



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

HERRAMIENTA DE APOYO PARA LA
FORMULACIÓN DE PROYECTOS
SOCIO-PRODUCTIVOS COMUNALES

Trabajo Especial de Grado presentado ante la Universidad Central de Venezuela por el bachiller

Gustavo Adolfo Rivero Castañeda
C.I. V-6.978.897

Para optar al título de
Licenciado en Computación

Tutora
Dra. Claudia León

Caracas, República Bolivariana de Venezuela
Abril de 2009

AGRADECIMIENTOS

A quienes se han constituido en mi guía, mi SUR, y en inspiración de mi eterna rebeldía. Profesora, profesor, madre, padre, amor y camarada, todo eso se sintetiza en Nora Castañeda y Jesús Rivero.

A Vladi (Jesús Vladimir Rivero Castañeda) por tu apoyo, tus enseñanzas, tu solidaridad, tu hermandad, por tu siempre ... ¡pendiente y vista!.

A Pilar Coromoto por compañera y camarada. A mis ojos Karla Libertad y Victoria Isabel, mis amadas carajitas jodedoras.

A la confluencia amorosa, de parteras de tantas historias bellas. Carmen Delia Castañeda y Eduvigis Rivero: Mis abuelas.

A Sonia Castañeda. Quien me motivó a estudiar computación. Mi tía querida.

A mis hermanas y mis hermanos. Reina Marisol, Ernesto Camilo, Jesús Ernesto y Norita. Pura ¡Hermandad o Muerte! Así como nos lo enseñara Vladi. Por extensión a toda la familia Rivero y la familia Castañeda.

A la profesora Claudia León, por su apoyo, su solidaridad y por la amistad compartida.

A mis panitas de la Escuela de Computación y de la Facultad de Ciencias, con quienes compartí imborrables momentos: El CECOMP, El BAC, El Grupo X, a los trasnochos compartidos, a los gratos momentos de ocio, al irreverente día del candado. En fin, a Brenda, Macu, Alessandra, Pablo, Yat-Sen, Hugo, Trino, Luigino, Emilio, y no sigo para no hacer de esto un capítulo pero mis panas son mis panas y a ellas y ellos mi agradecimiento, y como dijera nuestro Aquiles: “Creo en la amistad, como el invento más bello del hombre”, y de la mujer también.

A quienes me permitieron que les acompañara a levantar las viejas y justas banderas de hacer que la universidad se pintara de negra, de negro, de mulata, de mulato, de pueblo originario, de barrio y desde esa pintura poder responder a los intereses y necesidades de esas mayorías. A quienes nos antecedieron y no se rindieron, a las y los de la renovación que no claudicaron, a las y los imprescindibles: a quienes lucharon toda la vida.

A quienes en aquel agosto azul de 1998 derrotaron las pretensiones neoliberales de privatizar la educación cuando organizamos aquella acampada en Tierra de Nadie.

A quienes develaron aquel 28 de marzo de 2001 la mentira de que por aquí había una casita que vencía la sombra, la mentira de la universidad democrática y popular, a quienes demostraron que había una vez un claustro que estaba al servicio de los intereses de la burguesía transnacional y nacional y no como falsamente declaraba. A quienes el 30 de abril de 2001 demostraron desde la Sala de Sesiones del Consejo Universitario que era cierto lo que señalara Salvador Allende “... más temprano que tarde, de nuevo se abrirán las grandes alamedas por donde pase el hombre libre”, la mujer libre, el pueblo libre, para construir una sociedad mejor; y también demostraron lo cierto de lo que señalara el padre rojo Cazaldálga: somos, transitoriamente, “soldados derrotados de una causa invencible”.

A quienes tuve el honor de acompañar en la lista de expulsados por soñar con una universidad al servicio del pueblo pobre y no al servicio del gran capital.

A mis camaradas del Colectivo Social SURCO-DP por motivarme a culminar este trabajo.

La otra dedicatoria

A Giuseppe, a las Giuseppe, a los Giuseppe. A Luis, a las Luis, a los Luis. No por que estoy aquí. No por que el sueño aun vive. Sino por que a su manera contribuyeron y contribuyen a demostrar, científicamente, que es imposible impedir la Victoria Popular.

RESUMEN

A través de este Trabajo Especial de Grado se construye un producto de software que apoya la formulación de proyectos socio-productivos comunales. Esta herramienta permite a las usuarias y usuarios, luego de la fase de estudio y diagnóstico de la realidad comunal, poder convertir sus Ideas-Proyectos, relacionadas con actividades productivas, en un proyecto socio-productivo en sí. Esto a través de la aplicación de una metodología para la formulación de proyectos y la generación del mismo en formato digital.

Se tomó como propuesta piloto la metodología diseñada por el Banco de Desarrollo de la Mujer, para financiar proyectos socio-productivos a mujeres de nuestro pueblo, proveyéndolas, de esta manera, de un instrumento para el manejo de dicha metodología.

La herramienta desarrollada es una aplicación Web a la que pueden acceder las usuarias a fin de presentar sus proyectos ante la institución. Así como también puede ser utilizada por cualquier internauta que desee orientarla hacia otros destinos, ya sea para fines sólo de proyectos como para la consecución de financiamientos a través de otros entes con competencia en la materia.

Palabras Claves: Proyectos socio-productivos, Gobierno electrónico.

