.
-----------------------------------	-----------------------------	--	---	--

Fase de Construcción	Construcción- 1	En la iteración 1 de la fase de Construcción se realizará la implementación y las pruebas del Módulo del Menor y de Planificación.	El Hito de la Primera Revisión de la Implementación por parte de la Institución marca el fin de la iteración 1 de la construcción.	Código Fuente: <ul style="list-style-type: none"> • Módulo del Menor • Módulo de Planificación
	Construcción- 2	En la iteración 2 de la fase de Construcción se realizará la implementación y las pruebas del Módulo General, de Seguridad y de Reportes.	El Hito de la Segunda Revisión de la Implementación por parte de la Institución marca el fin de la iteración 2 de la construcción.	Código Fuente: <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de General • Módulo de Seguridad • Módulo de Reportes
	Construcción-	En la iteración 3 de la fase de Construcción se	El Hito de la Tercera Revisión de la	Código Fuente:

	3	realizará la implementación y las pruebas del Módulo de Movimiento de Caja y de Gestión de Recursos.	Implementación por parte de la Institución marca el fin de la fase de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo de Movimiento de Caja • Módulo de Gestión de Recursos
Fase de Transición	Transición-1	Realizar las pruebas de aceptación, la capacitación a los usuarios, la migración y conversión de datos, y el soporte post-producción.	El Hito de presentación y aprobación de las Pruebas de Aceptación, la entrega de fuentes y el cierre del Proyecto marca el fin de la Fase de Transición.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de pruebas de aceptación. • Plan de capacitación. • Mapeo de registro manual de información con el registro en el sistema. • Información histórica a mantener en el sistema. • Fuentes del Proyecto. (Documentación y código fuente). • Encuesta de satisfacción con el sistema. • Acta de aceptación del proyecto.

Riesgos

Se presentarán los riesgos asociadas de cada fase del plan de proyecto.

Nro Riesgo	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Severidad
1	Falla de los medios de almacenamiento para los entregables	Entorno de Desarrollo	70%	5	3.5
2	Mala Estimación del Tiempo	Planificación	85%	4	3.4
3	Curva de aprendizaje muy alta para las herramientas	Desarrolladores	80%	4	3.2
4	Acuerdo inefectivo de los horarios de trabajo	Planificación	80%	4	3.2
5	Pobre análisis del Contexto y Problema	Requerimientos	60%	5	3
6	Especificación de Requerimientos Incorrecta	Requerimientos	60%	5	3
7	Falta de Tiempo de Integrantes por diversos motivos	Organización, Desarrolladores	90%	3	2.7
8	Desgano del Personal	Desarrolladores	50%	5	2.5
9	Falla en la presentación del producto	Producto	50%	5	2.5
10	Errores en el Diseño de la Base de Datos	Diseño e Implementación	60%	4	2.4

11	Retraso en la adquisición del hosting	Diseño e Implementación	60%	4	2.4
12	Mala Administración en las versiones	Producto	60%	4	2.4
13	Poco Uso de Estándares	Diseño e Implementación	70%	3	2.1
14	Mala Distribución de trabajo	Planificación, Organización	70%	3	2.1
15	Cambios en la lista de exigibles	Requerimientos	70%	3	2.1
16	Rechazo del tema de tesis por la FCI	Curso	40%	5	2
17	Falta de Preparación	Desarrolladores	50%	4	2
18	Funcionamiento incorrecto del Hosting adquirido	Diseño e Implementación	40%	5	2
19	Falla de los medios de comunicación	Entorno de Desarrollo	50%	4	2
20	Falta de coordinación entre los integrantes	Planificación	50%	4	2
21	Falta de Herramientas de trabajo para el desarrollo	Entorno de Desarrollo	30%	4	1.2

22	Cambio en el Líder de Usuario o patrocinador del proyecto	Externa	20%	5	1
23	Mala Gestión	Planificación, Organización	20%	5	1
24	Tolerancia de errores importantes	Requerimientos	20%	5	1
25	Salud de integrantes	Desarrolladores	30%	3	0.9
26	Sobredimensionamiento en el uso de tecnologías en el desarrollo del proyecto	Diseño e Implementación	30%	3	0.9
27	Retiro de Integrante	Desarrolladores	20%	4	0.8
28	Errores de Actualización de datos en la Base de Datos	Diseño e Implementación	20%	4	0.8
29	Desaprobación del Curso de Tesis 2	Curso	10%	5	0.5
30	Errores en la migración manual de los datos históricos	Implantación	15%	3	0.45
31	Falta de infraestructura por parte de la organización cliente para el uso del sistema	Externa	10%	4	0.4
32	Uso inadecuado del sistema	Implantación	10%	4	0.4

33	Desacuerdo con el desarrollo del proyecto del personal	Planificación	10%	4	0.4
34	Incumplimiento en los entregables establecidos en el Cronograma del curso de tesis 2	Curso	10%	3	0.3
35	Perdida de información en la etapa de Soporte Post-Producción	Implantación	10%	3	0.3
36	Cese en las actividades de la organización	Externa	5%	5	0.25
37	No contar con licencias para herramientas que las requieran	Diseño e Implementación	10%	2	0.2
38	Falla en equipos del desarrollo	Entorno de Desarrollo	10%	2	0.2

Plan de Recursos

Estructura Organizacional

Las personas responsables, según roles, son:

Rol	Responsable (jefe de rol)
Jefe de Proyecto	Francisco Sú
Soporte	Alberto Aguirre
Documentador	Francisco Sú
DBA	Alberto Aguirre
Integrador	Francisco Sú
Arquitecto	Alberto Aguirre
Responsable de Calidad	Alberto Aguirre
Responsable de Interfaz Gráfica	Francisco Sú
Responsable de Implantación	Francisco Sú
Responsable de Pruebas	Alberto Aguirre

Detalle de función de Roles

Rol	Administrador de la Base de Datos (DBA)
Objetivo	Administrar la base de datos.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Integrar el modelo de la base de datos. · Evaluar y aprobar los diversos cambios referentes a la base de datos. · Definir estándares de la BD, permisos y roles · Definir herramienta para modelar y gestionar la base de datos
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Conocer las diversas necesidades de almacenamiento de datos para la base de datos. · Mantener actualizada la base de datos.
Rol	Jefe de Proyecto
Objetivo	Culminar el proyecto dentro del plazo, costo y requerimientos acordados.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Planificar (elaboración de los diferentes planes y estrategias – entregables), ejecutar y controlar el proyecto. · Administrar los riesgos del proyecto. · Administrar el Control de cambios del proyecto. · Informar el grado de avance del proyecto e información relacionado al mismo. · Asegurar el cumplimiento de las actividades programadas. · Realizar revisiones a los diferentes entregables que se elaboren con la finalidad de asegurar que estos cumplan con los requerimientos establecidos. · Coordinar con el resto del equipo ante posibles desviaciones de los diferentes entregables y requerimientos.

Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Representa formalmente al grupo de trabajo · Realizar las comunicaciones oficiales. · Mantener al equipo de desarrollo enfocado en los objetivos del proyecto. · Informar sobre el avance del proyecto. · Coordinar y aprobar / rechazar los cambios suscitados en el proyecto.
Rol	Documentador
Objetivo	Definir estándares para los diferentes entregables referidos al proyecto.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Integrar los documentos elaborados · Realizar la impresión de los entregables necesarios. · Elaborar plantillas para los diversos entregables. · Definir la nomenclatura de los entregables.
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Conocer las diversas necesidades de información para cada entregable solicitado. · Verificar el contenido de los entregables.
Rol	Integrador
Objetivo	Establecer los métodos de integración de los diversos productos solicitados.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Establecer políticas relacionadas con los repositorios. · Definir estructuras de almacenamiento de los entregables.
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Conocer las diversas necesidades de acceso y mantenimiento de entregables por usuario. · Responsable de la integración de fuentes.
Rol	Soporte
Objetivo	Establecer herramientas para todo el proyecto.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Definir herramientas requeridas en el proyecto. · Especializarse en el uso de las herramientas. · Elaborar manuales para herramientas.
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Conocer las diversas necesidades técnicas del equipo del proyecto. · Implantar el uso de las herramientas en el proyecto.
Rol	Arquitecto
Objetivo	Establecer la arquitectura que se usara en el desarrollo.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Identificar las funcionalidades del sistema. · Elaborar la arquitectura que soportar al desarrollo. · Definir patrones arquitectónicos y prototipo del desarrollo. · Definir tecnologías que se usarán en el desarrollo.
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Conocer las necesidades del cliente.

	<ul style="list-style-type: none"> · Implantar el uso de las tecnologías y la arquitectura en el proyecto.
Rol	Responsable de Calidad
Objetivo	Establecer el uso de técnicas de verificación y validación (V&V) dentro del proyecto.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Identificar las diversas necesidades de V&V en el proyecto. · Elaborar Criterios de Aceptación · Elaborar checklist según las necesidades del proyecto.
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Aprobar / Rechazar los diversos checklist elaborados para el proyecto. · Controlar el uso de técnicas de V&V en el proyecto.
Rol	Responsable de la Interfaz Grafica
Objetivo	Establecer un diseño de interfaz apropiado al proyecto.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Elaborar el estándar de diseño (incluye navegabilidad) · Elaborar el diseño adecuado al proyecto · Dar las pautas para integrar el diseño al proyecto · Revisar el prototipo de las pantallas del Proyecto
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Asegurar que las pantallas sigan el mismo estándar. · Asegurar que las pantallas cumplan los criterios de calidad establecidos como la navegabilidad y la usabilidad
Rol	Responsable de Implantación
Objetivo	Establecer la metodología y técnicas para realizar la Implantación
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Elaborar el plan de Implantación del Proyecto · Definir la metodología y técnicas a seguir para el proyecto. · Definir estrategias de migración y conversión de datos.
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Asegurar el cumplimiento de la metodología. · Responsable de aceptación de la Implantación por parte de la Institución.
Rol	Responsable de las Pruebas
Objetivo	Establecer pruebas adecuadas según las necesidades del proyecto
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> · Elaborar el plan de Pruebas del Proyecto · Realizar el informe de las pruebas realizadas · Coordinar con el DBA para la creación de datos de prueba.
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Encontrar defectos y errores del producto. · Informar a los desarrolladores sobre el problema

Plan de Equipo

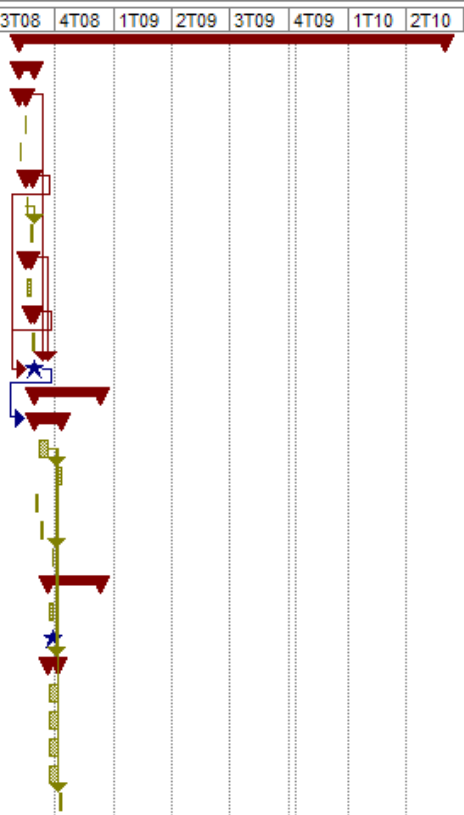
Los integrantes del equipo se encargaran con mayor énfasis en un tema determinado según el rol que se le ha sido asignado, sin embargo todos los integrantes del equipo deben estar enterados sobre las actividades y la forma de trabajo de los todos los puntos del proyecto.

Plan de Entrenamiento

Como se ha mencionado en el punto anterior, todos lo integrantes del equipo estarán en contacto con las herramientas de desarrollo para su familiarización y el de soporte deberá especificar sobre los detalles de las herramientas utilizadas



Cronograma del proyecto

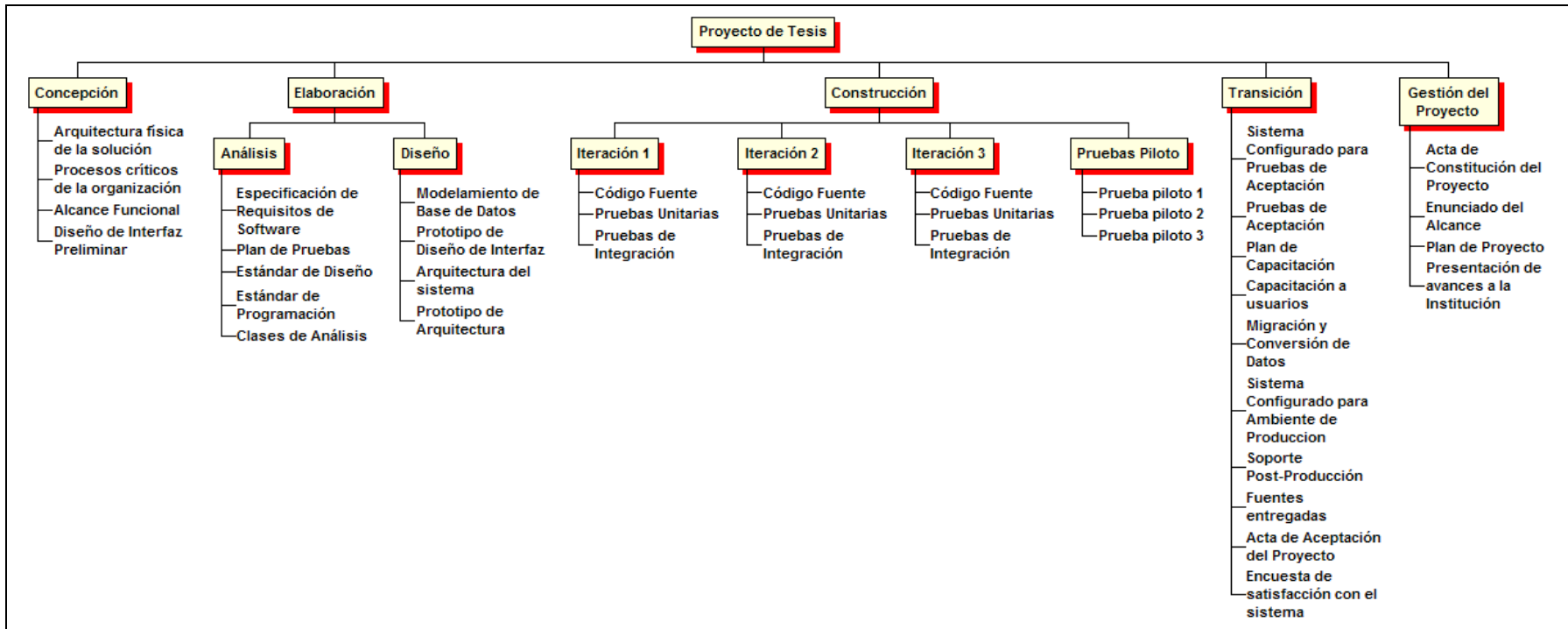
Id	Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin	3T08	4T08	1T09	2T09	3T09	4T09	1T10	2T10
1	Proyecto de Tesis	500 días?	1,056 horas	mié 06/08/08	lun 31/05/10								
2	Fase de Concepción	23 días?	55 horas	mié 06/08/08	lun 01/09/08								
3	Definir la arquitectura física de la solución	10 días?	12 horas	mié 06/08/08	sáb 16/08/08								
4	Elaborar Documento de Alternativas de Solución	3 días?	10 horas	jue 14/08/08	sáb 16/08/08								
5	Reunión con la Institución para exponer las alternativas Propuestas	1 día?	2 horas	mié 06/08/08	mié 06/08/08								
6	Definir Procesos del Negocio	8 días?	25 horas	lun 18/08/08	mar 26/08/08								
7	Levantar información	1 día?	10 horas	lun 18/08/08	lun 18/08/08								
8	Elaborar Documento de Procesos del Negocio	4 días?	15 horas	vie 22/08/08	mar 26/08/08								
9	Definir Diseño de Interfaz Preliminar	6 días?	8 horas	lun 18/08/08	dom 24/08/08								
10	Elaborar Prototipo de Diseño v01	6 días?	8 horas	lun 18/08/08	dom 24/08/08								
11	Definir Alcance Funcional	5 días?	10 horas	mar 26/08/08	sáb 30/08/08								
12	Elaborar Catálogo de Requerimientos	5 días?	10 horas	mar 26/08/08	sáb 30/08/08								
13	Hito 1: Presentar Prototipo v01 y diagrama de procesos críticos.	0 días	0 horas	lun 01/09/08	lun 01/09/08								
14	Fase de Elaboración	86 días?	346 horas	lun 01/09/08	vie 12/12/08								
15	Análisis	35 días?	91 horas	lun 01/09/08	vie 10/10/08								
16	Elaborar Documento de Especificación de Requisitos de Software	14 días?	40 horas	jue 04/09/08	sáb 20/09/08								
17	Elaborar Documento de Plan de Pruebas	8 días?	30 horas	vie 03/10/08	vie 10/10/08								
18	Elaborar Documento de Estándar de Diseño	3 días?	10 horas	lun 01/09/08	mié 03/09/08								
19	Elaborar Documento de Estándar de Programación	5 días?	5 horas	lun 08/09/08	vie 12/09/08								
20	Elaborar Documento de Clases de Análisis	2 días?	6 horas	vie 26/09/08	lun 29/09/08								
21	Diseño	70 días?	255 horas	sáb 20/09/08	vie 12/12/08								
22	Elaborar Prototipo de Diseño de Interfaz v02	7 días?	30 horas	sáb 20/09/08	dom 28/09/08								
23	Hito 2: Presentar Prototipo de Diseño de Interfaz v02	0 días	0 horas	lun 29/09/08	lun 29/09/08								
24	Diseñar la Arquitectura del Sistema	14 días?	50 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08								
25	Elaborar Diagrama de Secuencia	14 días?	10 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08								
26	Elaborar Diagrama de Clases de Diseño	14 días?	10 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08								
27	Definir frameworks a utilizar	14 días?	10 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08								
28	Elaborar Documento de arquitectura	14 días?	20 horas	dom 21/09/08	lun 06/10/08								
29	Elaborar Documento de Modelamiento de la Base de Datos	5 días?	15 horas	lun 06/10/08	vie 10/10/08								

Id	Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin	3T08	4T08	1T09	2T09	3T09	4T09	1T10	2T10
30	Elaborar Prototipo de arquitectura	55 días?	160 horas	mar 07/10/08	jue 11/12/08								
31	Investigar tecnologías	12 días?	40 horas	mar 07/10/08	mar 21/10/08								
32	Desarrollar prototipo de arquitectura	43 días?	120 horas	mié 22/10/08	jue 11/12/08								
33	Hito 3: Presentar Prototipo de arquitectura al asesor de Tesis	0 días	0 horas	vie 12/12/08	vie 12/12/08								
34	Fase de Construcción	268 días?	506 horas	lun 15/12/08	mié 16/12/09								
35	Iteración 1	68 días?	150 horas	lun 15/12/08	lun 16/03/09								
36	Implementar Código Fuente y Pruebas unitarias	31 días?	90 horas	lun 15/12/08	vie 23/01/09								
37	Hito 4: Presentar desarrollo de iteración 1	0 días	0 horas	vie 23/01/09	vie 23/01/09								
38	Realizar Pruebas de Integración y Corrección	37 días?	60 horas	lun 26/01/09	lun 16/03/09								
39	Iteración 2	96 días?	130 horas	mar 17/03/09	lun 27/07/09								
40	Implementar Código Fuente y Pruebas unitarias	31 días?	80 horas	mar 17/03/09	mar 28/04/09								
41	Hito 5: Presentar desarrollo de iteración 2	0 días	0 horas	lun 29/06/09	lun 29/06/09								
42	Realizar Pruebas de Integración y Corrección	21 días?	50 horas	mar 30/06/09	lun 27/07/09								
43	Realizar pruebas piloto con la Institución	10 días?	64 horas	mié 05/08/09	mar 18/08/09								
44	1era prueba piloto	1 día?	2 horas	mié 05/08/09	mié 05/08/09								
45	Corregir defectos de la 1era prueba piloto	4 días?	30 horas	jue 06/08/09	mar 11/08/09								
46	Hito 6: Presentar correcciones a la Institución	0 días	0 horas	mar 11/08/09	mar 11/08/09								
47	2da prueba piloto	1 día?	2 horas	mié 12/08/09	mié 12/08/09								
48	Corregir defectos de la 2da prueba piloto	4 días?	30 horas	jue 13/08/09	mar 18/08/09								
49	Hito 7: Presentar correcciones a la Institución	0 días	0 horas	mar 18/08/09	mar 18/08/09								
50	Iteración 3	66 días?	130 horas	mié 02/09/09	lun 30/11/09								
51	Implementar Código Fuente y Pruebas unitarias	54 días?	90 horas	mié 02/09/09	sáb 14/11/09								
52	Hito 8: Presentar desarrollo de iteración 3	0 días	0 horas	dom 15/11/09	dom 15/11/09								
53	Realizar Pruebas de Integración y Corrección	11 días?	40 horas	lun 16/11/09	lun 30/11/09								
54	Realizar pruebas piloto con la Institución	10 días?	32 horas	mié 02/12/09	mié 16/12/09								
55	3era Prueba piloto	1 día?	2 horas	mié 02/12/09	mié 02/12/09								
56	Corregir defectos de la 1era prueba piloto	9 días?	30 horas	jue 03/12/09	mar 15/12/09								
57	Hito 9: Presentar correcciones a la Institución	0 días	0 horas	mié 16/12/09	mié 16/12/09								
58	Fase de Transición	122 días?	149 horas	mié 16/12/09	lun 31/05/10								
59	Realizar pruebas de aceptación	20 días?	64 horas	mié 06/01/10	mié 03/02/10								
60	1era prueba de aceptación	1 día?	2 horas	mié 06/01/10	mié 06/01/10								
61	Corregir defectos de la 1era prueba de aceptación	9 días?	30 horas	jue 07/01/10	mar 19/01/10								

Id	Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin	Diagrama de Gantt							
						3T08	4T08	1T09	2T09	3T09	4T09	1T10	2T10
62	Hito 10: Presentar correcciones a la Institución	0 días	0 horas	mié 20/01/10	mié 20/01/10							★	
63	2da prueba de aceptación	1 día?	2 horas	mié 20/01/10	mié 20/01/10								
64	Corregir defectos de la 2da prueba de aceptación	9 días?	30 horas	jue 21/01/10	mar 02/02/10								
65	Hito 11: Presentar correcciones a la Institución	0 días	0 horas	mié 03/02/10	mié 03/02/10							★	
66	Capacitar usuarios	11 días?	18 horas	jue 04/02/10	mié 17/02/10								
67	Elaborar plan de capacitación	3 días?	10 horas	jue 04/02/10	dom 07/02/10								
68	Capacitación de usuarios	6 días?	8 horas	mié 10/02/10	mié 17/02/10								
69	Migrar y convertir datos	48 días	12 horas	mié 16/12/09	jue 18/02/10								
70	Mapear registros manuales con las funcionalidades del sistema	4 días	10 horas	mié 16/12/09	lun 21/12/09								
71	Cargar en scripts información llenada por la institución	1 día	2 horas	jue 18/02/10	jue 18/02/10								
72	Pase a Producción	72 días?	55 horas	lun 22/02/10	lun 31/05/10								
73	Configurar ambiente de producción	6 días?	10 horas	lun 22/02/10	dom 28/02/10								
74	Soporte Post-Producción	66 días?	45 horas	lun 01/03/10	lun 31/05/10								
75	Hito 12: Entregar fuentes y cierre de proyecto	0 días	0 horas	lun 31/05/10	lun 31/05/10								★



EDT (Estructura de Desglose de Trabajo)





Anexo K: Estándar de Interfaz Gráfica

Objetivo

El objetivo del documento es mostrar el conjunto de estándares para el diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) del Software de NDR. Este documento facilitará la implementación de los formularios (páginas web) uniformes en todo el sistema.

Alcance

El presente documento nos dará las pautas a tomar en cuenta en el diseño de las formularios, mas no mostrará las interfaces finales a entregar al usuario.

Lineamientos Generales

GUI es el medio a través del cual el usuario interactúa con el sistema, de esta manera podrá realizar las transacciones debidas.

Características de una adecuada Interfaz Gráfica Web de Usuario

- Interfaz amigable. Es clara y fácil de utilizar.
- Está organizada en Paneles que tienen relación.
- Se hace más intuitiva el manejo de formularios.
- Si existen errores se muestra el mensaje correspondiente.
- Al efectuarse una operación de forma correcta se mostrara un mensaje de éxito.
- Si se desea modificar información se mostrará un pedido de confirmación.
- Si se desea eliminar información se mostrará un pedido de confirmación.
- Distribución eficiente de los botones.
- Distribución eficiente de los campos del formulario.
- Ser estéticamente agradable.
- Tiene claridad visual, conceptual y lingüística.
- Consistente en apariencia, uso y operación.
- Sólo puede ser interrumpido por errores propios al ingresar información.
- Contempla errores posibles del usuario.

Características del usuario a tomar en cuenta

- Nivel de conocimientos en computación del usuario.
- Nivel de conocimientos de Internet y navegación entre páginas web.
- Frecuencia de uso de formularios.
- Tipo de Usuario: Puesto Desempeñado.

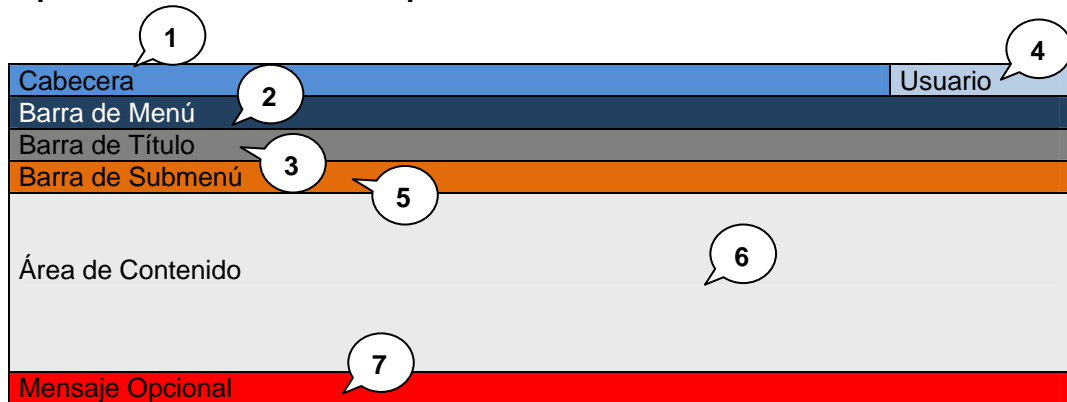
Reglas generales para la elaboración de GUI

- Los campos obligatorios en los formularios tendrán un fondo amarillo como indicador.
- Se debe mantener en lo posible una alineación tanto vertical como horizontal entre los elementos.
- Se debe evitar secciones vacías o sobrecargadas.
- El texto e imágenes de los botones, menús y mensajes debe ser adecuado a la funcionalidad que exponen.
- No se incluirán en la medida de lo posible palabras técnicas ni en inglés para evitar confundir al usuario.
- Ofrecer acceso a otros procesos para facilitar la navegación.
- Se debe poder recorrer las ventanas por teclado.
- Seguir tamaños estándares según el volumen de datos de la ventana.
- Utilizar el mismo fondo en todas las ventanas.
- Seguir el espacio estándar entre elementos de la ventana.

- No utilizar abreviaturas en los campos.

Especificaciones Generales de la Interfaz

Esquema de la Pantalla Principal



Esquema de Pantalla

1. Cabecera.
Mostrará el logo de la institución y una imagen de fondo los cuales mejorarán la presentación de las páginas.
2. Barra de Menú
Permitirá brindar al usuario una accesibilidad a las funcionalidades de forma entendible, sencilla e intuitiva.
3. Barra de Título.
Permitirá al usuario recordar en qué funcionalidad se encuentra.
4. Información de Usuario.
Permitirá identificar a la persona que accedió al sistema.
5. Barra de Submenú.
Permitirá brindar al usuario las acciones propias de cada funcionalidad.
6. Área de Contenido.
Será el área de trabajo que el usuario interactuará y se modificará según sea la funcionalidad que se implemente.
7. Mensaje Opcional. Se incluirán en esta sección mensajes que informarán del resultado de la transacción.

Navegación

Los formularios de mantenimiento de entidades iniciarán con un panel *Buscar* entidad. En el panel de submenú se encontrarán las acciones *Buscar* y *Nuevo*. En el panel donde se visualiza los resultados de dicha búsqueda, se podrá acceder a los formularios de consulta, que a su vez, contiene la acción de *Editar*; y, además, se podrá *eliminar* cualquier registro.

Mantenimiento de Recursos > Buscar Recursos

Buscar Nuevo

Buscar

Descripción

Pertenece a

Seleccionar ▼

Buscar

Id	Descripción	Tipo de Recurso	Pertenece a	Unidad de Medida	Costo de Recurso S/.	Stock	Mostrar	Eliminar
1	PELOTA DE FUTBOL	Juego	TODAS	Unidad	20	2		
2	JABON	Limpieza	SALIDA A CALLE	Kilo	1	4		
3	Arroz	Comestible	CASA TALLER	Kilo	12			
4	JABON 1	Limpieza	SEGUIENTO		23			
5	Leche	Comestible	SEGUIENTO	Litro	14			
6	rterter	Comestible	TODAS	Onza				
7	Rec	Comestible	TODAS					
8	Rec2		CASA TALLER					
9	Tetera	Comestible	TODAS	Onza	100			

<< Anterior Siguiente >>

Luego de registrar los datos se procede a *Grabar*, esta página permite retornar a la pantalla inicial de mantenimiento.

Mantenimiento de Recursos > Actualización de Recurso

Buscar Nuevo

[Grabar](#)

Recurso

Descripción Tipo de Recurso Pertenece a

Unidad de Medida Costo Aprox. S/.

En la pantalla inicial de mantenimiento, se muestra el mensaje de éxito.

Mantenimientos Menor Planificación Reportes Caja Seguridad Logout

Se agrego el recurso con id:13

Buscar Nuevo

Buscar

Descripción

Pertenece a

Seleccionar ▼

Buscar

Id	Descripción	Tipo de Recurso	Pertenece a	Unidad de Medida	Costo de Recurso S/.	Stock	Mostrar	Eliminar
1	PELOTA DE FUTBOL	Juego	TODAS	Unidad	20	2		
2	JABON	Limpieza	SALIDA A CALLE	Kilo	1	4		
3	Arroz	Comestible	CASA TALLER	Kilo	12			
4	JABON 1	Limpieza	SEGUIENTO		23			
5	Leche	Comestible	SEGUIENTO	Litro	14			
6	rterter	Comestible	TODAS	Onza				
7	Rec	Comestible	TODAS					
8	Rec2		CASA TALLER					
9	Tetera	Comestible	TODAS	Onza	100			
11	Azucar	Comestible	TODAS	Kilo	10			

<< Anterior Siguiente >>

Si se selecciona *Mostrar* se podrá ver en modo de consulta el registro.

Mantenimiento de Recursos > Actualización de Recurso					
Buscar Nuevo					
					Editar
Recurso					
Descripción	Azucar	Tipo de Recurso	Comestible	Pertenece a	TODAS
Unidad de Medida	Kilo	Costo Aprox. S/.	10	Stock	

Finalmente, si se selecciona *Editar*, el usuario podrá visualizar la misma pantalla cuando registra un nuevo registro, pero con los datos ingresados anteriormente.

Mantenimiento de Recursos > Actualización de Recurso					
Buscar Nuevo					
					Grabar
Recurso					
Descripción	<input type="text" value="Azucar"/>	Tipo de Recurso	<input type="text" value="Comestible"/>	Pertenece a	<input type="text" value="TODAS"/>
Unidad de Medida	<input type="text" value="Kilo"/>	Costo Aprox. S/.	<input type="text" value="10"/>		

Las páginas Web que no sean mantenimiento de alguna entidad iniciarán directamente en su formulario respectivo mientras que los reportes iniciarán en un formulario donde se podrán ingresar los parámetros correspondientes y en la misma ventana mostrarán los resultados.

Menús

El tipo de letra que será usado para todas las pantallas por defecto es Arial.

En el menú:

- El tipo de letra por defecto será Arial de 14px.
- El color de letra por defecto será gris oscuro (#333333).
- El color de letra alternativo será blanco (#FFFFFF).
- El color de fondo por defecto será gris claro (#E5E5E5).
- El color de fondo alternativo será azul (#333399).

Mantenimiento	Planificación	Reportes
		Salida a Calle
		Casa Taller
		Seguimiento
		Seguimiento por Niño
		Seguimiento por Voluntario

Título

El título de cada formulario describirá brevemente el objetivo del proceso a realizar.

El tipo de letra por defecto será Arial, Negrita de 14px.
El color de letra por defecto será azul (#000099).

Planificar Actividades

Datos

Todos los componentes para el ingreso de la información deberán estar colocados dentro de un cuadro con un subtítulo, este cuadro agrupa a la información relacionada, de esta manera:

Historial de Centro

Centro Fecha de Ingreso Fecha de Salida

Tipo de Apoyo Incidencias Contacto

Tipo Ingreso






Lista de Centros


Nro. Fila	Nombre Centro	Fecha Ingreso	Fecha Salida	Tipo de Apoyo	Incidencias	Contacto	Tipo Contacto	Tipo Ingreso	Modificar	Eliminar
1	InstitutoNundo Libre Niños					Eduardo Velazque	Otro Contacto	Directo		

- Como se puede ver el título describe el proceso a realizar.
- Los campos que no son editables se identifican con fondo gris.
- El alineamiento de los componentes (text box, combo box) a la derecha de sus correspondientes etiquetas.

Botones

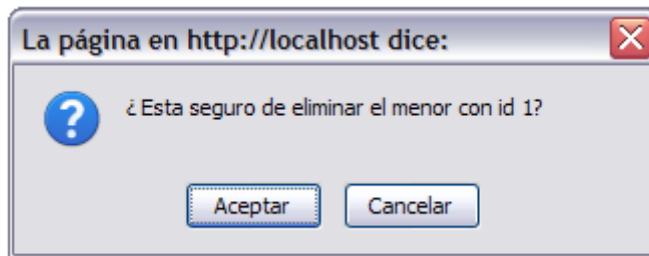
Los siguientes botones son descritos:

Botón	Significado
	Realiza la búsqueda de registros según los filtros ingresados.
	Guarda la información en la base de datos.
	Agrega el registro a la grilla que se encuentra en la parte inferior de los campos de registro.
	Carga la información desde la base de datos para ser mostrada. Utilizado en la funcionalidad de unificar menores.
	Abre una ventana popup que puede ser una búsqueda ó el detalle de la información.

	Genera el reporte según los filtros ingresados.
---	---

Mensajes de confirmación

Esta ventana se mostrará cuando se requiera confirmar una acción antes de procesarla.





Grilla

Las grillas serán de la siguiente manera:

Menores							
Id	Sobrenombre	Nombres	Ap. Paterno	Ap. Materno	Edad	Mostrar	Eliminar
1	KERVIN	Kevin	Palomino	Palomino	14 años		
2	María	María	Olivares	García	17 años		
3	mára				años		
4	fsad				años		

<< Anterior
Siguiete >>

Permitirá seleccionar cualquier registro para mostrar el detalle o actualizar sus datos, esto se realizará mediante los íconos de *mostrar*  y los íconos de *eliminar* . Además, cada grilla tendrá un título.

En el panel inferior a la grilla, se muestra la paginación.

La grilla contendrá máximo 10 filas, se podrá realizar la ordenación de columnas.

