

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA
RENDICIÓN DE CUENTAS DE PROYECTOS SOCIALES BASADO
EN EL MÉTODO ZOPP PARA ONG PERUANAS DE DERECHOS
HUMANOS**

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

Jusfral Gabriel Medina Malpica

ASESOR: Jorge Alberto Berrocal Pérez-Albela

Lima, junio del 2017

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Augusto Medina y Mercedes Malpica...

...porque gracias a ellos he llegado a ser quien soy

A mis profesores Jorge Berrocal y Abraham Dávila...

...por ayudarme a retomar y encaminar este proyecto personal

A Angie Román...

...por apoyarme siempre, incluso en los momentos más difíciles

A Mafalda ...

...porque desde la vez que la leí (y no la entendí), mi visión del mundo cambió

A Ska-P, Ramones, Dead Kennedys y The Clash...

...por las horas de música, entretenimiento, y toques de crítica social

A Luis Morales y Jaime Salinas

A Mina Marín y Angela Benites

A Lili Marín...

...por ayudarme a mantener el equilibrio durante la elaboración de este trabajo

Y a las organizaciones de Derechos Humanos que participaron en el desarrollo de este trabajo: Asociación Paz y Esperanza, Asociación Servicios Educativos Rurales (SER), Centro de Desarrollo Étnico (CEDET), Centro de los Derechos Humanos y Talleres Productivos Qatary Panituri, Centro de Políticas Públicas y Derechos Humanos Perú-EQUIDAD Comisión de Derechos Humanos (COMISEDH) Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF) Instituto de Democracia y Derechos Humanos (IDEHPUCP)...

...por hacer que este proyecto sea posible

Resumen

Las Organizaciones No Gubernamentales peruanas de Derechos Humanos – ONG peruanas de DDHH – realizan la rendición de cuentas de sus proyectos sociales a los cooperantes, y a otros actores sociales, mediante la elaboración y entrega de documentos. Sin embargo, estos documentos cuentan con alto nivel de impresión, causado por el manejo de los proyectos sociales por separado, el alto tiempo dedicado a la documentación en lugar de la implementación, y los pocos beneficios obtenidos mediante el sistema de información utilizado.

El objetivo principal del presente trabajo consiste en implementar la aplicación IntervenSoft, la cual ofrece un proceso de rendición de cuentas alternativo – basada en el método ZOPP – que permite generar documentos de proyectos sociales de manera automática. Mediante este también se aborda la administración de los proyectos sociales y los diagnósticos participativos. Asimismo, se diseña el sistema de información propuesto para las ONG peruanas de DDHH, de tal manera que la aplicación IntervenSoft pueda ser introducido en este.

Finalmente, se concluye que la aplicación IntervenSoft permite interrelacionar los proyectos sociales a través de la independización de los diagnósticos participativos ante los primeros. Además, los cooperantes pueden generar automáticamente sus propios documentos de proyectos sociales, sin la necesidad de recurrir a los miembros de las ONG para su elaboración.

Índice General

1. GENERALIDADES	1
1.1 PROBLEMÁTICA	1
1.2 OBJETIVO GENERAL	4
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4 RESULTADOS.....	5
1.5 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	6
1.5.1 Alcance	7
1.5.2 Limitaciones.....	7
1.6 JUSTIFICACIÓN.....	8
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	9
2.1.1 ONG en el Perú	10
2.1.2 ONG de Derechos Humanos	10
2.1.3 Participación de las ONG peruanas de DDHH en la Cooperación Internacional.....	11
2.2 PROYECTOS SOCIALES	11
2.2.1 Ciclo de vida de proyectos sociales.....	12
2.3 MÉTODO ZOPP	13
2.3.1 Conceptos manejados en el método ZOPP	14
2.3.2 Pasos del método ZOPP.....	15
2.3.3 Herramientas de análisis utilizadas en el método ZOPP	16
2.4 RENDICIÓN DE CUENTAS.....	16
2.4.1 Actores sociales a quienes las ONG rinden cuentas	17
2.5 SISTEMA DE INFORMACIÓN ACTUAL PARA LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS SOCIALES EN LAS ONG PERUANAS DE DDHH SELECCIONADAS	18
2.5.1 Modelo de procesos identificado.....	19
2.5.2 Modelo de infraestructura de TI identificada	20
2.6 CONCLUSIONES DEL MARCO TEÓRICO.....	21
3. ESTADO DEL ARTE	23
3.1 ALTERNATIVAS EXISTENTES	23
3.1.1 Módulo de Seguimiento a Planes de Desarrollo	24
3.1.2 Sigmah.....	24
3.1.3 Philanthros ERP	25
3.1.4 Sistema de Información Comunitario para Salud y Nutrición.....	26
3.1.5 Sistema de Gestión para Reinserción Social de Niños	27
3.1.6 Sistema de Información Gerencial para Toma de Decisiones en Programas Sociales....	29

3.2	COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS	29
3.3	CONCLUSIONES DEL ESTADO DEL ARTE.....	30
4.	ANÁLISIS DEL SISTEMA	32
4.1	MODELO DE PROCESOS PROPUESTO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIALES EN LAS ONG PERUANAS DE DDHH SELECCIONADAS	32
4.2	ASPECTOS GENERALES DEL SISTEMA.....	33
4.2.1	<i>Actores del sistema</i>	33
4.2.2	<i>Módulos</i>	34
4.3	REQUISITOS DEL SISTEMA	35
4.3.1	<i>Requisitos funcionales</i>	35
4.3.2	<i>Requisitos no funcionales</i>	37
4.4	MODELO DE CASOS DE USO.....	38
4.4.1	<i>Módulo Involucrados</i>	38
4.4.2	<i>Módulo Diagnósticos participativos</i>	39
4.4.3	<i>Módulo Proyectos sociales</i>	39
4.4.4	<i>Módulo Evaluación</i>	40
4.4.5	<i>Módulo Documentación</i>	41
4.5	MODELO DE CLASES	41
4.5.1	<i>Módulo Involucrados</i>	41
4.5.2	<i>Módulo Diagnósticos participativos</i>	42
4.5.3	<i>Módulo Proyectos sociales</i>	43
4.5.4	<i>Módulo Evaluación</i>	43
4.5.5	<i>Módulo Documentación</i>	44
5.	DISEÑO DEL SISTEMA.....	45
5.1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	45
5.1.1	<i>Patrón de diseño</i>	45
5.1.2	<i>Estilos arquitectónicos</i>	46
5.2	INTERFACES DE USUARIO	47
5.2.1	<i>Esquema general</i>	48
5.2.2	<i>Interfaces principales</i>	48
5.3	MODELO DE IMPLEMENTACIÓN	55
5.4	MODELO DE INFRAESTRUCTURA DE TI PROPUESTO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIALES EN LAS ONG PERUANAS DE DDHH SELECCIONADAS	56
6.	IMPLEMENTACIÓN.....	58
6.1	CONSTRUCCIÓN.....	58
6.2	PRUEBAS.....	59

6.3	ESTÁNDARES DE BASE DE DATOS	59
7.	OBSERVACIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61
7.1	OBSERVACIONES.....	61
7.2	CONCLUSIONES	62
7.3	RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	63
7.3.1	<i>Recomendaciones.....</i>	<i>63</i>
7.3.2	<i>Trabajos futuros</i>	<i>63</i>



Índice De Figuras

Figura 1-1: Árbol de problemas del proyecto	3
Figura 2-2: Relación entre política, programa y proyecto	12
Figura 2-3: Ciclo de vida de los proyectos sociales.....	12
Figura 2-4: Mapa de procesos de la gestión de proyectos sociales	19
Figura 2-5: Diagrama de nodos de la infraestructura de TI de los proyectos sociales	21
Figura 3-1: Captura de pantalla del Módulo de Seguimiento a Planes de Desarrollo	24
Figura 3-2: Captura de pantalla de Sigmah.....	25
Figura 3-3: Captura de pantalla del SI Comunitario para Salud y Nutrición.....	27
Figura 3-4: Captura de pantalla del SG para Reinserción Social de Niños	28
Figura 4-5: Diagrama de actores de la aplicación IntervenSoft	34
Figura 4-6: Diagrama de módulos de la aplicación IntervenSoft	35
Figura 4-7: Diagrama de casos de uso del módulo Involucrados	39
Figura 4-8: Diagrama de casos de uso del módulo Diagnósticos participativos	39
Figura 4-9: Diagrama de casos de uso del módulo Proyectos sociales.....	40
Figura 4-10: Diagrama de casos de uso del módulo Evaluación	40
Figura 4-11: Diagrama de casos de uso del módulo Documentación.....	41
Figura 4-12: Diagrama de clases del módulo Involucrados.....	42
Figura 4-13: Diagrama de clases del módulo Diagnósticos participativos	42
Figura 4-14: Diagrama de clases del módulo Proyectos sociales	43
Figura 4-15: Diagrama de clases del módulo Evaluación.....	44
Figura 4-16: Diagrama de clases del módulo Documentación	44
Figura 5-1: Esquema del patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador	46
Figura 5-2: Diagrama genérico de prototipos de interfaz de usuario del sistema IntervenSoft	48
Figura 5-3: Interfaz de usuario de edición de Grupos Vulnerables.....	49
Figura 5-4: Interfaz de usuario de edición de Problemas	51
Figura 5-5: Interfaz de usuario de edición de Proyectos Sociales	52
Figura 5-6: Interfaz de usuario de edición de Objetivos	53
Figura 5-7: Interfaz de usuario de Matriz FODA de Factores Sociales.....	55
Figura 5-8: Diagrama de componentes de la aplicación IntervenSoft.....	56
Figura 5-9: Diagrama de componentes de la aplicación IntervenSoft.....	57

Índice De Tablas

Tabla 1-1: Resultados esperados del proyecto	6
Tabla 4-1: Herramientas utilizadas en la aplicación IntervenSoft	58





1. Generalidades

En este capítulo se detalla la estructura y el enfoque principal del presente trabajo. Para ello, primero se presenta la problemática, los objetivos general y específicos, y los resultados esperados. Seguidamente se define el alcance, las limitaciones y la justificación del proyecto.

1.1 Problemática

Las Organizaciones No Gubernamentales peruanas de Derechos Humanos – ONG de DDHH – contribuyen al desarrollo social de grupos vulnerables mediante la implementación de proyectos sociales enfocados en la promoción de los derechos humanos en la sociedad y en el ámbito político (Pérez 2011: 256; Bazoberry 2010: 89; Acevedo 2014: 38). Estos proyectos sociales son llevados a cabo a través de la Planificación Orientada a Objetivos – también conocida como Método ZOPP (Cotera 2012: 7; GTZ 1988: 1). Según este método, primero se identifica el diagnóstico participativo del grupo vulnerable seleccionado – conformado por problemas y estrategias de intervención – y a partir de este se realiza la

planificación de los objetivos del proyecto social (GTZ 1988: 4-15; Crespo 2011: 13-39).

A lo largo de la implementación de los proyectos sociales, las ONG de DDHH realizan rendición de cuentas para comunicar el impacto social obtenido (Guerrero 2014: 5-7). Para ello, elaboran documentos destinados principalmente a entidades cooperantes, aunque esporádicamente también están dirigidos a los grupos vulnerables y a la opinión pública (Díaz-Albertini 2012: 74-77; Flores 2009: 130).

En base a este escenario, el problema más relevante, y el cual se considera el problema general para el presente trabajo, es el alto nivel de imprecisión en los documentos para los proyectos sociales de las ONG durante la rendición de cuentas. Esto “tienden a ser tediosos, abundando en generalidades, o sumamente detallistas” (Díaz-Albertini 2012: 74), y no suelen profundizar en el impacto y los logros de sus proyectos sociales (Panfichi 2010: 177). Sumado a esto, los grupos vulnerables son desagregados de manera distinta por cada ONG – género, edad, etnicidad, condición socioeconómica, ubicación geográfica – por lo que el contenido resulta inconsistente y poco homogéneo (Bazoberry 2010: 94-95).

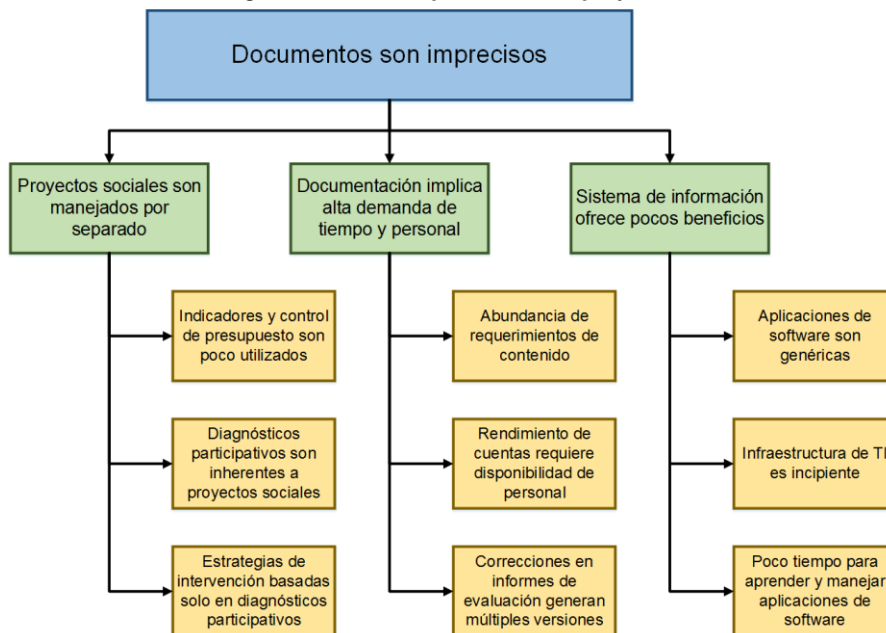
Como resultado, este escenario genera desconocimiento en los ciudadanos respecto a la labor de las ONG y su manejo de recursos (Panfichi 2010: 177); sensaciones de baja representatividad por parte de los grupos vulnerables (Díaz-Albertini 2012: 71); y poco aprendizaje para los cooperantes a partir de los proyectos sociales (Díaz-Albertini 2012: 74).

En base a estas ONG, se logró descomponer el problema general del presente trabajo en problemas específicos, y estos – a su vez – en causas indirectas, para así poder plasmarlos en el árbol de problemas presentado en la Figura 1-1. A continuación se describe cada uno de los problemas específicos y sus causas indirectas, identificados a través de entrevistas realizadas a 8 ONG peruanas de DDHH.

El primer problema específico consiste en el manejo de los proyectos sociales por separado durante su implementación. A menos que pertenezcan a un mismo programa social, la identificación y la evaluación de cada proyecto social son realizadas de forma aislada, sin procedimientos estructurados que permitan compartir información recopilada (Medina 2013h). De esta manera, una posible

sinergia entre proyectos sociales es desaprovechada.

Figura 1-1: Árbol de problemas del proyecto



Una explicación para la existencia de este problema es el uso extendido de contenido narrativo en las evaluaciones de los proyectos. Así, el manejo de indicadores – cuantitativos y cualitativos – y el control del presupuesto son poco utilizados, a diferencia del contenido narrativo (Medina 2013c), lo cual dificulta realizar comparaciones directas entre proyectos sociales de enfoques similares. Otra explicación para el manejo de proyectos sociales por separado proviene del mismo método ZOPP. Tanto Crespo (2011: 13-17) como Müller (2010: 4-6) señalan que los diagnósticos participativos son inherentes a los proyectos sociales y no a los grupos vulnerables, a pesar que estén enfocados en estos últimos. Además, tal como presenta Medianero (2012: 133-143), las estrategias de intervención son propuestas utilizando solo la información de su respectivo diagnóstico participativo, por lo tanto no se nutre de proyectos sociales existentes.

Un segundo problema específico es la alta demanda de tiempo y personal destinada a la documentación. Las ONG cuentan con poco personal operativo, y los proyectos sociales suelen durar varios meses o años (Medina 2013f), por lo que la elaboración de los documentos es un proceso tan demandante como la propia ejecución de los proyectos.

Las causas identificadas a este problema subyacen principalmente en la rendición

de cuentas a los cooperantes. Los cooperantes solicitan requisitos respecto al contenido de los documentos mediante el uso de formatos (Medina 2013d). Además, es necesario que el personal de la ONG esté disponible al momento en que los cooperantes soliciten los documentos (Medina 2013f). Sumado a ello, es usual que los cooperantes realicen observaciones o correcciones a los documentos (Medina 2013e), por lo cual se crean y actualizan varias versiones de un mismo documento a lo largo de los proyectos sociales.

El tercer y último problema específico refiere al rol de los sistemas de información en las ONG. El personal transmite la sensación de que los recursos de Tecnologías de Información – TI – con los que cuentan no proveen el apoyo necesario para mejorar el desempeño de la evaluación de los proyectos, por lo que se consideran una carga en lugar de una ayuda (Medina 2013b).

Las causas se enfocan en los componentes de los sistemas de información. Las aplicaciones de software utilizadas por las ONG son genéricas, por lo cual no están diseñadas para satisfacer sus necesidades (Medina 2013g). Por otro lado, debido a motivos económicos, las ONG cuentan con una infraestructura de TI incipiente y con poco personal dedicado a su mantenimiento (Medina 2013g). Por último, el personal operativo dispone de poco tiempo para el aprendizaje y el manejo de las aplicaciones de software (Medina 2013a).

Así, la problemática descrita es el punto de partida del presente trabajo, el cual ofrece una alternativa para mitigar considerablemente dichos problemas.

1.2 Objetivo general

El objetivo general del presente trabajo consiste en realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema de información basado en el método ZOPP, que permita a las ONG peruanas de DDHH seleccionadas llevar a cabo la rendición de cuentas de sus proyectos sociales.

1.3 Objetivos específicos

Los objetivos específicos en los que se descompone el objetivo general son:

1. Rediseñar los procesos para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH, en base a la disponibilidad de sus recursos

Se propone la modificación de los procesos realizados durante la gestión de los proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH, de tal manera que permitan reducir el costo, tiempo y personal necesario; y así, mejorar el desempeño de los proyectos sociales.

2. Rediseñar la infraestructura de TI para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH, en base a la accesibilidad de los involucrados

Se propone la modificación de la infraestructura de TI utilizada para la gestión de los proyectos sociales, de tal manera que brinde mayor accesibilidad a los involucrados; y así, mejorar el desempeño de los proyectos sociales.

3. Implementar una herramienta para interrelacionar proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH por medio de sus objetivos

Se implementa una herramienta de software que permita planificar los diagnósticos participativos y los proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH a través de sus objetivos; de tal manera que los contenidos puedan ser compartidos y reutilizados.

4. Implementar una herramienta para automatizar la generación de documentos de proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH

Se implementa una herramienta de software que permita crear documentos personalizados a partir de los objetivos de los proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH; de tal manera que el proceso de elaboración de documentos demande menos tiempo y personal.

1.4 Resultados

Los resultados propuestos a ser obtenidos mediante el presente trabajo se presentan en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1: Resultados esperados del proyecto

RESULTADO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO
1.1. Modelo AS-IS de los procesos de las ONG peruanas de DDHH	Se elaborarán los modelos de los procesos con los que cuentan actualmente las ONG peruanas de DDHH; de tal manera que permitan identificar las mejoras a realizar.	1
1.2. Modelo TO-BE de los procesos de TI de las ONG peruanas de DDHH	Se elaborará el modelo de los procesos de TI propuesto para las ONG peruanas de DDHH; de tal manera que se considere la disponibilidad y las capacidades del personal operativo.	1
2.1. Modelo AS-IS de la infraestructura de TI de las ONG peruanas de DDHH	Se elaborará el modelo de la infraestructura de TI con la que cuentan actualmente las ONG peruanas de DDHH; de tal manera que permitan identificar las mejoras a realizar.	2
2.2. Modelo TO-BE de la infraestructura de TI de las ONG peruanas de DDHH	Se elaborará el modelo de la infraestructura de TI propuesto para las ONG peruanas de DDHH; de tal manera que se consideren las limitaciones técnicas y económicas de éstas.	2
3.1. Componente de software para el manejo de objetivos de proyectos sociales	Se implementará un componente de software que permita gestionar los objetivos de proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH, considerando indicadores cuantitativos y cualitativos, control de presupuesto y contenido narrativo; de tal manera que los proyectos sociales puedan ser comparados mediante sus objetivos.	3
3.2. Componente de software para la recopilación de diagnósticos participativos	Se implementará un componente de software que permita gestionar los grupos vulnerables atendidos por las ONG peruanas de DDHH, considerando factores, problemas y estrategias de intervención; de tal manera que esta información pueda ser utilizada como insumo durante la identificación de proyectos sociales.	3
4.1. Componente de software para la generación de documentos	Se implementará un componente de software que permita crear documentos de proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH en base a requerimientos indicados por los cooperantes; de tal manera que el personal operativo no requiera elaborarlos.	4
4.2. Componente de software para el manejo de plantillas de contenido	Se implementará un componente de software que permita gestionar plantillas de contenido para la elaboración personalizada de los documentos de proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH; de tal manera que los formatos de los cooperantes sean transparentes para el personal operativo.	4

1.5 Alcance y limitaciones

El producto principal del presente trabajo es la aplicación IntervenSoft, denominada así en referencia a las estrategias de intervención, puesto que estas actúan como nexo entre los diagnósticos participativos y los proyectos sociales (GTZ 1988: 4-15). Esta aplicación forma parte del sistema de información a ser realizado para las ONG peruanas de DDHH seleccionadas. En esta sección se presentan el alcance y

las limitaciones del presente trabajo.

1.5.1 Alcance

Los sistemas de información cuentan con 6 componentes: equipos informáticos, programas informáticos, bases de datos, telecomunicaciones, recursos humanos, y procedimientos (Lapiedra 2011: 15-17). En base a esta premisa, la implementación del sistema de información en el presente trabajo consta de los siguientes pasos:

- Se identifica el sistema de información actual de las ONG peruanas de DDHH seleccionadas, el cual consiste en una conceptualización resultante a partir de la determinación de las características en común más relevantes de los sistemas de información de cada una de las ONG.
- Se implementa la aplicación IntervenSoft y se incluye en el sistema de información identificado, con la intención de reducir el nivel de imprecisión de los documentos emitidos por las ONG peruanas de DDHH seleccionadas.
- Se identifican las modificaciones a realizar en cada uno de los componentes del sistema de información definido, con la intención de adaptarlo a la aplicación IntervenSoft.

La aplicación IntervenSoft está enfocada en la planificación y el monitoreo de los proyectos sociales de las ONG peruanas de DDHH seleccionadas, utilizando como referencia el método ZOPP y el ciclo de vida de proyectos sociales. Adicionalmente, la aplicación permite independizar los proyectos sociales de los diagnósticos participativos. La presentación de la información se realiza a través de reportes gráficos o documentos, y para ello se utilizan – en ambos casos – herramientas de análisis.

1.5.2 Limitaciones

Díaz-Albertini (2012: 74) señala que la rendición de cuentas en las ONG peruanas de DDHH debe ser considerado como un instrumento de aprendizaje de desarrollo social, y no como un medio de control. Por ello, la aplicación IntervenSoft atiende solo a actores sociales que califiquen en el primer rubro. Estos son: los grupos vulnerables, los cooperantes y la opinión pública. De esta manera, entidades

dedicadas al control y la fiscalización – tales como el APCI – no serán consideradas (Díaz-Albertini 2012: 74-75).

Asimismo, la aplicación IntervenSoft se enfoca solo en las fases de identificación y evaluación del ciclo de vida de proyectos sociales (Pantoja 2010: 11), por lo que la rendición de cuentas se realiza únicamente en los componentes que conforman estas fases.

Por otro lado, siguiendo la clasificación de las ONG peruanas de DDHH postulada por Panfichi (2010: 172-173), la aplicación IntervenSoft considera solo las ONG de desarrollo y de incidencia, debido a que son las más cercanas a la implementación de los proyectos sociales.

Finalmente, debido a la cantidad y diversidad de ONG de DDHH en territorio nacional, se decidió trabajar con una muestra no probabilística, conformada por las siguientes 8 organizaciones:

- Asociación Paz y Esperanza
- Asociación Servicios Educativos Rurales (SER)
- Centro de Desarrollo Étnico (CEDET)
- Centro de los Derechos Humanos y Talleres Productivos Qatary Panituri
- Centro de Políticas Públicas y Derechos Humanos Perú-EQUIDAD
- Comisión de Derechos Humanos (COMISEDH)
- Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF)
- Instituto de Democracia y Derechos Humanos (IDEHPUCP)

1.6 Justificación

La implementación de la aplicación IntervenSoft, y su posterior inclusión en el sistema de información propuesto, es llevada a cabo con la intención de que las ONG peruanas de DDHH seleccionadas puedan disminuir el nivel de imprecisión en sus documentos de proyectos sociales. De esta manera, se espera que la rendición de cuentas pueda constituirse como un mejor proceso de aprendizaje ante los cooperantes, los grupos vulnerables y la opinión pública, respecto a los logros y el impacto social alcanzados por los proyectos sociales.



2. Marco teórico

En este capítulo se describen los conceptos, terminologías, métodos y herramientas utilizados como referencia a lo largo del presente trabajo. También se presenta el sistema de información utilizado por las ONG peruanas de DDHH seleccionadas para la gestión de los proyectos sociales.

2.1 Organizaciones No Gubernamentales

Las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), en términos generales, son organizaciones “de carácter social, independientes y autónomas que actúan sin fines de lucro” (Flores 2009: 9), y forman parte de los grupo de entidades pertenecientes al “tercer sector”, segmento que no pertenece al Estado ni al empresariado (Romero 2008: 1). Se caracterizan por enfocarse en procesos de desarrollo social: contribuyen al progreso de las poblaciones e inciden en la sociedad y en el ámbito político (Pérez 2011: 256; Bazoberry 2010: 89). En esta sección se describen las ONG peruanas de Derechos Humanos y su participación en la Cooperación Internacional.

2.1.1 ONG en el Perú

El origen de las ONG en el Perú se remonta a la década del 60 donde, debido a los procesos de migración, urbanización e industrialización, permitió que la clase media y la clase obrera se conviertan en actores sociales y políticos (Panfichi 2010: 161). Durante los años 70 y 80, las ONG adquieren mayor difusión en la sociedad, y brindan su apoyo a los movimientos sociales y a los sectores populares (Panfichi 2010: 163; Díaz-Albertini 2012: 22-23).

A lo largo del período de Fujimori (1990-2000), las ONG perdieron su participación activa en el entorno social y político, y se convirtieron en una “suerte de empresas sin fines de lucro prestadoras de servicios sociales”, lo cual creó una “relación clientelista con el Estado” (Díaz-Albertini 2012: 25-27). Sin embargo, a partir del 2001, las ONG recuperan sus roles y espacios políticos que habían perdido, pero rompen su relación con el Estado, debido a que este último se enfoca en fiscalizar a las ONG mediante la Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI) (Díaz-Albertini 2012: 30; Panfichi 171-172).

2.1.2 ONG de Derechos Humanos

Cada ONG cuenta con un enfoque particular en el cual se especializa a lo largo de su trayectoria (Bazoberry 2010: 81). En este sentido, las ONG de Derechos Humanos (DDHH) se enfocan en la “promoción del respeto y la protección de los derechos humanos consagrados en los instrumentos internacionales del DIDH [Derecho Internacional de los Derechos Humanos] en el marco jurídico de la ONU” (Acevedo 2014: 38). Están enfocadas en los derechos más prioritarios en la exclusión social, tal que “al no estar vigentes no permiten que los ciudadanos – especialmente los más pobres – puedan ejercer plenamente sus derechos” (Díaz-Albertini 2012: 114).

Estas ONG pueden clasificarse en 2 tipos: de desarrollo y de incidencia. Las primeras se dedican a ejecutar intervenciones sociales orientadas al desarrollo nacional (APCI s/f), mientras que las segundas influyen en la sociedad mediante acciones de información, diálogo, presión y denuncia (Boni 2010: 103).

2.1.3 Participación de las ONG peruanas de DDHH en la Cooperación Internacional

La Cooperación Internacional consiste en acciones de ámbito internacional que persiguen objetivos en común, en favor de países en vías de desarrollo (APCI s/f; Chiani 2009: 21-23). Estas acciones son llevadas a cabo mediante la transferencia de recursos, en donde los actores involucrados se distinguen en donantes y receptores (Chiani 2009: 21; Flores 2009: 49).

En base a esto, las ONG peruanas de DDHH participan como receptores en la Cooperación Internacional de modalidad descentralizada; en la cual intervienen entidades sub-nacionales y no Estados. Dentro de esta modalidad, las ONG pueden recibir aportes extranjeros tanto de entes gubernamentales – oficial indirecta –, como de otras ONG – no oficial (Chiani 2009: 23).

2.2 Proyectos sociales

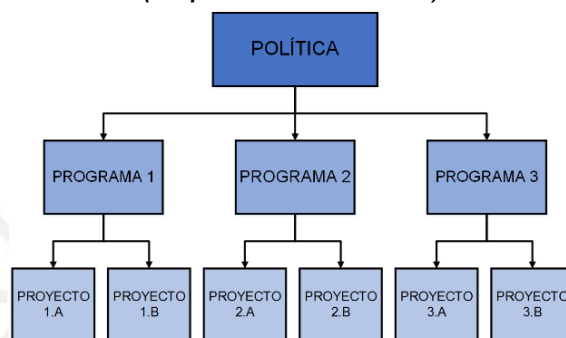
En aspectos generales, los proyectos sociales son intervenciones “para responder a una necesidad o problema detectado con la intención de generar una situación final mejor que la situación de partida” (Gavilán 2010: 7). Cuentan una población objetivo específica, una ubicación geográfica, y fechas de inicio y fin establecidas (Fernández 2012: 14). Para las ONG peruanas de DDHH, los proyectos sociales vienen a ser las herramientas que les permiten plasmar operativamente sus objetivos de desarrollo e incidencia (Cotera 2012: 7).

Los proyectos sociales de temática similar pueden ser agrupados, y como resultado se forman programas y políticas (Cotera 2012: 7). En la Figura 2-2 se presenta la relación jerárquica entre estos conceptos, siendo la política el componente de mayor jerarquía (Cotera 2012: 7).

Los programas son un conjunto de proyectos sociales de similar naturaleza, problemática y objetivos, que pueden trabajar con diferentes poblaciones y estrategias de intervención (Cotera 2012: 7; Crespo 2011: 2). Se utilizan para

comprender los objetivos generales, por lo que no se detallan las acciones específicas a realizar (Flores 2009: 24). A su vez, las políticas son un conjunto de programas que involucran a diversos actores, sectores y niveles de gobierno, llevados a cabo para solucionar problemas nacionales que, en un momento determinado, son considerados prioritarios tanto para los ciudadanos como para el gobierno (Cotera 2012: 7; Fernández 2012; 14).

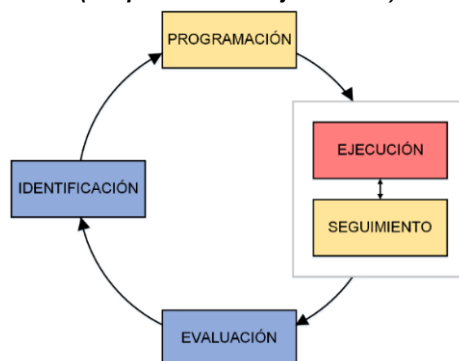
Figura 2-2: Relación entre política, programa y proyecto
(Adaptado de Cotera 2012: 7)



2.2.1 Ciclo de vida de proyectos sociales

Los proyectos sociales son llevados a cabo según un ciclo de vida compuesto de 5 fases: Identificación, Programación, Ejecución, Seguimiento y Evaluación (Pantoja 2010: 11). En la Figura 2-3 se presenta el modelo del ciclo de vida de los proyectos sociales (Pantoja 2010: 11) y cada una de sus fases, de las cuales solo se consideraron la identificación y la evaluación para el presente trabajo.

Figura 2-3: Ciclo de vida de los proyectos sociales
(Adaptado de Pantoja 2010: 11)



La fase de identificación describe la idea central, la naturaleza y la finalidad del proyecto social, además de la solución propuesta a través de sus objetivos y

acciones, de manera que todos los participantes puedan comprender lo que se pretende realizar con el proyecto (MEF 2014: 33; Crespo 2011: 7). Durante esta fase, es necesario un recojo de datos, por lo que se requiere la participación de los grupos vulnerables, y también un análisis de la experiencia previa en proyectos similares (Cotera 2012: 11; Pantoja 2010: 12).

Por otro lado, la fase de evaluación analiza y explica el éxito o fracaso de los resultados obtenidos, mediante un balance entre las situaciones de inicio y fin (Crespo 2011:8; Gavilán 2010: 54). Permite verificar el cumplimiento de las metas, o realizar modificaciones a éstas en caso los resultados no sean los previstos (Fernández 2012: 45). Según el momento en el que son realizadas, las evaluaciones se clasifican en ex-ante, intra, post y ex-post (Crespo 2011: 45-46):

- Ex-ante: Se realiza durante la programación, y permite analizar la factibilidad del proyecto (Crespo 2011: 45; Gavilán 2010: 24)
- Intra: Se realiza durante la ejecución y permite identificar aciertos, los errores, las dificultades (Crespo 2011: 45).
- Post: Se realiza inmediatamente al finalizar el proyecto, y permite analizar resultados tempranos (Crespo 2011: 45).
- Ex-post: Se realiza meses o años después de la finalización del proyecto, y evalúa los resultados, ya consolidados en el tiempo, enfocándose en los impactos generados (Crespo 2011: 46).

2.3 Método ZOPP

El método de Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos (*Zielorientierte Projektplanung* en alemán) – mejor conocido como ZOPP – es un método de planificación de proyectos creado por la *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ) en 1983 a partir del enfoque del marco lógico (Helming 1997: 30). La finalidad del método ZOPP en los proyectos sociales consiste en definir los objetivos e indicadores a largo plazo, a la vez que mejora la comunicación con los actores sociales involucrados (GTZ 1988: 1). En la actualidad, este método es usado como referencia durante la identificación y evaluación de proyectos sociales (Crespo 2011; Cotera 2012). En esta sección se describirán los conceptos, las fases y las herramientas utilizadas por el método ZOPP.

2.3.1 Conceptos manejados en el método ZOPP

En esta sección se describen los conceptos utilizados durante la aplicación del método ZOPP. Estos son: grupos de interés, diagnósticos participativos, estrategias de intervención, problemas, objetivos e indicadores.

2.3.1.1 *Grupos de interés*

Los grupos de interés de un proyecto social son todas las personas o entidades que estén incluidas en dicho proyecto, debido a que se ven beneficiados o perjudicados por la implementación de este (Gavilán 2010: 26). Se clasifican en directos e indirectos, dependiendo si su participación es activa o pasiva, respectivamente (Gavilán 2010: 26; Crespo 2011: 21).

2.3.1.2 *Diagnóstico participativo*

El diagnóstico participativo es el análisis, la interpretación y la medición de la situación actual de los grupos de interés, incluyendo la explicación de los resultados, y las tendencias a futuro (Gavilán 2010: 22). Para ello, se realiza un recojo de información en el que deben intervenir todos los grupos de interés considerados para el grupo vulnerable (Crespo 2011: 13).

2.3.1.3 *Problema*

Un problema se define como la carencia de un elemento positivo o la existencia de un elemento negativo, y que está presente en la situación actual de los beneficiarios, por lo que es necesario que sea erradicado (Crespo 2011: 18).

2.3.1.4 *Estrategia de intervención*

Una estrategia de intervención es un conjunto de medios que orientado a solucionar la problemática de un proyecto social, teniendo en cuenta los factores del diagnóstico participativo (Medianero 2012: 133; Gavilán 2010: 21).

2.3.1.5 *Objetivo*

Un objetivo es el cambio o efecto que se desea lograr en un proyecto social, en relación con las necesidades detectadas para los beneficiarios, dentro de un período de tiempo, y a través de acciones determinadas (Gavilán 2010: 28; Medianero 2012: 147). Su enunciado cuenta con la siguiente estructura: fecha, grupo meta, ubicación, cambio cualitativo y cambio cuantitativo (CISU 2009:38).

2.3.1.6 *Indicador*

Un indicador es la “especificación cualitativa o cuantitativa que utilizamos para medir el logro de un objetivo” (Cotera 2012: 44), y constituye la base de la evaluación en los proyectos sociales (Medianero 2012: 150). Se sugiere que los indicadores se desagreguen por categorías – tales como género, etnia o edad – y se señalen los porcentajes por cada una de éstas (DPI 2011: 3). Asimismo, se propone que los indicadores incorporen componentes cualitativos para complementar los datos cuantitativos (E-quality 2010: 38). Adicionalmente, se recomienda que los objetivos no solo se apliquen a los objetivos, sino también a los beneficiarios (Gavilán 2010: 27), a los diagnósticos participativos (MEF 2014: 36) y a los problemas (GTZ 1988: 5).