Se utilizan estilos para definir los formatos de las fuentes y el fondo de la filas, éstas son:

Nombre	CssClass
Cabecera	grid_cabecera
Fila impar	grid_linea1
Fila impar	grid_linea2



Anexo L: Prototipo de Diseño de Interfaz

Mantener menores

Maestro

Mantenimiento de Menores > Buscar Menores

Buscar Nuevo

Buscar

Sobrenombre

Nombres

Apellido Paterno

Apellido Materno

Zona de Intervencion

Fecha de nacimiento
Desde:
Hasta:

Rango de Edades

Id	Sobrenombre	Nombres	Ap. Paterno	Ap. Materno	Edad	Mostrar	Eliminar
1	KERVIN	Kervin	Palomino	Palomino	14 años		
2	María	María	Olivares	García	17 años		
3	mára				años		
4	fsad				años		
5	Luchito	Franco	Lumbreras	Bustamante	19 años		

[<< Anterior](#)
[Siguiente >>](#)

Datos Personales

Mantenimiento de Menores > Actualización de Menor

Buscar Nuevo Imprimir

Datos Personales

Perfil

Instrucción

Sexualidad

Fisico

Documentación

Nombre	Kervin Palomino Palomino	Sobrenombre	KERVIN
Edad	14 años	Distrito	

[Editar](#)

Sobrenombre	KERVIN	Nombres	Kervin	Ap. Paterno	Palomino
Ap. Materno	Palomino	Genero		Dirección	Campoy
Departamento		Distrito		Referencia.	mercado
Fecha de Nacimiento	13-08-1995	Lugar de Nacimiento		Centro Médico	
Teléfono		Celular		Correo	

Historiales

Mantenimiento de Menores > Actualización de Menor

Buscar Nuevo Imprimir

Datos Personales

Historial

Salud

Consumo

Centros

Calle

Kervin Palomino Palomino	Sobrenombre	KERVIN
14 años	Distrito	

[Editar](#)

Lista de Enfermedades

Nro. Fila	Tipo de Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Fin	Centro Medico	Observaciones
1	CANCER				
2	Hepatitis	12-08-2008	12-08-2008	Inppares	

Hogar

Datos Personales	Historial	Hogar	Beneficios	Contactos	Vista del Menor
Nombre	Familia		Apellido	Sobrenombre	KERVIN
Edad	14 años		Distrito		

[Grabar](#)

Familia

Extension Familiar: Autoridad Familiar:

Economía Familiar:
 Ingreso Familiar (S/.) Egreso Familiar (S/.) Num Fam. Trabajando

Problema Familiar:
 Prostitucion Comerc. Drogas Famil. Carcel Drogadiccion

Historia de Calle:
 Padre antes calle Madre antes calle Hermano antes calle Hermano en calle

Ausencia o perdida familiar:
 Huida de Hermano Muerte de Hermano Muerte de Madre Muerte de Padre Abandono de Madre Abandono de Padre Ausencia de Hermano Ausencia de Madre Ausencia de Padre

Consumo familiar:
 Padre dep. droga Madre dep. droga Herm. dep. droga Otro dep. droga

Enfermedad familiar:
 Enf. padre Enf. madre Enf. herm. Miembro TBC Miembro VIH

Violencia familiar:
 Padre-Hijo Hermanos Tios Abuelos Otros

Beneficios

Datos Personales	Historial	Hogar	Beneficios	Contactos	Vista del Menor
Nombre	Kevin Palomino Palomino		Sobrenombre	KERVIN	
Edad	14 años		Distrito		

[Editar](#)

Lista de Beneficios

Numero	Descripcion	Tipo	Subtipo	Fecha Sol.	Fecha Ini. Seg.	Voluntario Sol.	Estado	Obser.
1	d	Atenciones Medicas	Primeros Auxilios					
2	ben	Seguimiento Familiar	Abordaje con la Familia				Solicitado	
3	liderazgo	Vis. de Acompa.						
4	Colegio	Atenciones Medicas	Primeros Auxilios				Solicitado	
5	7	Orientacion Legal	Tramitacion de documentacion					
6	dd	Escolaridad	Beca colegio					
7	Hongos	Atenciones Medicas	Primeros Auxilios	05-08-2008	28-08-2008	Tere Herrera	Solicitado	Tratamiento por 2da vez, anteriormente fue abandonado
8	Beca Colegio No Escolarizado	Escolaridad	Beca parcial	06-07-2009	04-08-2009	Tere Herrera	Aprobado	Se obtuvo medja beca por coordinación y el NASC paga sus pasajes

Contactos

Mantenimiento de Menores > Actualización de Menor

[Buscar](#) [Nuevo](#) [Imprimir](#)

Datos Personales	Historial	Hogar	Beneficios	Contactos	Vista del Menor
Nombre	Kevin Palomino Palomino		Sobrenombre	KERVIN	
Edad	14 años		Distrito		

[Editar](#)

Lista de Contactos

Nro. Fila	Nombres	Fecha Nacimiento	Relacion Menor	Tipo Contacto	Ocupacion	Sobrenombre	Apoya Reins.	Vive Casa	Telefono	Correo	Direccion
1	LIGIA Arias DAaz			Voluntario		Lichi			2515376	ligiadiz12345@hotmail.com	

Indicadores

Datos Personales	Historial	Hogar	Beneficios	Contactos	Vista del Menor
Nombre		Kevin Palomino Palomino	Sobrenombre		Indicadores
Edad		14 años	Distrito		
Editar					
Indicadores del Menor					
Ver historial de evaluaciones					
Permanencia Voluntaria		Desarrollo de habilidades y capacidades sociales		Contacto con la familia y/o casa hogar	
Acercamiento Voluntario	0 %	Mejora su relación	0 %	Está abierto al dialogo	0 %
Participación a	100 %	Reconoce situaciones de riesgo	0 %	Reconoce riesgos de calle	0 %
Conoce el nombre de educadores	100 %	Autonomía en toma de decisiones	0 %	Manifiesta su deseo de dejar la calle	0 %
Conoce el objetivo del programa	33 %	Controla sus conductas agresivas	0 %	Participación activa	0 %
Se integra al grupo de pares	33 %	Cuida y valora su cuerpo	0 %	Respuestas asertivas frente a los conflictos	0 %
Modela su vocabulario	0 %	Se preocupa por su futuro	0 %		
Insercion o reinsercion escolar		Atenciones medicas		Orientacion Legal	
Interacción por actividades educativas	0 %	Asistencia al Taller de por lo menos 3 días consecutivos	0 %	Asistencia al Taller de por lo menos tres días consecutivos	0 %
Manifestación e Interacción de volver a la escuela	0 %	Participación activa dentro del taller	0 %	Participación activa dentro del taller	0 %
Apoya en actividades de la casa	0 %	Ayuda en el arreglo de la casa	0 %	Ayuda en el arreglo de la casa	0 %
Modifica su proyecto de vida	0 %	Cumple las normas dentro del taller	0 %	Cumple las normas dentro del taller	0 %
Expectativas para su vida futura	0 %			Expectativas para su vida futura	0 %
Cuenta con Áptiles escolares	0 %			Preocupación por su embarazo	0 %



Mantenimiento de Indicadores > Actualización de Indicador

Buscar Nuevo

[Grabar](#)

Indicador

Descripción Objetivo Verde Objetivo Ambar

Nro meses válido Grupo Indicador

Mantener actividades

Mantenimiento de Actividades > Búsqueda de Actividades

Buscar Nueva actividad de Calle Nueva actividad de Casa Nueva actividad de Seguimiento

Buscar

Descripción corta

Línea de Acción

Fecha planificada
Desde: Hasta:

Fecha de ejecución
Desde: Hasta:

[Buscar](#)

Id	Descripción	Tipo de Actividad	Subtipo de Actividad	Línea de Acción	Fecha Planificada	Fecha Real	Mostrar	Eliminar
1	Actividad Jockey Plaza	Actividad Jockey Plaza	Actividad Calle	Calle	31-10-2009	31-10-2009		
2	Actividad Seguimiento menor Juancito	Actividad Seguimiento menor Juancito	Actividad Seguimiento	Seguimiento	05-11-2009	05-11-2009		

<< Anterior Siguiente >>

Buscar Nueva actividad de Calle Nueva actividad de Casa Nueva actividad de Seguimiento

Datos Generales **Voluntarios** **Recursos**

Descripción Corta	Actividad Jockey Plaza	Línea de Acción	Calle	Tipo de Actividad	Actividad Jockey Plaza
Objetivos		Fecha Planificada	31-10-2009	Estado	

[Editar](#)

Datos generales

Descripción	Actividad Jockey Plaza	Línea de Acción	Calle	Estado	
Descripción Larga		Observaciones		Responsable	id:
Fecha Planificada	31-10-2009	Hora de Inicio		Hora Fin	

Datos de la actividad ya ejecutada

Fecha de Ejecución	31-10-2009	Hora de Inicio		Hora Fin	
Resultados					

Datos Generales **Voluntarios** **Recursos**

Descripción Corta	Actividad Jockey Plaza	Línea de Acción	Calle	Tipo de Actividad	Actividad Jockey Plaza
Objetivos		Fecha Planificada	31-10-2009	Estado	

Colaborador relacionado a la actividad

Colaborador Asistió Sí No Calificación

Observaciones Registrar al colaborador en la actividad a pesar de su disponibilidad [Agregar](#)

Lista de colaboradores participantes en la actividad

Número	Colaborador	Asistió	Calificación	Observaciones	Modificar	Eliminar
--------	-------------	---------	--------------	---------------	-----------	----------

Buscar Nueva actividad de Calle Nueva actividad de Casa Nueva actividad de Seguimiento

Datos Generales Voluntarios **Recursos**

Descripcion Corta	Actividad Jockey Plaza	Linea de Accion	Calle	Tipo de Actividad	Actividad Jockey Plaza
Objetivos		Fecha Planificada	31-10-2009	Estado	

Recurso relacionado a la actividad

Recurso Unidad de Medida Cantidad Planificada

Cantidad Usada

Lista de recursos relacionados con la actividad

[Numero](#) [Recurso](#) [Unidad de Medida](#) [Cantidad Planificada](#) [Cantidad Usada](#) [Modificar](#) [Eliminar](#)

Mantener bitácora de reuniones

Mantenimiento de Reuniones > Búsqueda de Reuniones

Buscar Nuevo

Buscar

Linea de Acción

Lugar de la Reunión

Tipo de Reunión

Responsable id

Fecha de Creación Desde

Hasta

Estado

Id	Descripcion	Linea de Accion	Lugar	Tipo de Reunion	Responsable	Estado	Fecha de Creacion	Fecha de Reunion	Mostrar	Eliminar
1	Reuniones ordinarias	TODAS	Oficina Jesus Maria	Informativa	-	Planificada	05-08-2009	03-08-2009	<input type="button" value="Mostrar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
2	reunion de prueba		Oficina Jesus Maria		LIGIA Arias D'Az	Planificada	12-08-2009	18-08-2009	<input type="button" value="Mostrar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

<< Anterior Siguiente >>

Datos Generales Asistencia de Voluntarios **Decisiones**

Descripcion	Reuniones ordinarias	Lugar	Oficina Jesus Maria	Tipo de reunion	Informativa
Fecha	03-08-2009	Responsable		Estado	Planificada

Datos generales

Descripcion	Reuniones ordinarias	Lugar de Reunión	Oficina Jesus Maria	Estado	Planificada
Tipo de Reunión	Informativa	Línea de Acción	TODAS	Responsable	id
Fecha	03-08-2009	Hora de Inicio	19:00:00	Hora Fin	23:00:00
Temas	Seguimiento Calle Casa taller Institucionales	Objetivos			

Datos Generales **Asistencia de Voluntarios** Decisiones

Descripcion	Reuniones ordinarias	Lugar	Oficina Jesus Maria	Tipo de reunion	Informativa
Fecha	03-08-2009	Responsable		Estado	Planificada

Lista de voluntarios participantes en la reunion

Número	Voluntario	Asistió
1	Sara Esperanza Benitez Orjesa	Si

Datos Generales Asistencia de Voluntarios **Decisiones**

Descripción	Reuniones ordinarias	Lugar	Oficina Jesus Maria	Tipo de reunión	Informativa
Fecha	03-08-2009	Responsable		Estado	Planificada

[Editar](#)

Lista de decisiones tomadas en la reunion

Número	Tipo Decisión	Descripción	Menor relacionado
1	Establecida	Convergencia con otras instituciones = Retirada	

Mantener Plan de Trabajo

Mantenimiento de Planes de trabajo > Búsqueda de Planes de Trabajo

Buscar Nuevo

Buscar

Descripción

Linea de Acción

Fecha de Creación

Desde

Hasta

Fecha de Finalización

Desde

Hasta

Estado

[Buscar](#)

Reuniones

Id	Descripción	Linea de Acción	Estado	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Mostrar	Eliminar
1	Plan Noviembre 2010	TODAS	Planificada	01-10-2009	14-10-2010		

[<< Anterior](#)
[Siguiente >>](#)

Datos Generales **Actividades Relacionadas**

Descripción	Plan Noviembre 2010	Linea de Acción	TODAS	Estado	Planificada
Fecha de Inicio	01-10-2009	Fecha de Finalización	14-10-2010		

[Editar](#)

Datos generales

Descripción	Plan Noviembre 2010	Linea de Acción	TODAS	Estado	Planificada
Fecha de inicio	01-10-2009	Fecha de finalización	14-10-2010		
Objetivos Generales	Vincular más menores	Objetivos Especificos	Realizar demostraciones teatrales	Estrategias	

Datos Generales **Actividades Relacionadas**

Descripción	Plan Noviembre 2010	Linea de Acción	TODAS	Estado	Planificada
Fecha de Inicio	01-10-2009	Fecha de Finalización	14-10-2010		

Actividad en plan de trabajo

Actividad [Agregar](#)

Lista de actividades asignadas al plan de trabajo

Número	Actividad	Fecha Planificación	Estado	Actualizar actividad	Modificar	Eliminar
--------	-----------	---------------------	--------	----------------------	-----------	----------

Mantener recursos

Mantenimiento de Recursos > Buscar Recursos

Buscar Nuevo

Buscar

Descripción

Pertenece a

Seleccionar

Buscar

Id	Descripción	Tipo de Recurso	Pertenece a	Unidad de Medida	Costo de Recurso S/.	Stock	Mostrar	Eliminar
1	Cafe Kirma	Comestible	TODAS	Onza	100			

<< Anterior Siguiete >>

Mantenimiento de Recursos > Actualización de Recurso

Buscar Nuevo

Editar

Recurso

Descripción	Cafe Kirma	Tipo de Recurso	Comestible	Pertenece a	TODAS
Unidad de Medida	Onza	Costo Aprox. S/.	100	Stock	

Mantener solicitud de donaciones

Asociación Niños del Río

Usuario: Juan Pérez R.

General
Menor
Planificación
Movimiento de Caja
Gestión de Donaciones
Seguridad

Mantener Solicitud de Donaciones

Buscar

Donante

Recursos solicitados

Det. Entrega de Solicitud

Al. Entrega de Solicitud

Estado

Solicitado

Buscar

Id	Donante	Recursos solicitados	Registro de solicitud	Entrega de carta	Mostrar	Actualizar
25	C.WONG	Detergente, Jabón, Champú	21/07/2008	20/07/2008		
102	Sodimac	Replisa	30/07/2008	30/07/2008		
33	La Casa del Exdintor	Extintor	21/07/2008	21/07/2008		
105	Plaza vea	Galletas, caramelos	07/07/2008	07/07/2008		

4 Registros Nuevo

Gestionar ingresos y salidas

Asociación Niños del Río
Usuario: Juan Pérez R.

General | Menor | Planificación | Movimiento de Caja | Gestión de Donaciones | Seguridad

Gestionar Ingresos y Salidas

Buscar

Recursos:

Del. Movimiento:

Al. Movimiento:

Tipo de Movimiento: Seleccionar

Usuario: Seleccionar

Código	Recurso	Tipo de Movimiento	Fecha de Registro	Usuario	Mostrar	Actualizar
25	Detergente	Ingreso	21/07/2008	Anahi		
102	Repisa	Ingreso	30/07/2008	Anahi		
33	Extintor	Salida	21/07/2008	Carlitos		
105	Galletas	Salida	07/07/2008	Carlitos		

4 Registros

Mantener cuentas

Mantenimiento de Cuentas > Buscar Cuentas

Buscar Nuevo

Buscar

Numero de Cuenta:

Tipo de Cuenta: Seleccionar

Naturaleza de Cuenta: Seleccionar

Id	Numero de Cuenta	Descripción	Descripción en Francés	Tipo de Cuenta	Subtipo de Cuenta	Naturaleza de Cuenta	Mostrar	Eliminar
0	83.0.01	A2	A2					
1	85.01.2	aaaaa	aaaa	Admin	CasaTaller	Gastos		

<< Anterior
Siguiente >>

Mantenimiento de Cuentas > Actualización de Cuenta

Buscar Nuevo

Cuenta

Numero de Cuenta: Descripción: Descripción en Francés:

Tipo de Cuenta: Seleccionar Subtipo de Cuenta: Seleccionar Tipo de Naturaleza: Seleccionar

Mantener presupuestos

Mantenimiento de Presupuestos > Actualización de Presupuesto

Presupuesto

Descripción
 Fecha Inicio
 Fecha Fin

Lista de Presupuesto

Nro. Fila	Descripcion	Fecha Inicio	Fecha Fin	Detalle	Modificar	Eliminar
1	p2	2009-09-01	2009-09-08			
2	p2p5	2009-09-01	2009-09-08			
3	p2p53	2009-09-01	2009-09-08			
4	p2p53d	2009-09-01	2009-09-08			
5	aeweq	2009-09-01	2009-09-17			
6	adsasad	2009-09-01	2009-09-11			

Mantener movimiento de caja

Mantenimiento de Ingresos y Gastos > Buscar Ingresos y Gastos

Buscar Nuevo

Buscar

Numero de Cuenta

Tipo de Cuenta

Naturaleza de Cuenta

Fecha de Operacion

Desde:

Hasta:

Movimientos de Caja

Nro. Fila	Numero de Cuenta	Descripcion	Fecha	Monto	Detalle	Mostrar	Eliminar
1	63.0.01	A2	0000-00-00	10	asdasdasd		
2	63.0.01	A2	0000-00-00	100	sdsasdasdasd		

Mantenimiento de Ingresos y Gastos > Actualización de Ingresos y Gastos

Buscar Nuevo

Ingresos y Gastos

Cuenta RUC Nro. Factura

Fecha Concepto Monto



Anexo M: Documento de Arquitectura

Introducción

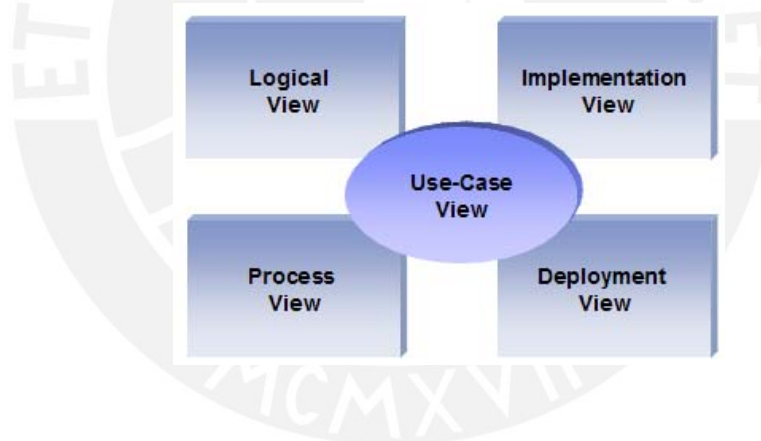
Esta sección provee de una Vista general del presente documento. Incluye el propósito, alcance, definiciones, acrónimos, abreviaturas, referencias y una vista general de todo lo expuesto.

Propósito

Este documento provee una vista arquitectónica general y completa del Sistema de Gestión para la Reinserción Social de niños, desarrollado por el equipo de Responsabilidad Social, utilizando diferentes vistas arquitectónicas para apreciar diferentes aspectos del sistema. Se intenta capturar y analizar las decisiones arquitectónicas significativas que se han hecho en el sistema.

Alcance

El alcance de este SAD es representar la arquitectura de un sistema Web orientado a la reinserción social de Niños en estado de abandono utilizando el modelo 4+1. Además de esto se mostrara el diagrama de base de datos del sistema, así como algunas vistas de la interfaz grafica de usuario.



Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- **RUP:** Rational Unified Process
- **UML:** Lenguaje de Modelado Unificado
- **SAD:** Documento de Arquitectura de Software

Referencias

- [KRU41]: The “4+1” view model of software architecture, Philippe Kruchten, November 1995, <http://www3.software.ibm.com/ibmdl/pub/software/rational/web/whitepapers/2003/Pbk4p1.pdf>
- [ERS01]: Especificación de requerimientos de Software del sistema, versión 1.0.
- [AND01]: Documento de Análisis del Sistema, versión 1.0.
- [BDV01]: Documento de Diseño de Base de Datos.

Visión General del documento

- Para describir completamente todos aspectos de la arquitectura, este documento contiene las siguientes sub-secciones:
- Sección 2: Describe el uso de cada vista.
- Sección 3: Describe las restricciones arquitectura de cada vista.
- Sección 4: Describe los requerimientos funcionales con un impacto significativo en la arquitectura.
- Sección 5: Describe la realización de caso de uso más importantes. Contendrá el diagrama de análisis y el diagrama de diseño del sistema.
- Sección 6: Describe aspectos de diseño de concurrencia.
- Sección 7: Describe como será desplegado el sistema. Contendrá el diagrama de despliegue.
- Sección 8: Describe las capas y subsistemas de la aplicación
- Sección 9: Describe todos los elementos persistentes en el sistema. Contendrá el modelo de Datos.
- Sección 10: Describe todos los problemas de desempeño y restricciones.
- Sección 11: Describe todos los aspectos relacionados con los atributos de calidad del servicio (QoS).

Antecedentes del sistema

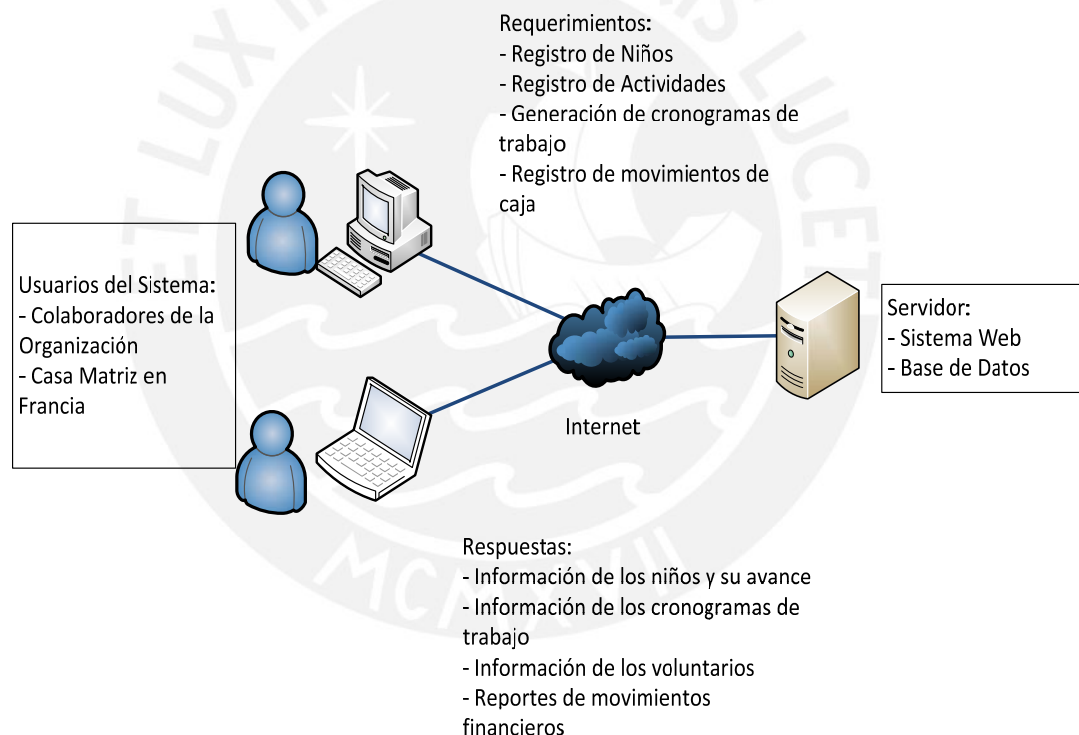
Antecedentes del problema

Visión general del sistema

El sistema está pensado para la gestión de información en el proceso de reinserción social de menores. Es por ello que es importante la seguridad y confidencialidad de la información, lo cual asegura el bienestar de cada menor con quien se trabaja.

El sistema contempla todos los elementos relacionados con el proceso mencionado incluyendo: gestión de información de menores, gestión de recursos, planificación de actividades, gestión de movimiento de caja, gestión de voluntariado, entre otras funcionalidades que apoyan al proceso de reinserción.

Con el fin de mantener la información lo más actualizada posible en cualquier momento, se pensó en una arquitectura Web que facilite este fin y provea a los usuarios comodidad en el trabajo que vienen realizando.



Antecedentes de la solución

Enfoques Arquitectónicos

Los enfoques arquitectónicos usados para la elaboración del sistema son:

- **Jerarquía de Capas**

El sistema se basa en una jerarquía de capas, la cual implementa al patrón de arquitectura MVC, en donde cada capa representará cada componente del mencionado patrón.

- **Orientado a Objetos**

Las entidades de negocio, los controladores y los las clases de interfaz gráfica serán implementados teniendo como base el modelo orientado a objetos.

- **Orientado a Eventos**

Los controles Web encargados de interactuar con el usuario utilizarán eventos en el servidor y en el entorno cliente para lograr este fin.

- **Repositorio**

Para el desarrollo del sistema se empleará una base de datos, la cual servirá de repositorio.

- **Arquitectura Web**

El servidor es quien contiene el sistema y es el encargado de brindar respuestas frente a las solicitudes de los usuarios. Este también contiene al motor de base de datos incluyendo a esta última. Los clientes son aquellos que acceden al sistema mediante una conexión Web y un navegador. Son los que envían peticiones al sistema.

Análisis de Resultados

A continuación se muestra un análisis en donde se exponen los resultados relacionados a los requerimientos no funcionales del sistema, obtenidos a partir de los enfoques arquitectónicos utilizados:

Estilo Arquitectónico utilizado / Resultado	Arquitectura Web	Orientado a Objetos	Repositorio	Orientado a Eventos	Jerarquía de Capas
Persistencia de Datos			X		
Facilidad para modificar	X	X			X
Reutilización de componentes		X		X	X
Tiempo de construcción corto			X	X	
Minimización del tiempo de ejecución			X	X	
Funcionalidad			X	X	
Administración centralizada de datos			X		
Facilidad para Actualizar el servidor	X				
Distribución de Datos Directa	X				
Escalamiento Simple		X			X
Desarrollo Incremental					X
Usabilidad		X		X	

Requerimientos Cubiertos

La anterior muestra como los enfoques arquitectónicos incluidos en la arquitectura a utilizar favorecen a los resultados indicados, los cuales están relacionados con los requerimientos no funcionales del sistema. Esto se cumple de la siguiente manera:

Requerimiento No Funcional	Resultado
Centralización	Administración centralizada de datos en un servidor donde se encontrará la base de datos de la organización
Alta Disponibilidad - El sistema estará disponible las 24 horas y los 7 días de la semana	Asegurada por la facilidad para actualizar el servidor, el tiempo de construcción corto y la facilidad para modificar el sistema.
Confiabilidad	Los datos ingresados serán persistidos de manera que siempre se tendrá información confiable y en tiempo real. Además el sistema será correctamente probado y validado
Confidencialidad	La información del sistema está protegida en un servidor externo a las oficinas de la organización, y asegurada mediante mecanismos de seguridad tanto del sistema como del proveedor de alojamiento
Privacidad	El sitio Web, contará con un modulo de seguridad el cual restringirá el acceso a usuarios no autorizados
Usabilidad	Usabilidad: El sistema se desplegará sobre un servidor Web, por lo que podrá ser accedido por todos los miembros de la organización mediante una conexión a internet. Además contará con una interfaz amigable

Funcionalidad	Funcionalidad: El sistema está basado en los requerimientos de la organización. Estará probado y validado por los miembros de esta.
La interfaz de usuario se podrá visualizar sobre el navegador Web Internet Explorer 6.0 o posterior	Asegurado por la plataforma de desarrollo y por el lenguaje de programación. Además el patrón MVC permite tener múltiples capas de presentación para una misma estructura de componentes



Metas y Restricciones de la arquitectura

Esta sección describe los requerimientos de software y objetivos que tienen un impacto significativo sobre la arquitectura.

Transacción

- El sistema es transaccional, basándose en las capacidades técnicas de la plataforma.

Persistencia

- La persistencia de los datos se realizara usando una base de datos relacional.

Seguridad

- El sistema debe ser seguro, para que la información de los clientes permanezca íntegra.
- El sistema debe implementar los siguientes comportamientos básicos de seguridad:
 - Autenticación: Habrá un login usando por lo menos un nombre de usuario y contraseña.
 - Autorización: Dependiendo de sus perfiles, los clientes online deberán de poder realizar ciertas acciones.
 - Imputabilidad: Cada acción sensible deberá ser registrada en un log.
 - Integridad de datos : Los datos enviados por la red no pueden ser modificados por una capa
 - No-Negación: Da evidencia especifica de que sucedió una acción específica

Confiabilidad/Disponibilidad

- La disponibilidad del sistema es un requerimiento clave por naturaleza, ya que es un sistema que brinda servicios. La arquitectura candidata asegura recuperación ante caídas.
- Los errores que se puedan cometer en las operaciones son manejados.
- La disponibilidad del sistema a la que se quiere apuntar es 24/7: 24 horas al día, 7 días de la semana.
- Algunos días se tomara una cantidad determinada de horas para trabajos de mantenimiento. Será de madrugada previa notificación.

Mantenibilidad

- El sistema debe estar organizado y estructurado de tal manera que sea de fácil mantenimiento para la posterior modificación de funcionalidades ya sea por nuevos requerimientos, cambios posteriores o errores encontrados.

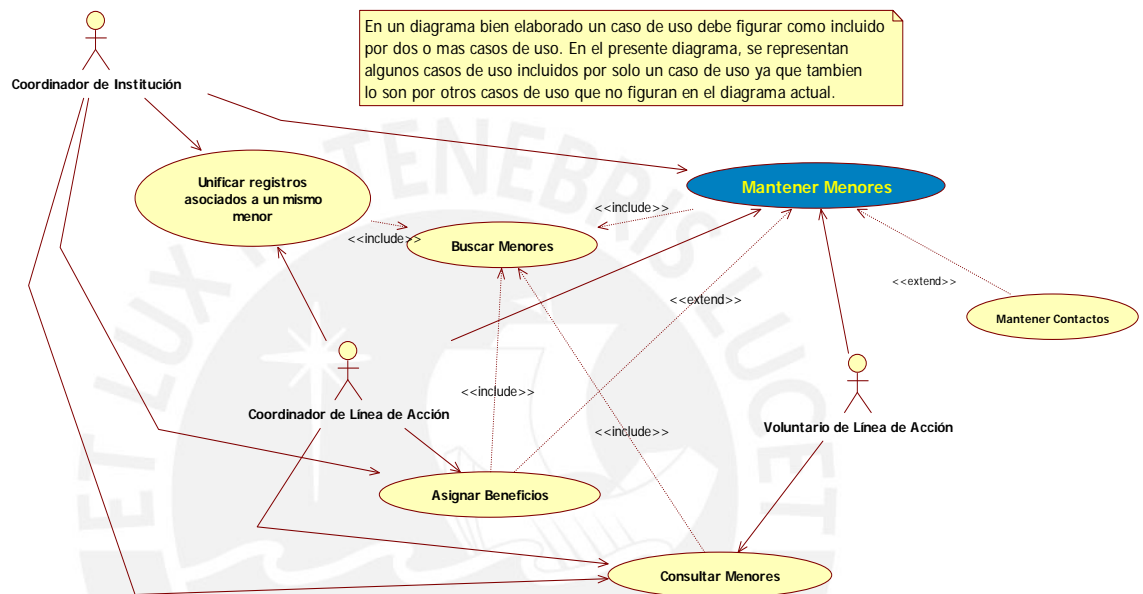
Reusabilidad

- El sistema debe de estar implementado de tal manera que los componentes de uso común creados en esta implementación o modificados puedan reutilizarse en otros proyectos de software.

Vista de Casos de Uso

Esta sección lista los casos de uso o escenarios del modelo de casos de uso que representen una funcionalidad central y significativa del sistema final. Los casos de uso que aportan un impacto significativo a la arquitectura son aquellos relacionados con la mantención de datos de menores en el sistema, la mantención de datos de actividades y planes de trabajo para la generación de cronogramas de actividades y la mantención de datos de solicitudes de donaciones.

Mantenimiento de Menores

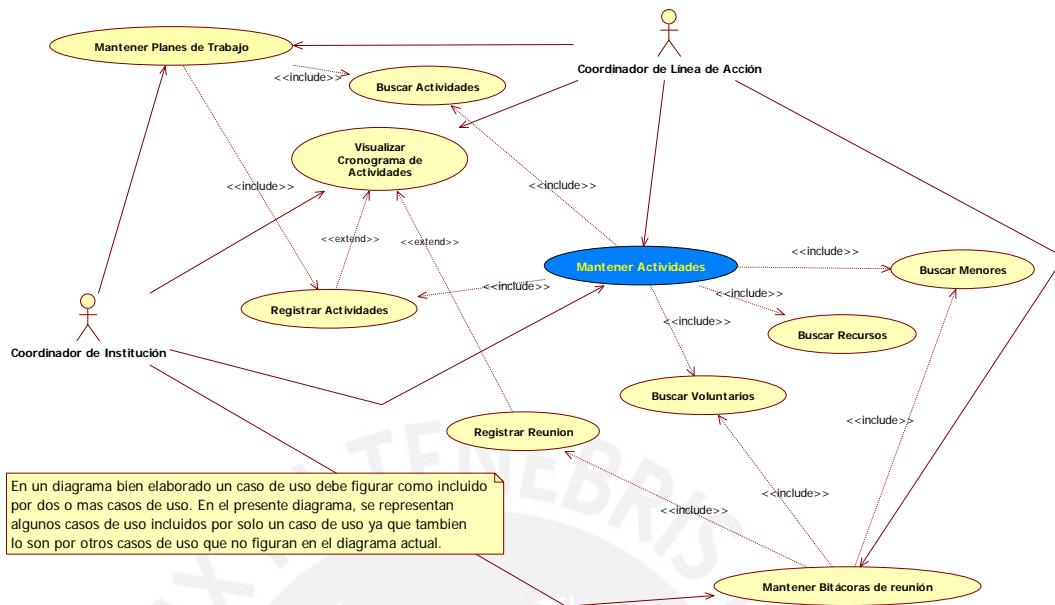


Este caso de uso puede ser inicializado por distintos actores, los cuales pueden ser: el coordinador de línea de acción, el coordinador de la institución o el voluntario de línea de acción. Estos actores inicializan al caso de uso con el fin de registrar y modificar información relacionada a los menores vinculados por la Institución. En el primer caso se ingresan los datos básicos que se obtuvieron del menor. Además podría darse el caso de contar con información acerca de la familia o personas cercanas al menor por lo que el caso de uso sería extendido por "Mantener contactos" que es donde se registra esta última información.

Podría presentarse el caso de que un menor a registrar en el sistema haya sido registrado con anterioridad, por lo que el caso de uso podría ser extendido por "Unificar registros asociados a un mismo menor" en donde el actor realiza, adicionalmente, una búsqueda de menores adicional con el fin de relacionar 2 menores a un mismo registro.

En el caso de las modificaciones el caso de uso incluye búsquedas de menores en el caso de uso llamado "Buscar Menores" en donde, por medio de filtros de búsqueda, se intenta encontrar a un menor registrado con anterioridad. Una vez encontrado, se procede a modificar los datos del menor.

Mantenimiento de Actividades



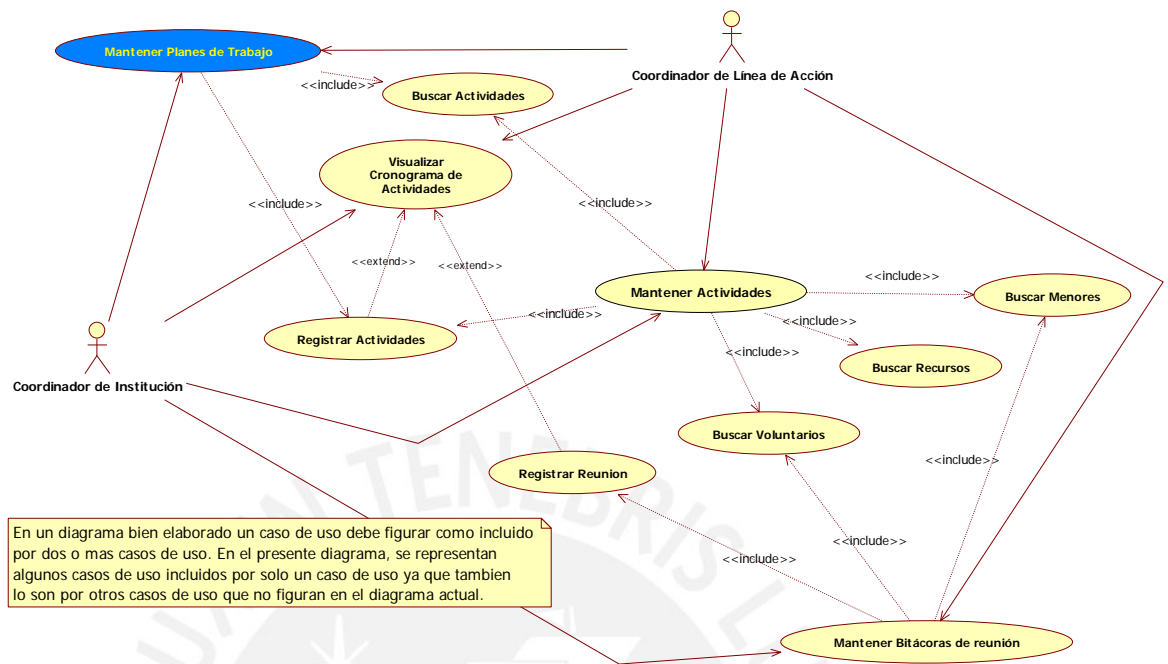
El caso de uso mostrado puede ser inicializado por los siguientes actores: el coordinador de la institución además del coordinador de Línea de Acción. Este caso de uso tiene como fin registrar las actividades con las que opera la Institución en su proceso de reinsertar socialmente a menores que viven en las calles. Las actividades registradas o modificadas pueden ser de cualquier línea de acción de la Institución y su registro varía en la cantidad de campos que presenta la interfaz gráfica de usuario, según la línea de acción a la que estén relacionadas.

Para cada actividad se asocian voluntarios de la Institución, es por eso que se incluye al caso de uso "Buscar Voluntarios". Además de esto, se incluye al caso de uso "Buscar Recursos" con el fin de buscar y asignar los recursos necesarios para una determinada actividad.

Para el caso de una actividad de seguimiento se incluye al caso de uso "Buscar Menores" para relacionar esta visita con el menor involucrado.

El caso de uso "Visualizar Cronograma de actividades" permite visualizar en forma de calendario a las actividades y planes de trabajo creados y permite la creación rápida de actividades y reuniones por lo que es extendido por el caso de uso "Registrar Actividad", que constituye un escenario del caso de uso principal.