2.3.2 Pasos del método ZOPP

El método ZOPP se compone de 5 fases: Análisis de la participación, Análisis de problemas, Análisis de objetivos, Análisis de alternativas, y Planificación del proyecto (GTZ 1988: 3-15). A continuación se describe cada uno de estas fases:

- Análisis de la participación: Consiste en ofrecer un panorama de todas las personas, grupos, organizaciones e instituciones que conforman los grupos de interés del proyecto social, considerando sus intereses y expectativas (GTZ 1988: 3). Para ello, es necesario, categorizarlos, caracterizarlos, analizarlos, e identificar sus posiciones frente al proyecto (GTZ 1988: 3).
- Análisis de problemas: Consiste en identificar todos los problemas a ser abordados por el proyecto, indicando sus relaciones de causa y efecto, en base al análisis de la participación previamente realizado (GTZ 1988: 4-5).
- Análisis de objetivos: Consiste en transformar y plantear cada problema

identificado como un objetivo que represente una situación futura esperada (GTZ 1988: 6).

- Análisis de alternativas: Consiste en identificar un conjunto de estrategias de intervención, conformados por objetivos, con el fin de decidir qué alternativa adoptar para el proyecto social (GTZ 1988: 7).
- Planificación del proyecto: Consiste en planificar los objetivos seleccionados, de tal manera que permitan describir la finalidad, las acciones a llevar a cabo, los factores externos a tener en cuenta, el sistema de evaluación, las fuentes de verificación, los recursos y los costos del proyecto (GTZ 1988: 8-15).

2.3.3 Herramientas de análisis utilizadas en el método ZOPP

Las seis herramientas de análisis propuestas que pueden ser utilizadas durante a lo largo de los pasos del método ZOPP son:

- La matriz Poder-Interés (Franke 2012: 15).
- La matriz FODA (Helming 1997: 20).
- El árbol de problemas (Pantoja 2010: 16; Cotera 2012: 37).
- El marco lógico (GTZ 1988: 4-6).
- El cronograma de actividades (Müller 2011: 27).

En el Anexo Anexo A se describe cada una de estas herramientas, detallando su esquema gráfico, sus componentes y su relación con el método ZOPP.

2.4 Rendición de cuentas

La rendición de cuentas – o *accountability* – consiste en comunicar las actividades realizadas que implican impactos sociales y ambientales ante quienes se ven afectados por éstas (Guerrero 2014: 5, 13). Es un proceso de aprendizaje continuo y a largo plazo con el fin de alcanzar los objetivos propuestos y aumentar el impacto (Guénéheux 2014: 9). La información suministrada debe presentarse de manera concisa, completa y comprensible para los actores vinculados con las ONG, con la intención de que dichos actores puedan evaluar el contenido con mayor exactitud (Guerrero 2014: 16). Por ello, periódicamente se elaboran documentos en los que se detalle el avance de las actividades (Flores 2009: 136; Medianero 2012: 187).

2.4.1 Actores sociales a quienes las ONG rinden cuentas

Las ONG peruanas de DDHH mantienen relación principalmente con 3 actores sociales: Grupos vulnerables, Cooperantes y la Opinión pública (Flores 2009: 9; Panfichi 2010: 173-174). En esta sección se describe a cada uno de estos actores y se especifica cuál es su relación con las ONG.

2.4.1.1 Grupos vulnerables

La pobreza – en materia de derechos humanos – se entiende como la privación de capacidades y ausencia de empoderamiento que ocasiona que los afectados sean despojados de sus derechos – civiles, económicos, políticos y sociales –, del goce de una vida digna, y de la participación en la vida comunitaria; y por consiguiente, constituye una negación y violación de los derechos humanos (Formisano 2011: 15-18). En este sentido, los grupos vulnerables son personas – o conjuntos de personas – que viven en la pobreza siendo marginados de la sociedad debido a sus características o circunstancias (Formisano 2011: 23).

Por ello, las ONG peruanas de DDHH participan en la Cooperación Internacional con el fin de promover la erradicación de la pobreza en los grupos vulnerables mediante la implementación de estrategias de desarrollo (Flores 2009: 9; Chiani 2009: 203-204; Formisano 2011: 23). La rendición de cuentas ante los grupos vulnerables son llevadas a cabo principalmente para que estos conozcan los resultados y el impacto alcanzado por los proyectos realizados, aunque no es una práctica sistematizada (Díaz-Albertini 2012: 75-76).

2.4.1.2 Cooperantes

Los cooperantes – o entidades e instituciones extranjeras de Cooperación Internacional, ENIEX – son ONG constituidas en el extranjero que participan en la Cooperación Internacional como donantes, mediante el apoyo a proyectos de desarrollo e incidencia (APCI s/f; Flores 2009: 12; Panfichi 2010: 173). Para ello, los cooperantes ofrecen asesoramiento, capacitación, servicios de voluntariado, financiamiento, recursos materiales, entre otros (Flores 2009: 49). Si bien participan

en la Cooperación Internacional descentralizada de tipo no oficial, ocasionalmente se involucran también la oficial indirecta, compartiendo roles con donantes públicos (Chiani 2009: 23).

Así, a pesar de que las ONG peruanas de DDHH persiguen el autosostenimiento, se considera que el apoyo de los cooperantes para la implementación de sus proyectos de desarrollo e incidencia es parte de su naturaleza (Panfichi 2010: 174; Bazoberry 2010: 184). La rendición de cuentas ante los cooperantes es obligatorio debido a que es parte del convenio en la Cooperación Internacional, aunque es considerada como una práctica de aprendizaje mutuo y no de fiscalización (Díaz-Albertini 2012: 74).

2.4.1.3 Opinión pública

La opinión pública se entiende como la opinión que simboliza un “equivalente funcional de la verdad”, la cual permite decidir qué debe ser aceptado y qué no, y se constituye por los miembros de una sociedad – observación de segundo orden – a través de los medios de comunicación de masas (Murua 2012: 81-83). La opinión pública se forja mediante la agenda pública, la cual es propuesta por los medios de comunicación de masas, y es llevada a cabo por la política (Murua 2012: 81-83).

La rendición de cuentas en este caso es considerablemente distinto, puesto que se realiza para sensibilizar a la sociedad acerca de los trabajos realizados (Díaz-Albertini 2012: 75). Así, las ONG peruanas de DDHH se dedican a presentar los casos de los grupos vulnerables ante la opinión pública nacional e internacional con el fin de incluir temas relacionados a la defensa de los derechos humanos en la agenda pública (Formisano 2011: 8; Panfichi 2010: 173).

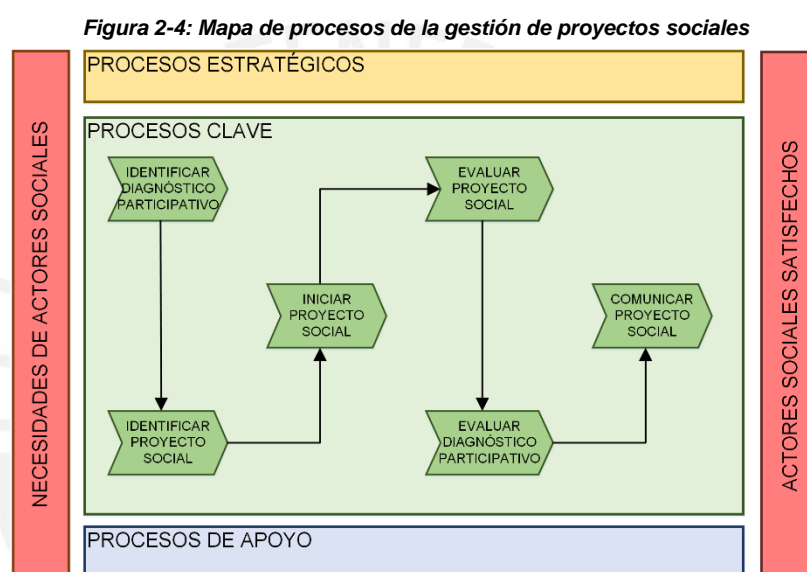
2.5 Sistema de información actual para la gestión de los proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH seleccionadas

Los sistemas de información están conformados por 6 componentes: equipos informáticos, programas informáticos, bases de datos, telecomunicaciones, recursos humanos y procedimientos (Lapiedra 2011: 15-17). A continuación se presenta, en base a estos componentes, el sistema de información actual para la gestión de los proyectos sociales, utilizado por las ONG peruanas de DDHH

seleccionadas, representado a través de los modelos de procesos y de infraestructura de Tecnología de Información - TI. Para ello, se realizaron entrevistas a 8 ONG peruanas de DDHH seleccionadas.

2.5.1 Modelo de procesos identificado

En la Figura 2-4 se presentan los procesos de las ONG peruanas de DDHH, referentes a la gestión de proyectos sociales. En esta, se puede apreciar que los procesos presentan similitudes al ciclo de proyectos sociales y al método ZOPP.



Cada ONG peruana de DDHH seleccionada presenta particularidades en sus procesos; sin embargo, el mapa de procesos ha sido elaborado en base a sus coincidencias mayoritarias. Así, el mapa de procesos se desarrolla de la siguiente manera:

- Primero, los Promotores realizan diagnósticos participativos en conjunto con los grupos vulnerables seleccionados; y, a partir de ello, los Directores identifican los proyectos sociales, mediante la elaboración de Perfiles.
- Luego, los Directores y Promotores elaboran la planificación de los proyectos sociales y los plasman en Perfiles.
- Seguidamente, se presentan los Planes de los proyectos sociales a los Cooperantes involucrados, con lo cual se da inicio a la fase de ejecución.
- Antes, durante, al finalizar, e incluso después – según las coordinaciones con los Cooperantes – de la ejecución de los proyectos sociales se elaboran

Informes, los cuales son entregados a los actores sociales mencionados. Adicionalmente, para cumplir la labor de incidencia, se elaboran Memorias para difundirlas a los Grupos Vulnerables y a la Opinión Pública.

- Cada documento elaborado es revisado y aprobado por los directivos de la ONG.

De la Tabla B-1 a la Tabla B-3 del Anexo B se presentan los elementos que componen los procesos presentados. Adicionalmente, en el Anexo Anexo E se presentan los diagramas de flujo de cada uno de los procesos presentados en el mapa de procesos.

2.5.2 Modelo de infraestructura de TI identificada

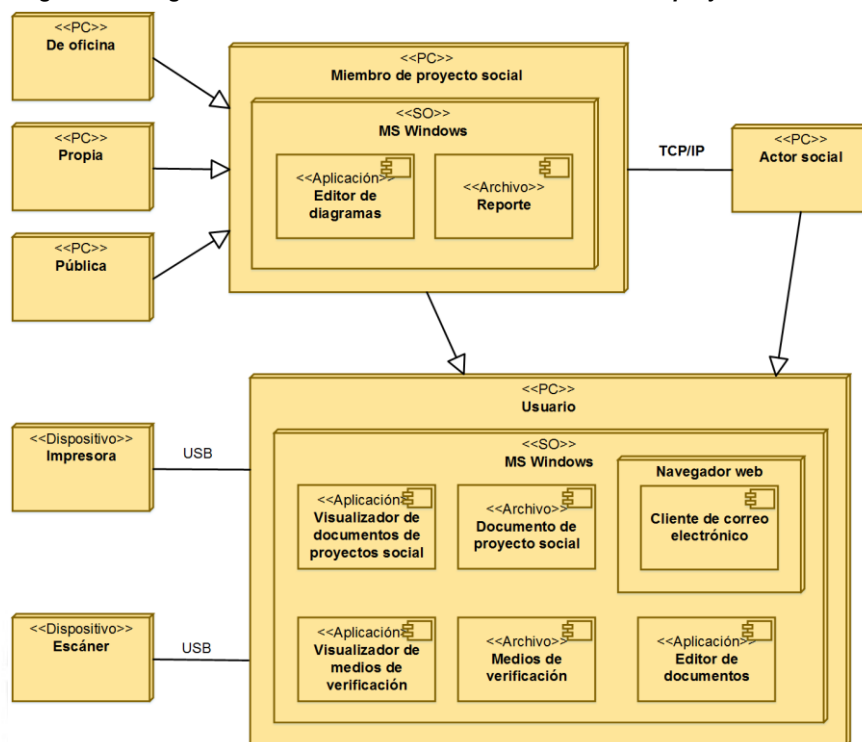
El modelo de la infraestructura de TI identificada en la gestión de proyectos sociales para las ONG peruanas de DDHH seleccionadas se presenta en el diagrama de la Figura 2-5. Cada ONG peruana de DDHH seleccionada presenta particularidades en su infraestructura de TI; sin embargo, el diagrama ha sido elaborado en base a sus coincidencias mayoritarias. Así, el modelo de infraestructura se desarrolla de la siguiente manera:

- Las ONG y los actores sociales utilizan computadoras personales para realizar sus actividades, y se comunican mediante la Internet.
- Las ONG acceden a las computadoras mediante una de tres posibles vías:
 - Computadoras ubicadas en las oficinas de la propia ONG.
 - Sus propias computadoras.
 - Computadoras públicas, ubicadas principalmente en cabinas de internet.
- Las ONG utilizan editores de diagramas para incluir gráficos de las herramientas analíticas en los documentos.
- Las ONG y los actores sociales almacenan reportes, documentos de proyectos sociales y medios de verificación en las computadoras, utilizando impresoras y escáneres para alternar versiones físicas o digitales de estos.
- Las ONG y los actores sociales utilizan principalmente MS Word para elaborar y editar los documentos de proyectos sociales. Asimismo, visualizar dichos documentos usan principalmente Adobe Reader.
- Las ONG y los actores sociales utilizan diferentes aplicaciones para visualizar los medios de verificación, según el tipo de archivo que sean

(documento, audio, imagen, video, entre otros).

- Los documentos de proyectos sociales son compartidos entre las ONG y los actores sociales mediante el uso de clientes de correo electrónico.

Figura 2-5: Diagrama de nodos de la infraestructura de TI de los proyectos sociales



En el Anexo B, desde la Tabla B-4 hasta la Tabla B-6, se describe cada uno de los componentes presentados en el diagrama.

2.6 Conclusiones del marco teórico

A partir de la información recopilada en el marco teórico, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Las ONG peruanas de DDHH son organizaciones actualmente activas en el país que contribuyen al desarrollo social mediante la defensa de los derechos humanos en las poblaciones excluidas y la incidencia en la sociedad y el ámbito político. Para ello, participan en la Cooperación Internacional descentralizada – tanto oficial indirecta como no oficial – como receptores.
- Los proyectos sociales son intervenciones que permiten a las ONG peruanas de DDHH alcanzar sus objetivos de desarrollo y de incidencia, y

pueden ser agrupados en programas y políticas. Estos proyectos son llevados a cabo según el ciclo de vida de proyectos sociales, el cuál se compone de las fases de Identificación, Programación, Ejecución y Seguimiento – realizadas en paralelo –, y Evaluación.

- La planificación de los proyectos sociales se lleva a cabo mediante el método ZOPP, el cuál está orientado al manejo de objetivos e indicadores. Este método se compone de las siguientes fases:
 - Análisis de la participación: Enfocado en la descripción de los grupos de interés mediante el uso de las matrices Poder-Interés y FODA.
 - Análisis de problemas, objetivos y alternativas: Enfocado en la identificación de problemas, transformarlos en objetivos, y seleccionar los mejores objetivos como estrategia de intervención, mediante el uso del árbol de problemas.
 - Planificación del proyecto: Planificar los objetivos seleccionados para el proyecto a través del marco lógico y el cronograma de actividades.
- Las ONG peruanas de DDHH deben realizar la rendición de cuentas de sus proyectos sociales a los grupos vulnerables, los cooperantes, y la opinión pública, mediante la elaboración y entrega de documentos.
- El sistema de información de las ONG peruanas de DDHH seleccionadas para la gestión de proyectos sociales presenta las siguientes características:
 - Los procesos son intuitivos y no documentados.
 - La infraestructura de TI se conforma por elementos genéricos, simples, y gratuitos o, a lo más, accesibles.



3. Estado del arte

En este capítulo se presentan los avances desarrollados en el ámbito informático a la fecha, respecto a la generación de documentos para proyectos sociales en ONG peruanas de DDHH.

3.1 Alternativas existentes

En esta sección se presentan alternativas recientes que podrían mitigar la problemática identificada. Para ello, se seleccionaron 6 aplicaciones de software que estén orientadas a la gestión de proyectos sociales, considerando productos comerciales o gratuitos, trabajos de fin de carrera o soluciones desarrolladas para clientes particulares.

3.1.1 Módulo de Seguimiento a Planes de Desarrollo

El módulo de Seguimiento a Planes de Desarrollo es un módulo del Campus Virtual de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), utilizado por el Instituto de Democracia y Derechos Humanos de la PUCP (IDEHPUCP), y que está dedicado al seguimiento de sus planes de desarrollo (Medina 2013a).

El módulo utiliza los Planes Estratégicos Institucionales (PEI) de la PUCP como referencia para realizar los Planes de Desarrollo de la Unidad – PDU – del IDEHPUCP (DAPE 2014: 10-14; Medina 2013a). El PDU se compone de objetivos jerarquizados según el esquema del marco lógico, por lo cual cada objetivo cuenta con metas e indicadores cuantitativos y cualitativos (DAPE 2014: 10-14). En la Figura 3-1 se presenta una captura de pantalla del módulo, en la cual se presenta el marco lógico utilizado (Medina 2013a).

Figura 3-1: Captura de pantalla del Módulo de Seguimiento a Planes de Desarrollo (Adaptado de Medina 2013a)

Criterios de búsqueda								
Eje PEI	< Todos los Ejes PEI >	Meta PEI	< Todas las Metas PEI >					
Objetivo PEI	< Todos los Objetivos PEI >							
Objetivo PDU	< Todos los Objetivos PDU >							
Resultado final (Meta PDU)	< Todos los Resultados finales (Metas PDU) >							
Añadir filtros...								
Buscar								
Resultado de la búsqueda (12 ocurrencias)								
Eje PEI	Objetivo PEI	Objetivo PDU	Resultado final (Meta PDU)	Meta PEI	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Editar

Finalmente, el módulo permite realizar evaluaciones a los PDU mediante actualizaciones periódicas a los indicadores, y comparándolos con los indicadores de los PEI de la PUCP (DAPE 2011: 29).

3.1.2 Sigmah

El software Sigmah es un sistema de información gratuito para la gestión de proyectos sociales en organizaciones de ayuda internacional, desarrollado por Groupe URD en conjunto con otras 10 ONG (Groupe URD 2011a: 2).

Sigmah permite definir objetivos, y los estructura siguiendo el esquema del marco lógico (Groupe URD 2011a: 5). Asimismo, por cada objetivo se pueden especificar indicadores, los cuales pueden ser cuantitativos o cualitativos (Sarrat 2011: 2). También existe la posibilidad de crear modelos de proyectos, los cuales pueden ser utilizados para crear 2 o más proyectos con la misma información (Groupe URD 2011a: 3). Adicionalmente, ofrece la funcionalidad de adjuntar documentos o crear informes narrativos por cada proyecto, de tal manera que puedan complementar la información registrada (Sarrat 2011: 3). En la Figura 3-2 se presenta una captura de pantalla de Sigmah en la sección del marco lógico (Groupe URD 2011b).

Figura 3-2: Captura de pantalla de Sigmah
(Adaptado de Groupe URD 2011b)

The screenshot shows the Sigmah web application interface. At the top, there is a navigation bar with the Sigmah logo and the text 'FCDA'. Below this, a breadcrumb trail shows 'Panel de control' and 'IF1247'. The main content area displays project details for 'Proyecto IF1247 (Enseignement durable au Myanmar)'. Key information includes the start date (31/03/12), end date (30/12/14), intervention zone (MY - Myanmar), and budget (120456 / 350769 €). A menu bar includes options like 'Panel de gestión', 'Detalles', 'Marco Lógico', 'Gestión de indicadores', 'Mapa', 'Introducción de datos de indicador', 'Agenda', and 'Informes y documentos'. The 'Marco lógico' section is active, showing a 'Guardar' button and the title 'Enseignement durable au Myanmar' with a main objective 'test'. Below this is a table for the logical framework.

		Lógica de intervención	Indicadores	Medios de verificación	Riesgos y hipótesis
Objetivos específicos (OE)	OE A.	Changer le SI	Système d'information en place		Si ne correspond pas aux besoins
Resultados esperados (RE)	RE (OE A.)	RE A.1.	indicateur 12		
Actividades	A (RE A.1.)	A A.1.1.			
		A A.1.2.			
Premisas	P 1.				

Finalmente, cabe resaltar que Sigmah es un sistema web que permite albergar a varias ONG, las cuales pueden compartir información mutuamente (Groupe URD 2011a: 7).

3.1.3 Philanthros ERP

Philanthros ERP es un sistema gratuito de escritorio desarrollado por Concordia21 – como parte de su proyecto tecnológico ONGLibre – y está dedicado a la gestión

de proyectos sociales en fundaciones y asociaciones (Rubio 2011: 9). Las funcionalidades del sistema están basadas en OpenBravo ERP, por lo que sus principales enfoques son la gestión del tiempo y los gastos (Concordia21 2011: 1).

Philanthros ERP organiza los proyectos en 3 niveles de jerarquía: áreas, proyectos y actividades; a la vez que permite dividir a los proyectos en fases (Rubio 2011: 9). Además, permite identificar a los usuarios como actores definidos: financiadores, beneficiarios, asociados, proveedores y empleados; y, por cada uno de ellos, permite establecer sus tiempos disponibles (Concordia21 2011: 3).

Sin embargo, sus características más relevantes son los reportes de seguimiento. Clasifica los recursos del proyecto como: físicos, económicos y humanos (Rubio 2011: 9). A partir de estos, permite generar informes de seguimiento presupuestario por cada tipo de actor involucrado, y utiliza planes de cuentas contables y estados financieros para la presentación de los reportes (Concordia21 2011: 4).

Finalmente, ofrece leves funcionalidades de Customer Relationship Management – CRM – al permitir manejar correos electrónicos, cartas y certificados de donantes y beneficiarios (Concordia21 2011: 3).

3.1.4 Sistema de Información Comunitario para Salud y Nutrición

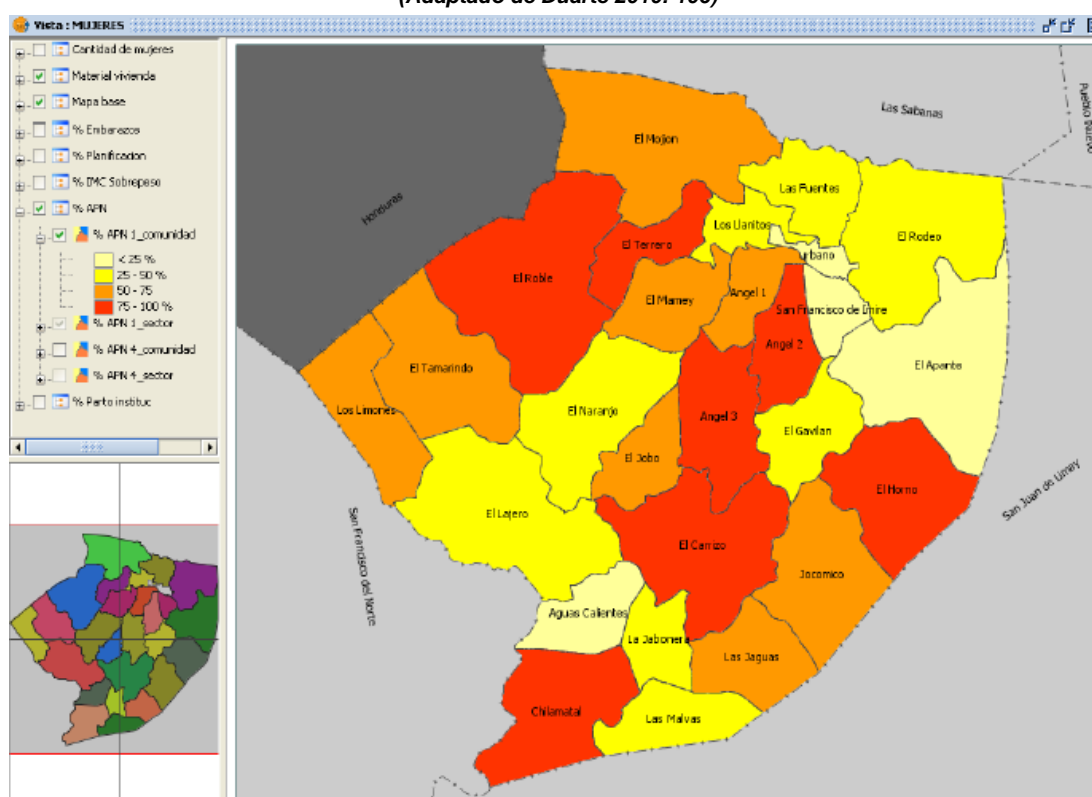
El Sistema de Información (SI) Comunitario para Salud y Nutrición es el proyecto de fin de carrera de Jimena Duarte, y consiste en un Sistema de Información Geográfica (SIG) dedicado a la geolocalización de grupos vulnerables en la comunidad de San José de Cusmapa, Nicaragua (Duarte 2010: 18-27). Los grupos vulnerables consideradas son: Mujeres fértiles, niños, personas con capacidades diferentes, y personas con enfermedades (Duarte 2010: 18-27).

Duarte describe los SIG como sistemas que permiten “capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión” (Duarte 2010: 13-15).

El sistema utiliza indicadores pre-establecidos, los cuales fueron obtenidos de autoridades tales como la ONU o el Instituto Nacional de Información de Desarrollo

de Nicaragua (Duarte 2010: 48-54). Cada indicador estará compuesto por partes cuantitativas y cualitativas, y pertenecerá solo a una de los grupos vulnerables (Duarte 2010: 48-54). Adicionalmente, los grupos vulnerables podrán ser desagregadas por edad, género y sectores geográficos, lo cual ayuda a precisar el nivel de detalle de los indicadores (Duarte 2010: 82). En la Figura 3-3 se presenta una captura de pantalla del sistema, en la cual se puede apreciar que los indicadores se distribuyen a nivel de comunidades y grafican el porcentaje de sus valores mediante colores (Duarte 2010: 105).

Figura 3-3: Captura de pantalla del SI Comunitario para Salud y Nutrición (Adaptado de Duarte 2010: 106)



Finalmente, el sistema utiliza las propiedades brindadas por el SIG con la intención de identificar y diferenciar geográficamente a los sectores vulnerables según los valores de sus indicadores; y así, poder determinar qué grupos requieren mayor o menor atención (Duarte 2010: 54-62).

3.1.5 Sistema de Gestión para Reinserción Social de Niños

El Sistema de Gestión (SG) para Reinserción Social de Niños es el proyecto de fin de carrera de Francisco Sú y Alberto Aguirre, y consiste en un software de gestión

para el seguimiento de menores de edad en el Centro de Reinserción Social Niños del Río (Sú 2010: 16).

El sistema abarca las 3 líneas de acción definidas por la ONG, las cuales consisten en la identificación, el crecimiento personal y el seguimiento constante de los menores de edad (Sú 2010: 16). Para ello, permite que el usuario defina sus propios indicadores, indicando sus valores esperados de éxito, y pueda asignarlos a uno o más niños (Sú 2010: 16). En la Figura 3-4 se presenta una captura de pantalla del sistema con los indicadores definidos por el usuario (Adaptado de Sú 2010: 64)

Figura 3-4: Captura de pantalla del SG para Reinserción Social de Niños (Adaptado de Sú 2010: 64)

Indicadores del Menor			
Actividad		Observaciones	
Permanencia Voluntaria		Desarrollo de habilidades y capacidades sociales	
Acercamiento Voluntario	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Mejora su relación	<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
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
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
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
Modela su vocabulario	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Se preocupa por su futuro	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Contacto con la familia y/o casa hogar		Orientación Legal	
Está abierto al dialogo	<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
Reconoce riesgos de calle	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Participación activa dentro del taller	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Manifiesta su deseo de dejar la cale	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Ayuda en el arreglo de la casa	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Participación activa	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Cumple las normas dentro del taller	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Respuestas asertivas frente a los conflictos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Expectativas para su vida futura	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Insercion o reinsercion escolar		Atenciones medicas	
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
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
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
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
Expectativas para su vida futura	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Preocupación por su embarazo	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Cuenta con útiles escolares	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		

Además, el sistema cuenta con módulos de planificación, movimientos de caja, y gestión de recursos, los cuales permiten definir actividades para el desarrollo de los niños, y administrarlas a nivel de tiempo, costo, y recursos materiales (Sú 2010: 16-17).

3.1.6 Sistema de Información Gerencial para Toma de Decisiones en Programas Sociales

El Sistema de Información Gerencial (SIG) para Toma de Decisiones en Programas Sociales es el proyecto de fin de carrera de Mariana Alva, y consiste en un Sistema de Información Gerencial basado en el Balanced Scorecard (BSC) dedicado al monitoreo de los Programas de Complementación Alimentaria y del Vaso de Leche (Alva 2014: 13-16).

Alva define el BSC como “una metodología gerencial que permite adaptar la visión y los objetivos de una empresa en indicadores estratégicos para la toma de decisiones preventivas o correctivas ante una amenaza en su desempeño hacia el cumplimiento de su visión” (2014: 33).

El sistema tiene pre-establecidos los objetivos y los indicadores de interés para los programas sociales, de tal manera que los indicadores pueden ser monitoreados y evaluados, y por consiguiente, conocer el nivel de impacto de los programas sociales a través de sus objetivos (Alva 2014: 45-51).

3.2 Comparación de alternativas

En el Anexo D se presenta una comparación funcional entre las alternativas seleccionadas, en base a características técnicas que se consideran relevantes para la problemática establecida en el presente trabajo. En base a dicha comparativa, se pueden apreciar las siguientes observaciones:

- Los grupos vulnerables son los actores sociales más considerados por las aplicaciones, aunque la opinión pública y los cooperantes no fue incluidos. El SI para la Reinserción Social de Niño y el SIG para Toma de Decisiones en Programas Sociales manejan diagnósticos participativos; pero ninguno de los sistemas permite que usuarios del sistema representen a actores sociales.
- Los indicadores cuantitativos son los métodos más utilizados para la identificación y evaluación de proyectos sociales. Philanthros ERP y el SIG para Toma de Decisiones en Programas Sociales manejan presupuesto y actividades; Sigmah y el Módulo de Seguimiento a Planes de Desarrollo se

enfocan en objetivos e indicadores; y el SI Comunitario para Salud y Nutrición y el SI para Reinserción Social de Niños permite desagregar y reutilizar indicadores. Sin embargo, ninguno maneja contenido narrativo.

- Ninguna de las alternativas ofrece las funcionalidades necesarias para el análisis de estrategias de intervención. A lo más, Sigmah permite manejar y reutilizar estrategias.
- Sigmah y el SIG para Toma de Decisiones en Programas Sociales ofrecen el marco lógico; mientras que Philanthros ERP y el SI para Reinserción Social de Niños cuentan con el cronograma de actividades y el presupuesto analítico. No obstante, la matriz FODA, la matriz Poder-Interés y el árbol de problemas no son provistas por ninguna de las alternativas.
- Todos los sistemas permiten generar documentos de proyectos, pero ninguno maneja plantillas de contenido.

3.3 Conclusiones del estado del arte

Luego de la revisión del estado del arte, se obtuvieron las siguientes interpretaciones:

- La característica más relevante en los sistemas de gestión de proyectos sociales es la identificación y evaluación mediante el uso de indicadores cuantitativos aplicados a los grupos vulnerables.
- Philanthros ERP y el SI para Reinserción Social de Niños están más adecuados a la planificación y seguimiento de los proyectos sociales, por lo que se alejan de la problemática planteada.
- El SI Comunitario para Salud y Nutrición y el SIG para Toma de Decisiones en Programas Sociales están orientados en mayor medida a la identificación y evaluación de diagnósticos participativos, aunque utilizan herramientas alternas a la matriz FODA o al árbol de problemas.
- Sigmah y el Módulo de Seguimiento a Planes de Desarrollo son las alternativas más especializadas en la identificación y evaluación de proyectos sociales.
- Ninguna de las alternativas está diseñada para abordar la identificación y la evaluación tanto de los proyectos sociales como de los diagnósticos participativos. De la misma manera, ninguna de las alternativas está provista con al menos la mitad de las características consideradas.

En base a estos puntos se concluye que, a pesar de que las aplicaciones de software existentes ofrecen soluciones útiles para otros escenarios, éstas no abordan de manera óptima la problemática planteada para las ONG peruanas de DDHH seleccionadas.



4. Análisis del sistema

En este capítulo se identifican los requisitos de la aplicación IntervenSoft a nivel de negocio, y se transforman a nivel de sistemas. Para ello, se presentan el modelo de procesos propuesto para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH, y los modelos de casos de uso y clases de la aplicación IntervenSoft.

4.1 Modelo de procesos propuesto para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH seleccionadas

En esta sección se presentan los procesos, tanto actuales como propuestos, de las ONG peruanas de DDHH. Para ello, se describen sus actores, el mapa de procesos y los diagramas de flujo de los procesos en notación BPMN. Así, el desarrollo del modelo de procesos propuesto se desarrolla de la siguiente manera:

- Se derivó la responsabilidad del mantenimiento y manejo técnico de la aplicación IntervenSoft a los Administradores del sistema.
- Los roles Projectistas, Documentadores y Relacionistas públicos fueron

sustituídos por los roles Usuarios del sistema, debido a que la aplicación IntervenSoft engloba las actividades de los primeros:

- Utiliza el formato de herramientas de análisis de proyectos sociales.
- Permite generar los documentos.
- Permite compartir documentos entre los roles y los actores sociales.
- Respecto a los documentos de proyectos sociales, no hubo ningún cambio.

De la Tabla C-1 a la Tabla C-2 del Anexo C se presenta el desarrollo de cada uno de los componentes del modelo de procesos. Adicionalmente, en el Anexo Anexo F se observan los diagramas de flujo de los procesos propuestos.

4.2 Aspectos generales del sistema

En esta sección se presentan los elementos la aplicación IntervenSoft que serán mencionados reiteradas veces a lo largo del documento. Dichos elementos son los actores y los módulos del sistema.

4.2.1 Actores del sistema

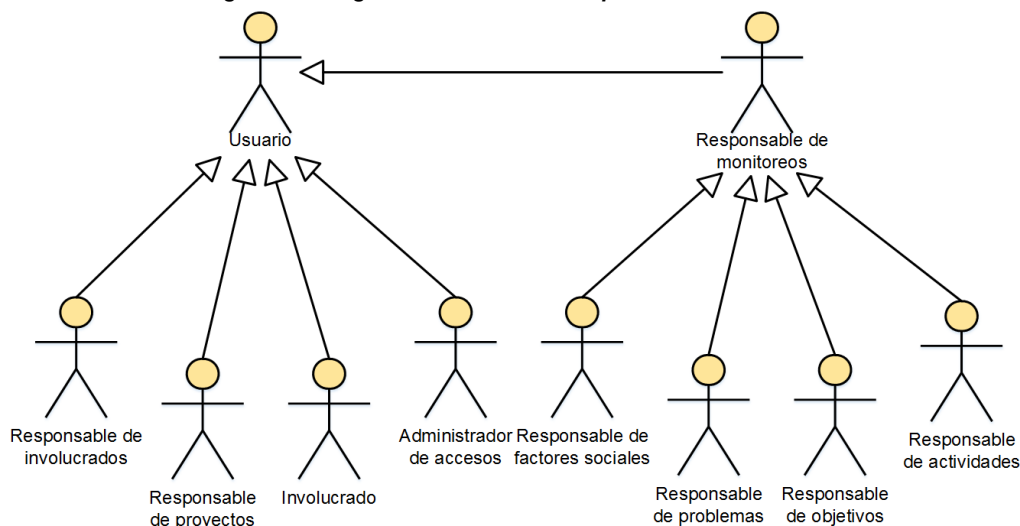
Un actor del sistema representa un conjunto de roles que los usuarios de un sistema de información pueden asumir para interactuar con este (Helm 2002). Así, un usuario puede atribuirse el papel de una o más instancias de los actores del sistema (Eclipse Foundation 2012). En el sistema de la aplicación IntervenSoft, los usuarios pertenecen a los involucrados, tanto a los roles de proyectos sociales como a los actores sociales. Para este caso, los actores del sistema fueron establecidos en base a los siguientes criterios:

- Los diagnósticos participativos y los proyectos sociales se desagregaron en sus componentes.
- Las evaluaciones de los diagnósticos participativos y de los proyectos sociales se agruparon en una sola.
- Se propuso a los actores sociales como participantes activos en el sistema, con la intención de agilizar y personalizar la entrega de los documentos de proyectos sociales.

En la Figura 4-5 se presenta el diagrama de actores de la aplicación IntervenSoft,

en el cual se observan los actores del sistema y sus generalizaciones entre estos. Adicionalmente, en la Tabla G-1 del Anexo G se describe cada uno de los actores del sistema.