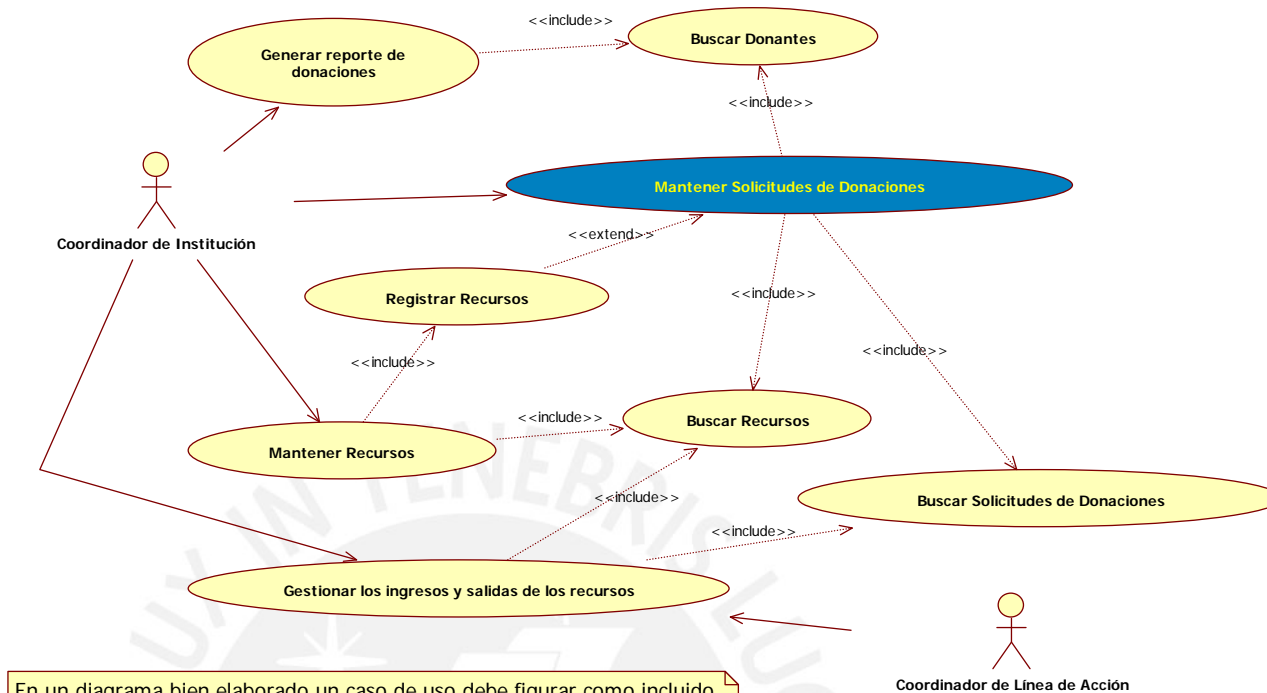
Mantenimiento de Planes de Trabajo



El fin de este caso de uso es el de construir un plan de trabajo periódico compuesto por las actividades con las que opera la Institución en su proceso de reinsertar socialmente a menores que viven en las calles. Las actividades registradas o modificadas pueden ser de cualquier línea de acción de la Institución.

Asimismo, el caso de uso “Visualizar Cronograma de actividades” permite, excepcionalmente, registrar actividades que pueden ser asociadas a un plan de trabajo en específico al momento del registro.

Mantenimiento de Solicitudes de Donaciones



En un diagrama bien elaborado un caso de uso debe figurar como incluido por dos o mas casos de uso. En el presente diagrama, se representan algunos casos de uso incluidos por solo un caso de uso ya que tambien lo son por otros casos de uso que no figuran en el diagrama actual.

El fin de este caso de uso es el de mantener las solicitudes de donaciones hechas a otras instituciones que puedan brindar apoyo con recursos necesarios para las actividades de la Institución. Para esto se incluye a los caso de uso “Buscar Solicitudes de Donaciones”, “Buscar Recursos” y “Buscar Donantes”.

Es posible también extender al caso de uso para registrar algún recurso, para mantener el inventario de recursos actualizado con los recursos que se vayan solicitando y posteriormente actualizar este inventario con los que vayan ingresando a la Institución.

Vista Lógica

Descripción

Para el sistema propuesto se utilizará el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) el cual separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

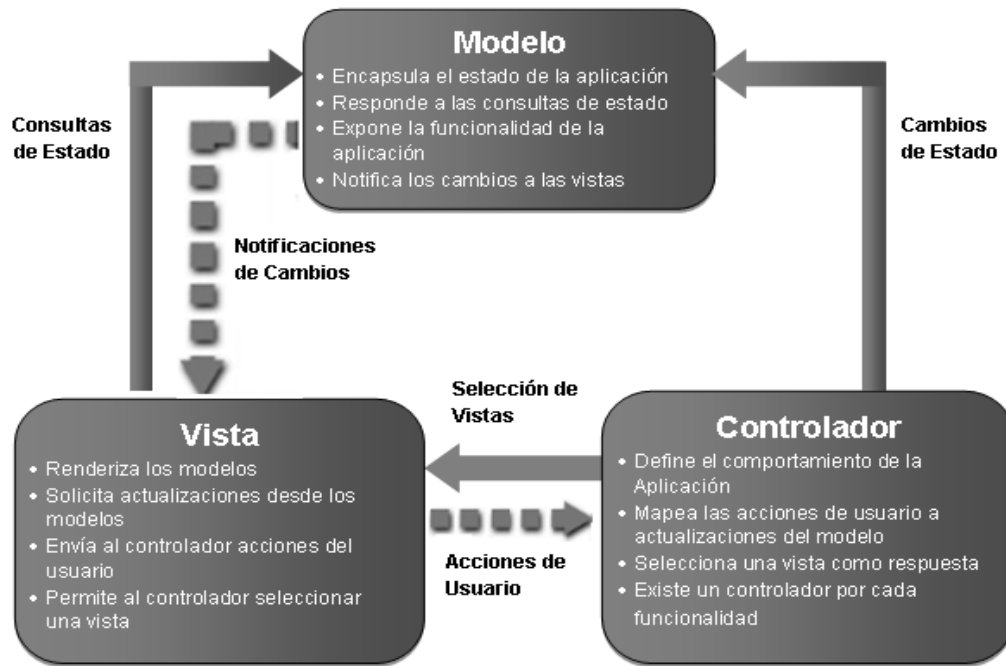


Diagrama de Componentes para el Patrón MVC

Este patrón brinda los siguientes beneficios:

- Organización de los archivos de código según los componentes propuestos por el patrón, según corresponda (Archivos relacionados a las clases del Modelo conforman el componente Modelo dentro de la misma ubicación. De la misma manera para los otros componentes). Es costumbre en las aplicaciones hechas en PHP mezclar el código relacionado a los componentes, manteniendo normalmente una organización de la solución por las páginas de la aplicación, mas no por capas arquitectónicas en donde se tengan bien definidos la lógica de la aplicación, la lógica del negocio y la interfaz de usuario.
- Propicia la modularidad del código y el particionamiento del sistema, lo cual facilita la organización en el desarrollo de este por parte de los integrantes del equipo.
- Permite distribuir el esfuerzo del equipo de desarrollo de manera que los cambios en una parte de la aplicación Web no requieren cambios en otra. Por ejemplo al hacer cambios en el diseño de la interfaz, es muy probable que no se requieran cambios en la lógica del negocio.
- Permite una distribución ordenada de responsabilidades en donde los encargados de la lógica del negocio (Modelo) o de la aplicación (Controlador) pueden trabajar independientemente del diseño de la Web a construir.
- Permite rápida modificación o corrección de código por la independencia entre componentes ya comentada.

- Permite sustituir la interfaz HTML actual en caso de que sea muy compleja, poco funcional o poco amigable para el usuario, manteniendo el mismo modelo definido.
- Soporta escalabilidad. Es decir, en caso que en el futuro la organización crezca y requiera un sistema más grande, se podrá utilizar el actual como base para reducir esfuerzos, ya que la arquitectura propuesta lo permite.
- Flexibilidad en el desarrollo de nuevas interfaces. En este caso se necesita compatibilidad de la lógica de la aplicación con diferentes interfaces como por ejemplo una nueva interfaz HTML, una interfaz para dispositivos móviles o una para interactuar con sistemas en otra plataforma mediante Web services.
- Facilidad para las pruebas. Este modelo permite probar la lógica implementada (en el modelo) independientemente de la interfaz y la lógica de la aplicación.

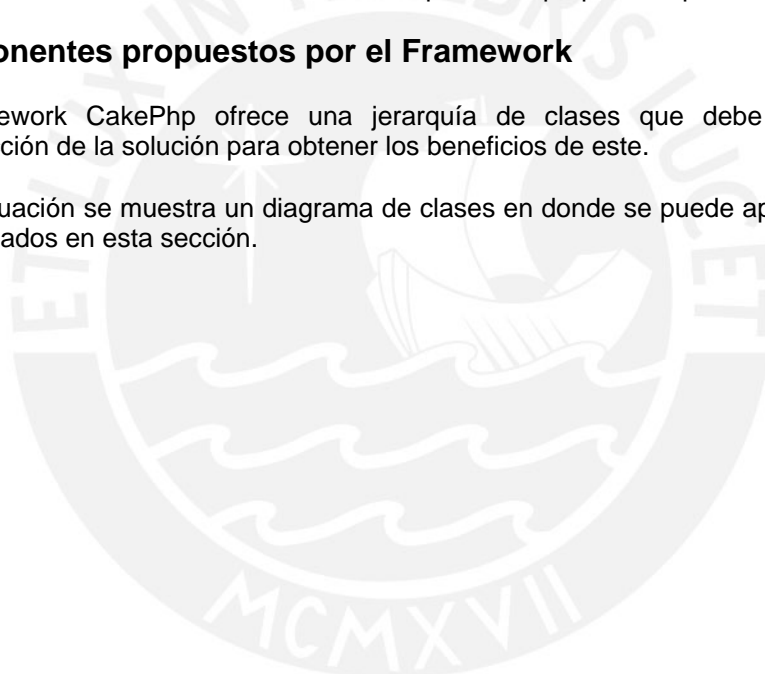
La solución estará desarrollada utilizando el framework (marco de referencia) CakePhp, el cual influye en la arquitectura de esta, de manera que los nuevos componentes a crear deben acoplarse a los que brinda el framework.

En la siguiente sección se muestran los componentes propuestos por el framework.

Componentes propuestos por el Framework

El framework CakePhp ofrece una jerarquía de clases que debe respetarse en la construcción de la solución para obtener los beneficios de este.

A continuación se muestra un diagrama de clases en donde se puede apreciar los aspectos mencionados en esta sección.



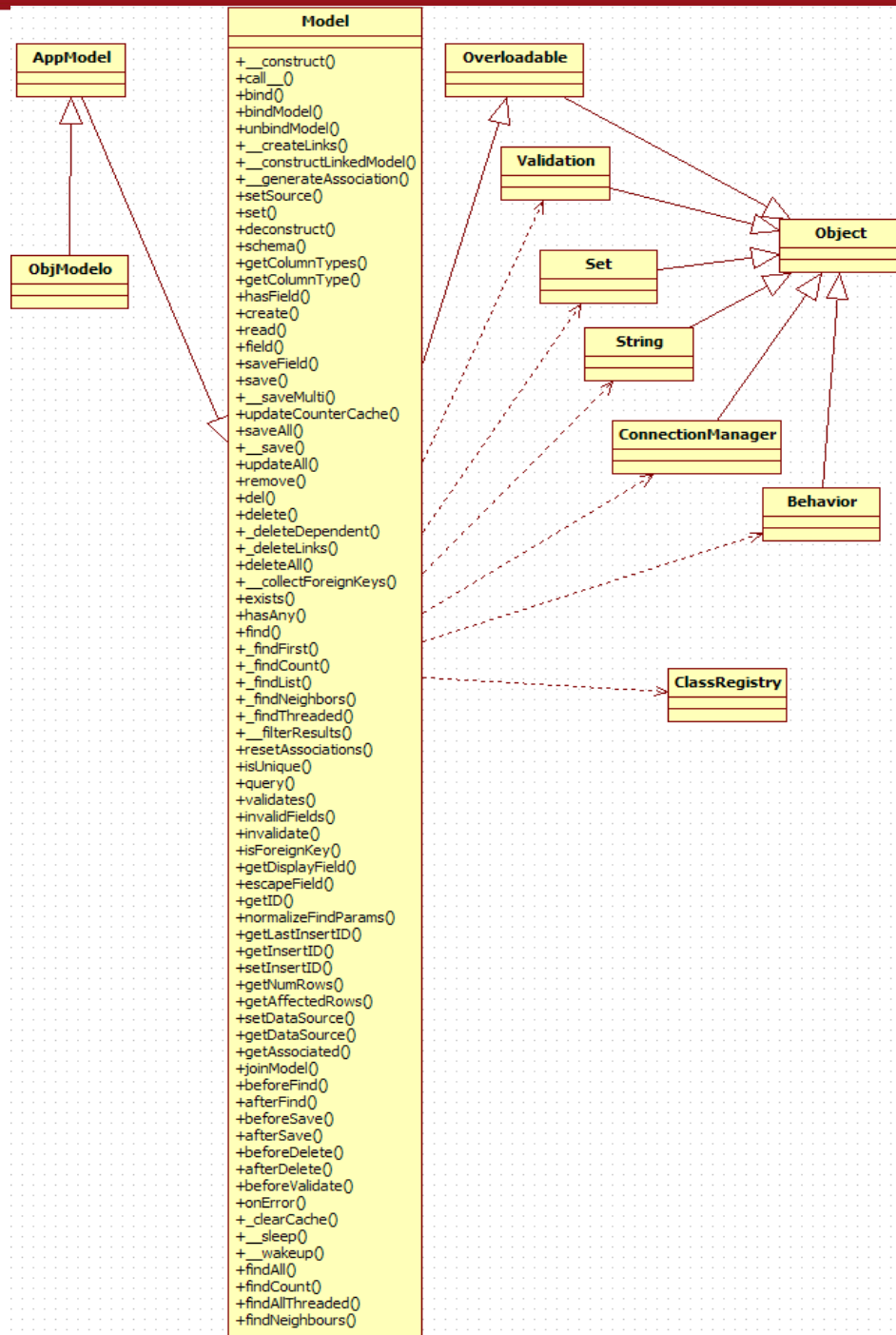


Diagrama de Clases de Diseño del Modelo de CakePhp

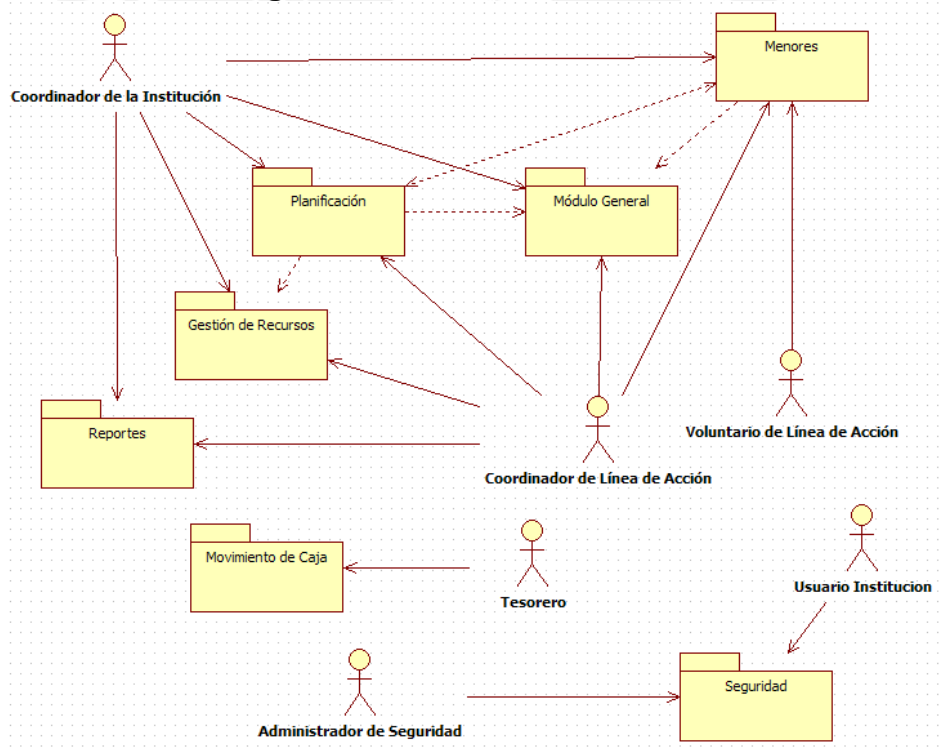
En el diagrama anterior se puede apreciar la estructura de clases del “Modelo” (según el patrón MVC). Toda entidad del negocio que se cree (“ObjModelo” en el diagrama), tiene que heredar de la clase “AppModel”, la cual hereda de “Model”. Esta última clase hereda de “Overloadable” y depende de clases como “Validation”, “Set”, “String”, “ConnectionManager”, “Behavior” y “ClassRegistry”. Por último, todas estas clases heredan de la clase “Object”, la cual es la clase base para todos los objetos de clases del Modelo que se manejen en una aplicación de CakePhp.

A continuación se describirá la utilización de cada clase de la jerarquía mencionada:

- **ObjModelo:** Representa a cualquier entidad del modelo de la aplicación.

- **AppModel:** Clase contenedora. Posee métodos personalizables que son comunes a todas las clases del modelo creadas en aplicación.
- **Model:** Clase encargada del mapeo de las tablas de base de datos con objetos de CakePhp y de la aplicación. Posee todos los métodos predeterminados que ofrece el Framework para la interacción de la aplicación con la base de datos.
- **Overloadable:** Interfase de abstracción sobrecargada.
- **Object:** Clase base para cualquier objeto de CakePhp.
- **ClassRegistry:** Repositorio de clases. Toda entidad de la aplicación es registrada mediante esta clase utilizando una llave.
- **Validation:** Contiene funciones para la validación de datos de entrada.
- **String:** Contiene funciones para el manejo de cadenas de caracteres.
- **Set:** Contiene funciones para la manipulación de arreglos.
- **ConnectionManager:** Administra instancias cargadas de objetos de fuentes de datos.
- **Behavior:** Agrega métodos y funcionalidad automática a los entidades del “Modelo” de CakePhp.

Paquetes de diseño significativos



El sistema contiene 7 Módulos de los cuales pueden ser visualizados en la figura anterior, donde cada módulo está representado por un paquete.

Los Paquetes que contienen las funcionalidades más importantes para el sistema son: El paquete de Gestión de Menores, paquete de gestión de Recursos y Paquete de Planificación.

Estos paquetes serán expuestos a continuación.

Paquete de Gestión de Menores

Este paquete contiene los elementos relacionados con el mantenimiento de los menores con los que trabaja la Institución. El detalle podrá ser visualizado en la siguiente figura.

Modelo de Análisis

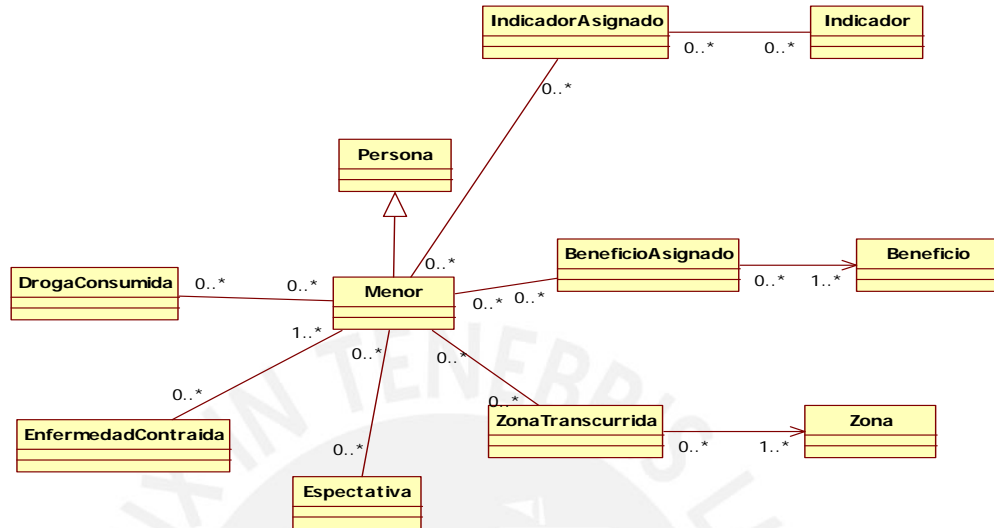


Diagrama de clases de análisis para el Paquete de Gestión de Menores

Modelo de Diseño

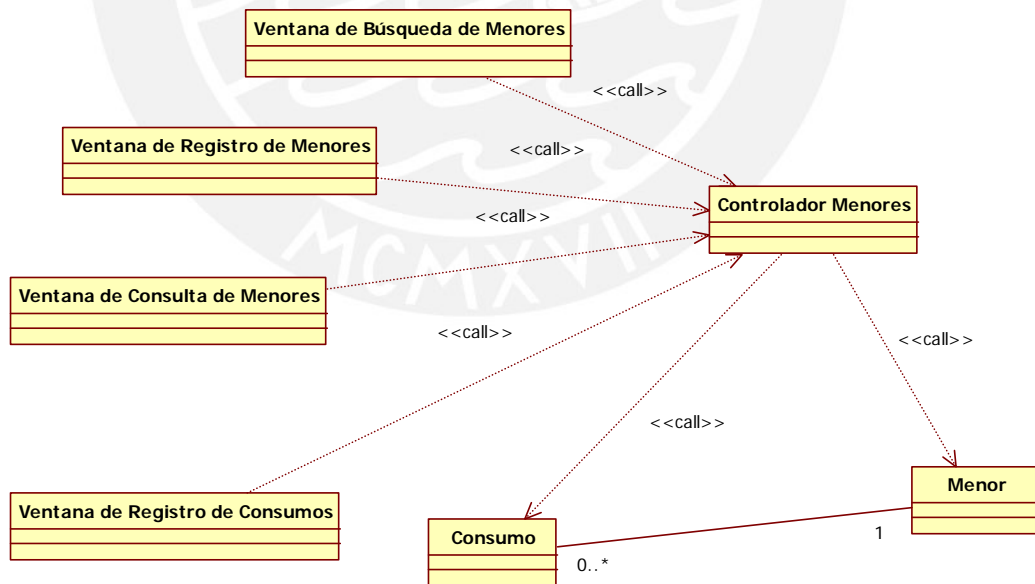
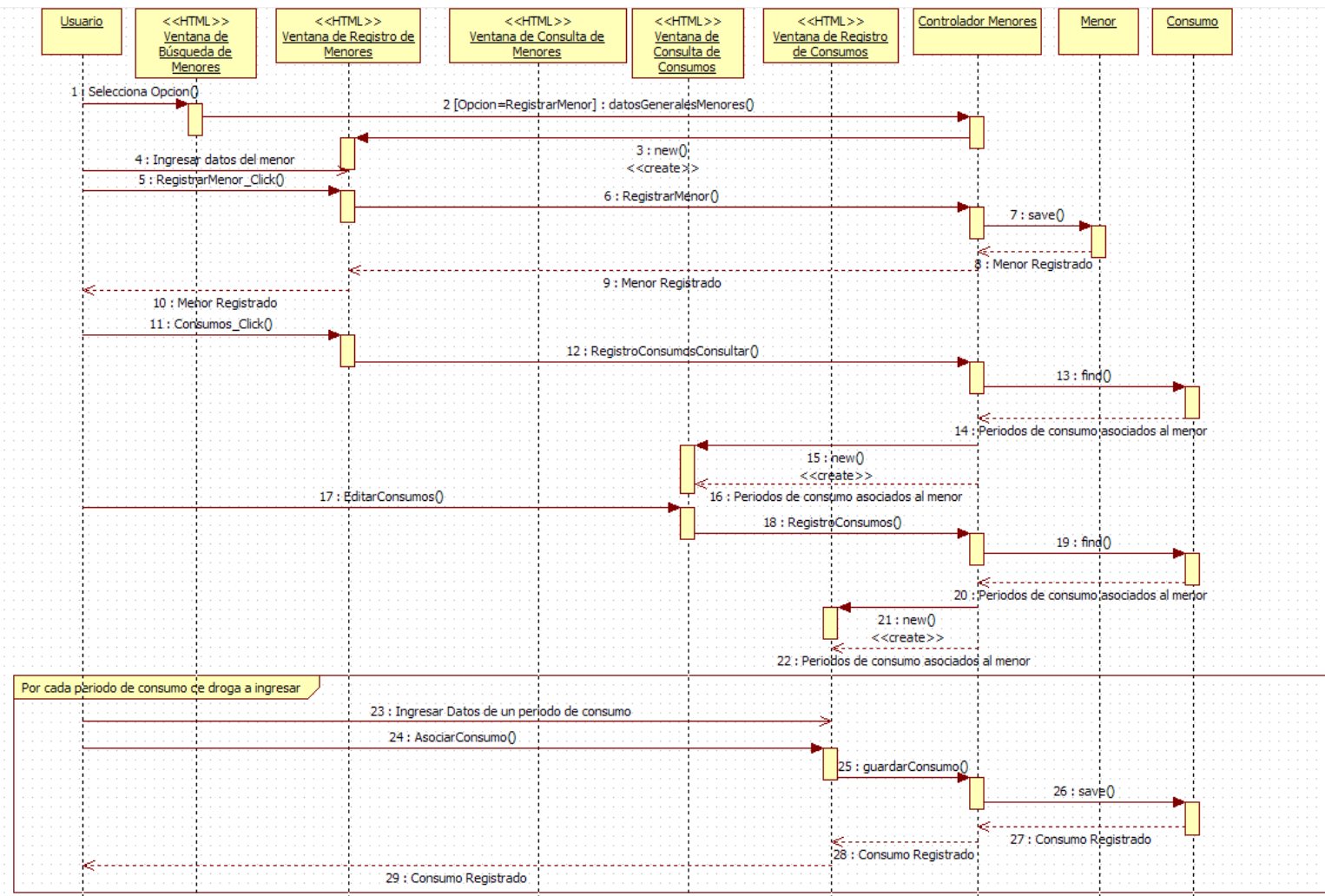
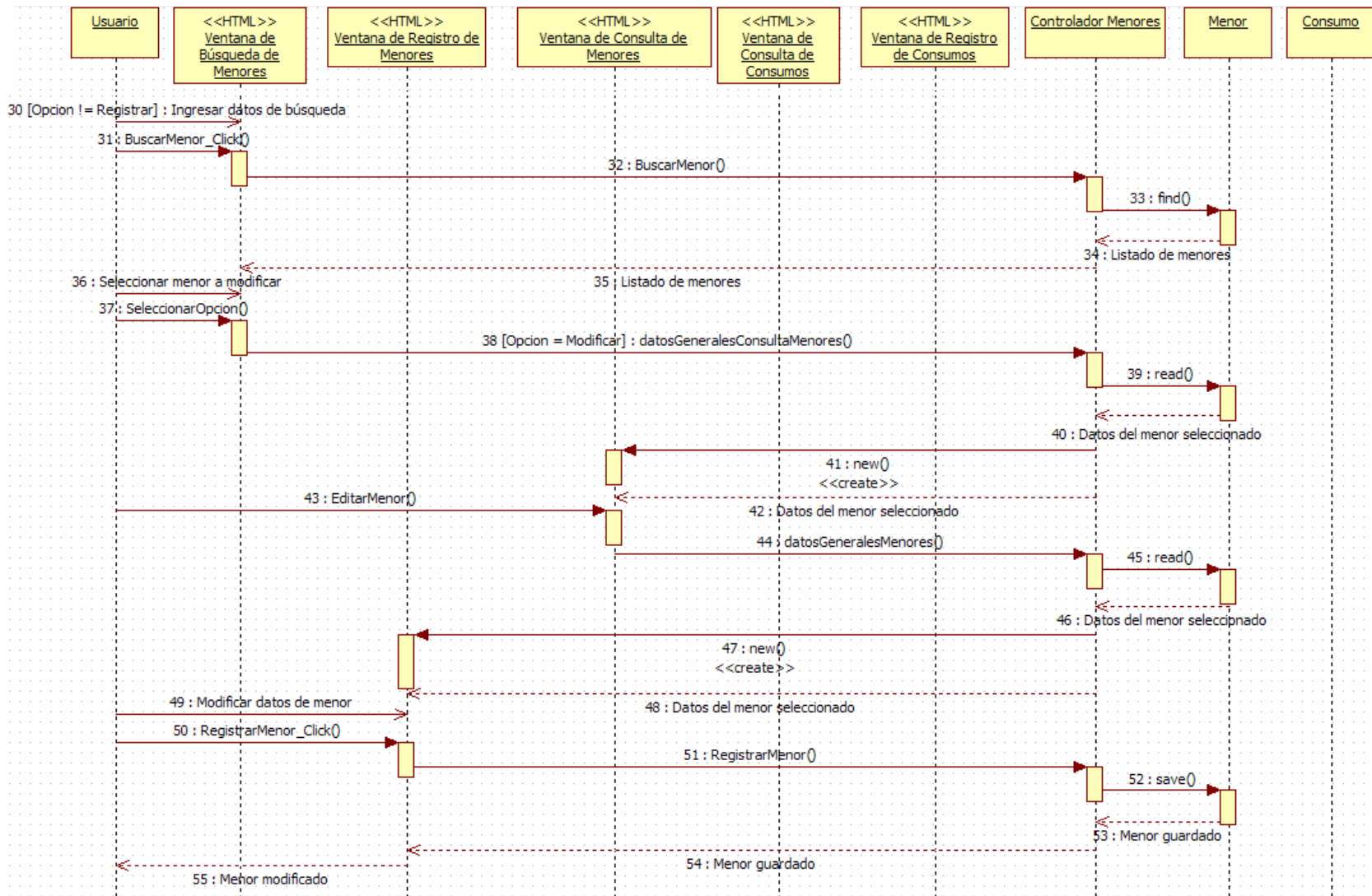


Diagrama de clases de diseño para el caso de uso Mantener Menores

Flujo Básico





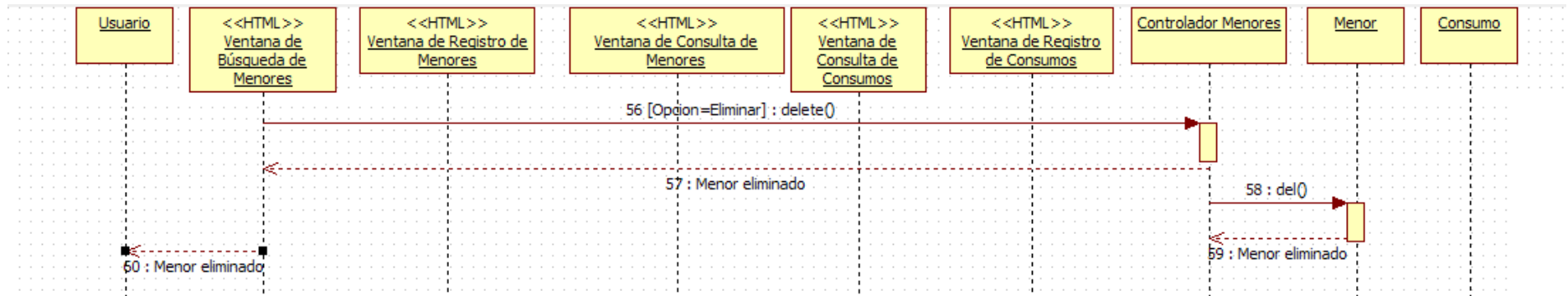
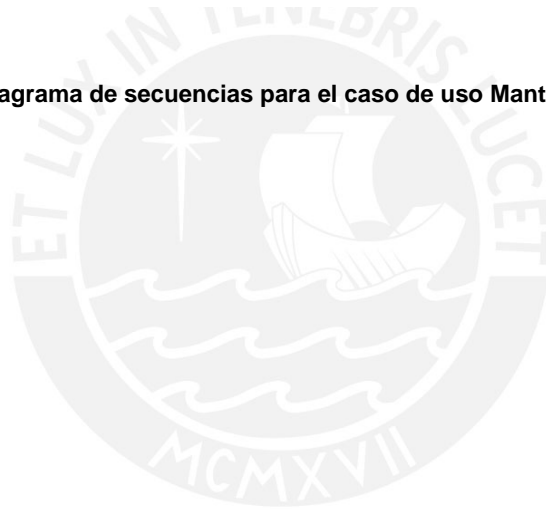


Diagrama de secuencias para el caso de uso Mantener Menores



Paquete de Gestión de Recursos

Este paquete contiene elementos relacionados con el manejo de recursos de la Institución.
El detalle podrá ser visualizado en la siguiente figura.

Modelo de Análisis

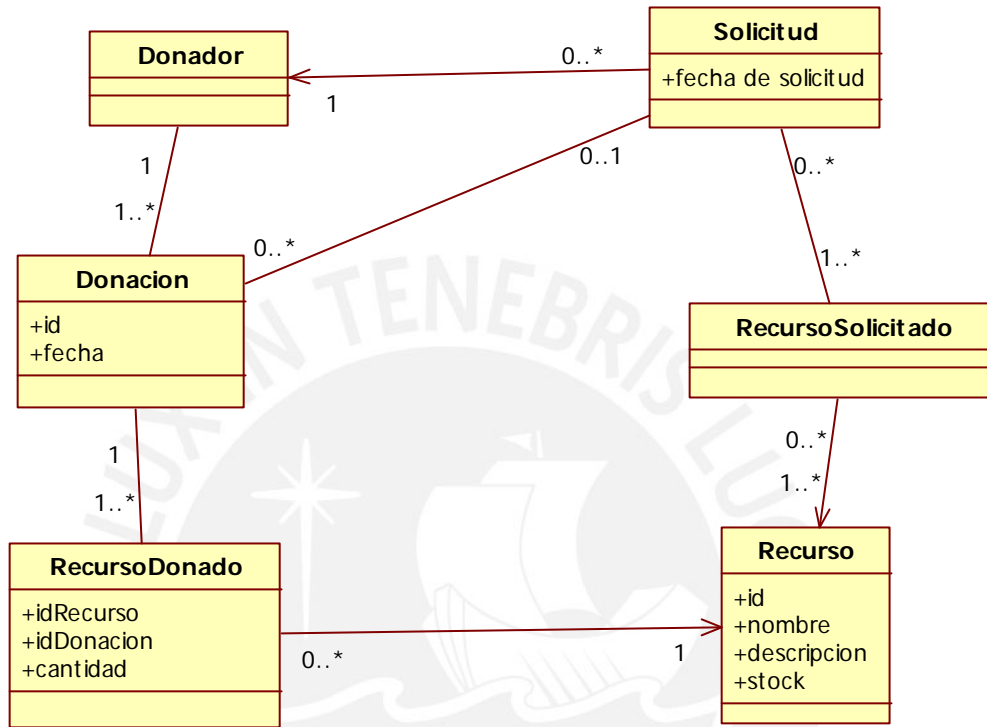


Diagrama de clases de análisis para el Paquete de Gestión de recursos

Modelo de Diseño

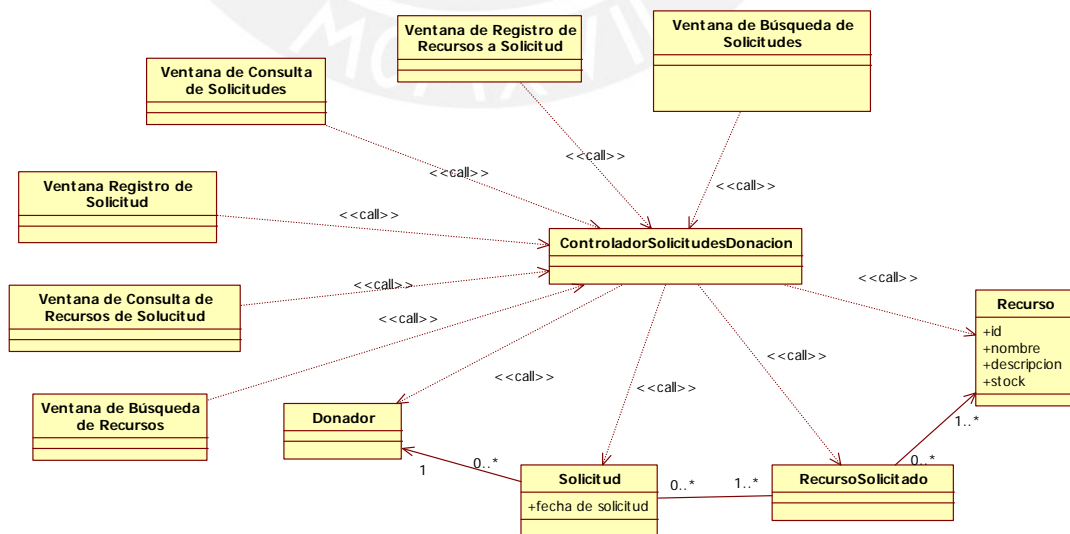
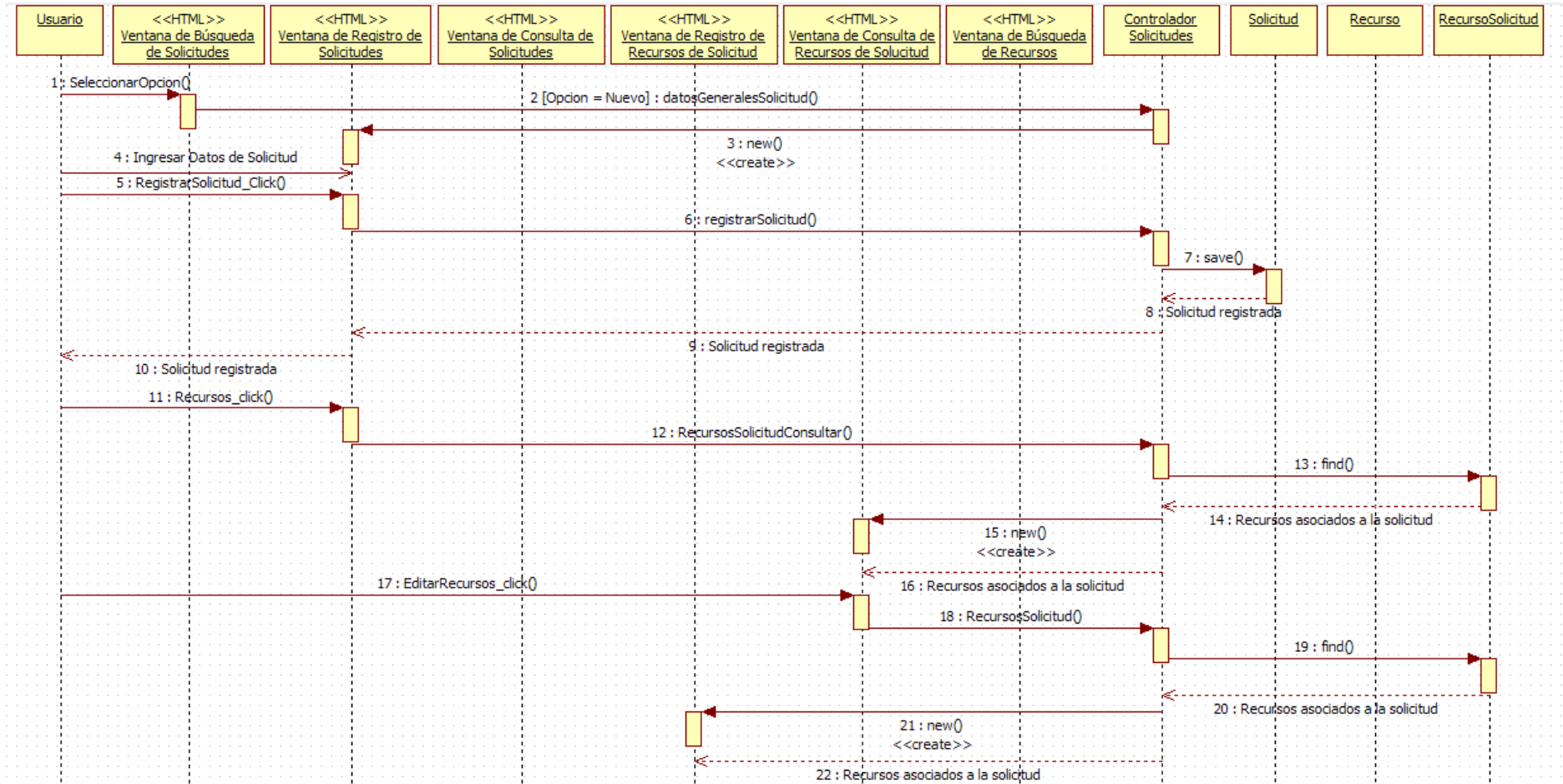
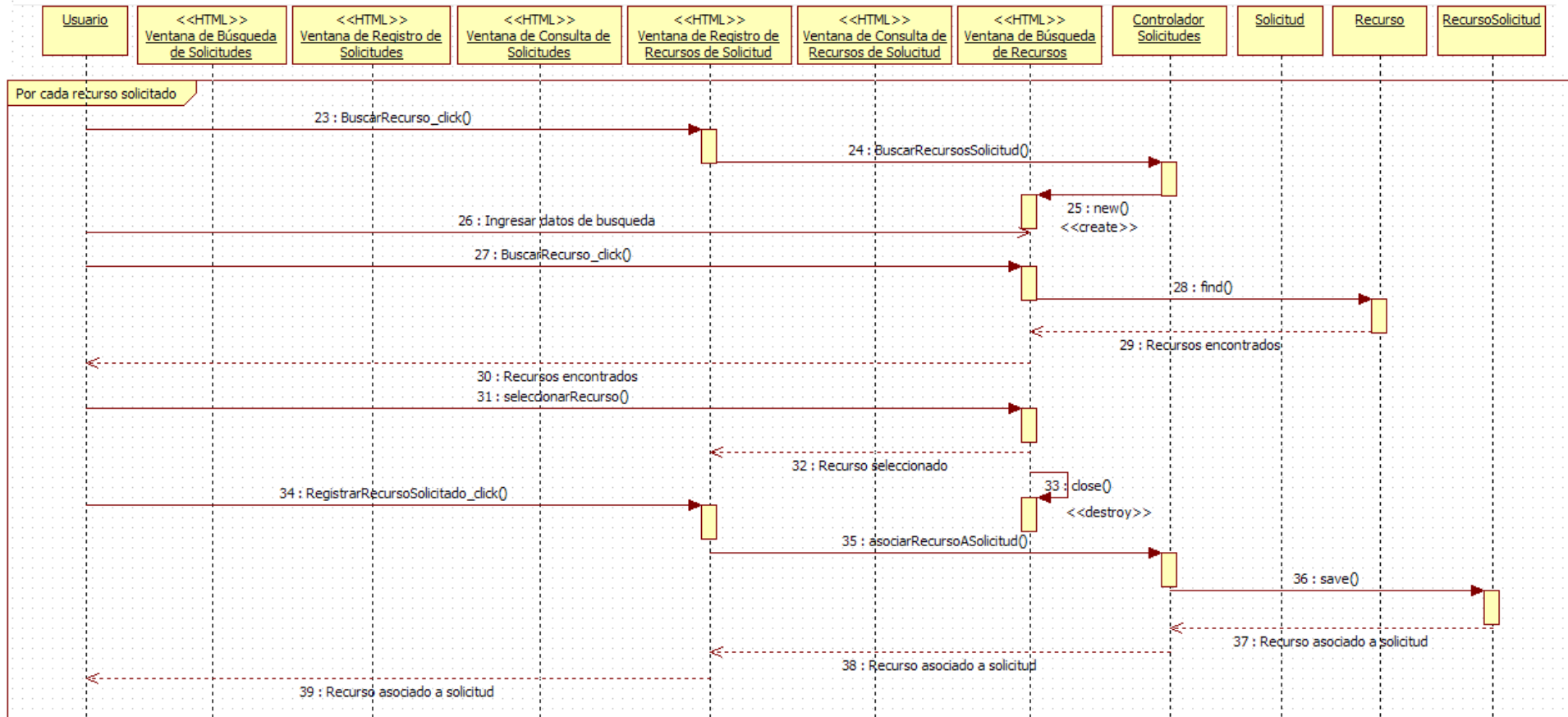


Diagrama de clases de diseño para el caso de uso Registrar solicitudes de Donación

Flujo básico





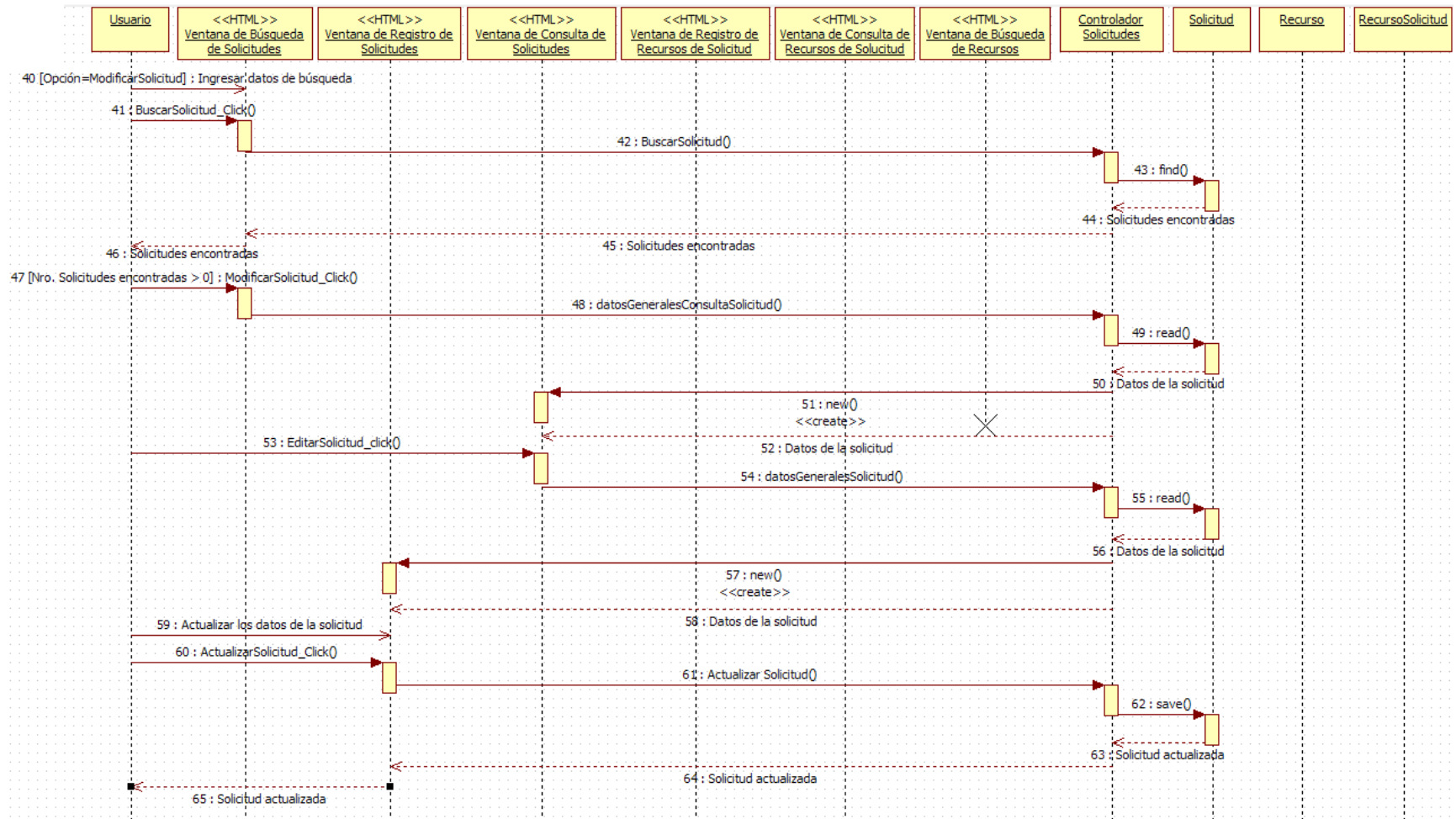


Diagrama de secuencias para el caso de uso Registrar solicitudes de Donación

Modelo de Diseño

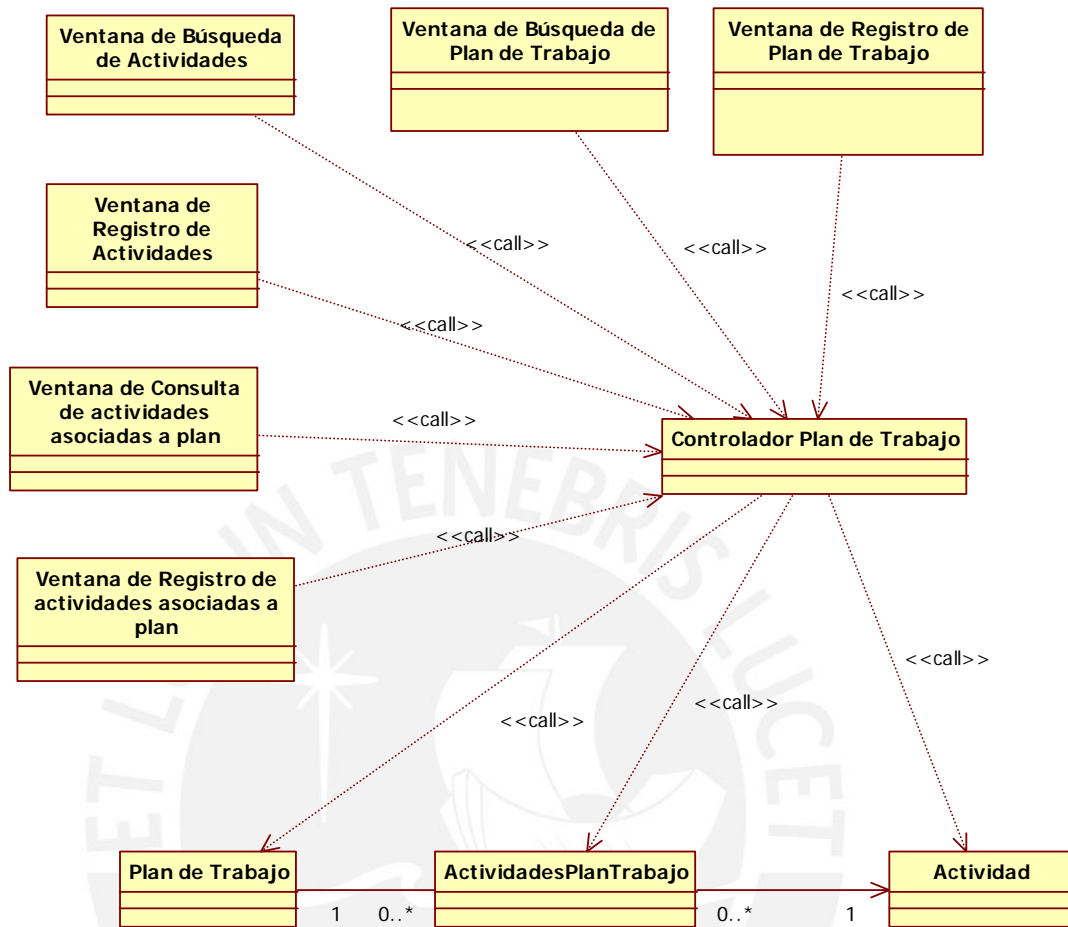
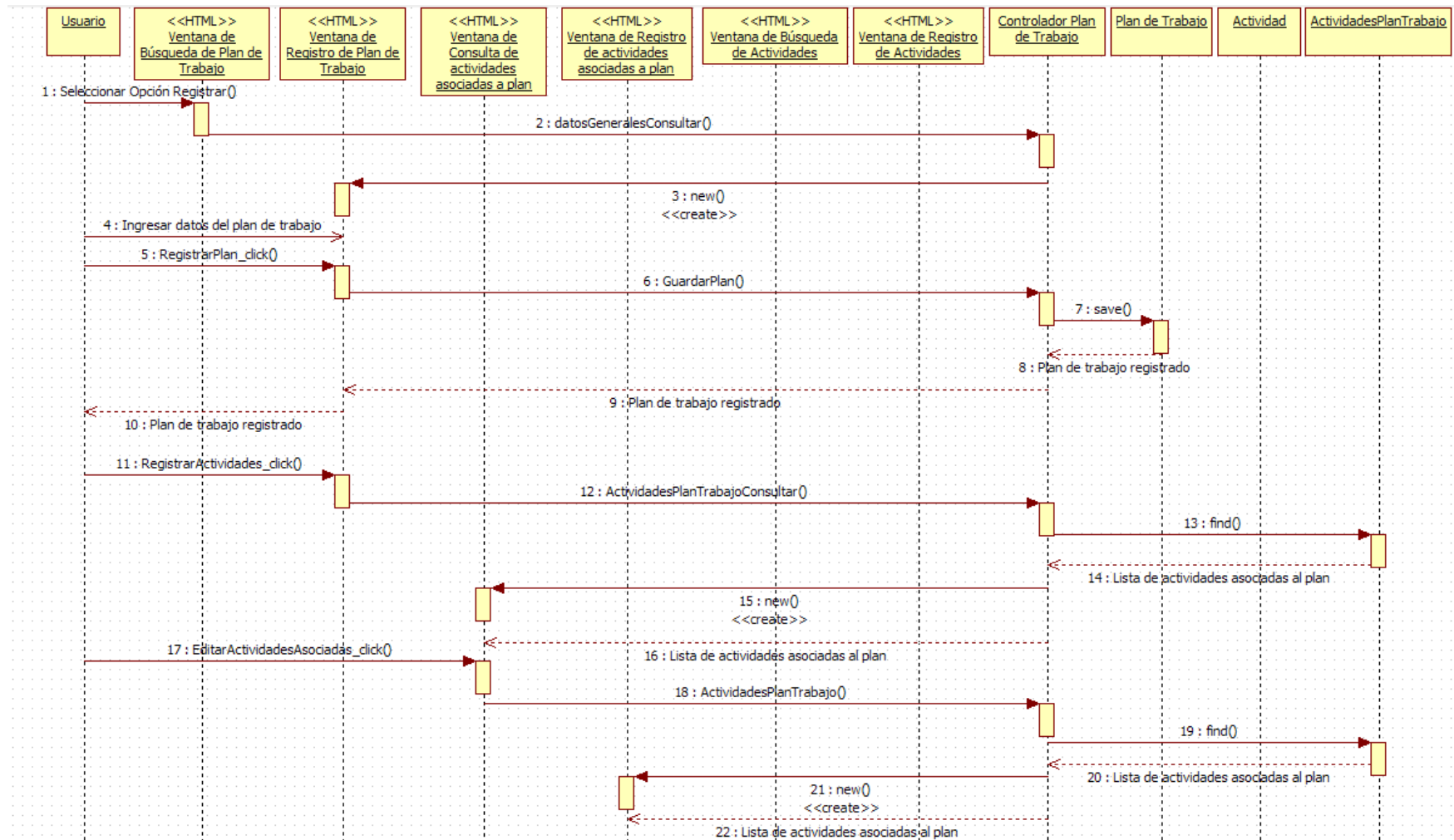


Diagrama de clases de diseño para el caso de uso Mantener Plan de Trabajo

Flujo Básico



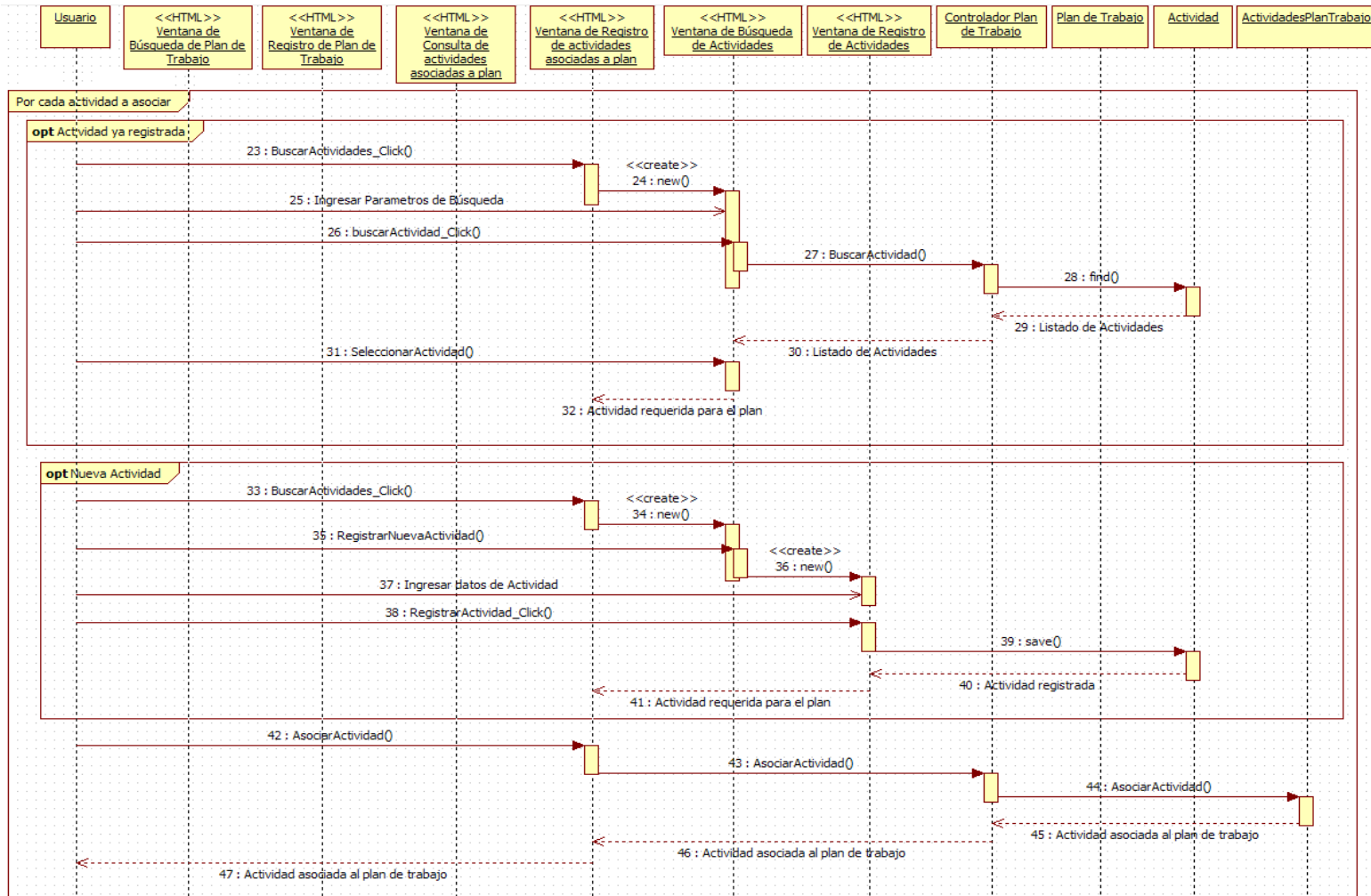


Diagrama de secuencias para caso de uso Mantener Plan de Trabajo

Vista de Despliegue

En esta vista se muestra la disposición física de los distintos nodos que componen el sistema y la distribución de los componentes sobre dichos nodos. Cada nodo puede representar un proceso que ejecuta componentes o artefactos, un equipo físico con poder de procesamiento y capacidad de memoria, o un dispositivo relacionado al sistema.

Para establecer la forma de distribuir los componentes a nivel de proceso se tuvo en cuenta los siguientes factores:

Factor	Descripción
Sistema interno	El sistema es destinado hacia usuarios internos de la Institución. Es decir no hay interacción con usuarios o sistemas dentro o fuera de ésta.
Único sistema	Dado que es el primer sistema que maneja la Institución, los distintos componentes no son reutilizados por otros sistemas ya existentes.
Baja carga transaccional	La Institución cuenta con 20 colaboradores como máximo, en donde sólo algunos tienen acceso al sistema

Factores para la distribución de componentes a nivel de proceso

Por los factores expuestos se decidió colocar a todos los componentes de la aplicación en un sólo nodo físico a nivel de proceso el cual corresponde al servidor de aplicaciones. Este proceso corresponde al motor de PHP, el cual es el encargado de ejecutar a todos los componentes de la aplicación. Estos componentes se encuentran en una sola instancia del motor de PHP, ya que, por lo expuesto con anterioridad, no es necesario distribuir los componentes en distintas instancias de este proceso. Por las mismas razones, se decidió colocar el motor de Base de datos y el servidor web en un sólo nodo, a nivel de proceso, por cada uno de éstos.

Para la distribución física de la aplicación a nivel de dispositivos se tuvo en cuenta los siguientes factores:

Factor	Descripción
Bajo procesamiento y capacidad de memoria.	El sistema desarrollado no requiere de procesamiento y capacidad de memoria superiores

Factor	Descripción
Uso de un sólo servidor dedicado para todo el sistema.	Los productos utilizados que conforman el sistema (motor de base de datos, servidor web y motor de PHP) no requieren servidores dedicados para la ejecución de cada uno, ni procesamiento y capacidad de memoria superiores para funcionar.
Baja carga transaccional	Como se comentó, la carga transaccional del sistema es baja, por lo que la capacidad de memoria y procesamiento no son muy altas.
Repositorio con un sólo cliente	La base de datos sirve de repositorio sólo a nuestro sistema.

Factores para la distribución de componentes a nivel de dispositivos.

Por los factores expuestos se optó por colocar a todos los procesos del producto final en un sólo equipo físico. Ninguno de éstos necesita un servidor dedicado, por lo que no se tendría que distribuirlos en distintos equipos físicos. Asimismo, se tiene una base de datos que sirve de repositorio sólo para este sistema y cuya carga transaccional es baja; razones por las cuales no es necesario colocar el motor de base de datos en un servidor físico distinto al actual.

A continuación se muestra el diagrama de despliegue del sistema con el objetivo de explicar la organización física en éste.

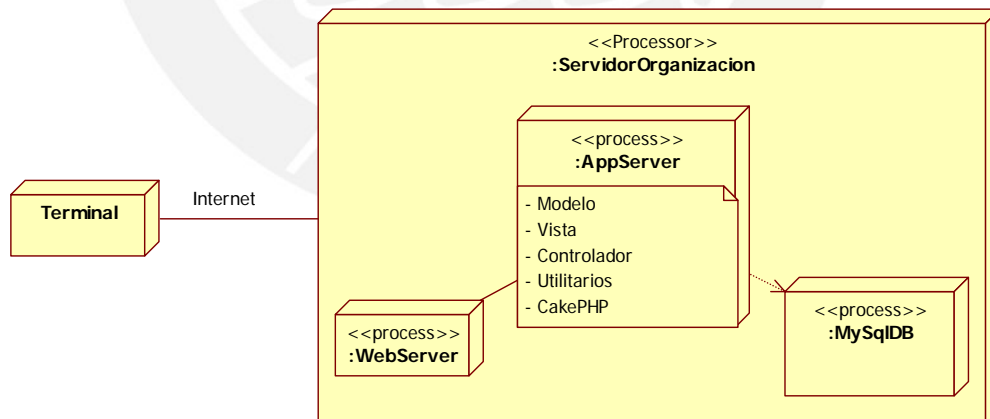


Diagrama de Despliegue

Como se aprecia, los nodos que ejecutan componentes del sistema están agrupados en el nodo "ServidorOrganizacion", el cual representa el equipo físico en donde se ejecutan los procesos correspondientes al Servidor Web (Apache), al servidor de aplicaciones (motor de PHP) y al sistema administrador de base de datos utilizado en la solución (MySQL).

A continuación se describirá cada nodo mostrado en el diagrama de despliegue del sistema:

Los nodos terminales son los equipos físicos que actúan como clientes de la aplicación. Son los encargados de enviar solicitudes al servidor para mostrar determinadas pantallas, ejecutar consultas, procesos de registro y mantenimiento. Todos los terminales, se encuentran en las oficinas de la Institución o fuera de ellas, se conectan con el servidor de la Institución mediante Internet y deben tener instalado un Navegador Web para poder observar las respuestas que envía el servidor Web.

El nodo "ServidorOrganizacion" es el equipo físico en donde coexisten los procesos del sistema correspondientes al servidor web, servidor de aplicaciones y a la base de datos. Dentro de este nodo, se encuentra el nodo "WebServer" que representa el proceso asociado al Servidor Web Apache y su función es recibir las peticiones desde los clientes y enviar las respuestas que le provee el servidor de aplicaciones. Por otro lado, el nodo "AppServer" representa el proceso asociado al motor de PHP, el cual se encarga de procesar las peticiones recibidas desde el nodo "WebServer", para luego enviarle las repuestas. Este nodo contiene todos los componentes de la aplicación. Finalmente, el nodo "MySQLDB" representa el proceso asociado al motor de base de datos MySQL.

Vista de Implementación

Esta vista describe cómo se implementan los componentes físicos de la aplicación. Cada componente físico está formado por las clases definidas en el diseño detallado del sistema, las cuales representan la lógica de la aplicación. El objetivo de la vista de implementación es explicar cómo se agrupan de manera física estas clases y la relaciones entre los componentes formados.

Los elementos de la aplicación se encuentran organizados en componentes, los cuales agrupan cada clase según el tipo de función que esta cumpla en la aplicación. Los tipos de función están relacionados a la lógica y los datos del negocio, la lógica de la aplicación o a la vista del sistema.

A continuación se muestra el diagrama de componentes del sistema con el objetivo de explicar su implementación. Cada componente mostrado contiene las clases de diseño mencionadas en la vista Lógica del presente Anexo.

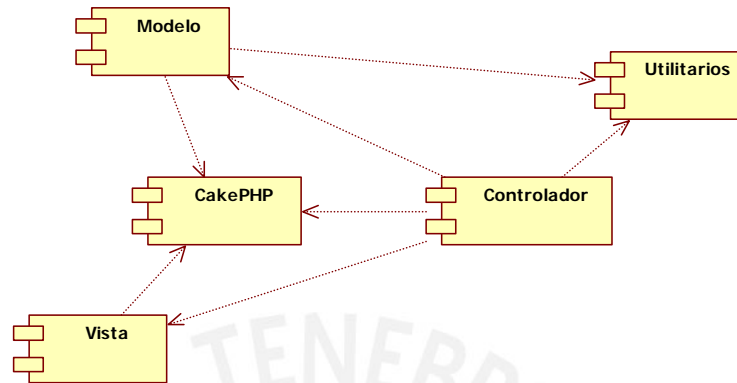


Diagrama de Componentes

Se optó por agrupar las clases del sistema en componentes como se muestra en el diagrama anterior por las siguientes razones:

- Reutilización de los componentes para la comunicación con otros sistemas. Es decir, las operaciones ofrecidas por la aplicación a los usuarios pueden ser aprovechadas por otros sistemas sin necesidad de crear todos los componentes nuevamente. Por ejemplo, en caso se requiera registrar menores desde una nueva aplicación, se podría reutilizar el componente modelo de la aplicación actual y crear una interfaz con una tecnología que lo permita, para que esta nueva aplicación pueda comunicarse con ella.
- Alto grado de Independencia en el desarrollo de la aplicación. Es decir, es factible concentrarse en el objetivo del componente (visualización de la información, lógica de la aplicación o lógica del negocio) mientras se desarrolla, independientemente del caso de uso que se esté desarrollando.

A continuación se describe a cada componente del diagrama de componentes.

- **Componente Modelo.** Este componente contiene los archivos responsables de la lógica del negocio del sistema. Para los flujos principales del sistema este componente contiene las siguientes clases: Menor, Persona, Actividades, Plan de Trabajo, entre otras.

Cada una de estas clases tiene como función definir la correspondencia con las entidades del sistema y por consiguiente con las tablas de base de datos. Asimismo, estas clases contienen las funciones que corresponden a las reglas del negocio y permiten extraer, insertar y procesar información.

- **Componente Controlador.** Es el responsable del manejo del flujo de ventanas y de las reglas de la aplicación relacionadas con el sistema. Contiene los archivos relacionados a las siguientes clases: Controlador Menor, Controlador Persona, Controlador Actividad, Controlador Plan de Trabajo, entre otras.
- **Componente Vista.** Este componente contiene los archivos responsables de la interfaz gráfica de la aplicación. Para los flujos principales del sistema este componente contiene las siguientes clases: Ventana Registro de Menores, Ventana Búsqueda de Menores, Ventana Registro de Actividades, Ventana Búsqueda de Actividades, Ventana de Planificación de Actividades, entre otras.
- **Componente Utilitarios.** Este componente contiene clases que ofrecen operaciones comúnmente utilizadas.
- **Componente CakePHP.** Este componente contiene las clases base ofrecidas por el marco de trabajo (Framework) que fueron útiles para el desarrollo del sistema.

Tamaño y performance

La arquitectura de software escogido soporta principalmente el tamaño y los requerimientos que están descritos en el catalogo de requisitos.

1. Tiempo de respuesta en el acceso a la Base de Datos

El sistema proveerá accesos a la base de datos con un tiempo de respuesta no mayor a los 5 segundos.

2. Tiempo de respuesta de transacciones

El sistema será capaz de completar el 80% de las transacciones en un tiempo no mayor a 5 segundos.

3. Usuarios Simultáneos

El sistema soportará hasta 100 usuarios simultáneos.

4. Espacio en disco para el servidor

El espacio en disco necesario para la parte del Servidor deberá tener como mínimo 1 GB libres en disco para su correcto funcionamiento así como el de la base de datos.

La arquitectura seleccionada soporta los requerimientos de tamaño y tiempo mediante la implementación de una arquitectura Web. El servidor contendrá a la aplicación ejecutándose y a la base de datos. De esta manera cualquier cliente autorizado tendrá acceso al sistema mediante una conexión a internet.

Calidad

La presente sección describe la arquitectura del sistema, la cual soporta los requerimientos de calidad de software.

Tiempo Medio entre Fallas

El sistema tendrá un tiempo medio entre fallas de 1 falla por cada 200 horas de uso aproximadamente.

Administración

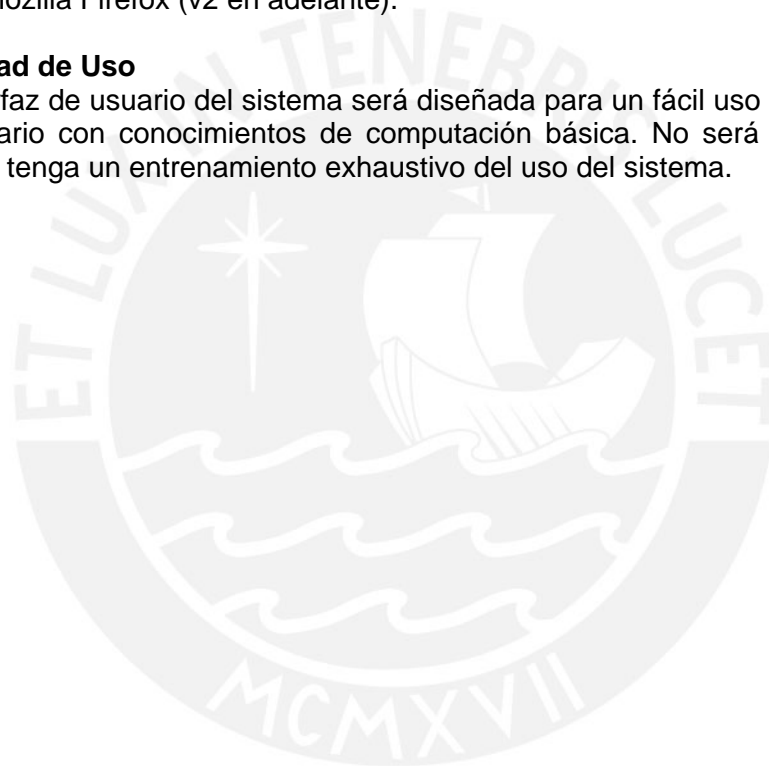
La administración del servidor se hará utilizando XAMPP 1.6.7 sobre Linux para asegurar la estabilidad del sistema.

Interfaz

La interfaz de usuario debería ser compatible con Internet Explorer (v6 en adelante) y con Mozilla Firefox (v2 en adelante).

Facilidad de Uso

La interfaz de usuario del sistema será diseñada para un fácil uso y destinada hacia un usuario con conocimientos de computación básica. No será necesario que el usuario tenga un entrenamiento exhaustivo del uso del sistema.





Anexo N: Plan de Pruebas

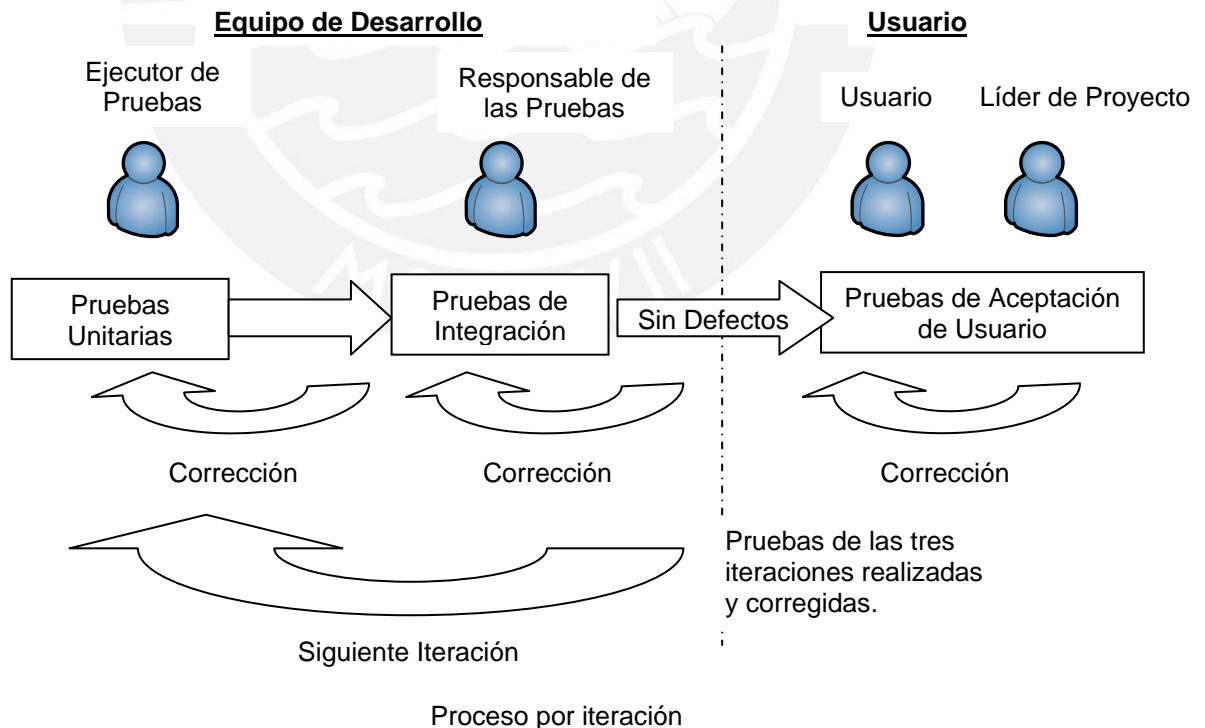
Estrategia de Pruebas

Las pruebas se realizarán en cada iteración del proyecto.

El proceso por cada iteración se iniciará con la ejecución de las pruebas unitarias, luego se ejecutarán las pruebas de integración y, finalmente, después de la última iteración se realizará la aceptación con el usuario. Se seguirán dos tipos de estrategias en la corrección de los defectos: el primero será encontrar el defecto y corregirlo, y el segundo será identificar todos los defectos y corregirlos en otro momento. La elección de cualquiera de los tipos de estrategia dependerá del esfuerzo que se realice por cada cambio. En un principio, las pruebas unitarias seguirán la primera estrategia, mientras, las pruebas de integración seguirán el segundo tipo de estrategia.

Las pruebas unitarias serán realizadas por la persona que implementó la funcionalidad y considerará el catálogo de pruebas elaborado por el responsable de pruebas. En cambio, las pruebas de integración serán realizadas por el responsable de las pruebas quien se asegurará que no presente defectos el sistema para pasar a la siguiente iteración de la fase de construcción. Luego de corregir todos los defectos de la 3era iteración, el sistema será presentado al coordinador de la institución para que acepte la fase de construcción. El producto será alojado en un servidor proporcionado por la universidad y servirá como ambiente de pruebas. En cambio, las pruebas en la implantación, que serán desarrolladas en otro proyecto de fin de carrera, probarán el sistema en un ambiente real.

En lo que respecta a la aceptación del usuario, se prevé que sean mínimos los errores de funcionalidad porque previamente se presentaron al usuario prototipos de diseño los cuales mostraron al usuario una vista más detallada de cada funcionalidad del sistema. El proceso se describe en la figura 1.



A continuación, se mencionará los objetivos de los tipos de pruebas utilizados:

Pruebas Unitarias.- Se encontrará errores a nivel de cada caso de uso con respecto a validaciones en entradas de datos y cumplimiento de requerimientos funcionales.