Figura 4-5: Diagrama de actores de la aplicación IntervenSoft



4.2.2 Módulos

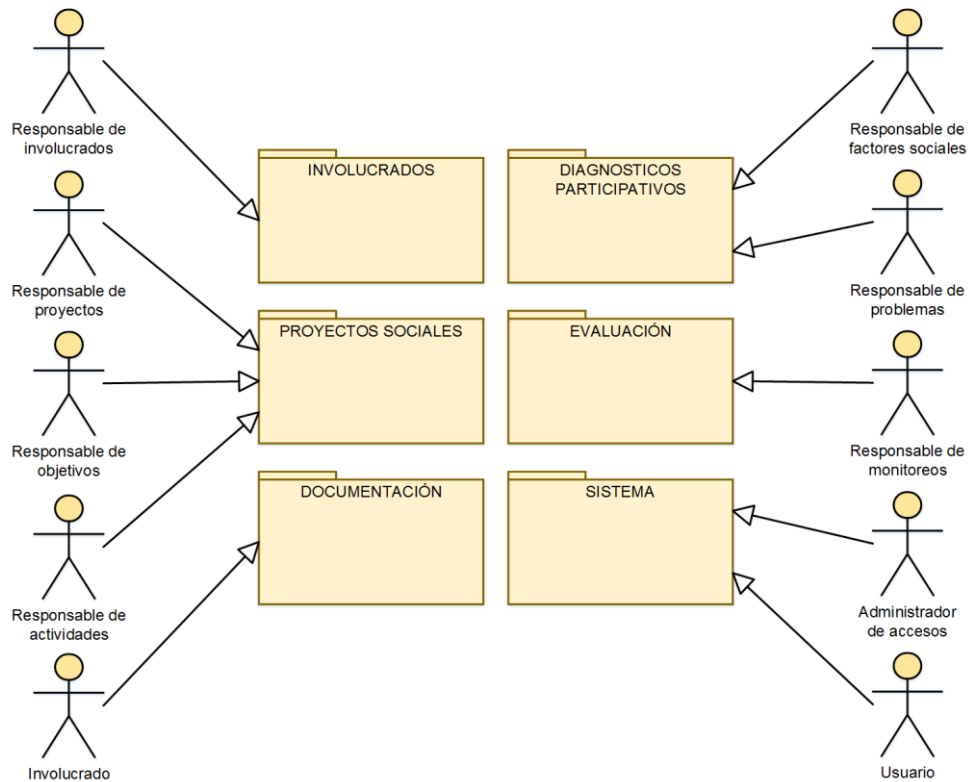
Un módulo representa una partición lógica que contiene elementos relacionados según criterios determinados, y es utilizado para descomponer sistemas en partes más pequeñas y manejables (Helm 2002).

Para el sistema de la aplicación IntervenSoft, la organización de los módulos se basó en las fases del ciclo de vida de los proyectos sociales, pero se realizaron las siguientes modificaciones:

- Los diagnósticos participativos se independizaron de los proyectos sociales, con la finalidad de reutilizar los primeros.
- La elaboración de los documentos se constituyó como una fase adicional; puesto que fue asignado a los actores sociales, y su realización se consideró independiente de las fases de seguimiento y evaluación.

En la Figura 4-6 se presenta el diagrama de módulos de la aplicación IntervenSoft, en el cual se observan los módulos del sistema y sus relaciones con los actores del sistema. Adicionalmente, en la Tabla G-2 del Anexo G se describe cada uno de los módulos.

Figura 4-6: Diagrama de módulos de la aplicación *IntervenSoft*



4.3 Requisitos del sistema

En esta sección se presentan los requisitos que la aplicación *IntervenSoft* debe cumplir para poder formar parte de la infraestructura y los procesos de TI propuestos para las ONG peruanas de DDHH seleccionadas. Estos requisitos se clasifican en funcionales y no funcionales.

4.3.1 Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales de un sistema se caracterizan por especificar las acciones que este es capaz de realizar, sin considerar las limitaciones técnicas y físicas (Helm 2002). A continuación se presentan los requisitos funcionales de la aplicación *IntervenSoft*, agrupados por sus módulos.

4.3.1.1 Módulo *Involucrados*

Los requisitos funcionales del módulo *Involucrados*, presentados en la Tabla H-1

del Anexo H, se enfocan en la gestión de los roles de proyectos sociales y los actores sociales. Para este caso, se consideraron prioritarios los siguientes puntos:

- Tratar con personas naturales, con la intención de hacer que la comunicación entre los roles de proyectos sociales y los actores sociales sea más directa.
- Desagregar los grupos vulnerables y la opinión pública, con la intención de propiciar la realización de los diagnósticos participativos.
- Caracterizar los subgrupos sociales según el esquema de la matriz Poder-Interés, con la intención de facilitar la elaboración de los documentos.

Adicionalmente, para el caso particular de la opinión pública, se estableció que el término utilizado para expresar su forma verbal en singular sea *grupo de opinión*.

4.3.1.2 Módulo Diagnósticos participativos

Los requisitos funcionales del módulo Diagnósticos participativos, presentados en la Tabla H-2 del Anexo H, se enfocan en la realización de los diagnósticos participativos en los grupos vulnerables. Para este caso, se consideraron prioritarios los siguientes puntos:

- Representar los diagnósticos participativos mediante factores sociales y problemas, de tal manera que estos puedan actuar como elementos de medición durante el monitoreo de los primeros.
- Utilizar estrategias sociales y estrategias de intervención con el propósito de facilitar la concepción de los proyectos sociales.
- Caracterizar los diagnósticos participativos según los esquemas de la matriz FODA y el árbol de problemas, con la intención de facilitar la elaboración de los documentos.

4.3.1.3 Módulo Proyectos sociales

Los requisitos funcionales del módulo Proyectos sociales, presentados en la Tabla H-3 del Anexo H, se enfocan en la identificación de los proyectos sociales. Para este caso, se consideraron prioritarios los siguientes puntos:

- Representar los proyectos sociales mediante objetivos, supuestos y actividades, de tal manera que estos puedan actuar como elementos de

medición durante el monitoreo de los primeros.

- Caracterizar el enfoque técnico de los proyectos sociales según los esquemas del marco lógico y el cronograma de actividades, con la intención de facilitar la elaboración de los documentos.

4.3.1.4 *Módulo Evaluación*

Los requisitos funcionales del módulo Evaluación, presentados en la Tabla H-4 del Anexo H, se enfocan en el monitoreo de los proyectos sociales. Para este caso, se consideraron prioritarios los siguientes puntos:

- Utilizar indicadores cuantitativos y cualitativos en los monitoreos, con la finalidad de medir los proyectos sociales tanto de manera numérica como descriptiva.
- Desagregar los indicadores en categorías sociales – tales como género, etnia, edad, entre otras –, con la intención de profundizar las mediciones en los grupos vulnerables.
- Comprobar la veracidad de las mediciones elaboradas a través de medios de verificación.

4.3.1.5 *Módulo Documentación*

Los requisitos funcionales del módulo Documentación, presentados en la Tabla H-5 del Anexo H, se enfocan en la generación de documentos de los proyectos sociales. Para este caso, se consideraron prioritarios los siguientes puntos:

- Generar los documentos en base a las herramientas de análisis consideradas, con la finalidad de presentarlos gráficamente.
- Utilizar plantillas para la generación de los documentos, con la intención de personalizarlos ante cada actor social.

4.3.2 Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales de un sistema se caracterizan por describir los atributos de calidad, tanto del propio al sistema como de su entorno (Helm 2002). En la Tabla H-6 del Anexo H se presentan los requisitos no funcionales de la aplicación IntervenSoft. Para este caso se consideraron prioritarios los siguientes

puntos:

- Reducir los recursos destinados al funcionamiento del sistema de información, con la intención de redestinarlos a la implementación de los proyectos sociales.
- Adaptar la infraestructura de TI al contexto de los proyectos sociales, con la finalidad de ofrecer mayor accesibilidad a los involucrados.

4.4 Modelo de casos de uso

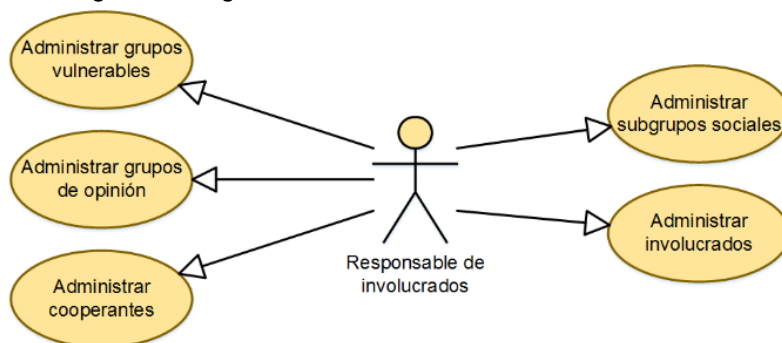
El modelo de casos de uso de un sistema permite representar sus requisitos funcionales por medio de actores y casos de uso (Kroll 2003). A su vez, un caso de uso describe las interacciones entre uno o más actores y el sistema, con el fin de satisfacer una necesidad específica del actor que inició la interacción (Eclipse Foundation 2012). Para el sistema de la aplicación IntervenSoft, el modelo de casos de uso ha sido elaborado mediante diagramas de casos de uso agrupados por módulo.

4.4.1 Módulo Involucrados

Para la elaboración del modelo de casos de uso del módulo Involucrados, se designó un caso de uso por cada uno de los actores sociales, de tal manera que el mantenimiento de cada uno de estos sea independiente. Adicionalmente, los subgrupos sociales y los involucrados cuentan cada uno con un caso de uso, con la finalidad de reducir la complejidad en la administración de los actores sociales.

En la Figura 4-7 se presenta el diagrama de casos de uso del módulo Involucrados, en el cual se observa que todos sus casos de usos son realizados por el Responsable de involucrados.

Figura 4-7: Diagrama de casos de uso del módulo Involucrados

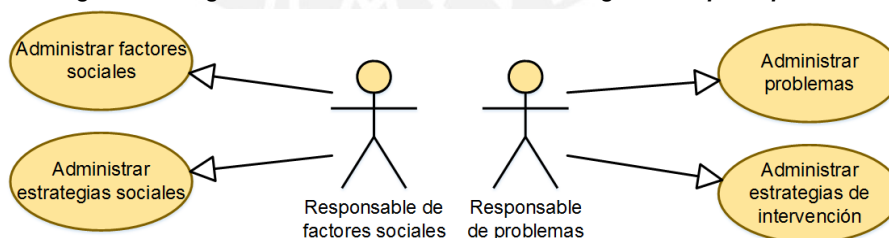


En el Anexo I, desde la Tabla I-1 hasta la Tabla I-5, se muestran las especificaciones de los casos de uso del módulo Involucrados.

4.4.2 Módulo Diagnósticos participativos

Para la elaboración del modelo de casos de uso del módulo Diagnósticos participativos, se definió un caso de uso por cada uno de los componentes de los diagnósticos participativos, para que así se reduzca la complejidad en su administración. En la Figura 4-8 se presenta el diagrama de casos de uso del módulo Diagnósticos participativos, en el cual se observa que el Responsable de factores sociales y el Responsable de problemas manejan sus respectivos elementos y estrategias. En el Anexo I, desde la Tabla I-6 hasta la Tabla I-9, se muestran las especificaciones de los casos de uso del módulo Diagnósticos participativos.

Figura 4-8: Diagrama de casos de uso del módulo Diagnósticos participativos

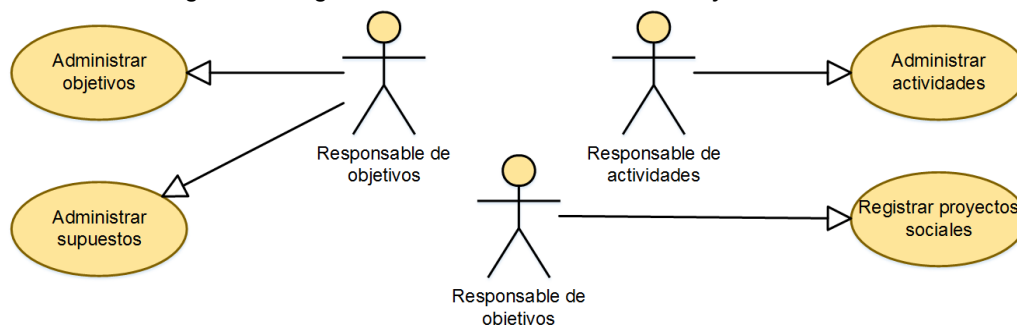


4.4.3 Módulo Proyectos sociales

Para la elaboración del modelo de casos de uso del módulo Proyectos sociales, se definió un caso de uso por cada uno de sus componentes, además de un caso de uso adicional para los datos generales de los proyectos sociales. En la Figura 4-9

se presenta el diagrama de casos de uso del módulo Proyectos sociales, en el cual se observa que los datos generales de los proyectos sociales son llevados a cabo por el Responsable de proyectos; los objetivos y los supuestos son manejados por el Responsable de objetivos; y las actividades recaen en el Responsable de actividades. En el Anexo I, desde la Tabla I-10 hasta la Tabla I-13, se muestran las especificaciones de los casos de uso del módulo Proyectos sociales.

Figura 4-9: Diagrama de casos de uso del módulo Proyectos sociales

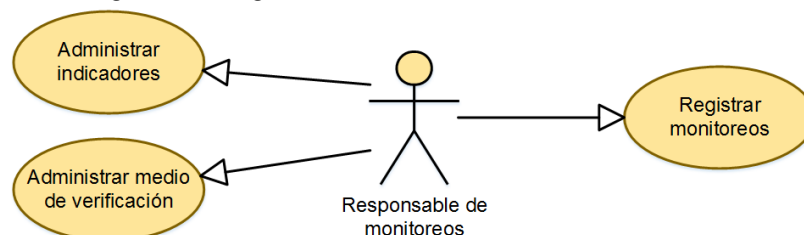


4.4.4 Módulo Evaluación

Para la elaboración del modelo de casos de uso del módulo Evaluación, se consideraron los indicadores y los monitoreos en dos casos de uso distintos, puesto que ambos se utilizan en diferentes fases del ciclo de vida de proyectos sociales. Adicionalmente, los medios de verificación cuentan con su propio caso de uso, con la intención de reutilizarlos constantemente.

En la Figura 4-10 se presenta el diagrama de casos de uso del módulo Evaluación, en el cual se observa que todos los casos de uso son realizados por el Responsable de monitoreos. En el Anexo I, desde la Tabla I-14 hasta la Tabla I-16, se muestran las especificaciones de los casos de uso del módulo Evaluación.

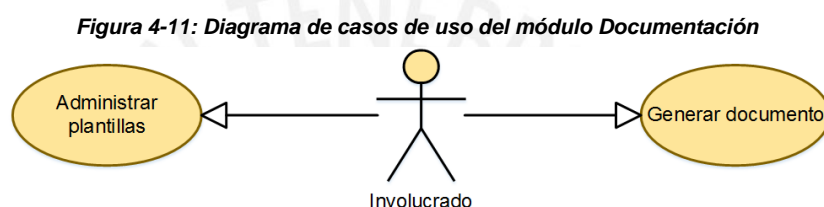
Figura 4-10: Diagrama de casos de uso del módulo Evaluación



4.4.5 Módulo Documentación

Para la elaboración del modelo de casos de uso del módulo Documentación, se separaron los documentos y las plantillas en dos casos de uso distintos. De esta manera, las plantillas pueden ser reutilizadas por cada documento generado.

En la Figura 4-11 se presenta el diagrama de casos de uso del módulo Documentación, en el cual se observa que todos sus casos de uso son realizados por el actor Involucrado. En el Anexo I, desde la Tabla I-17 hasta la Tabla I-18, se muestran las especificaciones de los casos de uso del módulo Documentación.



4.5 Modelo de clases

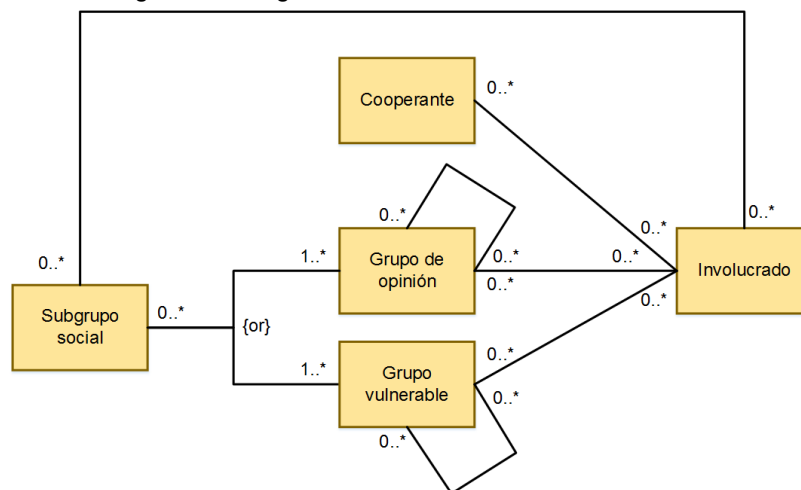
El modelo de clases de un sistema permite caracterizar su estructura estática y sus elementos que lo componen (Rumbaugh 1999). Dicho modelo está conformado por clases, las cuales representan conceptos utilizados por el sistema, y que pueden ser del mundo real o implementaciones computacionales (Rumbaugh 1999). Para el sistema de la aplicación IntervenSoft, el modelo de clases ha sido elaborado mediante diagramas de clases agrupados por módulo.

4.5.1 Módulo Involucrados

Para la elaboración del modelo de clases del módulo Involucrados, presentado en el diagrama de clases de la Figura 4-12, se consideró que los involucrados pertenezcan a un solo actor social o, en su defecto, a ninguno. Los involucrados que no pertenezcan a ningún actor social se consideran miembros de la propia ONG. Por otro lado, las desagregaciones de los grupos vulnerables y los grupos de opinión se denominaron *subgrupos sociales*, y pueden formar parte de uno o más actores sociales, siempre cuando sean del mismo tipo – grupos vulnerables o grupos de opinión. De esta manera, los subgrupo sociales podrán ser reutilizados

en cada desagregación. Finalmente, tanto los grupos vulnerables como los grupos de opinión pueden formar parte de otros de su misma clase, pero de un nivel geográfico superior.