Pruebas de Integración.- Se encontrará errores a nivel de módulos en sus interacciones entre casos de uso. Se considerarán los flujos de mejora de procesos, los cuales se encuentran en el anexo.

Pruebas de Aceptación de Usuario.- Se encontrarán errores a nivel de módulos, en cuanto a requerimientos de usabilidad y de funcionalidad. Estas pruebas permitirán disminuir los riesgos de rechazo del usuario al sistema.

El orden para realizar las pruebas será el siguiente:

Iteración	Módulo
1	Módulo General, Módulo del Menor y Módulo de Seguridad.
2	Módulo de Planificación y Módulo de Gestión de Recursos.
3	Módulo de Movimiento de Caja y Módulo de Gestión de las líneas de acción.

Iteraciones de Construcción

Se realizará en dicho orden tanto la implementación como las pruebas ya que se consideraron factores como dependencia, importancia de funcionalidades y facilidad en la implementación.

Se optará por implementar y probar el módulo General, Menor y Seguridad en un primer lugar debido a la importancia y dependencia en sus funcionalidades. Con respecto a la segunda iteración, se realizará el módulo de planificación y de gestión de recursos debido a que el nivel de dificultad sería mayor, por lo cual sería más conveniente realizarlo en esta iteración luego de haber superado la curva de aprendizaje en la 1era iteración. En la tercera iteración, se realizará el Módulo de Gestión de las líneas de acción cuyos reportes reflejarán los datos que serán registrados con las funcionalidades de las anteriores iteraciones y, finalmente, se realizará el Módulo de Movimiento de Caja cuyo nivel de prioridad es bajo.

Pruebas Unitarias

Módulo del Menor

Mantenimiento del Menor

Obtención de clases equivalentes

En todos los conjuntos, se destaca que el único campo obligatorio será el sobrenombre ya que será el único dato que de todas maneras el menor proporcione a cualquier voluntario sea la línea de acción que pertenezca.

- **Conjunto 1: Datos Generales**

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Apellido Paterno	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
2		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
3	Apellido Materno	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
4		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
5	Nombre	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
6		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
7	Sobrenombre	Cadena no mayor a 50 caracteres	CV
8		Cadena nula	CNV
9		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
10	Fecha de nacimiento	Formato fecha	CV
11		Formato distinto a fecha	CNV
12	Lugar de nacimiento	Cadena nula o no mayor a 100 caracteres	CV
13		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
14	Hospital en el que nació	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
15		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
16	Dirección actual	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
17		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
18	Teléfono	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
19		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
20	Distrito	Distrito válido (conj. de valores)	CV
21		Distrito no válido (conj. de valores)	CNV
22	Departamento	Departamento válido (conj. de valores)	CV
23		Departamento no válido (conj. de valores)	CNV
24	Referencia	Cadena nula o no mayor a 100 caracteres	CV
25		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
26	Nivel	Nivel válido (conj. de valores)	CV
27		Nivel no válido (conj. de valores)	CNV
28	Último Grado que cursó	Último grado válido (conj. de valores)	CV
29		Último grado no válido (conj. de valores)	CNV
30	Colegio anterior	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
31		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
32	Colegio actual	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV

33		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
34	Estado Actual	Estado válido (conj. de valores)	CV
35		Estado no válido (conj. de valores)	CNV
36	Nombre de pareja	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
37		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
38	Estado civil	Estado Civil válido (conj. de valores)	CV
39		Estado Civil no válido (conj. de valores)	CNV
40	Nombre del hijo	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
41		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
42	edad del hijo	Número entero entre 1 a 8	CV
43		Número entero menor a 1	CNV
44		Número entero mayor a 8	CNV
45		Número no entero	CNV
46		Cadena alfanumérica	CNV
47	Características Físicas	Cadena nula o no mayor a 100 caracteres	CV
48		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
49	Descripción física.	Cadena nula o no mayor a 100 caracteres	CV
50		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
51	Tipo de Documento	Documento válido (conj. de valores)	CV
52		Documento no válido (conj. de valores)	CNV
53	Numero de Documento	Cadena con 8 dígitos	CV
54		Cadena con menos de 8 dígitos	CNV
55		Cadena con más de 8 dígitos	CNV
56	¿Apoyado por la Institución?	Booleano	CV
57		Otro tipo de dato	CNV
58	Fecha de apoyo	Formato fecha	CV
59		Formato distinto a fecha	CNV
60		Fecha menor a fecha de nacimiento	CNV

Clases Equivalentes de "Datos Generales"

- Conjunto 2: Salud y Consumo

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Tipo de Enfermedad	Tipo de Enfermedad válido (conj. de valores)	CV
2		Tipo de Enfermedad no válido (conj. de valores)	CNV
3	Fecha Inicio	Formato fecha y Fecha menor o igual a fecha fin	CV
4		Formato distinto a fecha	CNV
5		Fecha mayor a fecha fin	CNV
6		Fecha menor a fecha de nacimiento	CNV
7	Fecha Fin	Formato fecha y Fecha mayor o igual a fecha inicio	CV
8		Formato distinto a fecha	CNV
9		Fecha menor a fecha inicio	CNV
10		Fecha menor a fecha de nacimiento	CNV
11	Centro Médico	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
12		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
13	¿Sufre Actualmente?	Booleano	CV
14		Otro tipo de dato	CNV
15	Tipo de Droga	Tipo de Droga válido (conj. de valores)	CV
16		Tipo de Droga no válido (conj. de valores)	CNV
17	Fecha Inicio	Formato fecha y Fecha menor o igual a fecha fin	CV
18		Formato distinto a fecha	CNV
19		Fecha mayor a fecha fin	CNV
20		Fecha menor a fecha de nacimiento	CNV
21	Fecha Fin	Formato fecha y Fecha mayor o igual a fecha inicio	CV
22		Formato distinto a fecha	CNV
23		Fecha menor a fecha inicio	CNV
24		Fecha menor a fecha de nacimiento	CNV
25	Centro Rehabilitación	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
26		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
27	Tipo de Consumidor	Tipo de Consumidor válido (conj. de valores)	CV
28		Tipo de Consumidor no válido (conj. de valores)	CNV
29	¿Combina?	Booleano	CV
30		Otro tipo de dato	CNV

Clases Equivalentes de "Salud y Consumo"

- Conjunto 3: Centros y Calle

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Centro de Apoyo	Centro de Apoyo válido (conj. de valores)	CV
2		Centro de Apoyo no válido (conj. de valores)	CNV
3	Fecha de Ingreso	Formato fecha y Fecha menor o igual a fecha de salida	CV
4		Formato distinto a fecha	CNV
5		Fecha mayor a fecha de salida	CNV
6		Fecha menor a fecha de nacimiento	
7	Fecha de Salida	Formato fecha y Fecha mayor o igual a fecha de ingreso	CV
8		Formato distinto a fecha	CNV
9		Fecha menor a fecha de ingreso	CNV
10		Fecha menor a fecha de nacimiento	
11	Tipo de Apoyo	Tipo de Apoyo válido (conj. de valores)	CV
12		Tipo de Apoyo no válido (conj. de valores)	CNV
13	Incidencia	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
14		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
15	Tipo de Incidencia	Tipo de Incidencia válido (conj. de valores)	CV
16		Tipo de Incidencia no válido (conj. de valores)	CNV
17	Fecha de salida a calle	Formato fecha	CV
18		Formato distinto a fecha	CNV
19		Fecha menor a fecha de nacimiento	
20	Motivo de salida	Motivo válido (conj. de valores)	CV
21		Motivo no válido (conj. de valores)	CNV
22	Frecuencia de retorno a su hogar	Frecuencia válida (conj. de valores)	CV
23		Frecuencia no válida (conj. de valores)	CNV
24	Zona frecuentada	Zona válida (conj. de valores)	CV
25		Zona no válida (conj. de valores)	CNV
26	Amigo en la calle	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
27		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
28	Actividades que realiza	Actividad válida (conj. de valores)	CV
29		Actividad no válida (conj. de valores)	CNV

Clases Equivalentes de "Centros y Calle"

- Conjunto 4: Familia y Vivienda

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Nombres	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
2		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
3	Apellido paterno	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
4		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
5	Apellido materno	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
6		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
7	edad	Número entero entre 1 a 100	CV
8		Número entero menor a 1	CNV
9		Número entero mayor a 100	CNV
10		Número no entero	CNV
11		Cadena alfanumérica	CNV
12	relación con el menor	Relación válida (conj. de valores)	CV
13		Relación no válida (conj. de valores)	CNV
14	ocupación	Ocupación válida (conj. de valores)	CV
15		Ocupación no válida (conj. de valores)	CNV
16	Sobrenombre	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
17		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
18	¿Apoya a la reinserción?	Booleano	CV
19		Otro tipo de dato	CNV
20	teléfono	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
21		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
22	correo	Formato de correo	CV
23		Formato distinto a correo	CNV
24	dirección	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
25		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
26	Distrito	Distrito válido (conj. de valores)	CV
27		Distrito no válido (conj. de valores)	CNV
28	Departamento	Departamento válido (conj. de valores)	CV
29		Departamento no válido (conj. de valores)	CNV
30	Extensión familiar	Extensión válida (conj. de valores)	CV
31		Extensión no válida (conj. de valores)	CNV
32	Tipo de autoridad familiar	Tipo de autoridad familiar válido (conj. de valores)	CV
33		Tipo de autoridad familiar no válido (conj. de valores)	CNV
34	Violencia Familiar	Violencia familiar válida (conj. de valores)	CV
35		Violencia familiar no válida (conj. de valores)	CNV
36	Propiedad	Propiedad válida (conj. de valores)	CV
37		Propiedad no válida (conj. de valores)	CNV
38	Material	Material válida (conj. de valores)	CV

39		Material no válida (conj. de valores)	CNV
40	Servicios	Servicio válido (conj. de valores)	CV
41		Servicio no válido (conj. de valores)	CNV

Clases Equivalentes de "Familia y Vivienda"

Casos de Prueba

Los casos de prueba obtenidos prueban a cada conjunto de datos del registro del menor y muestran todas las posibilidades que deberá cumplir para aprobar esta unidad en el sistema.

- **Conjunto 1: Datos Generales**

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,58	Sanchez(1),Romero(3),José(5),Pepe(7),10/05/1991(10),Lima(12),Rebagliati(14),Av.Junin 145(16),4335674(18),Centro de Lima(20),Lima(22),Por la iglesia Santa Rosa(24),Sumar- Restar(26),Secundaria(28),Trilce(30),Dammert(32),Bisexualidad(34),Tatiana(36),Soltero(38), Gonzalo(40),5(42) ,Alto mide aprox.1.70 ojos marrones(47),Pelo negro(49),DNI(51),12345678(53),sí(56),30/11/2008(58)	"Se registró correctamente"
2	2,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(2) en vez de (1)	"campo apellido Paterno largo"
3	1,4,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(4) en vez de (3)	"campo apellido Materno largo"
4	1,3,6,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(6) en vez de (5)	"campo nombre largo"
5	1,3,5,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar " " (8) en vez de (7)	"campo sobrenombre es obligatorio"
6	1,3,5,9,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(9) en vez de (7)	"campo sobrenombre es largo"
7	1,3,5,7,11,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar no fecha(11) en vez de (10)	"campo fecha sin formato"

8	1,3,5,7,10,13,14,16,18, 20,22,24,26,28,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(13) en vez de (12)	"campo lugar de nacimiento largo"
9	1,3,5,7,10,12,15,16,18, 20,22,24,26,28,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(15) en vez de (14)	"campo hospital largo"
10	1,3,5,7,10,12,14,17,18, 20,22,24,26,28,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(17) en vez de (16)	"campo dirección largo"
11	1,3,5,7,10,12,14,16,19, 20,22,24,26,28,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(19) en vez de (18)	"campo teléfono largo"
12	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 21,22,24,26,28,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(21) en vez de (20)	"campo distrito no válido"
13	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 21,23,24,26,28,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(23) en vez de (22)	"campo departament o no válido"
14	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 20,22,25,26,28,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(25) en vez de (24)	"campo referencia larga"
15	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 20,22,24,27,28,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(27) en vez de (26)	"campo nivel de estudio no válido"
16	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 20,22,24,26,29,30,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(29) en vez de (28)	"campo grado de estudio no válido"
17	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 20,22,24,26,28,31,32,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(31) en vez de (30)	"campo colegio anterior largo"
18	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 20,22,24,26,28,30,33,3 4,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(33) en vez de (32)	"campo colegio actual largo"
19	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 20,22,24,26,28,30,32,3 5,36,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(35) en vez de (34)	"campo sexualidad no válido"
20	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 20,22,24,26,28,30,32,3 4,37,38,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(37) en vez de (36)	"campo nombre de pareja largo"
21	1,3,5,7,10,12,14,16,18, 20,22,24,26,28,30,32,3 4,36,39,40,42,47,49,51, 53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(39) en vez de (38)	"campo estado civil no válido"

22	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,41,42,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(41) en vez de (40)	"campo nombre de hijo largo"
23	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,43,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar -1(43) en vez de (42)	"campo edad del hijo no válida"
24	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,44,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 9(44) en vez de (42)	"campo edad del hijo no válida"
25	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,45,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 5.5(45) en vez de (42)	"campo edad del hijo no válida"
26	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,46,47,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar tres(46) en vez de (42)	"campo edad del hijo no válida"
27	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,48,49,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(48) en vez de (47)	"campo característica física larga"
28	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,50,51,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(50) en vez de (49)	"campo descripción física larga"
29	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,52,53,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(52) en vez de (51)	"campo tipo de documento no válido"
30	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,54,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 123(54) en vez de (53)	"campo número de documento no válido"
31	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,55,56,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 123456789(55) en vez de (53)	"campo número de documento no válido"
32	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,57,58	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar otro tipo(57) en vez de (56)	"campo ¿apoyado por la Institución? no válido"
33	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,59	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar no fecha(59) en vez de (58)	"campo fecha de apoyo sin formato"
34	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,59	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar no fecha(59) en vez de (58)	"campo fecha de apoyo sin formato"

35	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,47,49,51,53,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nofecha(60) en vez de (58)	"campo fecha de apoyo menor a fecha de nacimiento"
----	--	--	--

Casos de Prueba de "Datos Generales"

• **Conjunto 2: Salud y Consumo**

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,7,11,13,15,17,21,25,27,29	Asma (1),20/08/1995(3),20/09/2005(7),Rebagliati(11),Sí(13),Marihuana(15),04/06/1999(17),04/06/2000(21),Rehabilitando(25),Experimental(27),No(29)	"Se registró correctamente"
2	2,3,7,11,13,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, novalido(2) en vez de (1)	"campo enfermedad largo"
3	1,4,7,11,13,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, no fecha(4) en vez de (3)	"campo fecha inicio sin formato"
4	1,5,7,11,13,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 20/10/2005(5) en vez de (3)	"campo fecha inicio mayor a fecha fin"
5	1,6,7,11,13,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 10/05/1990(6) en vez de (3)	"campo fecha inicio menor a fecha nacimiento"
6	1,3,8,11,13,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, no fecha(8) en vez de (7)	"campo fecha fin sin formato"
7	1,3,9,11,13,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 20/05/1990(9) en vez de (7)	"campo fecha fin menor a fecha inicio"
8	1,3,10,11,13,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 20/05/1990(10) en vez de (7)	"campo fecha fin menor a fecha de nacimiento"
9	1,3,7,12,13,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 50x(12) en vez de (11)	"campo hospital largo"
10	1,3,7,11,14,15,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, otrodato(14) en vez de (13)	"campo ¿sufre actualmente? no válido"
11	1,3,7,11,13,16,17,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, novalido(16) en vez de (15)	"campo droga consumida largo"
12	1,3,7,11,13,15,18,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, nofecha(18) en vez de (17)	"campo fecha inicio sin formato"

13	1,3,7,11,13,15,19,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 04/06/2001(19) en vez de (17)	"campo fecha inicio mayor a fecha fin"
14	1,3,7,11,13,15,20,21,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 04/06/1990(20) en vez de (17)	"campo fecha inicio menor a fecha nacimiento"
15	1,3,7,11,13,15,17,22,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, nofecha(22) en vez de (21)	"campo fecha fin sin formato"
16	1,3,7,11,13,15,17,23,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 04/06/1998(23) en vez de (21)	"campo fecha fin menor a fecha inicio"
17	1,3,7,11,13,15,17,24,25,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 04/06/1990(24) en vez de (21)	"campo fecha fin menor a fecha de nacimiento"
18	1,3,7,11,13,15,17,21,26,27,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, 50x(26) en vez de (25)	"campo centro de rehabilitación largo"
19	1,3,7,11,13,15,17,21,25,28,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, novalido(28) en vez de (27)	"campo tipo de consumo no valido"
20	1,3,7,11,13,15,17,21,25,27,30	Ingresar todas los datos del 1er. caso, otrodato(30) en vez de (29)	"campo combina no valido"

Casos de Prueba de "Salud y Consumo"

• Conjunto 3: Centros y Calle

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,7,11,13,15,17,20,22,24,26,28	Lima kids(1),04/06/2001(3),04/06/2003(7),Hogar(11),Se escapó 2 veces(13),mala(15),04/06/1999(17),Pelea de padres(20),cada 0 - 6 mes(22),La victoria(24),Juanito(26),Lava Carros(28)	"Se registró correctamente"
2	2,3,7,11,13,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(2) en vez de (1)	"campo centro de apoyo no válido"
3	1,4,7,11,13,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nofecha(4) en vez de (3)	"campo fecha inicio sin formato"
4	1,5,7,11,13,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 04/06/2005(5) en vez de (3)	"campo fecha inicio mayor a fecha fin"
5	1,6,7,11,13,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 04/06/1990(6) en vez de (3)	"campo fecha inicio menor a fecha de nacimiento"

6	1,3,8,11,13,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nofecha(8) en vez de (7)	"campo fecha fin sin formato"
7	1,3,9,11,13,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 04/06/1990(9) en vez de (7)	"campo fecha fin menor a fecha inicio"
8	1,3,10,11,13,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 04/06/1990(10) en vez de (7)	"campo fecha fin menor a fecha de nacimiento"
9	1,3,7,12,13,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(12) en vez de (11)	"tipo de apoyo no válido"
10	1,3,7,11,14,15,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(14) en vez de (13)	"campo incidencia largo"
11	1,3,7,11,13,16,17,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(16) en vez de (15)	"campo tipo de incidencia largo"
12	1,3,7,11,13,15,18,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nofecha(18) en vez de (17)	"campo fecha inicio en calle sin formato"
13	1,3,7,11,13,15,19,20,22,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 04/06/1990(19) en vez de (17)	"campo fecha inicio en calle menor a fecha de nacimiento"
14	1,3,7,11,13,15,17,21,22,25,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(21) en vez de (20)	"campo motivo de salida no válido"
15	1,3,7,11,13,15,17,20,23,24,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(23) en vez de (22)	"campo frecuencia de retorno no válido"
16	1,3,7,11,13,15,17,20,22,25,26,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(25) en vez de (24)	"campo zona frecuentada no válido"
17	1,3,7,11,13,15,17,20,22,24,27,28	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(27) en vez de (26)	"campo amigo no válido"
18	1,3,7,11,13,15,17,20,22,24,26,29	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(29) en vez de (28)	"campo actividades realizadas no válido"

Casos de Prueba de "Centros y Calle"

• Conjunto 4: Familia y Vivienda

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Luis(1),Sánchez(3),Guzman(5),45(7),padre(12),taxista(14),papi(16),Sí(18),2245622(20),lsanchez@hotmail.com(22),Av. 123 Santa Catalina(24),San Luis(26),Lima(28),Extensa(30),Patriarcal(32),Padre-Hijo(34),Alquilada(36),Madera(38),Luz(40)	"Se registró correctamente"
2	2,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(2) en vez de (1)	"campo nombre de familiar largo"
3	1,4,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(4) en vez de (3)	"campo apellido paterno de familiar largo"
4	1,3,6,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(6) en vez de (5)	"campo apellido materno de familiar largo"
5	1,3,5,8,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar -1(8) en vez de (7)	"campo edad no válido"
6	1,3,5,9,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 101(9) en vez de (7)	"campo edad no válido"
7	1,3,5,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 2.5(10) en vez de (7)	"campo edad no válido"
8	1,3,5,11,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar a2.5(11) en vez de (7)	"campo edad no válido"
9	1,3,5,7,13,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(13) en vez de (12)	"campo relación con el menor no válido"
10	1,3,5,7,12,15,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(15) en vez de (14)	"campo ocupación no válido"
11	1,3,5,7,12,14,17,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(17) en vez de (16)	"campo sobrenombre no válido"
12	1,3,5,7,12,14,16,19,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar otro tipo(19) en vez de (18)	"campo ¿apoya a la institución? no válido"
13	1,3,5,7,12,14,16,18,21,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(21) en vez de (20)	"campo teléfono largo"

14	1,3,5,7,12,14,16,18,20,23,24,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar prueba(23) en vez de (22)	"campo correo sin formato"
15	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,25,26,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(25) en vez de (24)	"campo dirección largo"
16	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,27,28,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(27) en vez de (26)	"campo distrito no válido"
17	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,29,30,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(29) en vez de (28)	"campo departament o no válido"
18	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,31,32,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(31) en vez de (30)	"campo extensión familiar no válido"
19	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,33,34,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(32) en vez de (33)	"campo tipo de autoridad familiar no válido"
20	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,35,36,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(35) en vez de (34)	"campo violencia familiar no válido"
21	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,37,38,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(37) en vez de (36)	"campo propiedad no válido"
22	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,39,40	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(39) en vez de (38)	"campo material no válido"
23	1,3,5,7,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,41	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(41) en vez de (40)	"campo servicio no válido"

Casos de Prueba de "Familia y Vivienda"

Mantener indicadores

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Objetivo	Cadena numérica no mayor a 200 caracteres	CV
2		Cadena Alfanumérica	CNV
3		Cadena nula	CNV
4		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
5	Descripción	Cadena no nula y no mayor a 200 caracteres	CV
6		Cadena nula	CV
7		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
8	Grupo	Opción diferente de "Seleccionar"	CV
9		"Seleccionar"	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1, 5,8	"1", "Disminuir consumo de Alcohol", "Salud"	"Se registró correctamente"
2	1, 6,8	"4", "", "Formación"	"Se registró correctamente"
3	2, 5,8	"898A9*89", "Disminuir consumo de Alcohol", "Salud"	"campo Objetivo no válido"
4	3, 5,8	"", "Disminuir consumo de Alcohol", "Salud"	"campo zona a visitar no válido"
5	4, 6,8	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(4) en vez de (1)	"campo Objetivo largo"
6	1, 7,8	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(7) en vez de (5)	"campo Descripción largo"
7	1, 5,9	"1", "Disminuir consumo de Alcohol", "Seleccionar"	"campo grupo no válido"

Mantener Beneficios: Escolaridad

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Línea de Acción	Valor destino de "Seleccionar"	CV
2		"Seleccionar"	CNV
3	Fecha de Solicitud	Formato fecha correcta	CV
4		Fecha nula	CNV
5		Fecha mayor a fecha actual	CNV
6		Formato fecha incorrecto	CNV
7	Tipo de Beneficio	Valor destino de "Seleccionar"	CV
8		"Seleccionar"	CNV
9	Beneficio	Cadena no mayor a 200 caracteres	CV
10		Cadena nula	CNV
11		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
12	Voluntario solicitante	Voluntario válido (conj. De valores)	CV
13		Voluntario no válido (conj. De valores)	CNV
14		Cadena Nula	CNV
15	Instituto o Colegio	Instituto o Colegio válido (conj. De valores)	CV
16		Voluntario no válido (conj. De valores)	CNV
17		Cadena Nula	CNV
18	Nivel de Estudio	Valor destino de "Seleccionar"	CV
19		"Seleccionar"	CNV
20	Porcentaje Cubierto por Institución	Cadena Numérica, $0 \leq X \leq 100$	CV
21		Cadena Alfanumérica o Cadena nula	CNV
22		$X < 0$ o $X > 100$	CNV
23		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
24	Porcentaje Cubierto por la familia	Cadena Numérica, $0 \leq X \leq 100$	CV
25		Cadena Alfanumérica o Cadena nula	CNV
26		$X < 0$ o $X > 100$	CNV
27		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
28	Costo Mensual	Cadena Numérica, $0 \leq X$	CV
29		Cadena Alfanumérica o Cadena nula	CNV
30		$X < 0$ o $X > 100$	CNV
31		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
32	Actividad	Actividad válida (conj. De valores)	CV
33		Actividad no válida (conj. De valores)	CNV
34		Campo Nulo	CNV
35	Asistió a la cita	"Si"	CV
36		"No"	CV
37		Ninguno	CNV
38	Fecha Inicio Periodo del Estudiante	Formato fecha correcta	CV

39		Fecha nula	CNV
40		Fecha mayor a fecha actual	CNV
41		Formato fecha incorrecto	CNV
42	Fecha Fin Periodo del Estudiante	Formato fecha correcta	CV
43		Fecha nula	CNV
44		Formato fecha incorrecto	CNV
45	Descripción de la evaluación	Cadena no mayor a 200 caracteres	CV
46		Cadena nula	CV
47		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
48	Porcentaje de asistencia Periodo	Cadena Numérica, $0 \leq X \leq 100$	CV
49		Cadena nula	CV
50		Cadena Alfanumérica o $X < 0$ o $X > 100$	CNV
51		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
52	Numero de Cursos Aprobados	Cadena Numérica entera, $0 \leq X \leq 1000$	CV
53		Cadena nula	CV
54		Cadena Alfanumérica o $X < 0$ o $X > 100$	CNV
55		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
56	Numero de Cursos desaprobados	Cadena Numérica entera, $0 \leq X \leq 1000$	CV
57		Cadena nula	CV
58		Cadena Alfanumérica o $X < 0$ o $X > 100$	CNV
59		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
60	Menor	Menor válido (conj. De valores)	CV
61		Menor no válido (conj. De valores)	CNV
62		Cadena Nula	CNV

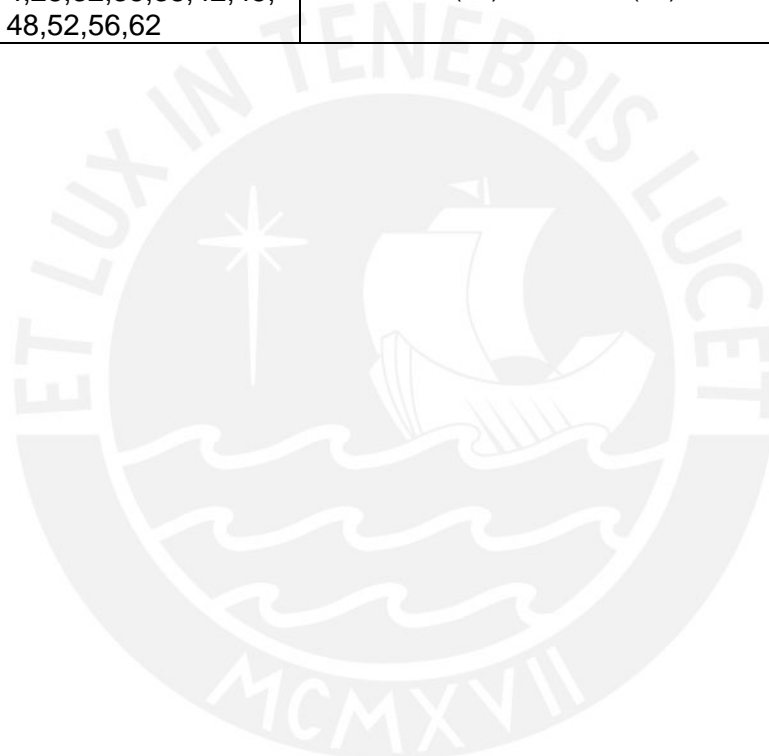
Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	"Casa Taller", 12/10/2008, "Útiles", "Apoyo al menor con útiles escolares", "Juan Pérez", "Markham", "Secundaria", "100", "0", "10", "Si", 10/10/2008, 20/12/2008, "Se evaluara su rendimiento en la escuela", "100", "15", "0"	"Se registró correctamen te"
2	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,36,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "No"(36) en vez de (35)	"Se registró correctamen te"
3	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,46, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Nulo"(46) en vez de (45)	"Se registró correctamen te"
4	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 49,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Nulo"(49) en vez de (48)	"Se registró correctamen te"
5	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,53,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Nulo"(53) en vez de (52)	"Se registró correctamen te"
6	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,57,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Nulo"(57) en vez de (56)	"Se registró correctamen te"
7	2,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(2) en vez de (1)	"Línea de Acción no seleccionad a"
8	1,4,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(4) en vez de (3)	"campo fecha nulo"
9	1,5,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 10/10/3000(5) en vez de (3)	"campo fecha mayor a fecha actual"
10	1,6,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar formato de fecha no valida(6) en vez de (3)	"campo fecha de solicitud con formato incorrecto"
11	1,3,8,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(8) en vez de (7)	"Tipo de Beneficio no seleccionad o"
12	1,3,7,10,12,15,18,20, 24,28,32,35,38,42,45 ,48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(10) en vez de (9)	"campo beneficio no válido"
13	1,3,7,11,12,15,18,20, 24,28,32,35,38,42,45 ,48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(11) en vez de (9)	"campo beneficio largo"
14	1,3,7,9,13,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(14) en vez de (12)	"campo voluntario no válido"

15	1,3,7,9,14,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(14) en vez de (12)	"campo voluntario nulo"
16	1,3,7,9,12,16,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(14) en vez de (12)	"campo colegio no válido"
17	1,3,7,9,12,17,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(14) en vez de (12)	"campo colegio nulo"
18	1,3,7,9,12,15,19,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(19) en vez de (18)	"Nivel de estudio no seleccionad o"
19	1,3,7,9,12,15,18,21,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(21) en vez de (20)	"campo %Mensual cubierto por Institución no valido"
20	1,3,7,9,12,15,18,22,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar FueraRango(22) en vez de (20)	"campo %Mensual cubierto por Institución fuera de rango"
21	1,3,7,9,12,15,18,23,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(23) en vez de (20)	"campo %Mensual cubierto por Institución largo"
22	1,3,7,9,12,15,18,20,2 5,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(25) en vez de (24)	"campo %Mensual cubierto por la familia no valido"
23	1,3,7,9,12,15,18,20,2 6,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar FueraRango(26) en vez de (24)	"campo %Mensual cubierto por la familia fuera de rango"
24	1,3,7,9,12,15,18,20,2 7,28,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(27) en vez de (24)	"campo %Mensual cubierto por la familia largo"
25	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,29,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(29) en vez de (28)	"campo Costo Mensual no valido"
26	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,30,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar FueraRango(30) en vez de (28)	"campo Costo Mensual fuera de rango"
27	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,31,32,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(31) en vez de (28)	"campo Costo Mensual largo"

28	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,33,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(33) en vez de (32)	"campo actividad no válido"
29	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,34,35,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(34) en vez de (32)	"campo actividad nulo"
30	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,37,38,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar ninguno(37) en vez de (35)	"campo de Asistencia a la cita no seleccionad o"
31	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,39,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(39) en vez de (38)	"campo fecha inicio del periodo nulo"
32	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,40,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(40) en vez de (38)	"campo fecha inicio del periodo mayor al actual"
33	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,41,42,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(41) en vez de (38)	"campo fecha inicio del periodo con formato incorrecto"
34	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,43,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(43) en vez de (42)	"campo fecha fin del periodo nulo"
35	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,44,45, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(44) en vez de (42)	"campo fecha fin del periodo con formato incorrecto"
36	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,47, 48,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(47) en vez de (45)	"campo descripción largo"
37	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 50,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(50) en vez de (48)	"campo % de asistencia fuera de rango o no valido"
38	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 51,52,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(51) en vez de (48)	"campo % de asistencia largo"
39	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,54,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(54) en vez de (52)	"campo numero de Cursos aprobados fuera de rango o no valido"
40	1,3,7,9,12,15,18,20,2 4,28,32,35,38,42,45, 48,55,56,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(55) en vez de (52)	"campo numero de Cursos aprobados largo"

41	1,3,7,9,12,15,18,20,24,28,32,35,38,42,45,48,52,58,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(58) en vez de (56)	"campo numero de Cursos desaprobados fuera de rango o no valido"
42	1,3,7,9,12,15,18,20,24,28,32,35,38,42,45,48,52,59,60	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(59) en vez de (56)	"campo numero de Cursos desaprobados largo"
43	1,3,7,9,12,15,18,20,24,28,32,35,38,42,45,48,52,56,61	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(61) en vez de (60)	"campo menor no válido"
44	1,3,7,9,12,15,18,20,24,28,32,35,38,42,45,48,52,56,62	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(62) en vez de (60)	"campo menor nulo"



Mantener Beneficios: Salud**Obtención de Clases Equivalentes**

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Línea de Acción	Valor destino de "Seleccionar"	CV
2		"Seleccionar"	CNV
3	Fecha de Solicitud	Formato fecha correcta	CV
4		Fecha nula	CNV
5		Fecha mayor a fecha actual	CNV
6		Formato fecha incorrecto	CNV
7	Tipo de Beneficio	Valor destino de "Seleccionar"	CV
8		"Seleccionar"	CNV
9	Beneficio	Cadena no mayor a 200 caracteres	CV
10		Cadena nula	CNV
11		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
12	Voluntario solicitante	Voluntario válido (conj. De valores)	CV
13		Voluntario no válido (conj. De valores)	CNV
14		Cadena Nula	CNV
15	Menor	Menor válido (conj. De valores)	CV
16		Menor no válido (conj. De valores)	CNV
17		Cadena Nula	CNV
18	Enfermedad	Enfermedad válida (conj. De valores)	CV
19		Enfermedad no válida (conj. De valores)	CNV
20		Cadena Nula	CNV
21	Centro Medico	Cadena no mayor a 200 caracteres	CV
22		Cadena nula	CNV
23		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV

Caso de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,7,9,12,15,18,21	"Casa Taller", 12/10/2008, "Tratamiento", "Apoyo al menor con tratamiento", "Juan Pérez", "Roberto Palacios", "Tifoidea", "Rebagliati"	"Se registró correctamente"
2	2,3,7,9,12,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(2) en vez de (1)	"Línea de Acción no seleccionada"
3	1,4,7,9,12,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(4) en vez de (3)	"campo fecha nulo"
4	1,5,7,9,12,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 10/10/3000(5) en vez de (3)	"campo fecha mayor a fecha actual"

5	1,6,7,9,12,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar formato de fecha no valida(6) en vez de (3)	"campo fecha de solicitud con formato incorrecto"
6	1,3,8,9,12,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(8) en vez de (7)	"Tipo de Beneficio no seleccionado"
7	1,3,7,10,12,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(10) en vez de (9)	"campo beneficio no válido"
8	1,3,7,11,12,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(11) en vez de (9)	"campo beneficio largo"
9	1,3,7,9,13,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(14) en vez de (12)	"campo voluntario no válido"
10	1,3,7,9,14,15,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(14) en vez de (12)	"campo voluntario nulo"
11	1,3,7,9,12,16,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(16) en vez de (15)	"campo menor no válido"
12	1,3,7,9,12,17,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(17) en vez de (15)	"campo menor nulo"
13	1,3,7,9,12,15,19,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(19) en vez de (18)	"campo enfermedad no válido"
14	1,3,7,9,12,15,20,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(20) en vez de (18)	"campo enfermedad nulo"
15	1,3,7,9,12,15,18,22	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(22) en vez de (21)	"campo Centro Medico no válido"
16	1,3,7,9,12,15,18,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(23) en vez de (21)	"campo Centro Medico largo"

Mantener Beneficios: Orientación Legal

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Línea de Acción	Valor destino de "Seleccionar"	CV
2		"Seleccionar"	CNV
3	Fecha de Solicitud	Formato fecha correcta	CV
4		Fecha nula	CNV
5		Fecha mayor a fecha actual	CNV
6		Formato fecha incorrecto	CNV
7	Tipo de Beneficio	Valor destino de "Seleccionar"	CV
8		"Seleccionar"	CNV
9	Beneficio	Cadena no mayor a 200 caracteres	CV
10		Cadena nula	CNV
11		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
12	Voluntario solicitante	Voluntario válido (conj. De valores)	CV
13		Voluntario no válido (conj. De valores)	CNV
14		Cadena Nula	CNV
15	Menor	Menor válido (conj. De valores)	CV
16		Menor no válido (conj. De valores)	CNV
17		Cadena Nula	CNV
18	tipo de Documento	Valor destino de "Seleccionar"	CV
19		"Seleccionar"	CNV
20	Descripción	Cadena no mayor a 200 caracteres	CV
21		Cadena nula	CNV
22		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,7,9,12,15,18,20	"Casa Taller", 12/10/2008, "DNI", "Apoyo al menor con tramitación de documento", "Juan Pérez", "Roberto Palacios", "DNI", "Obtencion de DNI"	"Se registró correctamente"
2	2,3,7,9,12,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(2) en vez de (1)	"Línea de Acción no seleccionada"
3	1,4,7,9,12,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(4) en vez de (3)	"campo fecha nulo"
4	1,5,7,9,12,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 10/10/3000(5) en vez de (3)	"campo fecha mayor a fecha actual"
5	1,6,7,9,12,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar formato de fecha no valida(6) en vez de (3)	"campo fecha de solicitud con formato"

			incorrecto"
6	1,3,8,9,12,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(8) en vez de (7)	"Tipo de Beneficio no seleccionado"
7	1,3,7,10,12,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(10) en vez de (9)	"campo beneficio no válido"
8	1,3,7,11,12,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(11) en vez de (9)	"campo beneficio largo"
9	1,3,7,9,13,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(14) en vez de (12)	"campo voluntario no válido"
10	1,3,7,9,14,15,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(14) en vez de (12)	"campo voluntario nulo"
11	1,3,7,9,12,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(16) en vez de (15)	"campo menor no válido"
12	1,3,7,9,12,17,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(17) en vez de (15)	"campo menor nulo"
13	1,3,7,9,12,17,19,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(19) en vez de (18)	"Tipo de Documento no seleccionado"
14	1,3,7,9,12,17,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(21) en vez de (20)	"campo beneficio no válido"
15	1,3,7,9,12,17,18,22	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(22) en vez de (20)	"campo beneficio largo"