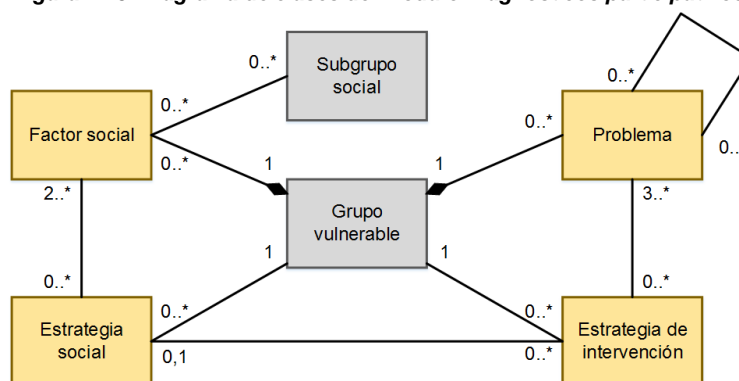
Figura 4-12: Diagrama de clases del módulo Involucrados



4.5.2 Módulo Diagnósticos participativos

Para la elaboración del modelo de clases del módulo Diagnósticos participativos, presentado en la Figura 4-13, se siguieron los esquemas de la matriz FODA y del árbol de problemas. Así, las estrategias sociales cuentan con al menos 2 factores sociales, las estrategias de intervención cuentan con al menos 3 problemas, y los problemas se asocian entre ellos mismos; según las combinaciones de factores sociales y problemas permitidos por cada caso. Adicionalmente, se determinó que las estrategias de intervención estén asociadas a una estrategia social, con la finalidad de relacionar los factores sociales y los problemas a través de sus estrategias.

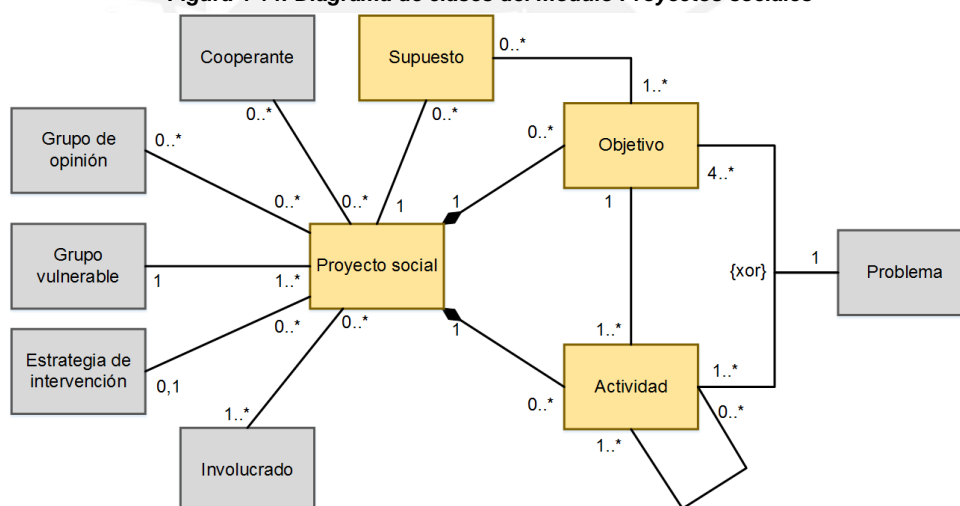
Figura 4-13: Diagrama de clases del módulo Diagnósticos participativos



4.5.3 Módulo Proyectos sociales

Para la elaboración del modelo de clases del módulo Proyectos sociales, presentado en la Figura 4-14, se estableció que los proyectos sociales se cuentan con cooperantes, grupos de opinión, involucrados, un grupo vulnerable y una estrategia de intervención basada en esta. Asimismo, los objetivos y las actividades del proyecto social se asignaron a los problemas, puesto que los dos primeros actúan como nexo entre el árbol de problemas y el marco lógico. Finalmente, las actividades fueron asociadas a los objetivos, debido a que los primeros actúan como un nexo entre el marco lógico y el cronograma de actividades, y también pueden ser desagregadas en sub-actividades.

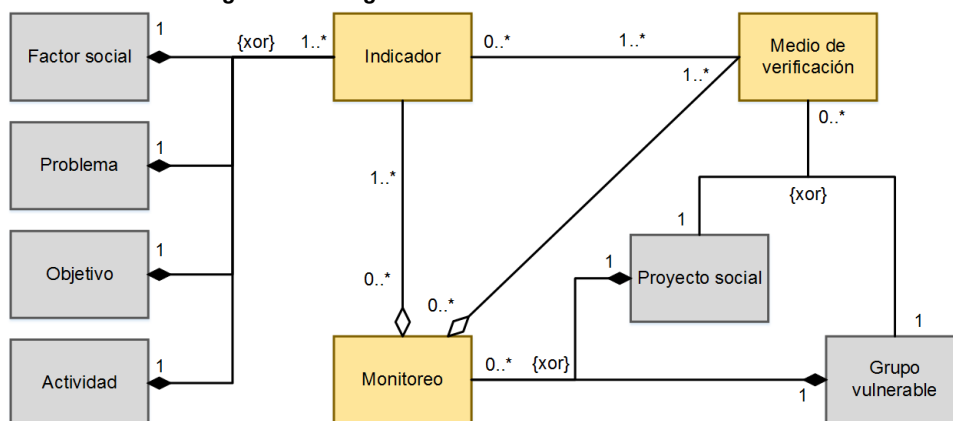
Figura 4-14: Diagrama de clases del módulo Proyectos sociales



4.5.4 Módulo Evaluación

Para la elaboración del modelo de clases del módulo Evaluación, presentado en la Figura 4-15, se consideró que los indicadores puedan ser asignados a un factor social, problema, objetivo, actividad o supuesto.

Figura 4-15: Diagrama de clases del módulo Evaluación



De la misma manera, pueden ser asignados a uno o más medios de verificación. Por otro lado, los monitoreos incorporan uno o más indicadores, siempre y cuando pertenezcan a un mismo grupo vulnerable o proyecto social.

4.5.5 Módulo Documentación

Para la elaboración del modelo de clases del módulo Documentación, presentado en la Figura 4-16, se consideraron los documentos como una clase que contiene la configuración establecida de una plantilla determinada, de tal manera que este pueda ser compartido entre los involucrados de un proyecto social.

Figura 4-16: Diagrama de clases del módulo Documentación





5. Diseño del sistema

En este capítulo se presentan los conceptos relacionados a la elaboración del diseño de la aplicación IntervenSoft. Para ello, se describe su arquitectura, sus mecanismos arquitectónicos, su modelo de implementación y el modelo de la infraestructura de TI propuesto para las ONG peruanas de DDHH seleccionadas.

5.1 Arquitectura del sistema

En esta sección se describen el patrón de diseño y los estilos arquitectónicos de la aplicación IntervenSoft.

5.1.1 Patrón de diseño

El patrón de diseño de un sistema atiende un problema presente durante el desarrollo, y ofrece una estrategia que permite mitigar dicho problema (Eclipse Foundation 2012). Dichas estrategias consisten en configuraciones y

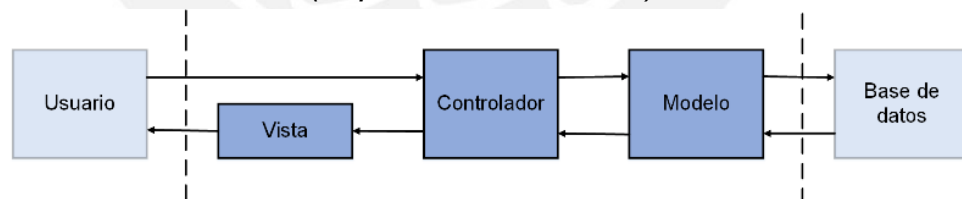
organizaciones específicas de componentes lógicos y físicos, y son descritas de manera formal y verificable (Eclipse Foundation 2012; Freeman 2015: 4).

Para el caso de la aplicación IntervenSoft, se consideró fundamental simplificar el mantenimiento del sistema, con la intención de disminuir la demanda de tiempo y esfuerzo. Por ello, se seleccionó el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador – MVC –, el cual brinda flexibilidad al mantenimiento mediante la descomposición del sistema en secciones independientes (Freeman 2015: 529). De esta manera, las modificaciones realizadas en una sección no generan ningún impacto en las otras secciones (Krasner 1988: 26).

A continuación se describen las tres secciones que componen el patrón de diseño MVC, presentadas en la Figura 5-1:

- Modelo: Se encarga de almacenar, manipular y obtener los datos del sistema, mediante la comunicación con la base de datos (Freeman 2015: 531).
- Vista: Se encarga de presentar gráficamente los datos del sistema ante el usuario (Krasner 1988: 27)
- Controlador: Actúa como interfaz entre el modelo, la vista y el usuario; y lleva a cabo la lógica del negocio (Freeman 2015: 532; Krasner 1988: 27).

Figura 5-1: Esquema del patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (Adaptado de Freeman 2015: 529)



5.1.2 Estilos arquitectónicos

Los estilos arquitectónicos son maneras de organizar los componentes de un sistema, con las cuales se determinan características y restricciones que permitan ofrecer soluciones para determinados problemas (Microsoft Corporation 2009: 21; Sharma 2015: 17). A continuación se describen los estilos arquitectónicos considerados para la aplicación IntervenSoft.

5.1.2.1 *Cliente-servidor*

El estilo arquitectónico cliente-servidor señala que un proceso – el cliente – solicita información a un segundo proceso – el servidor –, el cual es encargado de generar la solicitud, a través de un medio de comunicación establecido (Sharma 2015: 19). Este estilo brinda facilidad de mantenimiento, puesto que los clientes no resultan afectados ante cambios realizados en el servidor (Microsoft Corporation 2009: 22).

5.1.2.2 *Cliente web ligero*

El estilo arquitectónico cliente web ligero es utilizado en aplicaciones basadas en la web, y dispone poco o ningún manejo de la configuración del lado del cliente, ya que toda la lógica del negocio es ejecutada en el lado del servidor (Sharp 2001: 14). Así, este estilo brinda acceso remoto a los usuarios, debido a que pueden conectarse a la aplicación desde cualquier lugar, utilizando únicamente un navegador web.

5.1.2.3 *Arquitectura por capas*

El estilo de arquitectura por capas permite dividir la aplicación en componentes lógicos, los cuales cuentan cada uno con responsabilidades particulares (Microsoft Corporation 2009: 26). Este estilo ofrece mayor abstracción y reusabilidad a la arquitectura, lo cual facilita su mantenimiento (Microsoft Corporation 2009: 27).

5.2 Interfaces de usuario

La interfaz de usuario de un sistema permite a los usuarios interactuar con el propio sistema con la intención de satisfacer los requerimientos identificados y favorecer el cumplimiento de sus objetivos (Galitz 2002: 4). Dicha interfaz de usuario se compone de prototipos, los cuales consisten en simulaciones de las partes más relevantes del sistema, y permiten visualizar su apariencia y funcionamiento (Galitz 2002: 703-704).

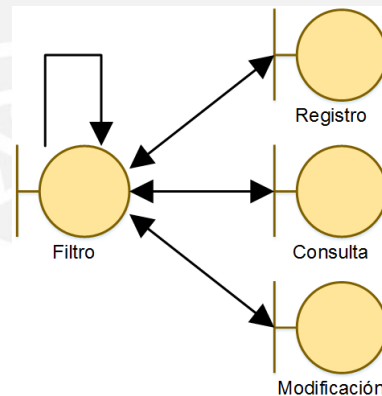
5.2.1 Esquema general

Para el caso del sistema IntervenSoft, las interfaces de usuario fueron agrupados en las siguientes categorías:

- Interfaces de filtro: Permiten filtrar entidades registradas en el sistema, comparando sus datos con un conjunto de criterios de búsqueda.
- Interfaces de registro: Permiten registrar una entidad en el sistema, indicando cada uno de sus datos.
- Interfaces de consulta: Permiten visualizar los datos de una entidad registrada en el sistema.
- Interfaces de edición: Permiten modificar los datos de una entidad registrada en el sistema.

En la Figura 5-2 se presenta el diagrama genérico de las interfaces de usuario del sistema IntervenSoft, en el cual se observan una interfaz por cada categoría, y las relaciones entre estas. Como se puede apreciar, a partir de las interfaces de filtro está permitido el acceso a las interfaces de registro, consulta y modificación; y de la misma manera es posible retornar desde cualquiera de estos hacia el primero.

Figura 5-2: Diagrama genérico de prototipos de interfaz de usuario del sistema IntervenSoft



5.2.2 Interfaces principales

El Anexo K presenta las interfaces de usuario que conforman el sistema IntervenSoft. A continuación, se describe la estructura de las interfaces más representativas por módulo.

5.2.2.1 Módulo Involucrados

En el Anexo K, desde la Figura K-1 hasta la Figura K-9, se presentan las interfaces de usuario encargadas de la administración de los Grupos Vulnerables, Grupos de Opinión, Cooperantes, Subgrupos Sociales e Involucrados. Todas estas interfaces permiten indicar la localización geográfica (país; o departamento, provincia, distrito y centro poblado) y – opcionalmente – los datos de contacto (dirección, teléfono, correo electrónico, teléfono y página web). En la Figura 5-3 se muestra la interfaz de usuario de edición de un Grupo Vulnerable.

Figura 5-3: Interfaz de usuario de edición de Grupos Vulnerables

Grupos Vulnerables
Actores sociales a ser beneficiados mediante los proyectos sociales

Modificar Grupo Vulnerable Cancelar Guardar

Nombre * **Siglas ***

Nombre completo

Descripción

Ámbito *
 Local Distrital Provincial Departamental Regional Nacional Internacional Mundial

Ámbito superior
 Tiene Grupo Vulnerable superior

Grupo Vulnerable superior *

Sector * **Naturaleza ***

Departamento * **Provincia *** **Distrito *** **Centro poblado**

Domicilio

Teléfono **Correo electrónico** **Página web**

¿Está oculto?
 Oculto

Para el caso de los Grupos Vulnerables y los Grupos de Opinión, se permite elegir el ámbito geográfico que abarcan (internacional, nacional, departamental, etc.), de tal manera que puedan descentralizarse en otros actores sociales de menor ámbito geográfico. Por otro lado, los Subgrupos Sociales pueden ser asociados a Grupos

Vulnerables o Grupos de Opinión, indicando – por cada uno – los datos referidos a su representación en la matriz Poder-Interés: nivel de poder, nivel de interés, y postura (a favor o en contra). De manera similar, los involucrados pueden ser asociados a Grupos Vulnerables, Grupos de Opinión, Subgrupos Sociales o Cooperantes.

5.2.2.2 Módulo Diagnósticos participativos

En el Anexo K, desde la Figura K-10 hasta la Figura K-15, se presentan las interfaces de usuario encargadas de la administración de los Factores Sociales, Estrategias Sociales, Problemas y Estrategias de Intervención. Todas estas interfaces permiten indicar el Grupo Vulnerable al que pertenecen. En la Figura 5-4 se muestra la interfaz de usuario de edición de un Problema.

Tanto los Factores Sociales como los Problemas permiten señalar los datos para llevar a cabo su monitoreo: responsable, periodicidad y fecha de inicio. Para los Factores Sociales, se puede indicar su cuadrante (fortalezas, oportunidades, debilidades o amenazas), y pueden ser asociados a subgrupos sociales del Grupo Vulnerable al que pertenecen. Para los Problemas se puede indicar su tipo (central, causa o efecto), su profundidad en el árbol de problemas, y pueden ser asociados con problemas de menor profundidad.

Por otra parte, para las Estrategias Sociales es posible indicar su cuadrante (ofensivas, defensivas, fortalecimiento o recuperación), y pueden ser asociadas a Factores Sociales del Grupo Vulnerable al que pertenecen, según los criterios de su cuadrante. Finalmente, para las Estrategias de Intervención puede ser asociada a 1 Problema central; y posteriormente a 1 Problema Efecto y al menos a 1 Problema Causa que se desprendan del Problema Central.

5.2.2.3 Módulo Proyectos sociales

En el Anexo K, desde la Figura K-16 hasta la Figura K-23, se presentan las interfaces de usuario encargadas de la administración de los Proyectos Sociales, Objetivos, Actividades y Supuestos. Todas estas interfaces, a excepción las de Supuestos, permiten indicar los tiempos (inicio y fin) y costos esperados. En la Figura 5-5 y la Figura 5-6 se muestran las interfaces de usuario de edición de un Proyecto Social y un Objetivo, respectivamente.

Figura 5-4: Interfaz de usuario de edición de Problemas

Problemas

Situaciones o hechos negativos e interrelacionados en los grupos vulnerables

Modificar Problema Cancelar Guardar

Nombre * **Código**

Nombre largo

Descripción

Objetivo *

Grupo Vulnerable
Asociación de Comunidades Indígenas del Perú (ACIP)

Enfoque * **Tipo *** Causa Central Efecto **Profundidad ***

Prioridad *
 Mínimo Muy bajo Bajo Poco bajo Medio Poco alto Alto Muy alto Máximo

Impacto *
 Mínimo Muy bajo Bajo Poco bajo Medio Poco alto Alto Muy alto Máximo

Probabilidad *
 Mínimo Muy bajo Bajo Poco bajo Medio Poco alto Alto Muy alto Máximo

Problemas convergentes

Problema convergente Borrar

Problema convergente *

Prioridad *
 Mínimo Muy bajo Bajo Poco bajo Medio Poco alto Alto Muy alto Máximo

Problema convergente Borrar

Problema convergente *

Prioridad *
 Mínimo Muy bajo Bajo Poco bajo Medio Poco alto Alto Muy alto Máximo

Agregar

Responsable * **Periodicidad *** **Inicio de monitoreo ***

¿Está oculto?
 Oculto

Figura 5-5: Interfaz de usuario de edición de Proyectos Sociales

Proyecto Social

Intervenciones de desarrollo o incidencia a realizar en los grupos vulnerables o grupos de opinión

Modificar Proyecto Social Cancelar Guardar

Nombre * **Siglas**

Nombre completo

Descripción

Código **Sector *** **Paradigma *** Desarrollo Incidencia

Ámbito * Local Distrital Provincial Departamental Regional Nacional Internacional Mundial

Grupo Vulnerable *

Grupo de Opinión *

Ámbito superior Tiene Proyecto Social superior

Proyecto Social superior *

Estrategia de Intervención Tiene Estrategia de Intervención

Equipo de Proyecto *

Cooperantes

Cooperante	Borrar
Cooperante *	<input type="text" value="Asociación para el Desarrollo Manos Unidas"/>
Cooperante	Borrar
Cooperante *	<input type="text" value="Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ)"/>

Agregar

Moneda * **Costo máximo (PEN) ***

Fecha de Inicio máxima * **Fecha de fin máxima ***

¿Está oculto? Oculto

Figura 5-6: Interfaz de usuario de edición de Objetivos

Objetivos

Metas a lograr en los grupos vulnerables mediante los proyectos sociales

Modificar Objetivo Cancelar Guardar

Nombre * Código

Promover el reconocimiento del entorno selvático R2

Nombre completo

Promover el reconocimiento cultural e histórico de las sociedades localizadas en territorios selváticos

Descripción

No conocer, sino reconocer.