Módulo de Planificación

Mantenimiento de Actividades

Obtención de clases equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Responsable	Responsable válido (conj. De valores)	CV
2		Responsable nulo	CNV
3		Responsable no válido (conj. De valores)	CNV
4	Zona a visitar	Zona válida (conj. De valores)	CV
5		Zona no válida (conj. De valores)	CNV
6	Plan de Trabajo	Plan de Trabajo válido (conj. De valores)	CV
7		Plan de Trabajo no válido (conj. De valores)	CNV
8	Tipo de Actividad	Tipo de actividad válido (conj. De valores)	CV
9		Tipo de actividad nulo	CNV
10		Tipo de actividad no válido (conj. De valores)	CNV
11	Subtipo de Actividad	Subtipo de actividad válido (conj. De valores)	CV
12		Subtipo de actividad no válido (conj. De valores)	CNV
13	Tipo de Línea de acción	Tipo de línea de acción válido (conj. De valores)	CV
14		Tipo de línea de acción nulo	CNV
15		Tipo de línea de acción no válido (conj. De valores)	CNV
16	Fecha Planificada	Formato fecha correcta	CV
17		Fecha nula	CNV
18		Fecha menor a fecha actual	CNV
19		Formato fecha incorrecto	CNV
20	Fecha Real	Formato fecha correcta	CV
21		Formato fecha incorrecto	CNV
22	Objetivos	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
23		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
24	Hora inicio	Formato Hora	CV
25		Hora inicio mayor a hora fin	CNV
26		Formato no Hora	CNV
27	Hora fin	Formato Hora	CV
28		Hora inicio mayor a hora fin	CNV
29		Formato no Hora	CNV
30	Resultado	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
31		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
32	Tipo de Resultado	Tipo de resultado válido (conj. De valores)	CV
33		Tipo de resultado no válido (conj. De valores)	CNV

34	Observaciones	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
35		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
36	Lugar	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
37		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
38	Dinámicas	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
39		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
40	Tipo de Taller	Tipo de taller válido (conj. De valores)	CV
41		Tipo de taller no válido (conj. De valores)	CNV
42	Estado de Actividad	Estado válido (conj. De valores)	CV
43		Estado no válido (conj. De valores)	CNV
44	Menor asistente	Menor válido (conj. De valores)	CV
45		Menor no válido (conj. De valores)	CNV
46	Voluntario asistente	Voluntario válido (conj. De valores)	CV
47		Voluntario no válido (conj. De valores)	CNV
48	Recurso necesario	Recurso válido (conj. De valores)	CV
49		Recurso no válido (conj. De valores)	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Marco Romero, Jockey Plaza, "", Visita a Calle, "", Calle, 28/10/2009, "", Conocerse en la zona, 08:00, 10:00, Conocimos bastantes menores, Bueno, "", "", "", "", Ejecutada, Juan Ramirez, Marco Romero, ""	"Se registró correctamente"
2	2, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(2) en vez de (1)	"campo Responsable nulo"
3	3, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(3) en vez de (1)	"campo Responsable no válido"
4	1, 5, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(5) en vez de (4)	"campo zona a visitar no válido"
5	1, 4, 7, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(7) en vez de (6)	"campo Plan de Trabajo no válido"
6	1, 4, 6, 9, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(9) en vez de (8)	"campo Tipo de Actividad nulo"
7	1, 4, 6, 10, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(10) en vez de (8)	"campo Tipo de Actividad no válido"

8	1, 4, 6, 8, 12, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(12) en vez de (11)	"campo Subtipo de Actividad no válido"
9	1, 4, 6, 8, 11, 14, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(14) en vez de (13)	"campo Tipo de línea de acción nulo"
10	1, 4, 6, 8, 11, 15, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(15) en vez de (13)	"campo Tipo de línea de acción no válido"
11	1, 4, 6, 8, 11, 13, 17, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(17) en vez de (16)	"campo fecha nula"
12	1, 4, 6, 8, 11, 13, 18, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 02/02/1992(18) en vez de (16)	"campo fecha menor a fecha actual"
13	1, 4, 6, 8, 11, 13, 19, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 0/0/1992(19) en vez de (16)	"campo fecha planificada con formato incorrecto"
14	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 21, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 0/0/1992(21) en vez de (20)	"campo fecha real con formato incorrecto"
15	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 23, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(23) en vez de (22)	"campo objetivo largo"
16	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 25, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 11:00(25) en vez de (24)	"campo hora inicio mayor a hora fin"
17	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 26, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 1pm(26) en vez de (24)	"campo hora inicio con formato incorrecto"
18	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 9:00(28) en vez de (27)	"campo hora inicio mayor a hora fin"
19	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 29, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 1pm(29) en vez de (27)	"campo hora fin con formato incorrecto"
20	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 31, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(31) en vez de (30)	"campo resultado largo"
21	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(33) en vez de (32)	"campo tipo de resultado no válido"
22	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32,	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(35) en vez de (34)	"campo observacion"

	35, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48		es largo"
23	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 37, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(37) en vez de (36)	"campo lugar largo"
24	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 39, 40, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(39) en vez de (38)	"campo dinámicas largo"
25	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 41, 42, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(41) en vez de (40)	"campo Tipo de taller no válido"
26	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 43, 44, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(43) en vez de (42)	"campo Estado no válido"
27	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 45, 46, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(45) en vez de (44)	"campo Menor no válido"
28	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 47, 48	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(47) en vez de (46)	"campo Voluntario no válido"
29	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 47, 49	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(49) en vez de (48)	"campo Recurso no válido"

Mantener Bitácora de Reuniones

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Plan de Trabajo	Plan de Trabajo válido	CV
2		Plan de Trabajo no válido	CNV
3	Lugar de reunión	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
4		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
5	Tipo de línea de acción	Tipo de línea de acción válido	CV
6		Tipo de línea de acción no válido	CNV
7	Fecha de reunión	Formato fecha correcta	CV
8		Fecha menor a fecha actual	CNV
9		Formato fecha incorrecto	CNV
10	Duración	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
11		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
12	Temas	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
13		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV

14	Objetivos	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
15		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
16	Actividad revisada	Actividad válida	CV
17		Actividad no válida	CNV
18	Voluntario asistente	Voluntario válido	CV
19		Voluntario no válido	CNV
20	Decisión tomada	Decisión válida	CV
21		Decisión no válida	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,5,7,10,12,14,16,18,20	2, Oficina Jesús María, Todos, 02/10/2009, 2 horas, Revisión de trabajo, Evaluar niños, 3, Marco, Se aceptó brindar beneficio al menor	"Se registró correctamente"
2	2,3,5,7,10,12,14,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(2) en vez de (1)	"campo Plan de trabajo no válido"
3	1,4,5,7,10,12,14,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(4) en vez de (3)	"campo lugar de reunión largo"
4	1,3,6,7,10,12,14,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(6) en vez de (5)	"campo tipo de línea de acción no válido"
5	1,3,6,8,10,12,14,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 02/02/1992(8) en vez de (7)	"campo fecha de reunión menor a fecha actual"
6	1,3,5,7,9,12,14,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 2/2-11111(9) en vez de (7)	"campo formato fecha de reunión incorrecto"
7	1,3,5,7,11,12,14,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(11) en vez de (10)	"campo duración largo"
8	1,3,5,7,10,13,14,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(13) en vez de (12)	"campo tema largo"
9	1,3,5,7,10,12,15,16,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(15) en vez de (14)	"campo objetivos largo"
10	1,3,5,7,10,12,14,17,18,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(17) en vez de (16)	"campo actividad no válido"
11	1,3,5,7,10,12,14,17,19,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(19) en vez de (18)	"campo voluntario no válido"

12	1,3,5,7,10,12,14,16,18,21	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(21) en vez de (20)	"campo decisión no válido"
----	---------------------------	---	----------------------------

Mantener Plan de Trabajo

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Fecha inicio	Formato fecha correcta	CV
2		Fecha nula	CNV
3		Fecha inicio mayor a fecha fin	CNV
4		Formato fecha incorrecto	CNV
5	Fecha fin	Formato fecha correcta	CV
6		Fecha nula	CNV
7		Fecha fin menor a fecha inicio	CNV
8		Formato fecha incorrecto	CNV
9	Objetivos Generales	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
10		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
11	Objetivos Específicos	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
12		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
13	Tipo de línea de acción	Tipo de línea de acción válido (conj. De valores)	CV
14		Tipo de línea de acción no válido	CNV
15	Estrategias	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
16		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
17	Tipo de Estado	Tipo de estado válido (conj. De valores)	CV
18		Tipo de estado no válido	CNV
19	Actividad	Actividad válida (conj. De valores)	CV
20		Actividad no válida	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,5,9,11,13,15,17,19	02/02/2009,10/10/2009, Crecer en un 15% la población de niños, Frecuencia de 3 veces por semana en zona Jockey, Calle, Horarios oportunos, planificado, 5	"Se registró correctamente"
2	2,5,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(2) en vez de (1)	"campo fecha inicio nula"
3	3,5,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 10/10/2010(3) en vez de (1)	"campo fecha inicio mayor a fecha fin"
4	4,5,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar formato incorrecto(4) en vez de (1)	"campo formato fecha inicio incorrecto"
5	1,6,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(6) en vez de (5)	"campo fecha fin nula"
6	1,7,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 10/10/1992(7) en vez de (5)	"campo fecha fin menor a fecha inicio"
7	1,8,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar formato incorrecto(8) en vez de (5)	"campo formato fecha fin incorrecto"
8	1,5,10,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(10) en vez de (9)	"campo objetivos generales largo"
9	1,5,9,12,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(12) en vez de (11)	"campo objetivos específicos largo"
10	1,5,9,11,14,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(14) en vez de (13)	"campo tipo línea de acción no válido"
11	1,5,9,11,13,16,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(16) en vez de (15)	"campo estrategias largo"
12	1,5,9,11,13,15,18,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(18) en vez de (17)	"campo tipo de estado no válido"
13	1,5,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(20) en vez de (19)	"campo actividad no válido"

Módulo General**Mantener Centros de Apoyo****Obtención de Clases equivalentes**

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Nombre de Centro	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
2		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
3	Teléfono	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
4		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
5	Correo	Formato correo	CV
6		Formato incorrecto de correo	CNV
7	Nombre de Contacto	Cadena nula o no mayor a 50 caracteres	CV
8		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
9	Dirección	Cadena nula o no mayor a 200 caracteres	CV
10		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
11	Referencia	Cadena nula o no mayor a 100 caracteres	CV
12		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
13	Nombre a dirigir la carta	Cadena nula o no mayor a 100 caracteres	CV
14		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
15	Función de la persona a dirigir la carta	Función válida (conj. De valores)	CV
16		Función no válida	CNV
17	Tipo de donador	Tipo de donador válido (conj. De valores)	CV
18		Tipo de donador no válido	CNV
19	Tipo de centro	Tipo de centro válido (conj. De valores)	CV
20		Tipo de centro no válido	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,3,5,7,9,11,13,15,17,19	Ewong, 2264422, rse@wong.com.pe, Julio Martinez, Av. Pardo 123, Julio, Jefe de Relaciones, Alimentos, empresa	"Se registró correctamente"
2	2,3,5,7,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(2) en vez de (1)	"Campo nombre de centro largo"
3	1,4,5,7,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(4) en vez de (3)	"Campo teléfono largo"
4	1,3,6,7,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar aaa.com(6) en vez de (5)	"Campo correo con formato incorrecto"
5	1,3,5,8,9,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(8) en vez de (7)	"Campo nombre de contacto largo"
6	1,3,5,7,10,11,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(10) en vez de (9)	"Campo dirección largo"
7	1,3,5,7,9,12,13,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(12) en vez de (11)	"Campo referencia largo"
8	1,3,5,7,9,11,14,15,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(14) en vez de (13)	"Campo nombre a dirigir largo"
9	1,3,5,7,9,11,13,16,17,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(16) en vez de (15)	"Campo función no válido"
10	1,3,5,7,9,11,13,15,18,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(18) en vez de (17)	"Campo tipo de donador no válido"
11	1,3,5,7,9,11,13,15,17,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(20) en vez de (19)	"Campo tipo de centro no válido"

Mantener Voluntario

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Nombres	Cadena no nula y no mayor a 50 caracteres	CV
2		Cadena nula	CNV
3		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
4	Apellido paterno	Cadena no nula y no mayor a 50 caracteres	CV
5		Cadena nula	CNV
6		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
7	Apellido materno	Cadena no nula y no mayor a 50 caracteres	CV
8		Cadena nula	CNV
9		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
10	Fecha de Nacimiento	Formato fecha correcta	CV
11		Fecha nula	CNV
12		Fecha mayor a fecha actual	CNV
13		Formato fecha incorrecto	CNV
14	Dirección	Cadena alfanumérica no mayor de 200 caracteres	CV
15		Cadena nula	CNV
16		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
17	Departamento	Valor distinto a "Seleccione"	CV
18		"Seleccione"	CNV
19	Teléfono	Cadena numérica no mayor a 20 caracteres	CV
20		Cadena Nula o alfanumérica	CNV
21		Cadena mayor a 20 caracteres	CNV
22	Correo Electrónico	Cadena alfanumérica no mayor a 50 caracteres	CV
23		Cadena Nula	CNV
24		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
25	Numero de Documento de Identidad	Cadena numérica no mayor a 50 caracteres	CV
26		Cadena Nula	CNV
27		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
28	Tipo de Documento de Identidad	Valor distinto a "Seleccione"	CV
29		"Seleccione"	CNV
30	Grado de Instrucción	Valor distinto a "Seleccione"	CV
31		"Seleccione"	CNV
32	Institución de estudios	Cadena numérica no mayor a 50 caracteres	CV
33		Cadena Nula	CNV
34		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
35	Tipo de Institución de	Valor distinto a "Seleccione"	CV

	Estudios		
36		"Seleccione"	CNV
37	Nivel de Estudios	Valor distinto a "Seleccione"	CV
38		"Seleccione"	CNV
39	Interés	Cadena numérica no mayor a 200 caracteres	CV
40		Cadena Nula	CNV
41		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
42	Habilidad	Cadena numérica no mayor a 200 caracteres	CV
43		Cadena Nula	CNV
44		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
45	Línea de Acción preferida	Valor distinto a "Seleccione"	CV
46		"Seleccione"	CV
47	Día Disponible	Valor distinto a "Seleccione"	CV
48		"Todos"	CV
49		"Seleccione"	CNV
50	Hora Inicio	Formato Hora	CV
51		Hora inicio mayor a hora fin	CNV
52		Formato no Hora	CNV
53	Hora fin	Formato Hora	CV
54		Hora inicio mayor a hora fin	CNV
55		Formato no Hora	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	"Juan", "Pérez", "Pérez", "10/10/1980", "Av. Las garzas 123 Chorrillos", "Lima", "5552226", "jperez@hotmail.com", "67986798", "DNI", "Técnico", "Tecsup", "Superior", "Jugar Fulbito", "Desarrollar Plan de Pruebas", "Seguimiento", "Lunes a Viernes", "08:00", "10:00"	"Se registró correctamente"
2	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,46,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccione"(46) en vez de (45)	"Se registró correctamente"
3	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,48,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Todos"(48) en vez de (47)	"Se registró correctamente"
4	2,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(2) en vez de (1)	"Campo nombre nulo"
5	3,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(3) en vez de (1)	"Campo nombre largo"
6	1,5,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(5) en vez de (4)	"Campo Apellido"

	,42,45,47,50,53		paterno nulo"
7	1,6,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(6) en vez de (4)	"Campo Apellido paterno largo"
8	1,4,8,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(8) en vez de (7)	"Campo Apellido materno nulo"
9	1,4,9,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(9) en vez de (7)	"Campo Apellido materno largo"
10	1,4,7,11,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(11) en vez de (10)	"Campo Fecha de Nacimiento nulo"
11	1,4,7,12,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar fechaMayor a la Actual(12) en vez de (10)	"Campo Fecha de Nacimiento mayor a fecha actual nulo"
12	1,4,7,13,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar no valido(13) en vez de (10)	"Campo Fecha de Nacimiento no valido"
13	1,4,7,10,15,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(15) en vez de (14)	"Campo Dirección nulo"
14	1,4,7,10,16,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(16) en vez de (14)	"Campo Dirección largo"
15	1,4,7,10,14,18,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccione"(18) en vez de (17)	"Campo Departamento no seleccionado"
16	1,4,7,10,14,17,20,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo o alfanumérico(20) en vez de (19)	"Campo Teléfono nulo o alfanumérico"
17	1,4,7,10,14,17,21,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 20x(21) en vez de (19)	"Campo Teléfono largo"
18	1,4,7,10,14,17,19,23,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo (23) en vez de (22)	"Campo Correo electrónico nulo"
19	1,4,7,10,14,17,19,24,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(24) en vez de (22)	"Campo Correo Electrónico largo"
20	1,4,7,10,14,17,19,22,26,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo (26) en vez de (25)	"Campo Documento de Identidad"

			nulo"
21	1,4,7,10,14,17,19,22,27,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(27) en vez de (25)	"Campo Documento de Identidad largo"
22	1,4,7,10,14,17,19,22,25,29,30,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Selecione"(29) en vez de (28)	"Campo Tipo Documento de Identidad no seleccionad o"
23	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,31,32,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Selecione"(31) en vez de (30)	"Campo Grado de Instrucción no seleccionad o"
24	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,33,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(33) en vez de (32)	"Campo Institución nulo"
25	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,34,35,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(34) en vez de (32)	"Campo Institución largo"
26	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,36,37,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Selecione"(36) en vez de (35)	"Campo Tipo de Institución no seleccionad o"
27	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,38,39,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(38) en vez de (37)	"Campo Nivel de Estudios no seleccionad o"
28	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,40,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(40) en vez de (39)	"Campo Interés nulo"
29	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,41,42,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(41) en vez de (39)	"Campo Interés largo"
30	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,43,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(43) en vez de (42)	"Campo Habilidad nulo"
31	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,44,45,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(44) en vez de (42)	"Campo Habilidad largo"
31	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,46,47,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(46) en vez de (45)	"Campo Línea de Acción no seleccionad o"
32	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,49,50,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar "Seleccionar"(49) en vez de (47)	"Campo Día Disponible no seleccionad o"

			o"
33	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,51,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 11:00(51) en vez de (50)	"campo hora inicio mayor a hora fin"
34	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,52,53	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 1pm(52) en vez de (50)	"campo hora inicio con formato incorrecto"
35	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,54	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 9:00(54) en vez de (53)	"campo hora inicio mayor a hora fin"
36	1,4,7,10,14,17,19,22,25,28,30,32,35,37,39,42,45,47,50,55	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 1pm(55) en vez de (53)	"campo hora fin con formato incorrecto"

Mantener Zonas

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Descripción	Cadena no mayor a 200 caracteres	CV
2		Cadena nula	CNV
3		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV
4	Distrito	Valor distinto de "Seleccionar"	CV
5		"Seleccionar"	CNV
6	Perfil de la Zona	Valor distinto de "Seleccionar"	CV
7		"Seleccionar"	CV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4,6	"Calle del Comercio Alt cdra 22 Javier Prado Este Espalda del Museo de la Nación ", "San Borja", "Tranquila"	"Se registró correctamente"
2	1,4,7	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(7) en vez de (6)	"Se registró correctamente"
7	2,4,6	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(2) en vez de (1)	"campo descripción nulo"
8	3,4,6	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(3) en vez de (1)	"campo descripción largo"
9	1,5,6	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar (5) en vez de (4)	"campo Distrito no seleccionado"

Mantener Perfil de Zonas

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Nombre	Cadena no mayor a 100 caracteres	CV
2		Cadena nula	CNV
3		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
4	Descripción	Cadena no mayor a 200 caracteres	CV
5		Cadena nula	CV
6		Cadena mayor a 200 caracteres	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4	"Tranquila", "Zona segura sin riesgos"	"Se registró correctamente"
2	1,5	"Tranquila", ""	"Se registró correctamente"
7	2,4	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(2) en vez de (1)	"campo nombre nulo"
8	3,4	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(3) en vez de (1)	"campo nombre largo"
9	1,6	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar (6) en vez de (4)	"campo Descripción largo"

Módulo de Movimiento de Caja

Mantener Cuenta

Obtención de Clases Equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Descripción de cuenta	Cadena no mayor a 100 caracteres	CV
2		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
3		Cadena nula	CNV
4	Descripción de cuenta en francés	Cadena nula o no mayor a 100 caracteres	CV
5		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
6	Número de cuenta	Cadena con 8 dígitos	CV
7		Cadena con formato no numérico	CNV
8		Cadena nula	CNV
9	Tipo de cuenta	Tipo de cuenta válido y no nulo (conj. De valores)	CV
10		Tipo de cuenta no válido	CNV
11		Tipo de cuenta nulo	CNV
12	Subtipo de cuenta	Subtipo de cuenta válido (conj. De valores)	CV
13		Subtipo de cuenta no válido	CNV
14	Tipo de naturaleza	Tipo de naturaleza válido y no nulo (conj. De valores)	CV
15		Tipo de naturaleza no válido	CNV
16		Tipo de naturaleza nulo	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4,6,9,12,14	Internet, "", 650101, Administrativa, "", Gastos	"Se registró correctamente"
2	2,4,6,9,12,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(2) en vez de (1)	"Campo descripción de cuenta largo"
3	3,4,6,9,12,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(3) en vez de (1)	"Campo descripción de cuenta nulo"
4	1,5,6,9,12,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(5) en vez de (4)	"Campo descripción de cuenta en francés largo"
5	1,4,7,9,12,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar a2453ade(7) en vez de (6)	"Campo número de cuenta con formato incorrecto"
6	1,4,8,9,12,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(8) en vez de (6)	"Campo número de cuenta nulo"
7	1,4,6,10,12,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(10) en vez de (9)	"Campo tipo de cuenta no válido"
8	1,4,6,11,12,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo (11) en vez de (9)	"Campo tipo de cuenta nulo"
9	1,4,6,9,13,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(13) en vez de (12)	"Campo subtipo de cuenta no válido"
10	1,4,6,9,12,15	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(15) en vez de (14)	"Campo tipo de naturaleza no válido"
11	1,4,6,9,12,16	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo (16) en vez de (14)	"Campo tipo de naturaleza nulo"

Mantener Presupuesto**Obtención de Clases equivalentes**

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Descripcion de presupuesto	Cadena no mayor a 100 caracteres	CV
2		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
3		Cadena nula	CNV
4	Fecha inicio	Formato fecha correcta	CV
5		Fecha nula	CNV
6		Fecha inicio mayor a fecha fin	CNV
7		Formato fecha incorrecto	CNV
8		Fecha menor a fecha actual	CNV
9		Fecha dentro del rango de otro registro de presupuesto	CNV
10	Fecha fin	Formato fecha correcta	CV
11		Fecha nula	CNV
12		Fecha fin menor a fecha inicio	CNV
13		Formato fecha incorrecto	CNV
14		Fecha menor a fecha actual	CNV
15		Fecha dentro del rango de otro registro de presupuesto	CNV
16	Cuenta	Cuenta válida	CV
17		Cuenta no válida	CNV
18	Monto	Número real positivo	CV
19		Número negativo	CNV
20		Formato no numérico	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4,10,16,18	Presupuesto anual hasta el 2011, 28/10/2008, 28/10/2011, 650101, 1000.00	"Se registró correctamente"
2	2,4,10,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(2) en vez de (1)	"Campo descripción de presupuesto largo"
3	3,4,10,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(3) en vez de (1)	"Campo descripción de presupuesto nulo"
4	1,5,10,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(5) en vez de (4)	"Campo fecha inicio nulo"
5	1,6,10,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 28/10/2012(6) en vez de (4)	"Campo fecha inicio mayor a fecha fin"
6	1,7,10,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 28/112(7) en vez de (4)	"Campo fecha inicio con formato incorrecto"
7	1,8,10,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 01/01/1991(8) en vez de (4)	"Campo fecha inicio menor a fecha actual"
8	1,9,10,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 01/01/2009(9) en vez de (4). Existe un presupuesto del 10/10/2008 hasta el 10/10/2012	"Campo fecha inicio coincide con otro presupuesto"
9	1,4,11,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(11) en vez de (10)	"Campo fecha fin nulo"
10	1,4,12,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 29/10/1911(12) en vez de (10)	"Campo fecha fin menor a fecha inicio"
11	1,4,13,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 28/112(13) en vez de (10)	"Campo fecha fin con formato incorrecto"
12	1,4,14,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 01/01/1991(14) en vez de (10)	"Campo fecha fin menor a fecha actual"

13	1,4,15,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 01/01/2009(15) en vez de (10). Existe un presupuesto del 10/10/2008 hasta el 10/10/2012	"Campo fecha fin coincide con otro presupuesto"
14	1,4,10,17,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(17) en vez de (16)	"Campo cuenta no válido"
15	1,4,10,16,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar -1000(19) en vez de (18)	"Campo monto negativo"
16	1,4,10,16,20	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(20) en vez de (18)	"Campo monto con formato no numérico"

Mantener Ingresos y Gastos

Obtención de Clases equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Cuenta	Cuenta válido y no nulo (conj. De valores)	CV
2		Cuenta no válida	CNV
3		Cuenta nula	CNV
4	RUC	Cadena con 11 dígitos	CV
5		Longitud de la cadena menor ó mayor a 11 caracteres	CNV
6		Cadena con formato no numérico	CNV
7	Descripción del documento de pago	Cadena no mayor a 50 caracteres	CV
8		Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
9	Fecha del documento	Formato fecha correcto	CV
10		Formato fecha incorrecto	CNV
11	Concepto	Cadena no mayor a 100 caracteres	CV
12		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
13	Monto	Número real positivo	CV
14		Número negativo	CNV
15		Formato no numérico	CNV
16	Tipo de naturaleza	Tipo de naturaleza válido (conj. De valores)	CV
17		Tipo de naturaleza no válido	CNV
18	Voluntario	Voluntario válido (conj. De valores)	CV
19		Voluntario no válido	CNV
20	Fecha de registro	Formato fecha correcto	CV
21		Formato fecha incorrecto	CNV
22		Fecha menor a fecha actual	CNV
23	Semana	Cadena no mayor a 50 caracteres	CV

24	Cadena mayor a 50 caracteres	CNV
----	------------------------------	-----

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4,7,9,11,13,16,18,2 0,23	650101, 23523567543, Factura, 01/10/2008, Gastos en Internet, 5, Gastos, Juan Romero, 10/10/2008, Semana 20	"Se registró correctamen te"
2	2,4,7,9,11,13,16,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(2) en vez de (1)	"Campo cuenta no válido"
3	3,4,7,9,11,13,16,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(3) en vez de (1)	"Campo cuenta nulo"
4	1,5,7,9,11,13,16,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 123(5) en vez de (4)	"Campo RUC no tiene 11 digitos"
5	1,6,7,9,11,13,16,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar a2453adeDSD(6) en vez de (4)	"Campo RUC con formato incorrecto"
6	1,4,8,9,11,13,16,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(8) en vez de (7)	"Campo descripción documento pago largo"
7	1,4,7,10,11,13,16,18, 20,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 0112/24/22(10) en vez de (9)	"Campo fecha de documento con formato incorrecto"
8	1,4,7,9,12,13,16,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(12) en vez de (11)	"Campo concepto largo"
9	1,4,7,9,11,14,16,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar -20(14) en vez de (13)	"Campo monto negativo"
10	1,4,7,9,11,15,16,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar ciensoles(15) en vez de (13)	"Campo monto con formato incorrecto"
11	1,4,7,9,11,13,17,18,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(17) en vez de (16)	"Campo tipo de naturaleza no válido"
12	1,4,7,9,11,13,16,19,2 0,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(19) en vez de (18)	"Campo voluntario no válido"
13	1,4,7,9,11,13,16,18,2 1,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 0112/24/22(21) en vez de (20)	"Campo fecha de registro con formato"

			incorrecto"
14	1,4,7,9,11,13,16,18,22,23	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 01/01/1991(22) en vez de (20)	"Campo fecha de registro menor a fecha actual"
15	1,4,7,9,11,13,16,18,20,24	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 50x(24) en vez de (23)	"Campo semana largo"

Módulo de Gestión de Donaciones

Mantener Recursos

Obtención de Clases equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Descripción del Recurso	Cadena no mayor a 100 caracteres	CV
2		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
3		Cadena nula	CNV
4	Tipo de Recurso	Tipo de recurso válido	CV
5		Tipo de recurso no válido	CNV
6		Tipo de recurso nulo	CNV
7	Costo Aproximado	Número real positivo	CV
8		Número negativo	CNV
9		Formato no numérico	CNV
10	Tipo Unidad de Medida	Tipo de unidad de medida válido	CV
11		Tipo de unidad de medida no válido	CNV
12		Tipo de unidad de medida nulo	CNV
13	Tipo Linea de acción	Tipo de línea de acción válido	CV
14		Tipo de línea de acción no válido	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4,7,10,13	Pelota Mikasa, Juguete, 20, unidad, ""	"Se registró correctamente"
2	2,4,7,10,13	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(2) en vez de (1)	"Campo descripción de recurso largo"
3	3,4,7,10,13	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(3) en vez de (1)	"Campo descripción de recurso"

			nulo"
4	1,5,7,10,13	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(5) en vez de (4)	"Campo tipo de recurso no válido"
5	1,6,7,10,13	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(6) en vez de (4)	"Campo tipo de recurso nulo"
6	1,4,8,10,13	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar -20(8) en vez de (7)	"Campo costo negativo"
7	1,4,9,10,13	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar veintesoletos(9) en vez de (7)	"Campo costo con formato incorrecto"
8	1,4,7,11,13	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(11) en vez de (10)	"Campo tipo de unidad de medida no válido"
9	1,4,7,12,13	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(12) en vez de (10)	"Campo tipo de unidad de medida nulo"
10	1,4,7,10,14	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(14) en vez de (13)	"Campo tipo de línea de acción no válido"

Mantener solicitud de donaciones

Obtención de Clases equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Donador	Donador válido	CV
2		Donador no válido	CNV
3		Donador nulo	CNV
4	Fecha de registro	Formato fecha correcto	CV
5		Formato fecha incorrecto	CNV
6		Fecha menor a fecha actual	CNV
7	Para	Cadena nula o no mayor a 100 caracteres	CV
8		Cadena mayor a 100 caracteres	CNV
9	Fecha de entrega	Formato fecha correcto	CV
10		Formato fecha incorrecto	CNV
11		Fecha menor a fecha actual	CNV
12	Cuerpo de la carta	Cadena nula o no mayor a 500 caracteres	CV
13		Cadena mayor a 500 caracteres	CNV
14	Tipo de Estado	Tipo de estado válido	CV
15		Tipo de estado no válido	CNV
16	Recurso	Recurso válido	CV
17		Recurso no válido	CNV

18	Cantidad	Número entero positivo	CV
19		Número negativo	CNV
20		Formato no numérico	CNV
21		Número no entero	CNV
22	Tipo de unidad de medida	Tipo de unidad de medida válido	CV
23		Tipo de unidad de medida no válido	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4,7,9,12,14,16,18,2 2	Ewong, 01/01/2009, Sr. Rodriguez, Por medio de la presente..., registrado, Panetón Ewong, 10, unidades	"Se registró correctamente"
2	2,4,7,9,12,14,16,18,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(2) en vez de (1)	"Campo donador no válido"
3	3,4,7,9,12,14,16,18,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(3) en vez de (1)	"Campo donador no nulo"
4	1,5,7,9,12,14,16,18,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nulo(5) en vez de (4)	"Fecha de registro con formato incorrecto"
5	1,6,7,9,12,14,16,18,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 01/01/1991(6) en vez de (4)	"Fecha de registro menor a fecha actual"
6	1,4,8,9,12,14,16,18,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 100x(8) en vez de (7)	"Campo Para largo"
7	1,4,7,10,12,14,16,18, 22	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 23.23-222(10) en vez de (9)	"Campo formato fecha de entrega incorrecto"
8	1,4,7,11,12,14,16,18, 22	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 01/01/1991(11) en vez de (9)	"Campo formato fecha de entrega menor a fecha actual"
9	1,4,7,9,13,14,16,18,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 200x(13) en vez de (12)	"Campo cuerpo de la carta largo"
10	1,4,7,9,12,15,16,18,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(15) en vez de (14)	"Campo tipo de estado no válido"
11	1,4,7,9,12,14,17,18,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(17) en vez de (16)	"Campo recurso no válido"

12	1,4,7,9,12,14,16,19,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar -10(19) en vez de (18)	"Campo cantidad negativo"
13	1,4,7,9,12,14,16,20,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar veintesoles(20) en vez de (18)	"Campo cantidad no numérico"
14	1,4,7,9,12,14,16,21,2 2	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 2.1(21) en vez de (18)	"Campo cantidad no es entero"
15	1,4,7,9,12,14,16,18,2 3	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar novalido(23) en vez de (22)	"Campo tipo de unidad no válido"

Gestionar los ingresos y salidas de los recursos

Obtención de Clases equivalentes

Nro. Clase	Campo	Descripción de clase	Tipo
1	Fecha de Registro	Formato fecha correcta	CV
2		Fecha nula	CNV
3		Formato fecha incorrecto	CNV
4	Tipo de movimiento	Tipo de movimiento válido (conj. De valores)	CV
5		Tipo de movimiento no válido	CNV
6	Solicitud de donación	Solicitud de donación válido (conj. De valores)	CV
7		Solicitud de donación no válido	CNV
8	Recurso	Recurso válido (conj. De valores)	CV
9		Recurso no válido	CNV
10	Cantidad real	Número entero positivo	CV
11		Número negativo	CNV
12		Formato no numérico	CNV
13		Número no entero	CNV
14	Cantidad solicitada	Número entero positivo	CV
15		Número negativo	CNV
16		Formato no numérico	CNV
17		Número no entero	CNV
18	Tipo unidad de medida	Tipo unidad de medida válido (conj. De valores)	CV
19		Tipo unidad de medida no válido	CNV

Casos de Prueba

Nro.	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado
1	1,4,6,8,10,14,18	28/10/2008, Ingreso, 1, Panetón Ewong, 10, 10, unidad	
2	2,4,6,8,10,14,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar nula(2) en vez de (1)	"Campo fecha nulo"
3	3,4,6,8,10,14,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 233-22-100(3) en vez de (1)	"Campo fecha con formato incorrecto"
4	1,5,6,8,10,14,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(5) en vez de (4)	"Campo tipo de movimiento no válido"
5	1,4,7,8,10,14,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(7) en vez de (6)	"Campo solicitud de donación no válido"
6	1,4,6,9,10,14,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(9) en vez de (8)	"Campo recurso no válido"
7	1,4,6,8,11,14,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar -20(11) en vez de (10)	"Campo cantidad real negativo"
8	1,4,6,8,12,14,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar veinte(12) en vez de (10)	"Campo cantidad real con formato incorrecto"
9	1,4,6,8,13,14,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 2.5(13) en vez de (10)	"Campo cantidad real no entero"
10	1,4,6,8,10,15,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar -20(15) en vez de (14)	"Campo cantidad solicitado negativo"
11	1,4,6,8,10,16,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar veinte(16) en vez de (14)	"Campo cantidad solicitado con formato incorrecto"
12	1,4,6,8,10,17,18	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar 2.5(17) en vez de (14)	"Campo cantidad solicitado no entero"
13	1,4,6,8,10,14,19	Ingresar todas los datos del 1er. caso, colocar noválido(19) en vez de (18)	"Campo tipo unidad de medida no válido"

Pruebas de Integración

Se tomaron en cuenta las pruebas de Integración sobre la base de los diagramas de procesos críticos presentados en el Anexo. Las pruebas de integración probarán cada escenario propuesto y se optará por crear escenarios que abarquen mayor información.

Se identificaron los siguientes escenarios:

Escenario 1 - Planificación de Actividades y mantenimiento del menor.

En el escenario 1, se tendrá en cuenta el manejo de información del niño y sus entidades relacionadas, así también, la gestión de planes de trabajo, reuniones y actividades de la Institución.

Se describirá a continuación en una vista general las funcionalidades que serán invocadas.

- Se registrará una nueva zona y un perfil de la zona.
- Se registrará dos voluntarios, cada uno con distintas disponibilidades para apoyar.
- Se registrará una bitácora de reunión y un plan de trabajo.
- En el plan de trabajo, se registrará una nueva actividad sobre Visita a Calle y se le asignará los voluntarios que fueron registrados anteriormente. Sin embargo, uno de ellos no podrá asistir por su disponibilidad.
- El plan de trabajo será mandado correo electrónico a los voluntarios que participaron de la reunión.
- Luego de ejecutada la actividad, se registrará el cierre de la actividad de Visita a Calle y se incluirá el registro de voluntarios presentes y sus desempeños. Además, se registrarán dos niños con los datos básicos y, además, tendrán datos similares. En el registro de niños, se registrará una nueva organización de apoyo y un familiar del niño.
- Se unificará los registros de los 2 niños con datos similares.

Escenario 2-Gestión de Recursos:

En el escenario 2, se tendrá en cuenta la gestión de las donaciones desde su solicitud hasta el ingreso de las donaciones.

Se describirá a continuación en una vista general las funcionalidades que serán invocadas.

- Se registrará una nueva organización que podría donar recursos.
- Se registrará una nueva solicitud de donación a la organización antes registrada.
- Se generará una carta de solicitud a la organización.
- Se registrará la aprobación de la solicitud de donación.
- Se registrará el ingreso de los recursos recibidos por donaciones a la Institución.
- Se registrará una nueva actividad y se le asignará los recursos ingresados.
- En la actividad, se registrará la salida de los recursos.

Escenario 3-Movimiento de Caja:

En el escenario 3, se tendrá en cuenta los ingresos y gastos relacionados a la caja.

Se describirá a continuación en una vista general las funcionalidades que serán invocadas.

- Se registrará las cuentas de ingresos y gastos, en castellano y en francés.
- Se registrará los presupuestos en un periodo dado para cada cuenta registrada.
- Se registrará gastos de la institución.