Enunciado

Al... ...grupos de... ...ubicados en...

inicio del año 2021 ciudadanos territorios selváticos

...han/pueden... ...en una proporción de...

reconocido la cultura indígena como propia 80%

Proyecto Social

Plan de Integración Regional en Poblaciones Indígenas (PIRPI)

Tipo *

Fin Propósito Resultado

Problema

Tiene Problema

Baja comprensión del entorno

Enfoque *

Cultural

Prioridad *

Mínimo Muy bajo Bajo Poco bajo Medio Poco alto Alto Muy alto Máximo

Impacto *

Mínimo Muy bajo Bajo Poco bajo Medio Poco alto Alto Muy alto Máximo

Probabilidad *

Mínimo Muy bajo Bajo Poco bajo Medio Poco alto Alto Muy alto Máximo

Costo máximo (PEN) *

4500.000

Fecha máxima *

20/02/2021

Responsable * Periodicidad * Inicio de monitoreo *

Jusfral Gabriel Medina Malpica Bimestral 20/04/2017

¿Está oculto?

Oculto

Para los Proyectos Sociales, es posible indicar su paradigma (desarrollo o incidencia); y según ello, asociarlo solo a un Grupo Vulnerable, o a un Grupo Vulnerable y un Grupo de Opinión. Adicionalmente, se indica su Estrategia de

Intervención, los Involucrados con los que cuenta, y la moneda que maneja. De manera similar a los Grupos Vulnerables, es posible identificar su ámbito geográfico, y descentralizarlo en Proyectos Sociales de menor ámbito geográfico.

Los Objetivos, Actividades y Supuestos deben asignarse a un Proyecto Social; y, de manera similar a los Factores Sociales, deben indicarse los datos para llevar a cabo su monitoreo. Para los Objetivos es posible indicar su jerarquía (fin, propósito o resultado), según lo cual pueden ser asociados a un Problema de la Estrategia de Intervención del Proyecto Social al que pertenecen (efecto, problema central, o causa, respectivamente). Las Actividades y los Supuestos se desprenden a un Objetivo del Proyecto Social al cual pertenecen. Sin embargo, las Actividades pueden ser asociadas a un Problema causa de menor profundidad que el Problema asociado al Objetivo del cual se desprende.

5.2.2.4 Módulo Evaluación

En el Anexo K, desde la Figura K-24 hasta la Figura K-32 se presentan las interfaces encargadas de la administración de Medios de Verificación, Indicadores y Monitoreos. Todas estas interfaces permiten realizar la asociación con un Grupo Vulnerable o un Proyecto Social.

Para los Indicadores, es posible asociarlo a un Factor Social, Problema, Objetivo, Actividad o Supuesto, según el Grupo Vulnerable o Proyecto Social al que pertenezcan, y señalar sus Medios de Verificación. También es necesario definir las metas del indicador, desagregándolas por categorías sociales. Según si el indicador es cuantitativo o cualitativo, los valores de las metas son límites numéricos u opciones a marcar, respectivamente.

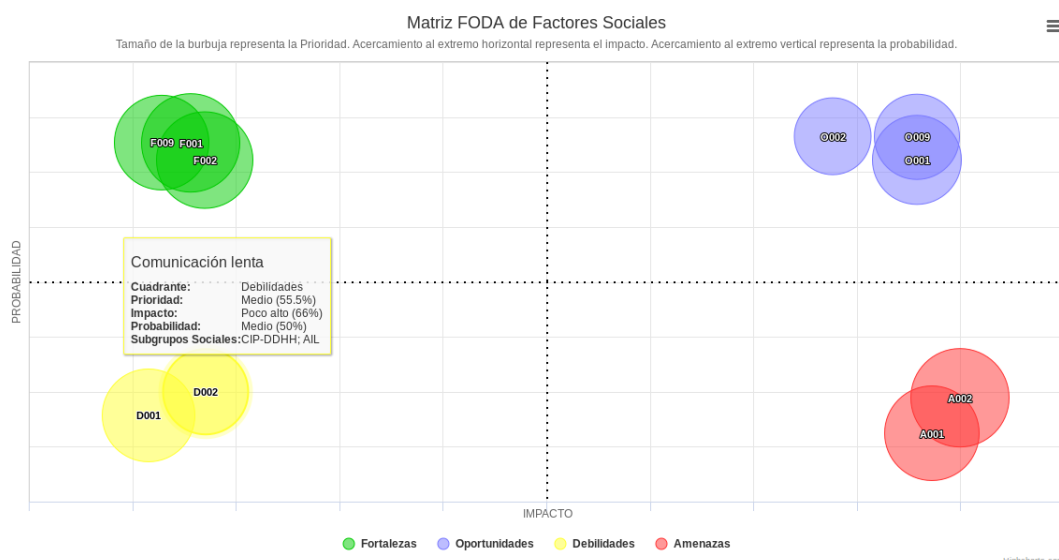
Por otro lado, para los monitoreos es necesario indicar el Factor Social, Problema, Objetivo, Actividad o Supuesto al que pertenecen; y a continuación, se deben llenar los valores cuantitativos o cualitativos de sus respectivos indicadores.

5.2.2.5 Módulo Documentación

En el Anexo K, desde la Figura K-33 hasta la Figura K-35 se presentan las interfaces encargadas de la documentación de los proyectos sociales. Las Plantillas pueden asociarse a los elementos del sistema IntervenSoft y detallar la

sinformación narrativa. Por otro lado, se utilizaron las herramientas gráficas de análisis de proyectos sociales para generar los reportes en la aplicación IntervenSoft. En la Figura 5-7 se presenta la graficación de los Factores Sociales mediante la Matriz FODA.

Figura 5-7: Interfaz de usuario de Matriz FODA de Factores Sociales



5.3 Modelo de implementación

El modelo de implementación de un sistema permite representar su estructura física por medio de componentes y sus dependencias (Helm 2002). A su vez, un componente representa una pieza física de implementación compuesta por código fuente u otros elementos de arquitectura de software (Rumbaugh 1999). Para el sistema de la aplicación IntervenSoft, el modelo de implementación ha sido elaborado mediante el diagrama de componentes. En la Figura 5-8 se observa que la estructura del sistema se divide en cuatro partes: Acceso, Aplicación, Base de datos, y Presentación.

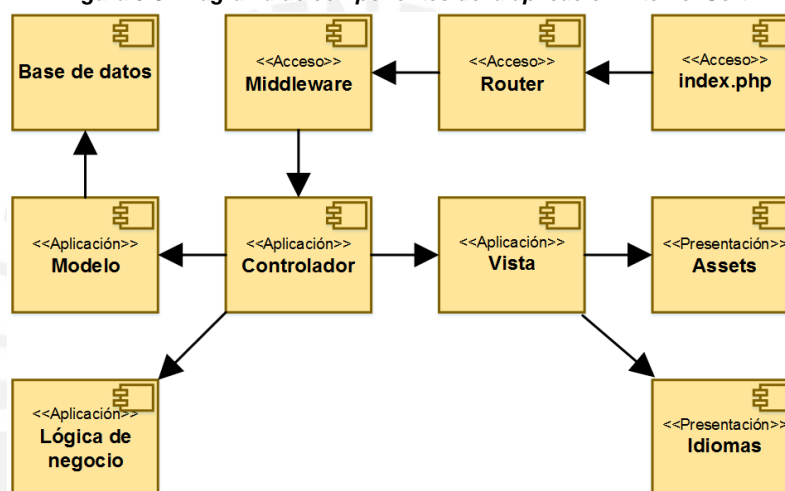
A continuación se describen cada una de estas partes y sus componentes:

- Acceso: Es ejecutado entre el envío de la solicitud por parte del usuario, y el procesamiento de la respuesta por parte del sistema.
 - index.php: Archivo que permite el acceso al sistema. Se ubica en el lado del cliente.
 - Router: Determina el controlador y la acción a utilizar a partir de la dirección solicitada por el cliente.
 - Middleware: Realiza comprobaciones previas antes de acceder a los

controladores.

- Aplicación: Estructura principal de la aplicación IntervenSoft, basada en el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador.
- Base de datos: Estructa principal de la base de datos.
- Presentación: Encargada del aspecto gráfico y el procesamiento en tiempo de ejecución.
 - Assets: Contiene archivos CSS y Javascript, imágenes, y fuentes tipográficas. Se ubican en el lado del cliente.
 - Idiomas: Contiene versiones traducidas de la aplicación IntervenSoft.

Figura 5-8: Diagrama de componentes de la aplicación IntervenSoft



5.4 Modelo de infraestructura de TI propuesto para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH seleccionadas

A partir de la especificación de los requisitos no funcionales, descritos en el presente capítulo, se elaboró el modelo de la infraestructura de TI propuesta para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas seleccionadas, el cual se observa en la Figura 5-9. Los cambios realizados en el modelo fueron los siguientes:

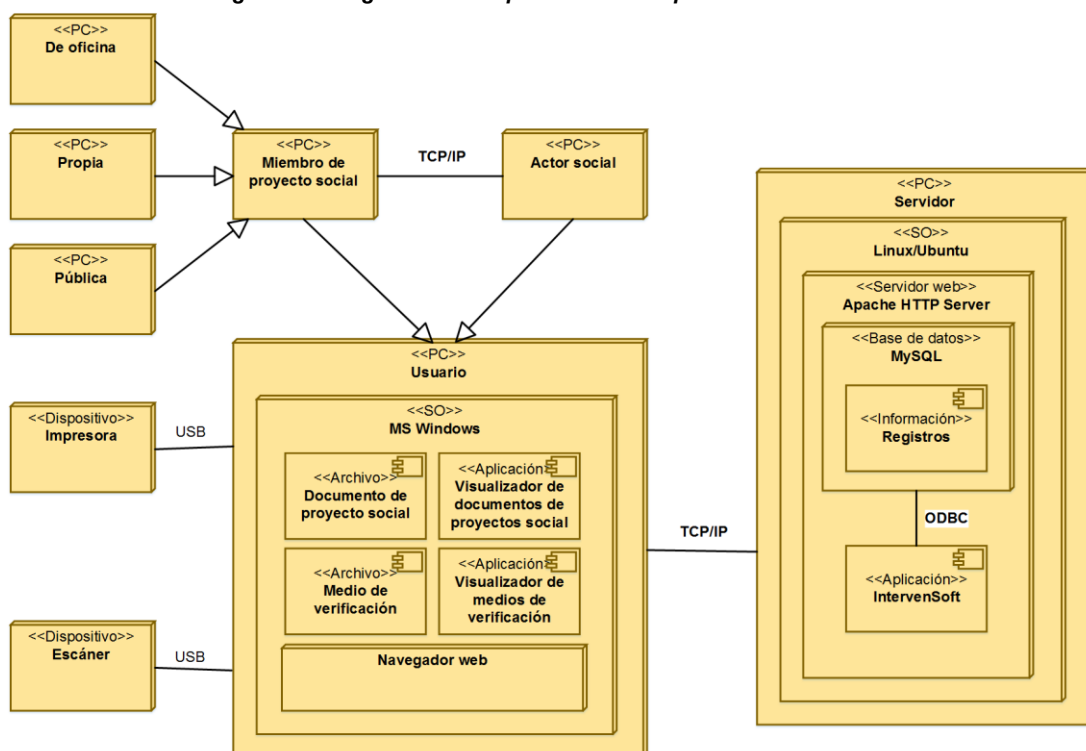
- Todas las aplicaciones consideradas fueron sustituidas por la aplicación IntervenSoft, debido a que esta engloba todas las funcionalidades y brinda un enfoque dedicado a la gestión de los proyectos sociales.
- Se añadió un nodo adicional, el cual funge como servidor de la aplicación IntervenSoft y de la base de datos. De esta manera, es posible independizar físicamente a la aplicación de la ONG, pudiendo esta ubicarse dentro de las

instalaciones de la propia ONG o, en cambio, derivarse a un servicio de alojamiento web.

- Los reportes realizados por los usuarios fueron reemplazados por registros de bases de datos, los cuales luego son utilizados como insumo para la generación de los documentos de proyectos sociales.

De la Tabla C-2 a la Tabla C-4 del Anexo C se presenta la descripción de cada uno de los elementos de la infraestructura propuesta.

Figura 5-9: Diagrama de componentes de la aplicación IntervenSoft



6. Implementación

En este capítulo se presentan las técnicas y herramientas utilizadas, y los estándares considerados para la implementación de la aplicación IntervenSoft.

6.1 Construcción

En la Tabla 4-1 se presentan las herramientas utilizadas para la construcción de la aplicación IntervenSoft.

Tabla 4-1: Herramientas utilizadas en la aplicación IntervenSoft

NOMBRE	VERSIÓN	TIPO
Servidores		
Linux/Ubuntu	14.04	Sistema operativo.
Apache HTTP Server	2.0	Servidor web.
MySQL	5.5	Motor de base de datos.
Lenguajes informáticos		

Tabla 4-1: Herramientas utilizadas en la aplicación IntervenSoft

NOMBRE	VERSIÓN	TIPO
PHP	5.5	Lenguaje de programación para la implementación del sistema.
Laravel	5.0	Framework de programación para el desarrollo del sistema.
JavaScript		Lenguaje de programación para ejecución del lado del cliente.
SQL		Lenguaje de consulta en bases de datos.
HTML		Lenguaje de marcado.
CSS		Lenguaje de estilo.

Se utilizó el conjunto de aplicaciones de software LAMP – compuesto por el sistema operativo Linux, el servidor web Apache, la base de datos MySQL y el lenguaje de programación PHP – para la implementación de la aplicación IntervenSoft, puesto que existen diversas tecnologías adaptadas a esta combinación. Además, debido a su condición de software libre, el costo se reduce notablemente.

Asimismo, se ha considerado el lenguaje de programación PHP, debido a que está orientado al uso en servidores web, por lo que es independiente del sistema operativo o la plataforma tecnológica utilizada (1stWebDesigner 2016). Además, debido a la cantidad de documentación disponible y la facilidad de aprendizaje, es una opción considerable para el mantenimiento de sistemas (Udemy 2012).

6.2 Pruebas

Las pruebas de la aplicación IntervenSoft fueron realizadas mediante la identificación y ejecución de casos de prueba en las interfaces de usuario más resaltantes. En el Anexo L se presentan los resultados de la ejecución de los casos de prueba. Por cada interface de usuario se realizó un escenario de éxito, y un escenario de error por cada campo.

6.3 Estándares de base de datos

A continuación se describen los estándares definidos para la implementación de la base de datos de la aplicación IntervenSoft, presentada en el Anexo J.

- Los nombres de las tablas se componen únicamente de caracteres alfabéticos en minúsculas, y los espacios en blanco se reemplazan por guiones bajo. Ejemplo: grupos_vulnerables.
- Los nombres de las tablas de entidad se escriben en plural, y solo se consideran los sustantivos y adjetivos. Ejemplo: medios_verificacion.
- Los nombres de las tablas asociativas se componen de los nombres de las tablas de entidad que asocian, ordenados según la direccionalidad de la relación, y unidos mediante la cadena de caracteres “_x_”. Ejemplo: subgrupos_sociales_x_grupos_opinion.
- Los nombres de los atributos siguen el mismo formato de los nombres de las tablas. Ejemplo: inicio_monitoreo.
- Los nombres de los identificadores principales siempre son “id”.
- Los nombres de los identificadores foráneos generalmente son el nombre de la tabla entidad a la que se hace referencia, precedidos por la cadena de caracteres “id_”. Ejemplo: “id_proyecto_social”. Esta regla no se cumple en 2 situaciones:
 - Cuando se desea indicar que la tabla entidad a la que se hace referencia cumple un rol particular en la relación. Ejemplo: “id_responsable”, para el identificador que hace referencia a la tabla “involucrado”.
 - Cuando se hace referencia a la propia tabla. En este caso, el nombre debe indicar la direccionalidad de la relación. Ejemplo: “id_superior”, para el identificador que se hace referencia a sí mismo, pero en diferentes ámbitos geográficos.

7. Observaciones, conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se presentan las observaciones, conclusiones y recomendaciones pertinentes, relacionadas a la aplicación IntervenSoft y al sistema de información propuesto.

7.1 Observaciones

Respecto al contenido revisado a lo largo del presente trabajo, se realizaron las siguientes observaciones:

- El modelo de procesos propuesto para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH presenta pocas modificaciones estructurales. En cambio, las variaciones principales consisten en transformar las tareas manuales en tareas de usuario, debido al uso de la aplicación IntervenSoft.
- El modelo de infraestructura de TI propuesto para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH permitió reducir significativamente la cantidad de aplicaciones utilizadas. Por el contrario, añadió una estructura

considerablemente compleja para el alojamiento de la aplicación IntervenSoft.

7.2 Conclusiones

En base a las observaciones recopiladas, se obtuvieron las siguientes interpretaciones:

- Los procesos propuestos para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH seleccionadas adquirieron una estructura más pautada y técnica debido a la inclusión de la aplicación IntervenSoft. Así, la aplicación asume la responsabilidad de estructurar los proyectos sociales según la lógica de negocio suministrada, lo cual permite disminuir el personal, su especialización, y el tiempo requerido para llevar a cabo los procesos.
- La infraestructura de TI propuesta para la gestión de proyectos sociales en las ONG peruanas de DDHH seleccionadas permite a los involucrados desempeñar sus actividades independientemente de su zona geográfica o de la computadora utilizada, siempre y cuando cuenten con acceso a Internet. De esta manera, el uso de la aplicación IntervenSoft durante la fase de ejecución – que usualmente se realiza en el interior del país – ofrece mayor accesibilidad a los involucrados.
- La aplicación IntervenSoft permite independizar los diagnósticos participativos de los proyectos sociales durante la fase de identificación, por lo cual las estrategias de intervención y los problemas descartados pueden ser utilizados para futuros proyectos. Así, es posible replicar la estructura y el análisis de proyectos sociales exitosos de manera inmediata.
- La aplicación IntervenSoft permite a los actores sociales generar documentos de proyectos personalizados automáticamente, sin la necesidad de solicitarlos a los miembros de los proyectos. Así, el tiempo y el personal necesario para documentar y entregar la información de los proyectos sociales ha sido reducido considerablemente.

En conclusión, la aplicación IntervenSoft, contextualizada en el sistema de información propuesto, agiliza y simplifica la presentación de los proyectos sociales ante los actores sociales involucrados; tal que, ante un inconveniente en el contenido de la documentación, las modificaciones se realizan de inmediato. Así, la

imprecisión en los documentos de los proyectos sociales es mitigada de manera efectiva.

7.3 Recomendaciones y trabajos futuros

En esta sección se describen las recomendaciones y trabajos futuros identificados a partir del presente trabajo.

7.3.1 Recomendaciones

Las recomendaciones identificadas en base a la aplicación IntervenSoft y al sistema de información propuesto son los siguientes:

- Incluir la infraestructura de TI de los actores sociales como parte del sistema de información, de tal manera que el alcance de la aplicación IntervenSoft se vea fortalecido.
- Adaptar la lógica de negocio de la aplicación IntervenSoft a las prácticas utilizadas por cada una de las ONG peruanas de DDHH seleccionadas.
- Considerar los factores técnicos y económicos para decidir si mantener el servidor en las oficinas de la propia ONG o contratar un servicio de alojamiento web externo.

7.3.2 Trabajos futuros

Los trabajos futuros identificados en base a la aplicación IntervenSoft y al sistema de información propuesto son los siguientes:

- Implementar una herramienta que permita calcular la prioridad en los elementos de los diagnósticos participativo, utilizando fórmulas matemáticas que interrelacionen los elementos entre sí.
- Implementar un algoritmo que permita determinar una estrategia de intervención óptima, en base a las prioridades establecidas mediante la herramienta anteriormente mencionada.
- Disponer de un repositorio para el almacenamiento de documentos de proyectos sociales, con el cual se permita visualizar el estado de los proyectos en distintos momentos de su desarrollo.

- Otorgar a la aplicación IntervenSoft las características de una red social, de tal manera que sea posible intercomunicar a las ONG entre sí y con distintos actores sociales.



Referencias

1STWEBDESIGNER

2016 *PHP vs Ruby vs Python: Three Programming Languages in a Nutshell.*

Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://1stwebdesigner.com/php-vs-ruby-vs-python/>

ACEVEDO, Juan Francisco

2014 *El cambio climático en la agenda de Amnistía Internacional en tanto organización no gubernamental internacional de defensa de Derechos Humanos.* Tesis para optar el grado de Magíster en Derechos Humanos.

Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Postgrado, Maestría en Derechos Humanos. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5610/ACEVEDO_GODINEZ_JUAN_CAMBIO_CLIMATICO.pdf?sequence=1

ACKERMANN, Fran y Colin EDEN

2011 "Strategic Management of Stakeholders: Theory and Practice". s/l: *Long Range Planning*. San Galo, año 2010, volumen 44, número 3, pp. 179-196.

Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.hadjarian.com/esterategic/tarjomeh/2-90/khamesi.pdf>

ALVA, Mariana

2014 *Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para el apoyo al proceso de toma de decisiones en la ejecución de proyectos sociales de una municipalidad provincial.* Tesis para optar por el Título de Ingeniero Informático.

Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5955/ALVA_MARIANA_ANALISIS_DISE%91O_IMPLEMENTACION.pdf?sequence=4

APCI – AGENCIA PERUANA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

s/f *Glosario de Términos.* Lima. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.apci.gob.pe/index.php/cooperacion-internacional/glosario-de-terminos>

ARORA, Sunil

2015 *PHP frameworks: The best 10 of modern web development*. s/l: Noeticforce.

Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://noeticforce.com/best-php-frameworks-for-modern-web-development>

BAZOBERRY, Oscar y Carmen RUIZ

2010 *¿Qué esperar de las ONG? Enfoques y prácticas de desarrollo rural en los países andinos*. La Paz: EED – Servicio de las Iglesias Evangélicas en Alemania para el Desarrollo. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.arariwa.org.pe/queesperasdelasongs.pdf>

BONI, Alejandra y otros

2010 “La Cooperación Internacional para el Desarrollo”. *Cuadernos de Cooperación al Desarrollo*, número 1. Valencia: Universitat Politècnica de València. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.upv.es/upl/U0566378.pdf>

BRUNET, Pierre

2011 *Manual Sigmah*. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.sigmah.org/es/node/220>

CHIANI, Ana María y Juan SCARTASCINI (coordinadores)

2009 *La Cooperación Internacional: herramienta clave para el desarrollo de nuestra región*. Buenos Aires: Konrad Adenauer Stiftung. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.kas.de/wf/doc/12567-1442-1-30.pdf>

CISU – CIVILSAMFUND I UDVIKLING

2009 *Guía para la Formulación de Proyectos de ONG*. Aarhus: Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.prngo.dk/Admin/Public/Download.aspx?file=Files%2FFiler%2FPRNGOdokumenter%2FEgne+dokumenter%2FTryksager%2FNGO-guide-esp-v1.pdf>

CONCORDIA21

2011 *Philanthros – La herramienta de gestión integral para fundaciones y*

asociaciones. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://www.onglibre.org/es/descargas-de-software-ong-libre/doc_download/2-2-diptico-tecnico-philanthros.html

COTERA, Alfonso

2012 "Elaboración de proyectos de desarrollo". Manual del seminario-taller *Proyectos de desarrollo para el buen vivir*. Lima: Comunicaciones Aliadas. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.noticiasaliadas.org/manuales/manual-de-elaboracion-de-proyectos.pdf>

CRESPO, Marco

2011 *Guía de diseño de proyectos sociales comunitarios bajo el enfoque del marco lógico: Conceptos esenciales y aplicaciones*. Caracas: s/e. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.eumed.net/libros-gratis/2009c/575/>

DAPE – DIRECCIÓN ACADÉMICA DE PLANEAMIENTO E INVERSIÓN

2014 *Guía de planeamiento estratégico para unidades*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://dape.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2012/11/DAPEguiaplaneamiento.pdf>

DÍAZ-ALBERTINI, Fernando y Walter MELGAR

2012 *El desarrollo pendiente: Las ONG peruanas en los procesos de cambio*. Lima: EED – Escuela para el Desarrollo. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://api.ning.com/files/9bnzZeuKAXcdRRSeqZ2U05WZXNrD0JxZwp8RHhOzcrMsK95klvUDYigfEU8LTvsTGJMQqOONTi4SyZEWfZ1CUXEgyi9FR-oT/desarrollo_pendiente.pdf

DPI – DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN

2011 *Metodología de transversalización: Guía metodológica para la transversalización de los enfoques de interculturalidad y género en la formulación de los proyectos*. Quito: Ministerio del Ambiente. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/04/METODOLOGIA_30_julio1.pdf

DUARTE, Jimena

2010 *Sistema de información comunitario para salud y nutrición*. Proyecto Fin de Carrera en Topografía, Geodesia y Catografía. Madrid: Univesidad Politécnica de Madrid. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://oa.upm.es/4291/1/PFC_JIMENA_DUARTE_DE_VILLA.pdf

ECLIPSE FOUNDATION

2012 *OpenUP*. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://epf.eclipse.org/wikis/openup/>

E-QUALITY

2010 *Guía para la elaboración de indicadores de género (IG)*. Castilla-La Mancha: Instituto de la Mujer de Castilla-La Mancha. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.cubaenergia.cu/genero/desarrollo/d25.pdf>

FERNÁNDEZ, Nicolás y Lorena SCHEJTMAN

2012 *Planificación de políticas, programas y proyectos sociales*. Buenos Aires: Fundación CIPPEC. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://www.unicef.org/argentina/spanish/cippec_uni_planificacion.pdf

FLORES, Jaime

2009 *Manual práctico para ONG's*. Lima: Entrelíneas S.R.L.

FORMISANO, Maritza

2012 *Empoderando a las personas pobres mediante litigios en materia de derechos humanos*. País Vasco: UNESCO Etxea/Bakun S.L. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002183/218360s.pdf>

FRANKE, Volke y GUIDERO, Amanda

2012 *Engaging local stakeholders: A conceptual model for effective donor-community collaboration*. Carolina del Norte: Institute for Homeland Security Solutions. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://sites.duke.edu/ihss/files/2012/03/Volker_Franke_Final_Formatted.pdf

FREEMAN, Adam

2015 *Pro design patterns in Swift*. Nueva York: Apress. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://pdf.th7.cn/down/files/1508/Pro%20Design%20Patterns%20in%20Swift.pdf>

GALITZ, Wilbert

2002 *The essential guide to user interface design*. Segunda edición. Nueva York: John Wiley & Sons, Inc. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://ps.fragnel.edu.in/~dipalis/prgdwnl/eguid.pdf>

GAVILÁN, Begoña y otros

2010 *Guía para la gestión de proyectos sociales*. Vizcaya: Observatorio del tercer sector de Bizkaia. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://www.telefonodelaesperanza.org/imgs/2461.pdf>

GROUPE URD

2011a *Sigmah: NGOs working together to address a need in the aid sector*. Plaisians. Consulta: 25 de Abril de 2016.
http://www.urd.org/IMG/pdf/Sigmah_EN_Web.pdf

2011b Sigmah [programa informático]. Versión: 2.0. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://demo.sigmah.org/sigmah/>

GTZ – DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT

1988 *ZOPP: An introduction to the method*. Eschborn. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://www.mediafire.com/download/ynmu0e2xlm1/GTZ+ZOPP.pdf>

GUÉNÉHEUX, Dorothée y BOTTOMLEY, Alison

2014 *La rendición de cuentas de la sociedad civil por la sociedad civil: Guía de iniciativas de autorregulación*. Johannesburgo: CIVICUS. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://www.lasociedadcivil.org/wp-content/uploads/2015/06/CIVICUS-Self-regulation-Guide-Sp-2014.pdf>

GUERRERO, Sofía

2014 *Guía de primeros pasos para la realización de un reporte de sostenibilidad para organizaciones de la sociedad civil (OSC)*. Quito: Centro Ecuatoriano

de Derecho Ambiental. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://rendircuentas.org/wp-content/uploads/2015/06/reporte-sostenibilidad1.pdf>

HELM, James

2002 *Rational Unified Process*. Texas: University of Huston – Clear Lake.
Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://sce.uhcl.edu/helm/rationalunifiedprocess/>

HELMING, Stefan y GÖBELL, Michael

1997 *Planificación de proyectos orientada a objetivos (ZOPP)*. Eschborn: GTZ - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit. Consulta: 25 de Abril de 2016.
http://www.amauta-international.com/zopp_s.pdf

IC-A – INSTITUTO DE CONSEJEROS-ADMINISTRADORES

2013 *Guía Práctica de Buen Gobierno para las ONG: Asociaciones de Utilidad Pública y Fundaciones*. Madrid. Consulta: 25 de Abril de 2016.
http://iconsejeros.com/sites/default/files/archivos/documentos/guia-practica-buen-gobierno-ong_0.pdf

KASNER, Glenn y Stephen POPE

1988 “A cookbook for using the Model-View-Controller user interface paradigm in Smalltalk-80”. *Journal of Object-Oriented Programming*. Nueva Jersey, volumen I, número 3, pp. 26-49. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<https://www.lri.fr/~mbl/ENS/FONDIHM/2013/papers/Krasner-JOOP88.pdf>

KRAUS, Alois

2009 *Logging is not tracing*. s/l: Geeks With Blogs. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://geekswithblogs.net/akraus1/archive/2009/06/21/132968.aspx>

KROLL, Per y Philippe KRUCHTEN

2003 *The Rational Unified Process made easy: A practitioner's guide to the RUP*. s/l: Addison Wesley. Consulta: 25 de Abril de 2016.
http://www.temida.si/~bojan/IPIT_2014/literatura/Rational_Unified_Process_Made_Easy.pdf

LAPIEDRA, Rafael, Carlos DEVECE y Joaquín GUIRAL

2011 *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*. Castellón de la Plana: Universidd Jaume I. Consulta: 25 de Abril de 2016.
<http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/193/8/978-84-693-9894-4.pdf>

MEDIANERO, David y María del Carmen MAÚRTUA

2012 *Diseño de proyectos sociales*. Segunda edición. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

MEDINA, Jusfral

2013a "Entrevista a Diego Uchuypoma – IDEHPUCP". 13 de Diciembre.

2013b "Entrevista a Germán Vargas – COMISEDH". 3 de Diciembre.

2013c "Entrevista a Giovana Velez – Qatary Panituri". 4 de Diciembre.

2013d "Entrevista a Gisela Ortiz – EPAF". 28 de Noviembre.

2013e "Entrevista a Javier Mujica – Peru-EQUIDAD". 12 de Diciembre.

2013f "Entrevista a Miguel Huerta – Paz y Esperanza". 3 de Diciembre.

2013g "Entrevista a Oswaldo Bilbao - CEDET". 13 de Diciembre.

2013h "Entrevista a Roger Agüero – SER". 2 de Diciembre.

MEF – MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

2014 *Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil*. Lima. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.ipacc.pe/doc/Guia-general-para-identificacion.pdf>

MICROSOFT CORPORATION

2009 *Microsoft application architecture guide*. Segunda edición. Washington. Consulta: 25 de Abril de 2016.

https://www.fizyka.umk.pl/~jacek/docs/net/Application_Architecture_Guide_v2.pdf

MÜLER, Ricardo

2010 *Manual para la presentación de proyectos*. Segunda edición. Lima: Fondo Nacional de Capacitación Laboral y de Promoción del Empleo – FONDOEMPLEO. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.fondoempleo.com.pe/descargas/MANUAL10CONCURSO.pdf>

MURUA, Javier

2012 “Formación de agenda pública en la sociedad mundial”. *Revista Encrucijada Americana*. Santiago de Chile, año 5, número 1, pp. 74-94. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://www.encrucijadaamericana.cl/articulos/a5_n1/5_Editado_FORMACION_DE_AGENDA_PUBLICA_EN_LA_SOCIEDAD_MUNDIAL.pdf

PANFICHI, Aldo y Mariana ALVARADO

2010 “Desconfianza y control: Organizaciones no gubernamentales y política en el Perú”. En SORJ, Bernardo (compilador). *Usos, abusos y desafíos de las sociedad civil en América Latina*. Buenos Aires: Siglo XXI Editora Iberoamericana S.A., pp. 153-207. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://www.bernardosorj.com.br/pdf/usos_abusos_y_desafios_de_la_sociedad_civil_en_america_latina.pdf

PANTOJA, Montserrat (coordinadora)

2010 “Los proyectos de desarrollo”. Material del curso de *Proyectos de desarrollo*. Madrid: Manos Unidas. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://www.manosunidas-online.org/biblioteca/descargas/Cursos_Online/Curso_Proyectos.pdf

PÉREZ, Giovanni, Martín ARANGO y Lizeth SEPÚLVEDA

2011 “Las organizaciones no gubernamentales – ONG –: hacia la construcción de su significado”. *Ensayos De Economía*. Medellín, número 38. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/29490/1/27942-98991-1-PB.pdf>

PTAC – Privacy Technical Assistance Center

2012 *Identity authentication best practices*. Washington D.C: US Department of Education. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://ptac.ed.gov/sites/default/files/authentication.pdf>

ROMERO, Alfredo

2008 “Organizaciones no gubernamentales, medios de comunicación y nuevas tecnologías. La visión de un jurista”. *Revista Aposta*. Número 37, Abril, Mayo y Junio. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/gallardo1.pdf>

RUBIO, Marta y Victoria RODRÍGUEZ (redactores)

2011 “Software Philantros [sic]”. *Foro Solidario Caja de Burgos*. Burgos, Número 16, pp. 9. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<https://www.forosolidariocajadeburgos.com/CONTENIDOS/archivos/A195AD88-215E-95CD-86C00DE50AC52920.pdf>

RUMBAUGH, James, Ivar JACOBSON y Grady BOOCH

1999 *The Unified Modeling Language reference manual*. Massachusetts: Addison Wesley Longman, Inc. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<http://msdl.cs.mcgill.ca/people/xfeng/docs/The%20Unified%20Modeling%20Language%20Reference%20Manual.pdf>

SARRAT, Olivier y Véronique DE GEOFFROY

2011 “Sigmah: Free software for humanitarian Project management”. Ponencia presentada en *Proceedings of the 8th International ISCRAM Conference*. International Association for the Study of Information Systems for Crisis Response and Management. Lisboa, 10 de Mayo. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://www.urd.org/IMG/pdf/Sigmah_PractitionerReport_ISCRAM2011-1.pdf

SISAMÓN, Rosa María

2012 “El análisis “DAFO” aplicado a la intervención en casos de personas en situación de exclusión social”. *Documentos de trabajo social: Revista de trabajo social y acción social*. Málaga, año 2012, número 51, pp. 469-487. Consulta: 25 de Abril de 2016.

dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4640569.pdf

SHARMA, Anubha, Manoj KUMAR y Sonali AGARWAL

2015 “A Complete Survey on Software Architectural Styles and Patterns”. *Procedia Computer Science*. Volumen 70, pp. 16-28. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://ac.els-cdn.com/S187705091503183X/1-s2.0-S187705091503183X-main.pdf?_tid=737253a6-09ed-11e6-be02-00000aacb35e&acdnat=1461482793_7bff7a6b36dded14ce4809424426672d

SHARP, Bernadette, Joaquim FILIPE y José CORDEIRO (editores)

2001 *Enterprise information systems II*. s/l: Springer Science / Business Media Dordrecht. Consulta: 25 de Abril de 2016.

https://books.google.com.pe/books?id=AJqQCAAQBAJ&pg=PA14&lpg=PA14&dq=%22web+client%22+software+architectural+style&source=bl&ots=Jn nBBziYVz&sig=U2KGGrcHCKSzOTKoAUbOmvAwHEM&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=%22web%20client%22%20software%20architectural%20style&f=false

SÚ, Francisco y Alberto AGUIRRE

2010 *Desarrollo e implantación de un sistema de gestión para un centro de reinserción social*. Tesis para optar por el título de Ingeniero Informático. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/582/S%C3%9A_WONG_FRANCISCO_ADOLFO_SISTEMA_GESTION_CENTRO_REINSERCIÓN_SOCIAL.pdf?sequence=1

THOMPSON, Rachel

s/f *Stakeholder analysis: Winning support for your projects*. s/l: Mindtools. Consulta: 25 de Abril de 2016.

https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_07.htm

TODOROV, Dobromir

2007 "User identification and authentication concepts". *Mechanics of user identification and authentication*. Nueva York: Aurebach Publications, pp. 1-64. Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://www.infosectoday.com/Articles/AU5219_C01.pdf

UDEMY

2012 *Modern language wars: PHP vs Python vs Ruby*. Consulta: 25 de Abril de 2016.

<https://blog.udemy.com/wp-content/uploads/2012/01/PROGRAMMING-LANGUAGE-3.png>

YUAN, Ding, Soyeon PARK y Yuanyuan ZHOU

2012 "Characterizing logging practices in open-source software". Ponencia

presentada en *Proceedings of the 34th International Conference on Software Engineering*. Association for Computing Machinery – ACM / Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE-CS. Zúrich, 6 de Junio.
Consulta: 25 de Abril de 2016.

http://opera.ucsd.edu/paper/log_icse12.pdf