- Se generará reportes diarios de ingresos y gastos, y además el resumen de los ingresos y gastos de un periodo, este último reporte deberá estar en francés ya que será enviado a la asociación que los apoya en Francia.

Plantillas de Reporte de pruebas

Pruebas Unitarias

En la figura 1, podemos visualizar un formato de reporte de pruebas. Se considerará como dato importante el número de errores que tenga cada caso de uso y el número total de errores en las pruebas para revisar su mejora en el transcurso del tiempo. El tipo de error se referirá a los errores de funcionalidad o de interfaz.

Responsable del Desarrollo:					
Responsable de la Prueba:					
Descripción de Caso de Uso:					
Fecha de la Prueba:					
Número de errores detectados:					
Paso a realizar	Resultado Esperado	Error	Tipo de Error	Total de Errores por Caso de Uso	Aprueba

Formato de Reporte de Pruebas Unitarias.

Pruebas de Integración

En la figura 2, podemos visualizar el formato que se utilizará para las pruebas de integración.

Se preparará la prueba con información que muestre al evaluador lo necesario para realizar una prueba satisfactoria. El resultado final de la prueba será registrada en la fila de resultado real.

Responsable de la Prueba:	
Fecha de la Prueba:	
Casos de Uso a probar:	
Propósito de la prueba:	
Ambiente de prueba:	
Pasos de la prueba:	
Resultados esperados:	
Resultado Real:	

Formato de Reporte de Pruebas de Integración.



Anexo O: Modelo de Base de Datos

Estándar de Base de Datos

A continuación se muestra la nomenclatura (estructura renombres) que se ha establecido como estándar para el diseño de la base de datos.

Nomenclatura de Tablas

- La nomenclatura de las tablas tomará en cuenta básicamente el nombre de la entidad.
[nombre de la entidad en minúscula y plural]
Con una “s” o “es” al final del nombre debido a que colocar en plural la palabra es parte del estándar exigido en *cake*. Ejm: rehabilitaciones
- Se podrá representar el nombre utilizando como máximo 2 palabras que serán separadas con una sublínea (“_”). Ejm: tipo_actividades (siempre en minúscula) y sólo la última palabra será plural.
- En caso la entidad sea compuesta, la nomenclatura será:
[nombre de la entidad1 en minúscula y plural]”_”[nombre de la entidad2 en minúscula y plural]
Ejm: rehabilitaciones_menores.
- La letra ñ será reemplazada por nh.

Nomenclatura de Campos

La nomenclatura de los campos será dada según los tipos de datos y el tipo de campo (llave o no llave) que estos representen.

Campo llave:

- Nombre del Campo (INTEGER)
 - Llave primaria: “id”
 - Llave foránea: [nombre de la tabla en singular a la cual referencia en minúscula]”_id”

Campo no llave:

- Prefijo del Tipo de Dato:

El prefijo del tipo de dato será una abreviatura del tipo de dato que se maneje representado por 3 letras. Los prefijos a usar son los siguientes:

- Tipo Dato Entero: INT
- Tipo Dato Cadena Variable: VCH
- Tipo Dato Cadena Fija: CHR
- Tipo Dato Tiempo: TIM
- Tipo Dato decimal: DEC
- Tipo Dato Fecha: DAT
- Tipo Dato Booleano: BOO

- Nombre del Campo:

El nombre del campo podrá estar formado por una o dos palabras que describan las características del campo. La estructura de estos nombres deberá ser en MAYUSCULA, plural o singular, y la letra Ñ se reemplazará por las letras NH, como en el caso de las entidades. Por ejemplo: VCH_INCIDENCIAS.

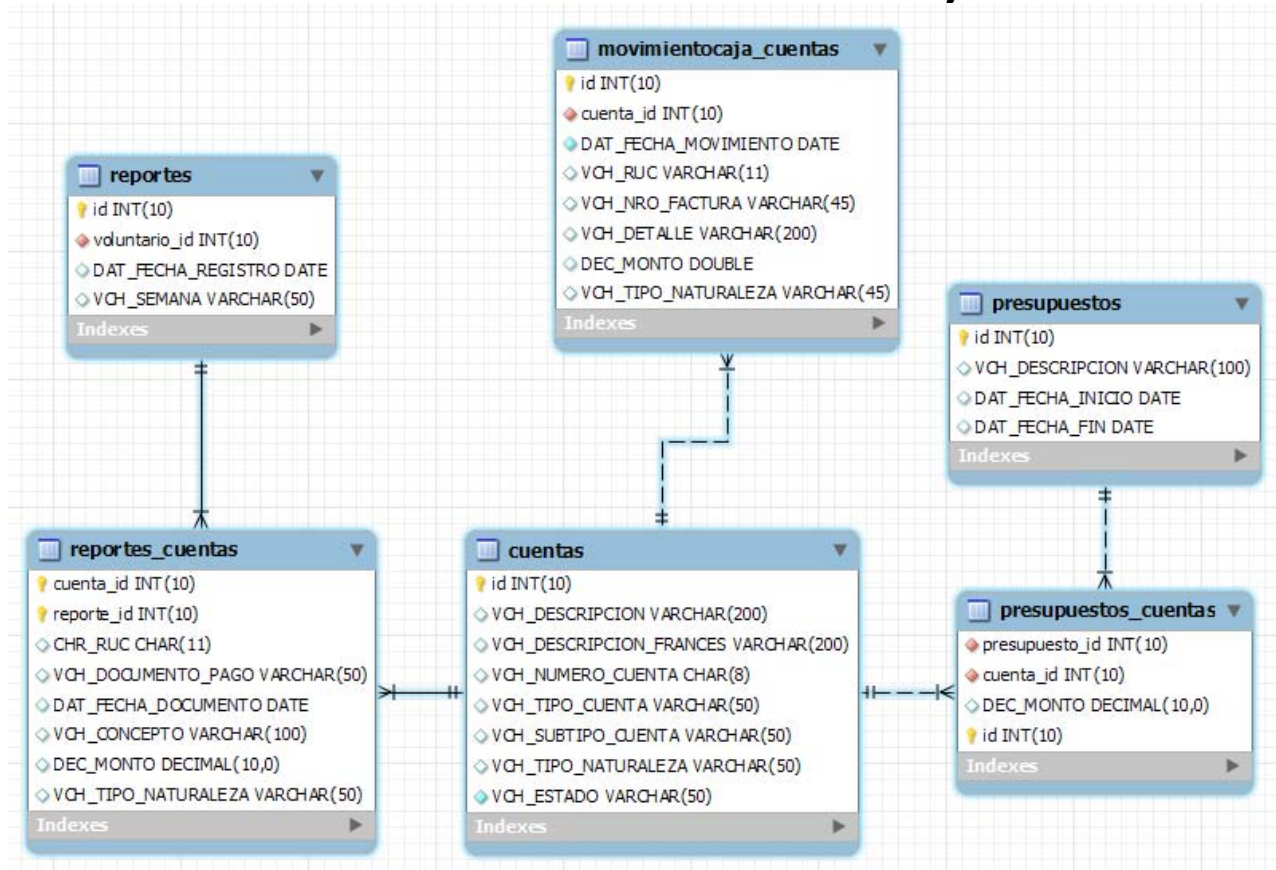
Consideraciones

- La Llave Primaria de cada tabla será del tipo de dato entero: **Integer** de longitud 4 bytes, no serán auto generados. Todos sus nombres serán "id".
- En el caso de que sea una tabla compuesta, entonces se formará la llave primaria de varias llaves foráneas.
- Las características de los tipos de datos a usar en la base de datos (tipo de datos, longitud) será la siguiente:
 - Dato Entero: **INT**, longitud 4 bytes.
 - Dato Cadena variable: **VARCHAR**, las longitudes permitidas son:
 - Nombres: 50 caracteres.
 - Descripción corta: 100 caracteres.
 - Descripción larga: 200 caracteres.
 - Dato Cadena fija: **CHAR**
 - Dato decimal: **DECIMAL**, longitud 4 bytes en la parte entera, con 2 decimales de aproximación.
 - Dato Fecha: **DATE**.
 - Dato Hora: **TIMESTAMP**
 - Dato Booleano: **BOOL**

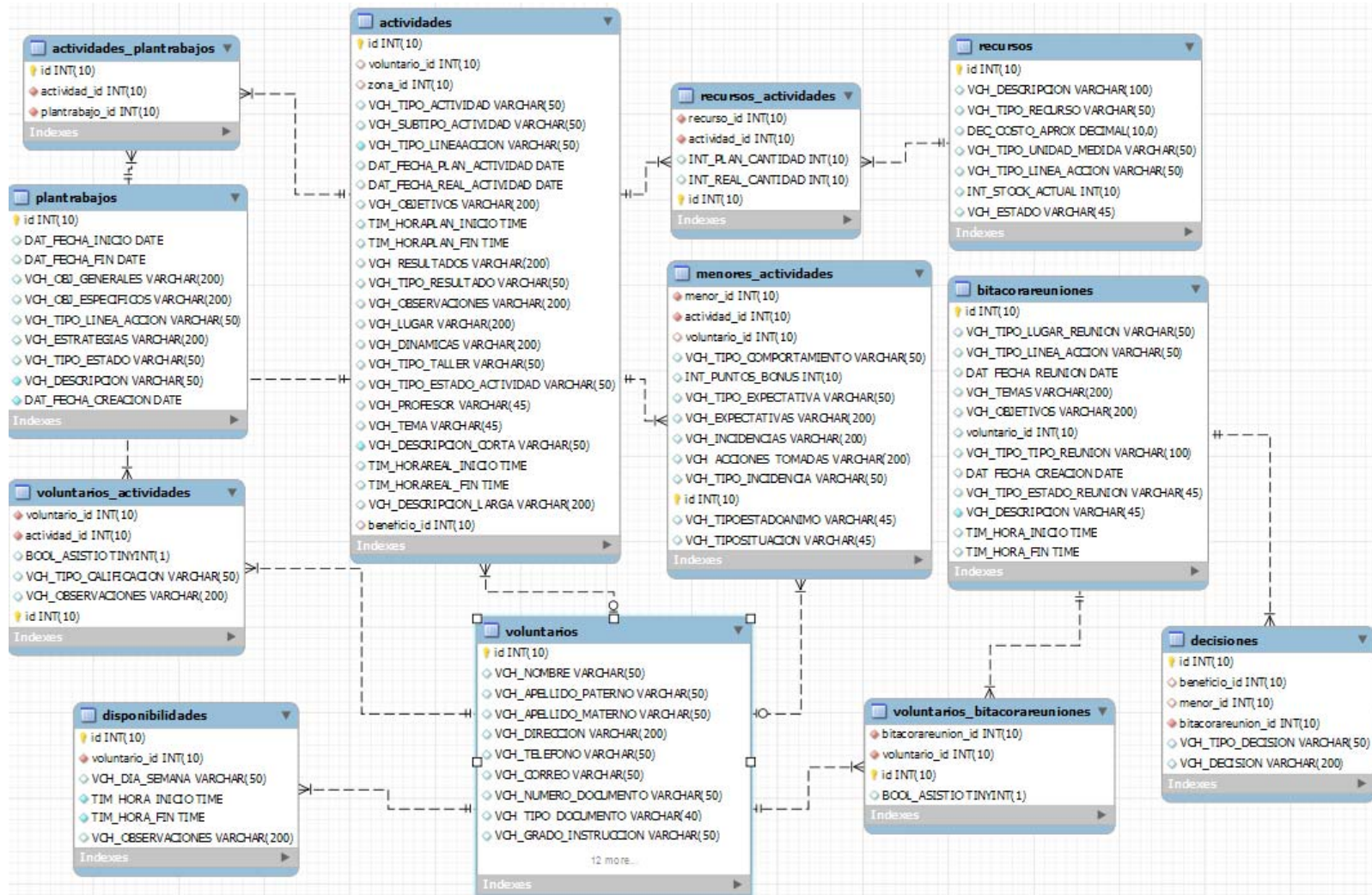


Modelo de Base de Datos

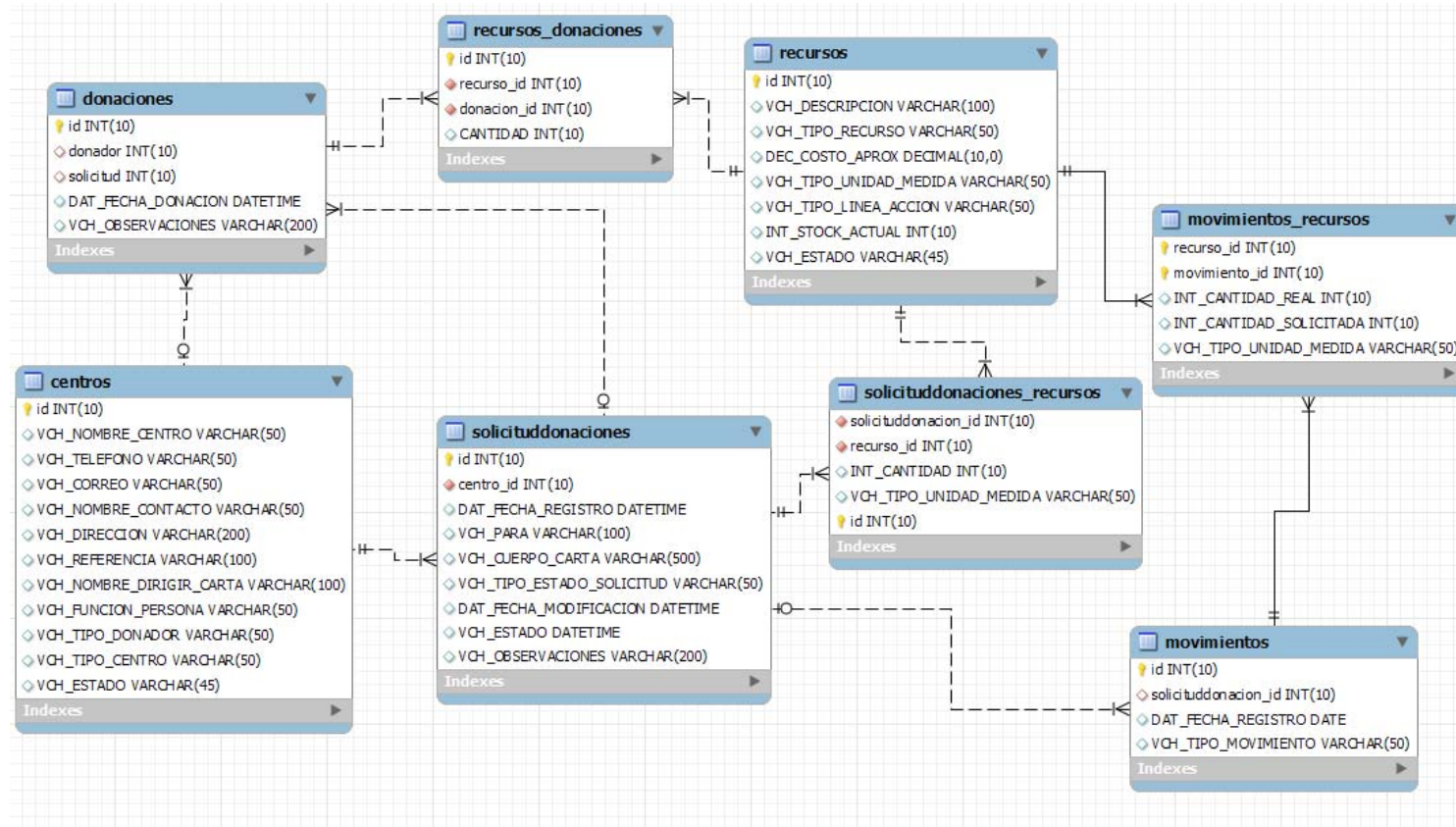
Modelo de Módulo de Movimiento de Caja



Modelo de Módulo de Planificación



Modelo de Módulo de Gestión de Donaciones





Anexo P: Plan de Implantación

Plan de Implantación

Cronograma

A continuación se muestra el cronograma con las distintas actividades a realizar en la implantación.

Id	Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Comienzo	Fin						
						diciembre 2009	enero 2010	febrero 2010	marzo 2010	abril 2010	mayo 2010
58	Fase de Transición	122 días?	149 horas	mié 16/12/09	lun 31/05/10						
59	Realizar pruebas de aceptación	20 días?	64 horas	mié 06/01/10	mié 03/02/10						
60	1era prueba de aceptación	1 día?	2 horas	mié 06/01/10	mié 06/01/10						
61	Corregir defectos de la 1era prueba de aceptación	9 días?	30 horas	jue 07/01/10	mar 19/01/10						
62	Hito 10: Presentar correcciones a la Institución	0 días	0 horas	mié 20/01/10	mié 20/01/10						
63	2da prueba de aceptación	1 día?	2 horas	mié 20/01/10	mié 20/01/10						
64	Corregir defectos de la 2da prueba de aceptación	9 días?	30 horas	jue 21/01/10	mar 02/02/10						
65	Hito 11: Presentar correcciones a la Institución	0 días	0 horas	mié 03/02/10	mié 03/02/10						
66	Capacitar usuarios	11 días?	18 horas	jue 04/02/10	mié 17/02/10						
67	Elaborar plan de capacitación	3 días?	10 horas	jue 04/02/10	dom 07/02/10						
68	Capacitación de usuarios	6 días?	8 horas	mié 10/02/10	mié 17/02/10						
69	Migrar y convertir datos	48 días	12 horas	mié 16/12/09	jue 18/02/10						
70	Mapear registros manuales con las funcionalidades del sistema	4 días	10 horas	mié 16/12/09	lun 21/12/09						
71	Cargar en scripts información llenada por la institución	1 día	2 horas	jue 18/02/10	jue 18/02/10						
72	Pase a Producción	72 días?	55 horas	lun 22/02/10	lun 31/05/10						
73	Configurar ambiente de producción	6 días?	10 horas	lun 22/02/10	dom 28/02/10						
74	SopORTE Post-Producción	66 días?	45 horas	lun 01/03/10	lun 31/05/10						
75	Hito 12: Entregar fuentes y cierre de proyecto	0 días	0 horas	lun 31/05/10	lun 31/05/10						



Pruebas de Aceptación

Equipo de Trabajo

Recurso	Actividades	Equipo a la cual pertenece
Alberto Aguirre	ID: 59	Desarrolladores
Francisco Sú Wong	ID: 59	Desarrolladores
Coordinador de la Institución	ID: 60, 62, 63, 65	Institución
Responsable de línea de Institución	ID: 60, 62, 63, 65	Institución

Estrategia

Se realizarán las pruebas de aceptación después de haber realizado las pruebas piloto del sistema. Se tendrá que evaluar todas las funcionalidades propuestas en los requerimientos y se tomará énfasis en la aceptación final del usuario. Como plantilla de las pruebas se muestra la siguiente imagen:

Responsable de la prueba	Francisco Sú Wong
Responsable en la Institución	Nilda Ramirez
Título de la prueba	Escenario 1 - Planificación de Actividades y mantenimiento del menor.

Pasos	Descripción	Resultado esperado	Resultado real	Aprobó
Paso 1	Registrar menor con los siguientes datos: ...	Se registró correctamente	Se registró correctamente	SI
...				
Paso N				

Resultado de la prueba	Aprobó
Observaciones	Ninguno

Desarrollo de las pruebas

- Lugar de las Pruebas: Oficina de NDR en Jesús María.

- Iteraciones:

Iteración 1: Revisión de Módulo General, Seguridad, Actividades y Menores.

Iteración 2: Revisión de Solicitud de donaciones, Movimiento de caja y Reportes.

- Duración:

Las pruebas durarán 3 horas como máximo con un break a la mitad de la prueba.

- Material: Script de pruebas que contenga la descripción de la prueba y los pasos a seguir. Se deberá validar previamente con la Institución para que las pruebas sean lo más real posible.

Capacitación a usuarios

Equipo de Trabajo

Recurso	Actividades	Equipo a la cual pertenece
Alberto Aguirre	ID: 66	Desarrolladores
Francisco Sú Wong	ID: 66	Desarrolladores
Coordinador de la Institución	ID: 68	Institución
Responsable de línea de Institución	ID: 68	Institución
Encargado técnico de la Institución	ID: 68	Institución

Estrategia

Para la preparación de la capacitación a usuarios, se realizará un temario básico a partir de las funcionalidades que tenga el sistema. Se tendrá en cuenta el conocimiento que necesitará cada perfil de usuario para el uso correcto del sistema. En función a los temas identificados, se realizará el material que deberá ser claro en el sentido de mostrar imágenes y texto de manera ordenada con un lenguaje sencillo de entender. Se incluirá laboratorios, ejercicios prácticos y prácticas para que el usuario afiance y aplique su conocimiento. En conjunto al contenido del material, se deberá estructurar el tiempo de duración de cada capacitación, los asistentes por capacitación y las fechas a realizar. Después de la realización de la capacitación, se deberá tomar en cuenta la asistencia y la accesibilidad del material para todos los usuarios del sistema.

Así también, se deberá identificar algún colaborador dentro de la Institución para ser capacitado en tareas de mantenimiento del sistema. Esta persona tendrá que tener conocimientos básicos en computación y una motivación por aprender en configurar el nuevo sistema, además, deberá ser un colaborador que pueda estar un tiempo prolongado apoyando a la Institución.

Desarrollo de la capacitación

- Lugar de la Capacitación: Oficina de NDR en Jesús María.
- Temario

Temas	Perfil de usuarios					
	Coordinador General	Coordinador de Línea de Acción	Presidente	Voluntario Nacional	Voluntario Extranjero	Soporte al sistema
Menores	x	x	x	x	x	
General	x					x
Actividades	x	x	x	x	x	
Seguridad	x					x
Movimiento de caja	x				x	
Solicitud de donaciones	x		x			
Reportes	x	x	x	x	x	
Administración del Sistema						x

- Iteraciones:
 - Iteración 1: General, Menor, Actividades y Seguridad.
 - Iteración 2: Movimiento de caja, Solicitud de donaciones y Reportes.
 - Iteración 3: General, Mantenimiento y Administración del Sistema. En esta iteración, se capacitará en algunos módulos el mismo tema, pero con un mayor detalle técnico. Se dirigirá exclusivamente a la persona que tenga mayor perfil técnico.

- Duración:
 - Las capacitaciones durarán en cada sesión 2 horas.
- Material:
 - Manual de usuario.
 - Ejercicios prácticos.
 - Asistencia de usuarios.

Migración y conversión de datos

Equipo de trabajo

Recurso	Actividades	Equipo a la cual pertenece
Alberto Aguirre	ID: 69	Desarrolladores
Francisco Sú Wong	ID: 69	Desarrolladores
Coordinador de la Institución (*)	ID: 69	Institución
Responsable de línea de Institución (*)	ID: 69	Institución
Encargado técnico de la Institución (*)	ID: 69	Institución

(*) Para estas personas se incluirá la actividad adicional de ser responsables de cargar la información histórica utilizando el sistema.

Estrategia

Se asesorará a los encargados de cada línea de acción para que tomen la decisión de qué información histórica conservar, para ello, se priorizará la información que siga vigente para la Institución y el historial de los menores. Asimismo, en el momento en que se dé la migración de datos históricos, los usuarios ya habrán sido capacitados, con lo cual tendrán la posibilidad de registrar esta información haciendo uso del sistema. Para asesorarlos, se les especificará, por cada registro manual que tengan, la funcionalidad del sistema que sustituye ese registro, todo ello estará colocado en un documento. Igualmente serían revisados y asesorados por los desarrolladores en caso haya algún inconveniente.

Finalizado ello, se guardará esta información en un formato adecuado para el pase a producción

Pase a producción

Equipo de trabajo

Recurso	Actividades	Equipo a la cual pertenece
Alberto Aguirre	ID: 72	Desarrolladores
Francisco Sú Wong	ID: 72	Desarrolladores
Coordinador de la Institución	ID: 74, 75	Institución
Presidente de la Institución	ID: 75	Institución
Responsable de línea de Institución	ID: 74, 75	Institución
Encargado técnico de la Institución	ID: 73, 74	Institución

Estrategia

Se tendrá en cuenta los siguientes factores para la configuración en ambiente de Producción:

- Servidor Web: Se tendrá instalado en el hosting previamente probado.
- Base de datos: Se prepararán los scripts de creación de base de datos y tablas. Además, se cargarán los datos de mantenimiento necesarios para el funcionamiento del sistema y, finalmente, la información histórica que registró la Institución en la etapa de migración y conversión de datos.
- Código Fuente: Se subirá al servidor Web la última versión aprobada por la Institución. Además, se mantendrá un inventario con las versiones del framework y las librerías utilizadas para el desarrollo.

Luego de que el sistema sea configurado en Producción, se probará que la configuración fue hecha correctamente. Concluida esta actividad, se tendrá una etapa de post-producción donde ellos utilizarán el sistema, serán respaldados por tres meses por los desarrolladores y se realizarán encuestas de satisfacción con el sistema a los colaboradores de la Institución. Al finalizar este período, se cerrará el proyecto entregándole las fuentes (código y documentación) y firmando un acta de aceptación del sistema que concluya los términos y las condiciones en las que el sistema funcionará, y su aceptación final, momento en el cual el proyecto finalizará.





Anexo Q: Documentos de la Institución



La Asociación Niños del Río agradece tu interés por formar parte de nuestra familia, y sobretodo por aportar tu tiempo y espíritu en ayudar a construir un futuro diferente

para las niñas, niños y adolescentes que viven en las
calles.

Índice:

1. La Asociación como institución
 - Historia
 - Financiamiento
 - Equipo
2. La carta, objetivos y la metodología
3. Las Líneas de Acción
 1. Calle
 - Objetivo
 - Actividad que se realiza
 - Zonas y características de la población intervenida
 - Pautas de Intervención
 2. Casa Taller
 - Objetivo
 - Funcionamiento de la Casa Taller
 - Reforzadores y medidas correctivas de conductas de los NNA en casa taller.
 - Pautas de Intervención
 3. Seguimiento
 - Objetivo
 - Actividad que se realiza
 - Pautas de Intervención
4. Reglamento del voluntario
5. Carta de compromiso al voluntariado

1. La Asociación como institución



En febrero 1999, Oliver de Metz un joven francés de viaje en Perú, tiene su primer encuentro con los niños y adolescentes que viven en la calle debajo de un puente en el centro de Lima. Después de algunos meses de encuentros diarios en la calle, se ha logrado un vínculo confianza, de respeto y de fraternidad. Los niños y adolescentes solicitan a Oliver la creación de una asociación para apoyarlos.

A su regreso a Francia, crea en septiembre 1999 “Enfants du Rio” en Paris. Esta Asociación tendría como objetivos de sensibilizar, amar, ayudar y revelar su dignidad a los jóvenes que viven en las calles de Lima y a los adultos que viven en las calle de Paris. Su intuición reside en ir al encuentro de los niños donde viven, ser un nexo entre ellos y las instituciones sociales existentes y ser convencido que las personas necesitan amor antes todo otro tipo de ayuda educativa o material.

Los primeros voluntarios franceses llegaron en septiembre 1999 para empezar las visitas de calle que fue, que todavía es, la primera línea de intervención. Cada año viene un grupo de cuatro entusiastas voluntarios a continuar la labor.

Se realiza un mapeo de las instituciones existentes que trabajaban con esta población y observó que existía un vacío en la intervención. Entonces se elaboró un proyecto de reinserción para crear un nexo entre el mundo de la calle, orientándolos de forma personalizada, hacia sus familias e instituciones, trabajando un proyecto de vida, en busca de su reinserción.

En septiembre del 2000, después un balance positivo de las acciones, Enfants du Río crea la Asociación Peruana Niños del Río, agrupando a un grupo de voluntarios peruanos que inician su labor. En Octubre del 2000 se apertura la primera casa taller, abierta de día en el Centro de Lima.

En el 2001 se inicia las visitas a centros y preventivos. En Abril del 2005, se apertura la línea de seguimiento familiar en donde se realiza el seguimiento de los niños en las casas hogares y el preventivo (centro de detención para menores).

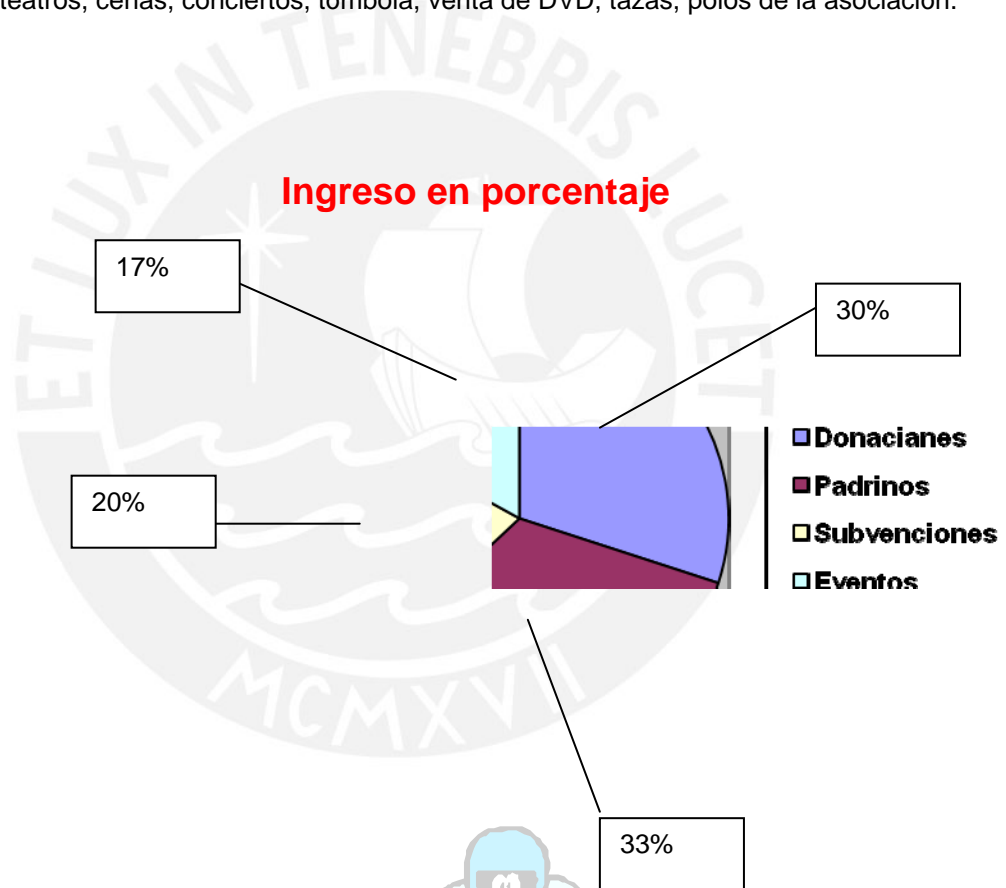


Financiamiento

¿Como vive NDR?

Un grupo de voluntarios en Paris trabajan exclusivamente para buscar fondos. Hoy día 90% del ingreso viene de EDR. Poco a poco se desarrolla también esta actividad de apoyo en Lima.

- Más de 80% del ingreso son donaciones, padrinos y subvenciones. Los padrinos constituyen el modo de financiamiento más estable para la asociación. Actualmente sólo representa el 33 % del financiamiento pero se espera que cada año aumente.
- 17 % de los ingresos se logra de los eventos organizados durante cada año como teatros, cenas, conciertos, tómbola, venta de DVD, tazas, polos de la asociación.



Equipo



- Equipo técnico: el equipo técnico esta conformado por una coordinadora general, dos responsables de línea (calle y seguimiento), dos educadores de calle y los profesores de talleres permanentes.

Cada cual cumple un rol estratégico en la atención al menor, realizan funciones administrativas y de coordinación. A su vez, comparten el espíritu de la carta y muestran experiencia e interés previo en esta población.

La coordinación general tiene como funciones ordenar, monitorear, sistematizar y evaluar la metodología y actividades de todas las líneas de NDR. Observando a su vez, el desenvolvimiento de cada equipo. Además tiene la misión de implicarse personalmente en las actividades de las líneas.

Los responsables de línea tienen la misión de coordinar el buen desarrollo de las actividades propias, de solventar una intervención metodológica y de realizar un seguimiento personalizado de cada caso. Si bien su intervención aumenta en la realización de su línea, ellos intervienen también en las otras para asegurar la armonía de un trabajo en equipo y completo conocimiento del menor.

Los educadores apoyan permanentemente en las tres líneas, siendo el soporte de las intervenciones. Aportando en las observaciones sobre el desarrollo y actividades en cada línea. Los profesores de taller realizan sesiones en la casa brindando a los menores conocimientos, habilidades y destrezas.

- Equipo de voluntarios NDR: Esta conformado por todos aquellos voluntarios peruanos y extranjeros que se unen a la labor a través de las oficinas en Lima, luego de una entrevista se comprometen por un mínimo de tres meses, una vez a la semana, según su disposición de horarios.

La energía que impregna en el trabajo la acción de los voluntarios es invaluable, como política de NDR se reembolsan los pasajes utilizados para el transporte como un pequeño símbolo de nuestra valoración por su tiempo.

Los voluntarios pueden desempeñarse en la línea de calle, realizando visitas conjuntas con el equipo. En la línea de casa taller, apoyándonos durante todas las actividades o realizando un taller específico. En Seguimiento, apoyándonos frecuentemente a las a centros o casa hogar. Las visitas a familia sólo se realizarán por voluntarios cuya estancia y compromiso sea como mínimo un año. También pueden apoyar en las áreas administrativas, realizando actividades diversas.

- Equipo de voluntarios EDR: En su mayoría son de nacionalidad francesa y se involucran por un mínimo de seis meses.

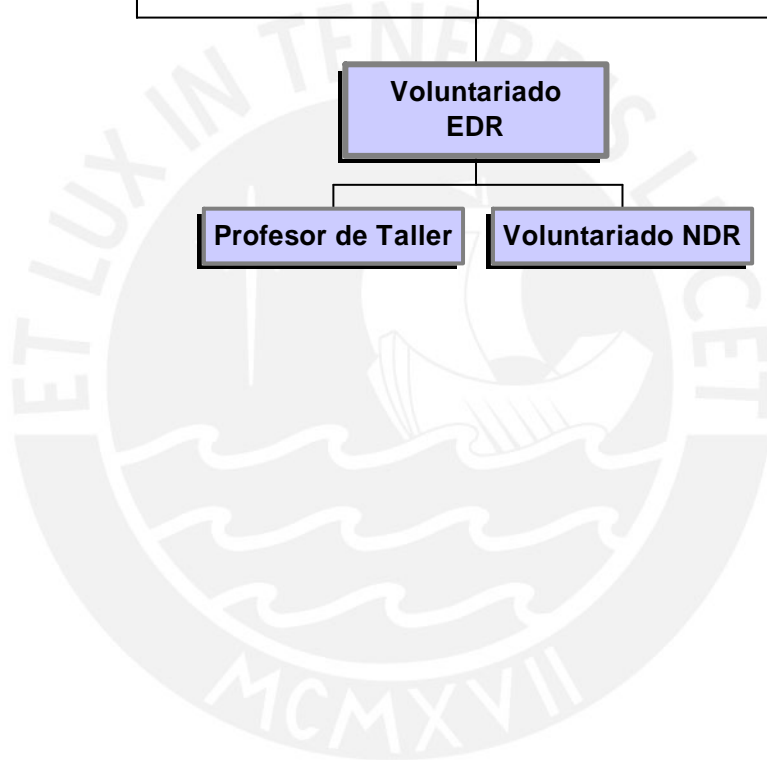
En EDR se ha establecido un proceso de selección a través de un cuestionario, entrevistas y capacitaciones. Los voluntarios seleccionados deberán encontrar el presupuesto que necesitan para su manutención durante el año que vivan en Lima.

Los voluntarios vienen a apoyar NDR en todas las actividades:

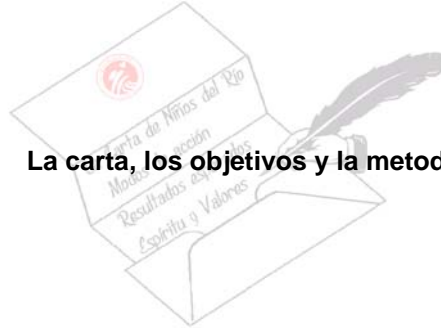
- sobre el terreno: ellos tienen responsabilidades, misiones especiales en la línea de trabajo con los chicos ;
- En la parte administrativa ;
- para garantizar que los valores de la carta sean aplicadas en el terreno limeño
- para ser un vínculo privilegiado entre EDR y NDR ;

El objetivo primordial de los voluntarios es tener una relación de amistad, una relación caritativa, personalizada con los niños. Ellos van a organizar actividades específicas para desarrollar y promover su amistad con los niños

Organigrama Asociación Niños del Río.



2. La carta, los objetivos y la metodología



LA CARTA¹

La Carta es el texto que define la finalidad, el modo de acción, los valores, el espíritu y la identidad de la asociación Enfants du Río y Niños del Río. Su vocación es servir como marco y como referencia a todas las actividades actuales o futuras de la asociación. Cada miembro de la asociación se compromete a hacer todo lo posible por respetarla.

Finalidad

- La asociación busca ir al encuentro de los niños y jóvenes más desfavorecidos que viven en la calle, quererlos, ser sensibles a su sufrimiento y ayudarlos.
- La asociación busca solidarizarse con el niño y revelar su dignidad, belleza y valor a sus propios ojos, los de su entorno y los de la sociedad.

Modo de acción y medios

Ir al encuentro de los niños y jóvenes ...

- Los miembros de la asociación vamos al encuentro de los niños en la calle, sin esperar que ellos vengan a nosotros. Dialogando, escuchando, compartiendo actividades y reflexionando juntos procuramos establecer y consolidar una relación fraterna de amistad y confianza.
- Buscamos que la relación establecida con el niño lo valore y lo ayude a desarrollarse como persona, a recuperar su autoestima y a sentirse un ser humano capaz y digno. Buscamos que esta relación le permita adquirir la confianza y la fuerza necesarias para sacar adelante sus propios proyectos.

...acompañarlos...

- Ayudamos a que el niño tome distancia con respecto a sí mismo y a que se proyecte y sea capaz de elaborar un proyecto de vida que responda a sus aspiraciones. El niño tiene la iniciativa de dicho proyecto y es el responsable y el motor del mismo. La asociación lo acompaña durante el proceso que conduce a su realización.
- Procuramos que este acompañamiento respete el ritmo del niño, sin forzar su reinserción.
- A través del acompañamiento, le brindamos apoyo a largo plazo en un proyecto de vida que lo lleva a un mayor bienestar afectivo, familiar, social y material. Para ello, nos apoyamos principalmente en sus propios recursos y en los que pueden ofrecerle su familia y su comunidad.

¹ El texto es un resumen de los textos de la Carta. Puede revisar la Carta entera en: www.ninosdelrio.org

...ser un intermediario entre sus familias y la sociedad

Nuestra labor es complementaria y se realiza de manera coordinada con las acciones emprendidas por otras organizaciones, ya que somos un intermediario entre el niño, su familia y las instituciones de reinserción social.

¿Qué resultados buscamos?

Los resultados de nuestra labor no se miden en el número de niños que se logra reinserter socialmente, sino a partir de la apertura y la autoestima generadas en los niños y de los lazos que se crean entre ellos, sus familias y las instituciones que representan a la sociedad.

Espíritu y valores

- Compromiso y respeto.
- Amistad.
- Caridad.
- Esperanza y Perseverancia

La asociación es cristiana ecuménica.

OBJETIVOS

El objetivo general de la intervención es ser un nexo entre los niños y adolescentes que viven en la calle en situación de consumo de droga, orientándolos de forma personalizada, hacia sus familias e instituciones, trabajando un proyecto de vida, en busca de su reinserción.

METODOLOGÍA

La acción metodológica descansa expresamente en los valores de la carta, en el seguimiento personalizado a los menores y en la fuerza esencial de NDR. Cada línea de acción tiene una metodología específica que guarda relación directa con la metodología general. Los enfoques básicos son:

- Ir al encuentro de los menores, sin esperar que ellos vengan a nosotros. Dialogando, escuchando, compartiendo actividades y reflexionando juntos procuramos establecer y consolidar una relación fraterna de amistad y confianza.
- No juzgamos sus acciones y conductas, evitando etiquetarlos. Además estamos en contra de toda acción violenta como medida correctiva de las conductas negativas.
- Promovemos la reflexión sobre su vida y le ayudamos a elaborar un proyecto de vida que responda a sus aspiraciones.
- Reconocemos que el niño tiene la iniciativa de dicho proyecto y es el responsable y el motor del mismo. La asociación lo acompaña durante el proceso que conduce a su realización. Procuramos que este acompañamiento respete el ritmo del niño, sin forzar su reinserción. Respetando el proceso y decisiones personales del menor

- Nuestras acciones tienen un enfoque no Asistencialista, para no favorecer la presencia de los menores en calle ni crear una dependencia en ellos.
- Respetamos y promocionamos los derechos humanos, bajo la idea de que para ejercerlos necesitamos primero cumplir con nuestras responsabilidades y deberes, respetando el derecho de los otros.
- Promocionamos la participación activa y democrática: igualdad para todos, la voluntad es la gasolina para encender el motor del cambio .

3.Las Líneas de Acción

Calle



a. Objetivo de la Intervención en Calle

Establecer una relación, basada en confianza, diálogo, responsabilidad y constancia, con los niños y adolescentes que viven en las calles, para promover estilo de vida saludable, su asistencia a la casa taller y reinserción social, según el caso.

b. Actividad que se realiza

Se realiza una actividad lúdica y de conversación que propiciará una relación amical con el menor.

El equipo de salida esta conformado por un mínimo de tres personas, se lleva juegos diversos determinados por el responsable (ludo, cartas, damas, memoria, jenga, palitos chinos, tutti frutti, escalera, cubos, jazzes, pelota, tres en línea). En calle se juega en las zonas y tiempos determinados por el responsable quien avisa cinco minutos antes de retirarnos para cerrar el encuentro con los menores de manera oportuna.

c. Zonas y características de la población intervenida actualmente

* Damero de Pizarro:

- **Río Rímac** : se interviene ahí desde febrero 1999, siendo nuestra primera zona de intervención desde inicios de la asociación. Existe poca población, mezclada entre adultos y menores de ambos sexos. La gran mayoría conoce a nuestra institución y ha entablado una relación con los miembros, muestran respeto a la presencia de las instituciones. Todos han consumido alguna vez en su vida de forma habitual, actualmente consumen rara vez en nuestra presencia.

Se reúnen para realizar actividades básicas como alimentación, delincuencia, consumo, trabajo, socialización, etc. Existen sub-grupos que comparten un estilo de vida. En su mayoría tienen bastante tiempo en calle (5 años de promedio), evitando en un buen porcentaje el dormir a la intemperie, existen varios que alquilan un cuarto.

- **Sta. Teresita** : se interviene ahí desde Noviembre del 2005. Existe bastante población mixta entre menores y adultos de ambos sexos, en su mayoría varones.

En las noches duermen juntos, no les interesa ni preveen en donde dormirán hoy (pueden dormir a la intemperie, en una casona o en una cama alquilada). Existe consumo generalizado y permanente. Casi nadie trabaja, carrean (cantan en micros), venden caramelos, piden comida y dinero, se reúnen para

el consumo, socializar y dormir. No todos muestran respeto a las instituciones, presentan un promedio 2 años en calle.

- **Los Olivos** : se interviene desde Enero del 2006. Se puede encontrar población en dos zonas. Existe población básicamente de menores, separados en consumidores y no consumidores.

Los consumidores pernoctan en calle y a veces en sus casas. Pocos trabajan carreando o vendiendo caramelos, la mayoría roba (usualmente a los teléfonos públicos y robos menores). No muestran mucho respeto a las instituciones. Se los puede encontrar en otras zonas. Su promedio en calle es de 2 años.

Los no consumidores son menores netamente trabajadores, pernoctan en su casa, viven por la zona, trabajan con sus familiares en zona. Algunos van al colegio. Muestran respeto a las instituciones y tienen un promedio de un año en calle.

- **Grau** : se interviene desde Mayo del 2006. La población existente es numerosa y con alto grado de rotación. Existe población mezclada entre adultos y menores, de ambos sexos en su mayoría varones.

Existe bastante y permanente consumo. La población lleva en calle un promedio de 4 años. Duermen en Calle y cuartos alquilados, para sobrevivir roban, rasquetean (piden comida), carrean y se prostituyen. No todos muestran respeto a las instituciones, existe presión en la intervención.

- **San Juan de Lurigancho** : se interviene ahí desde el 2004, en el Septiembre del 2006 se reapertura la zona. Es una población eminentemente de menores en consumo, varones, provenientes de otras zonas de intervención.

Pernoctan bajo la estructura de un puente que sirve de ornamento. En su mayoría piden caridad, carrean y rasquetean. Su promedio en calle es de año y medio.

- **Jockey Plaza** : se interviene desde Septiembre del 2006. Es un población de menores con poco consumo y poco tiempo en calle (un año máximo), de ambos sexos.

Trabajan vendiendo caramelos, carreando, la mayoría trabaja con un familiar cercano en la zona. Un gran porcentaje regresa a su casa para dormir, la minoría duerme en las áreas aledañas al Jockey Plaza.

- d. **Pautas de Intervención** : Es importante recordar que estas pautas son flexibles según la situación, y que la decisión final en zona siempre será del responsable de calle.

En la relación con los menores :

- Evitar expresiones de afecto corporales o físicas. (Como abrazos prolongados, que se trepen encima de los educadores)
- Guardar horizontalidad con el menor. Esto implica que debe adecuarse al ambiente y ubicación en la que se encuentre.
- No entregar a los NAVCS alimentos, dinero, prendas, o algo que tergiverse el encuentro amistoso, por un encuentro de intercambio material. No prometer nada.
- Retirada del equipo si se inicia un enfrentamiento fuerte entre la población que se interviene. Explicar el porque de la retirada.

- Retirada del equipo si da un consumo compulsivo y mayoritario. Explicar el porque de la retirada. Tener en cuenta las características propias de la zona.
- Cuando jugamos con los menores es importante permitirles ganarnos. Y cuando se hacen juegos en conjunto es importante no hacer trampa, ni entrometerse, ni reclamar, ni picarse.
- Evitar llamar a los menores por sus apodos o chapas.
- Evitar juzgarlos o etiquetarlos por las actividades o conductas que los menores han realizado.

En el comportamiento de los educadores

- El trabajo inicia desde el punto de encuentro del equipo.
- El equipo que visita el campo deberá permanecer junto desde el momento que sale del punto de encuentro, hasta el momento que se retira del trabajo de campo.
- Evitamos los objetos punzo cortantes y actividades que aislen al menor
- Presentarse a la intervención teniendo en cuenta: ropa ligera y práctica, orden y limpieza en la presentación, buen ánimo
- No llevar objetos de valor ni prendas innecesarias para la intervención. Ponemos en riesgo al equipo y la intervención misma. No llevar cámaras ni tomar fotos sin realizar una coordinación previa con el responsable de calle y la coordinación general.
- No comprar nada personal una vez en zona.
- Llevar siempre, Documento de identificación o carnet de la ANDR
- No proporcionar la dirección domiciliaria o teléfonos personales a los menores
- Cuando existe un desacuerdo en la intervención entre dos educadores, lo oportuno es conversar esto luego de la intervención. Y respetar en ese momento la decisión del responsable de calle.

En la intervención de otra institución en la zona

- Cuando otra Asociación, Iglesia u ONG interviene en el mismo instante en la zona, el responsable de calle es el indicado para presentar el trabajo y coordinar los esfuerzos para no duplicar acciones.
- No se debe intervenir cuando otra institución se encuentre en actividad.
- En el caso de una intervención policial o serenazgo, el responsable de calle es el único indicado para conversar con la policía o serenazgo y explicarles nuestro trabajo. Brindando a su vez todas las facilidades para la intervención policial. Mientras que el resto del equipo continúa su intervención con los menores.
- Si se observa que en una intervención policial o de serenazgo se llega a agredir a un menor físicamente de manera innecesaria, el responsable de calle deberá conversar sobre las conductas inadecuadas con la policía o serenazgo.

Casa Taller

a. Objetivo de la Casa Taller

Brindar un espacio creativo y distinto de interacción que permita desarrollar y fortalecer capacidades, habilidades y destrezas de los menores que viven en la calle. Fortaleciendo la autoestima y los valores, promoviendo la construcción de proyecto de vida que guíe su reinserción familiar y social.

b. Funcionamiento de la casa taller

Los horarios y pautas de funcionamiento de la casa taller son flexibles en correspondencia directa con el número y comportamiento de los menores.

Horarios: Horario de entrada de menores: de 2 a 3p.m
 Horario de higiene y juegos: de 2 a 4p.m.
 Horario de taller: 4p.m. a 5p.m.

Horario de limpieza y lonche: 5p.m. a 6p.m
Salida de casa taller: 6:15p.m.

5 momentos:

Si bien existen diferentes instantes como la revisión personal antes del ingreso del menor a la casa taller. Se enumeran a continuación los cinco momentos más característicos y metodológicos de la casa.

- **Higiene:** Promovemos (no obligamos) el lavado de la ropa del menor y su higiene personal. Deseamos que el menor tome responsabilidad sobre sus pertenencias y su cuerpo, desligándose de los aprendizajes de calle y sintiéndose cómodo con su presencia. Los educadores les entregan detergente, jabón y shampoo para que realicen estos quehaceres.
- **Juegos y Conversación :** Promovemos (no obligamos) el desarrollo de juegos de mesa entre educadores y menores. Aprovechamos este momento para conversar con los menores, solidificar nuestro lazo de amistad y generar espacios de reflexión.
- **Talleres:** En la casa brindamos un taller diferente cada día, existen talleres permanentes y específicos. El objetivo general de la realización de los talleres es contribuir en la formación integral del menor, haciéndole participe de su propio cambio, formándolos en valores y brindándole experiencias que desarrollen sus diferentes capacidades, habilidades y destrezas. Se realizan talleres de catequesis, matemáticas, geografía, música, habilidades sociales, pintura, malabarismo, video, cocina, deporte, etc.
- Si bien la participación en los talleres no es obligatoria es necesaria por que es una actividad central de la casa taller. El menor ha ingresado voluntariamente a la casa y disfruta de los beneficios, tiene entonces como responsabilidades participar en los talleres y realizar la limpieza.
- **Limpieza:** Se realiza al final de taller, cada quien elige o se sortea la zona de la casa a limpiarse. Lo óptimo sería que siempre un educador acompañe y ayude al menor en la tarea limpieza. El menor ha ingresado voluntariamente a la casa y disfruta de los beneficios, tiene entonces como responsabilidades participar en los talleres y realizar la limpieza.
- **Lonche:** Luego de concluida la limpieza se comparten los alimentos con los menores en agradecimiento a su presencia, esfuerzo y dedicación mostrados durante la tarde.

c. Reforzadores y medidas correctivas de conductas de los NNA en casa taller.

La metodología de la casa taller utiliza reforzadores de las conductas positivas que se dan dentro de esta. Por ejemplo:

- El lonche, que se da al final del día como forma de agradecimiento y valoración de las actividades realizadas.
- El punto Bonus, que se da al final del día al menor con mejor comportamiento e iniciativa.
- El chico del mes, un premio especial mensual al menor que más puntaje a obtenido en la casa (el puntaje se logra a través de la suma de la asistencia y los puntos bonus, restando los puntos negativos)
- Paseos bimensuales, a todos los menores que asisten con regularidad a la casa taller se los lleva cada dos meses de paseo para reforzar su asistencia y cambio comportamental.

Los menores presentan conductas positivas, pero también muestran conductas disfuncionales y disruptivas propias del aprendizaje violento en calle. Es necesario que reconozcan que cada conducta tiene una consecuencia. Es por eso que ante

conductas negativas existen consecuencias negativas, algo muy importante se castigan las conductas no las personas.

- Agresión física: tres meses sin ingresar a la casa taller
- Agresión verbal: salida inmediata de la casa taller
- Ocasionar daños materiales (hurtar o romper): un mes sin ingresar a la casa taller
- Consumo de drogas (dentro o fuera de la casa): una semana sin ingresar a la casa taller.
- No participar en el taller o en la limpieza: mitad del lonche
- Salida de la casa por voluntad propia, sin realizar taller: una semana sin ingresar a la casa.
- Acumulación de faltas: una semana sin ingresar a la casa.
- Salida o escape de una casa hogar o su familia, luego de realizarles el seguimiento: una semana sin ingresar a la casa.

d. Pautas de Intervención

En la relación con los menores: **Son las mismas que en calle más:**

- Evitar conversar con las personas que se encuentran fuera de la casa taller, en el horario de las actividades.
- Antes de dar por terminada una actividad avisar a los menores con diez minutos de anticipación sobre la hora final, luego avisar cinco minutos antes. No terminar las cosas de manera intempestiva.
- Cuidar el material de los talleres

En el comportamiento de los educadores

- El trabajo inicia desde la llegada a la casa taller, no se puede fumar ni beber dentro de la casa taller.
- Presentarse a la intervención teniendo en cuenta: ropa ligera y práctica, orden y limpieza en la presentación, buen ánimo
- No llevar objetos de valor ni prendas innecesarias para la intervención. Ponemos en riesgo al equipo y la intervención misma. No llevar cámaras ni tomar fotos sin realizar una coordinación previa con el responsable de casa y la coordinación general.
- Respetar y preguntar al responsable de casa sobre las decisiones a tomar.
- Llevar siempre, Documento de identificación o carnet de la ANDR
- Evitar las lisuras y hablar en otro idioma. Evitar las conversaciones de corte personal entre educadores y aquellas que se alejan de conductas sanas y responsables.

Seguimiento

a. Objetivo de Seguimiento

Conocer la problemática de las familias de los niños que viven en la calle para priorizar el trabajo dentro de ellas con la finalidad de lograr la reinserción del menor.

Reforzar la iniciativa del menor de querer salir de la calle y cambiar su vida. Realizando visitas por un tiempo determinado dependiendo del caso.

b. Actividad que se realiza

Esta actividad se inicia con el consentimiento del menor, se realizan tres actividades específicas y cuatro actividades de apoyo

Actividad Específica	Actividad de Apoyo
<p style="text-align: center;">Visitas a Casas Hogares o Centros</p> <p>Todos los meses se visita a los menores que han asistido a la casa taller y que han ingresado por propia voluntad a un centro o casa hogar.</p> <p>Durante las visitas se llevan juegos o alimentos para compartir y en algunos casos objetos de motivación que sirvan para su uso personal</p>	<p style="text-align: center;">Documentación</p> <p>La Asociación apoya en la obtención de la Partida de Nacimiento, D.N.I Carnet de Sanidad, etc. Que requiera el menor.</p> <p>Esto se hace sólo una vez por documento para afianzar la responsabilidad en él.</p>
<p style="text-align: center;">Visitas a Preventivos</p> <p>Todas las semanas se visita al preventivo, que es el lugar en donde la Policía alberga a los menores infractores o en abandono.</p> <p>Durante las visitas se llevan juegos o alimentos para compartir y se realizan talleres</p>	<p style="text-align: center;">Apoyo en la Educación</p> <p>Según sea el caso, la Asociación brinda apoyo parcial y total al seguimiento de los estudios primarios, secundario o técnicos del menor.</p>
<p style="text-align: center;">Visitas a Familias</p> <p>Todos los meses se visita a los menores que han asistido a la casa taller y que han regresado a su familia por voluntad propia</p> <p>Durante las visitas se llevan juegos o alimentos para compartir. Se realizan conversaciones para conocer el proyecto de vida personal del menor y de la familia.</p> <p>* Es importante resaltar que las visitas a familias las pueden realizar aquellos voluntarios que se comprometan con un mínimo de un año con la Asociación. Debido a que esta tipo de visita conlleva a una relación estrecha entre los educadores y los miembros de la familia</p>	<p style="text-align: center;">Atención en Salud</p> <p>Según sea el caso, la Asociación brinda apoyo parcial y total en las atenciones médicas que necesita el menor.</p> <p style="text-align: center;">Otras actividades de apoyo</p> <p>Se realiza acompañamiento al menor y guía en la búsqueda de trabajo, en los trámites documentarios, etc.</p>

c. **Pautas de Intervención**

En la relación con los menores: **Son las mismas que en calle y casa más**

- No prometer nada, sin antes conversarlo en la reunión de seguimiento o con la responsable.
- Evitar diálogo con el menor que recuerde su estancia en calle (No llevar las últimas)

En el comportamiento de los educadores

- El trabajo inicia desde la salida a la casa del menor o centro.
- Presentarse a la intervención teniendo en cuenta: ropa ligera y práctica, orden y limpieza en la presentación, buen ánimo
- No llevar objetos de valor ni prendas innecesarias para la intervención. Ponemos en riesgo al equipo y la intervención misma. No llevar cámaras ni tomar fotos sin realizar una coordinación previa con el responsable de calle y la coordinación general.
- Respetar y preguntar al responsable de seguimiento sobre las decisiones a tomar.
- Respetar y preguntar antes de realizar cualquier acción a la familia o responsable de la institución en la que se encuentra el menor,
- Llevar siempre, Documento de identificación o carnet de la ANDR
- Evitar las lisuras. Evitar las conversaciones de corte personal entre educadores y aquellas que se alejan de conductas sanas y responsables.



Reglamento del voluntario

Cuando una persona se compromete a ser voluntario de la Asociación Niños del Río, esto envuelve:

- ♦ Respetar y comprender a los niños. No utilizar castigos físicos.
- ♦ Enseñarles con sus palabras y testimonio, el respeto, el diálogo y la perseverancia.
- ♦ No usar lisuras, no fumar ni beber delante de los niños.
- ♦ Respetar los horarios, las decisiones del equipo y a los responsable de línea.
- ♦ Comunicar anticipadamente, si no asistirán a la actividad (calle, casa o visita).
- ♦ No dar dinero, regalos, alimentos o bebidas a los menores
- ♦ Trabajar en constante comunicación con los otros miembros del equipo
- ♦ Comprometerse un mínimo de 3 meses, y no abandonar abruptamente el trabajo iniciado
- ♦ Respetar las diversas instancias de la Asociación Niños del río.
- ♦ Respetar todos los constructos de la Carta, la Metodología y las pautas de intervención.
- ♦ Proporcionar un currículum vitae más un resumen de la motivación del voluntario.

En caso exista conducta irregulares, la Asociación tendrá la potestad de retirar a un voluntario o miembro del equipo de la institución.

Carta de compromiso voluntariado



Yo, identificado con Documento de Identidad de Nacionalidad me comprometo por un periodo de a realizar un voluntariado activo y permanente en la Asociación Niños del Río.

Comprometiéndome a respetar la carta, metodología, pautas y reglamentos existentes en la Asociación.

Lima,

Firma y Nombre del Voluntario

Jessica Huertas Campoverde
Coordinadora General



Anexo R: Matriz de Trazabilidad

El presente documento tiene como objetivo validar que los requerimientos sean cubiertos en su totalidad por los casos de uso.

Requerimientos

Nro.	Requerimiento	Código
Módulos de Seguridad		
1	El sistema permitirá mantener usuarios	REQ1
2	El sistema permitirá mantener los perfiles de los usuarios	REQ2
3	El sistema permitirá mantener los privilegios asociados a los perfiles	REQ3
4	El sistema permitirá restringir el acceso mediante usuario y contraseña	REQ4
Módulo del Menor		
5	El sistema permitirá gestionar el avance del menor por medio de indicadores	REQ5
6	El sistema permitirá mantener beneficios otorgados al menor	REQ6
7	El sistema permitirá mantener menores	REQ7
8	El sistema permitirá unificar registros asociados a un mismo menor	REQ8
Módulo General		
9	El sistema permitirá mantener centros de apoyo que contribuyen a la Institución	REQ9
10	El sistema permitirá mantener zonas a visitar	REQ10
11	El sistema permitirá mantener voluntarios.	REQ11
12	El sistema permitirá asignar la disponibilidad del voluntario.	REQ12
13	El sistema permitirá mantener personas cercanas a la Institución	REQ13
14	El sistema permitirá mantener indicadores	REQ14
15	El sistema permitirá mantener tipos	REQ15
Módulo de Gestión de Recursos		
16	El sistema permitirá mantener los recursos que maneja la organización	REQ16
17	El sistema permitirá mantener solicitudes de donaciones	REQ17
18	El sistema permitirá registrar las plantillas de las cartas.	REQ18
19	El sistema permitirá registrar los ingresos y salidas de los recursos.	REQ19
20	El sistema permitirá generar un reporte que permitirá visualizar las donaciones de una organización.	REQ20
21	El sistema permitirá generar un reporte que permitirá visualizar las donaciones recibidas en un periodo de tiempo.	REQ21
Módulo de Planificación		
22	El sistema permitirá mantener el plan de trabajo.	REQ22
23	El sistema permitirá mantener la bitácora de las reuniones	REQ23
24	El sistema permitirá visualizar cronograma de actividades en períodos mensuales.	REQ24
25	El sistema permitirá mantener actividades. Incluirá la asignación de recursos y la gestión de las actividades mediante los siguientes estados: planificado, ejecutado y anulado.	REQ25
Módulo de Movimiento de Caja		
26	El sistema permitirá mantener cuentas de gastos e ingresos.	REQ26
27	El sistema permitirá mantener los presupuestos	REQ27
28	El sistema permitirá mantener los ingresos y gastos	REQ28
29	El sistema permitirá generar un reporte de movimientos diarios por caja	REQ29
30	El sistema permitirá generar un reporte de resumen de presupuestos y gastos.	REQ30
Módulo de Reportes		
31	El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Visita a Calle	REQ31

32	El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Casa Taller	REQ32
33	El sistema permitirá generar un Reporte de Avance de la línea de acción Seguimiento	REQ33
34	El sistema permitirá generar un reporte de información relacionada al historial de actividades.	REQ34

Casos de Uso

Nro	Caso de Uso	Código
Módulos de Seguridad		
1	Iniciar Sesión	CU1
2	Mantener Privilegios	CU2
3	Mantener Perfiles	CU3
4	Mantener Usuarios	CU4
Módulo del Menor		
5	Unificar Registros asociados a menores	CU5
6	Mantener Menores	CU6
Módulo General		
7	Mantener Centros	CU7
8	Mantener Zonas	CU8
9	Mantener Tipos	CU9
10	Mantener Contactos	CU10
11	Mantener Indicadores	CU11
12	Mantener Voluntarios	CU12
Módulo de Gestión de Recursos		
13	Mantener Solicitudes de Donaciones	CU13
14	Mantener Recursos	CU14
15	Mantener Ingresos y Salidas de Recursos	CU15
16	Generar reporte de donaciones	CU16
Módulo de Planificación		
17	Mantener Planes de Trabajo	CU17
18	Mantener Actividades	CU18
19	Mantener Bitacora de Reuniones	CU19
20	Visualizar Cronograma de Actividades	CU20
Módulo de Movimiento de Caja		
21	Mantener Cuentas	CU21
22	Mantener Presupuestos	CU22
23	Mantener Ingresos y Gastos	CU23
24	Generar Reporte de Movimientos Diarios	CU24
25	Mantener reporte de resumen de presupuestos y gastos	CU25
Módulo de Reportes		
26	Generar Reporte de avance de Visita a Calle	CU26
27	Generar Reporte de avance de Casa Taller	CU27
28	Generar Reporte de avance de Seguimiento	CU28
29	Generar Reporte de Historial de Actividades	CU29

Matriz de Trazabilidad

Req.\ Caso de Uso	CU 1	CU 2	CU 3	CU 4	CU 5	CU 6	CU 7	CU 8	CU 9	CU10	CU11	CU12	CU13	CU14	CU15	CU16	CU17	CU18	CU19	CU20	CU21	CU22	CU23	CU24	CU25	CU26	CU27	CU28	CU29
REQ1				X																									
REQ2			X																										
REQ3		X																											
REQ4	X																												
REQ5						X					X																		
REQ6						X																							
REQ7						X																							
REQ8					X																								
REQ9							X																						
REQ10								X																					
REQ11												X																	
REQ12												X																	
REQ13										X																			
REQ14											X																		
REQ15								X																					
REQ16														X															
REQ17													X																
REQ18													X																
REQ19															X														
REQ20																X													
REQ21																X													
REQ22																	X												
REQ23																			X										
REQ24																					X								
REQ25																			X										
REQ26																						X							
REQ27																							X						



Anexo S: Análisis de Tamaño y Crecimiento de la Base de Datos

Análisis de Tamaño y Crecimiento de la Base de Datos

A continuación se muestra el análisis de la base de datos del sistema. Este análisis servirá para la selección de una adecuada capacidad de almacenamiento según las necesidades de datos proyectados al año 2020.

Para este análisis se definieron factores relacionados al cálculo de las necesidades de almacenamiento. Se definieron los siguientes factores:

Factor	Descripción
RB	Capacidad de almacenamiento necesaria por el registro básico de un menor.
DP	Diferencia promedio de menores que entran (se vinculan) y salen (se desvinculan) de la institución.
A	Capacidad de almacenamiento necesaria por registro de actualización de un menor.
B	Número de actualizaciones promedio de un menor vinculado por año
C	Capacidad necesaria para los registros de actualización de los menores vinculados hasta la fecha, en Kilobytes.
D	Capacidad necesaria para almacenar los registros básicos de los menores contactados (que incluye a los menores vinculados) hasta la fecha, en Kilobytes.
E	Número acumulado de menores que se vincularán por año.
G	Número promedio de menores contactados por año.
H	Capacidad de almacenamiento necesaria por registros de menores contactados en un año
I	Capacidad de almacenamiento necesaria para el registro de los menores que se vincularán en un año
J	Capacidad anual necesaria para el almacenamiento de menores nuevos en un año, en Kilobytes.
K	Capacidad anual necesaria para el almacenamiento de la información de todos los módulos exceptuando el módulo de menores, en Kilobytes.
L	Capacidad anual necesaria para el almacenamiento de la información generada en un año, en Kilobytes.
M	Capacidad anual de almacenamiento acumulada en los años siguientes que incluye todos los datos históricos registrados hasta fines del año 2009, en Kilobytes.

Tabla 1: Capacidad total de almacenamiento anual estimada (en KiloBytes)

La Institución cuenta con 9 años de funcionamiento. Cada año la Institución se contacta con menores nuevos mediante las distintas actividades que ésta realiza. De esta cantidad sólo una pequeña proporción es vinculada a la Institución, es decir, participa activamente de sus actividades. Por otro lado cada año existe una cantidad de menores que se desvinculan de la Institución por diversos motivos: Proceso de reinserción culminado, se cumplió con la mayoría de edad, abandono del proceso de reinserción, entre otros. A continuación se muestran los datos históricos de menores, recopilados hasta fines del año 2009.

Datos Históricos	Año								
	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Número de menores contactados por primera vez	420	400	350	400	380	400	350	300	280
Número de menores contactados que se vincularon a la Institución	25	24	21	24	23	24	21	18	17
Número de menores que se vincularon y que dejaron la Institución	7	3	8	4	8	10	4	6	4
Número acumulado de menores que se vincularon	143	125	104	91	71	56	42	25	13

Tabla 2: Datos históricos de la población de menores en la Institución

A partir de los datos históricos se obtiene que en promedio se contactan 364 menores nuevos por año. Asimismo, se obtiene que la cantidad promedio de menores que llegan a ser vinculados con la Institución anualmente es de 22 y que la cantidad promedio de menores que se desvinculan de ésta es de 6 menores por año.

De estas cantidades se obtiene una diferencia, la cual indica en cuánto crece o decrece el número acumulado de menores en la Institución. Como se puede apreciar en la tabla 3, este número es de 16 menores.

Datos Generales	
Número de registros de menores en la Institución (Inicios del 2010)	3,280
Número promedio de menores contactados por año (G)	364
Número promedio de menores vinculados por año	22
Número promedio de menores vinculados que dejan la institución por año	6
Diferencia promedio de menores que entran y salen de la institución (DP)	16

Tabla 3: Datos generales para el análisis del crecimiento de la base de datos

Datos de la capacidad en base de datos

En el caso del registro de un nuevo menor para la Institución, se necesitan datos básicos que ocupan un total de 16 KiloBytes.

Datos por menor	Capacidad en KiloBytes	Cantidad
Capacidad necesaria por registro básico de menor (RB)	16	
Capacidad necesaria por registro de actualización de menor (A)	1	
Número de actualizaciones promedio por menor por año (B)		10
Capacidad necesaria por registros de actualización de un menor vinculado por año (A x B)	10	

Tabla 4: Datos de almacenamiento por registro de nuevo menor

Un menor que se encuentra vinculado a la Institución tiene en promedio 10 actualizaciones de información al año las cuales pueden corresponder a actualizaciones en su historial, participación en actividades, asignación de beneficios, entre otras. Cada actualización ocupa, en promedio 1 kilobyte.

Hasta fines del 2009 se ha estado registrando información de menores de forma manual en diversas fuentes escritas. Esta información debe ser ingresada en el sistema de manera que se pueda seguir el proceso de reinserción de aquellos menores que tienen años de antigüedad en la Institución. Para esto, es necesario calcular el espacio requerido para registrar esta información histórica.

Menores ya registrados	Capacidad en KiloBytes
Capacidad necesaria por registros de actualización de menores vinculados (C)	6,700
Capacidad necesaria por registros básicos de menores (D)	52,480
Capacidad total por menores ya registrados (D + C)	59,180

Tabla 5: Capacidad de almacenamiento para la información de menores ya registrados

La capacidad necesaria para almacenar los registros de actualización correspondientes a los menores vinculados (C) se calcula en base a la suma de las cantidades acumuladas de menores vinculados en todos los años (revisar tabla 2), multiplicada por la capacidad de almacenamiento necesaria para los registros de actualización de un menor en un año (A x B).

La capacidad necesaria para almacenar los registros básicos de todos los menores contactados hasta la fecha (D), se calcula en base a la suma de las cantidades acumuladas de menores vinculados por primera vez en todos los años (revisar tabla 2), multiplicada por la capacidad de almacenamiento necesaria por el registro básico de un menor (RB).

La suma de estas capacidades (C + D), da como resultado la capacidad necesaria para almacenar la información de los menores durante todos los años de funcionamiento de la Institución.

Para hallar la capacidad de almacenamiento necesaria a futuro, es necesario estimar el número acumulado de menores vinculados con que se contará en el futuro. Para poder realizar este cálculo, se suma la cantidad acumulada de menores vinculados en el año anterior (revisar tabla 2), con la diferencia promedio de menores que entran y salen de la Institución por año (DP).

Estimación del número acumulado de menores	Año										
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Número acumulado de menores que se vincularán (E)	319	303	287	271	255	239	223	207	191	175	159

Tabla 6: Estimación del número acumulado de menores al año 2020

Para calcular la capacidad de almacenamiento necesaria por registros de menores nuevos contactados por año (H), se multiplica el número promedio de menores contactados por año (G) por la capacidad de almacenamiento necesaria por registro básico del menor, que equivale a 16 Kilobytes (RB).

Menores nuevos	Capacidad en KiloBytes	Cantidad
Capacidad necesaria por registro básico de menor (RB)	16	
Número promedio de menores contactados por año (G)		364
Capacidad necesaria por registros de menores nuevos contactados por año (H) (Kilobytes)	5824	

Tabla 7: Capacidad de almacenamiento necesaria para el registro de menores nuevos

De la misma manera, la capacidad de almacenamiento necesaria para los menores que se vincularán por año (I), es el resultado de multiplicar el número de menores que se vincularán en el año (E), por la capacidad de almacenamiento necesaria para las actualizaciones anuales por menor (A x B). Teniendo estas dos capacidades de almacenamiento (H e I), es posible hallar la capacidad total de almacenamiento por menores nuevos por año (J).

Menores nuevos	Año										
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Capacidad necesaria por registros de actualización de menores nuevos vinculados (I) (Kilobytes)	3190	3030	2870	2710	2550	2390	2230	2070	1910	1750	1590
Capacidad total anual por menores nuevos (J) (Kilobytes)	9014	8854	8694	8534	8374	8214	8054	7894	7734	7574	7414

Tabla 8: Capacidad de almacenamiento necesaria para el registro de menores nuevos

Para el caso de los voluntarios, la capacidad de almacenamiento anual necesaria es el resultado de multiplicar la cantidad de voluntarios nuevos por año por la capacidad de almacenamiento necesaria para registrar un voluntario.

Voluntarios	Capacidad en KBs	Cantidad
Cantidad de Voluntarios nuevos por año		20
Capacidad necesaria por registro de voluntario	16	
Capacidad necesaria por el registro de voluntarios por año (Kilobytes)	320	

Tabla 9: Capacidad de almacenamiento necesaria para el registro de voluntarios

Para el caso de las actividades, la capacidad de almacenamiento anual necesaria es el resultado de multiplicar la cantidad de actividades por año, con la capacidad de almacenamiento necesaria para registrar una actividad.

Actividades	Capacidad en KBs	Cantidad
Número de Actividades por Año		200
Capacidad necesaria por registro de actividad	16	
Capacidad necesaria por el registro de actividades por año (Kilobytes)	3,200	

Tabla 10: Capacidad de almacenamiento necesaria para el registro de actividades

Para el caso de los otros módulos de la aplicación, el cálculo de la capacidad de almacenamiento anual es similar a los casos de Actividades y Voluntarios, por lo que se tendrían que multiplicar la cantidad de elementos del módulo por año, con la capacidad necesaria para almacenar uno de estos elementos.

Otros Módulos	Capacidad en KBs	Cantidad
Número de reuniones por año		100
Capacidad necesaria por registro de reunión	16	
Capacidad necesaria por registro de reuniones por año (Kilobytes)	1,600	
Número de planes de trabajo por año		10
Capacidad necesaria por registro de plan de trabajo	16	
Capacidad necesaria por registro de planes de trabajo por año (Kilobytes)	160	
Número de solicitudes de donaciones por año		15
Capacidad necesaria por registro de solicitud de donación	6	
Capacidad necesaria por registro de solicitudes de donaciones por año (Kilobytes)	90	
Número de registros de beneficios por año		15
Capacidad necesaria por registro de beneficios	10	
Capacidad necesaria por registro de beneficios por año (Kilobytes)	150	
Capacidad necesaria por registro de otros datos por año (tipos, indicadores, centros, zonas, recursos, perfiles, privilegios, usuarios) (Kilobytes)	1,600	
Capacidad total necesaria por el registro de otros módulos por año (Kilobytes)	3,600	

Tabla 11: Capacidad de almacenamiento necesaria para el registro en otros módulos

A partir de los datos calculados, se puede hallar la capacidad de almacenamiento total necesaria para los módulos de la aplicación, exceptuando el módulo de menores.

Totales Kbs	
Total Actividades + Voluntarios + Otros módulos (K)	7,120

Tabla 12: Capacidad de almacenamiento anual necesaria para el registro exceptuando el módulo de menores

Utilizando el total de capacidad necesaria para el almacenamiento de todos los módulos exceptuando menores (K) y la capacidad total de almacenamiento por menores nuevos por año (J), es posible estimar la capacidad anual de almacenamiento en los años siguientes (L).

	Año										
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
L	16,134	15,974	15,814	15,654	15,494	15,334	15,174	15,014	14,854	14,694	14,534
M	227,854	211,720	195,746	179,932	164,278	148,784	133,450	118,276	103,262	88,408	73,714

Tabla 13: Capacidad total de almacenamiento anual estimada

De la misma forma, el cálculo de la cantidad anual de almacenamiento en los años siguientes (M), incluyendo a los datos históricos, se calcula en base a la capacidad anual de almacenamiento en los años siguientes (L), más la capacidad total por menores ya registrados (D + C). A continuación se muestra un resumen de los resultados del análisis sobre las capacidades necesarias para el almacenamiento de los datos actuales y al año 2020.

Capacidad Necesaria	KiloBytes	MegaBytes
Capacidad de almacenamiento necesaria para los datos ya registrados hacia fines del año 2009	59,180	57.79
Capacidad BD necesaria al año 2020	227,854	222.51

Tabla 14: Capacidades de almacenamiento

A partir del análisis realizado, se concluyó que por lo menos se necesita un aproximado de 222 Megabytes para el almacenamiento de los datos proyectados al año 2020.