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO CONCEPTUAL	4
2.1. DEFINICIÓN DE PROYECTO Y PROYECTO SOCIOPRODUCTIVO COMUNAL	4
2.2. MARCO CONSTITUCIONAL.....	5
2.3. MARCO LEGAL.....	6
2.4. MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS	9
2.5. EL PUEBLO ORGANIZADO.....	15
2.6. BANCO DE DESARROLLO DE LA MUJER	17
3. MARCO APLICATIVO	19
3.1. OBJETIVOS DEL DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA.....	19
3.2. METODOLOGÍA UTILIZADA	19
3.3. EXTRACCIÓN Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	20
3.4. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	23
3.5. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	31
3.6. SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	32
3.7. ARQUITECTURA BASE	36
3.8. INTERFAZ DE LA HERRAMIENTA WEB	37
4. CONCLUSIONES	49
BIBLIOGRAFÍA	

1

INTRODUCCIÓN

El Estado venezolano viene promoviendo un nuevo modelo de democracia y un nuevo modelo de Estado que se sintetiza en la propuesta del poder popular que contempla el Proyecto Nacional Simón Bolívar, como Primer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013 [18]. En esta construcción las tecnologías de información y comunicación tienen un papel importante que jugar.

En las investigaciones que hemos realizado observamos que en los aspectos donde las tecnologías de la información y comunicación pudieran prestar mayores aportes para la construcción del poder popular, está lo referente al presupuesto participativo, la formulación de proyectos comunales y la contraloría social sobre la gestión pública.

Anotamos que si bien es cierto que tanto organismos nacionales como regionales y municipales han abierto espacios para que el pueblo organizado genere proyectos que se han constituido en mecanismos de participación protagónica, esto no ha avanzado lo suficiente, debido entre otras cosas, a que el propio pueblo carece de instrumentos para ello.

Es a esta necesidad a la que pretendemos dar respuesta, a través de este Trabajo Especial de Grado, brindándole a nuestro pueblo una herramienta informática que permita acceder a la formulación de proyectos y a orientaciones sobre propuestas de economía productiva, sustentables y sostenibles.

En esta perspectiva, nos planteamos tomar como propuesta piloto, los proyectos socio-productivos que se financian a través del Banco de Desarrollo de la Mujer cuyo sujeto social son mujeres en condiciones de pobreza de nuestro pueblo; proveyendo un instrumento para el manejo de la metodología de proyectos con que trabaja dicha institución, de manera que esta experiencia pueda escalar a dimensiones geográficas más amplias: comunales, municipales, estadales, regionales, nacionales y todas aquellas que se definan sobre la base de la nueva geometría del poder que se está construyendo en el país.

En nuestro criterio, el trabajo que hoy presentamos será de suma importancia, pues pretende atender algunas de las necesidades concretas que tiene nuestro pueblo y por tanto podría contribuir al ejercicio efectivo de la democracia directa, es decir, al ejercicio real del poder desde una perspectiva colectiva.

Objetivo General

El objetivo general de este trabajo es diseñar e implementar una herramienta web de apoyo a la formulación de proyectos socio-productivos como parte del gobierno electrónico, facilitando así la participación protagónica del pueblo organizado en la gestión pública.

Objetivos Específicos

Este Trabajo Especial de Grado tiene los siguientes objetivos específicos:

1. Estudiar el marco constitucional y legal relacionado con la formulación de proyectos para el desarrollo de la gestión pública.
2. Implementar la metodología de formulación de proyectos socio-productivos aplicada por el Banco de Desarrollo de la Mujer.
3. Desarrollar un prototipo web de apoyo a la formulación de proyectos socio-productivos comunales, a través de la metodología ágil propuesta por GeneXus.
4. Automatizar el proceso de formulación y análisis de proyecto que realiza el Banco de Desarrollo de la Mujer a través del prototipo obtenido.

Estructura del Documento

El contenido se presenta a lo largo de 4 capítulos, siendo que esta introducción se constituye en el primero. En el segundo abordaremos todo lo que refiere al marco constitucional y legal del proyecto comunal. En el tercero presentaremos todo lo referente al análisis, diseño e implementación de la herramienta. Y finalmente, en un cuarto capítulo, expondremos nuestras conclusiones y recomendaciones.

2

MARCO CONCEPTUAL

La herramienta web que construimos nos obligó a incursionar en aquellos aspectos constitucionales y legales que enmarcan la participación popular en la gestión pública y en el como esta participación en el impulso de una nueva economía, se puede expresar a través de proyectos comunales. Por lo demás, se hace imprescindible incorporar, a este nivel del trabajo, el como definimos proyecto y proyecto socio-productivo.

2.1. Definición de proyecto y proyecto socioproductivo

Según la PMI (Project Management Institute)) [16] un proyecto es una secuencia de actividades únicas, complejas y relacionadas que, teniendo un propósito o meta, debe ser completado en un tiempo específico, dentro de un presupuesto y de acuerdo a unas especificaciones dadas.

Partiendo de la anterior definición, podemos decir que un proyecto socio-productivo comunal es aquel cuyo propósito es producir bienes y/o servicios determinados, tal que dicha producción permita satisfacer necesidades concretas tanto de quienes producen, como de aquellas personas que a través del intercambio social, deban acceder a los mismos; y en particular que respondan a necesidades socio-comunales.

Justamente, el objetivo de este trabajo es proveer un producto que coadyuve a la formulación de proyectos socio-productivos haciendo uso de una metodología sencilla y viable elaborada por el Banco de Desarrollo de la Mujer, para que éstas últimas, accedan de manera participativa y protagónica, al desarrollo del país y al suyo propio.

2.2. Marco constitucional

Como señalamos antes, para cumplir con el objetivo general de este trabajo, abordaremos los aspectos constitucionales que promueven la participación popular en la gestión pública a través de proyectos comunales.

El artículo 70 constitucional, nos dice que “son medios de participación y protagonismo del pueblo en ejercicio de su soberanía, en lo político: la elección de cargos públicos, el referendo, la consulta popular, la revocatoria del mandato, la iniciativa legislativa, constitucional y constituyente, el cabildo abierto y la asamblea de ciudadanos y ciudadanas cuyas decisiones serán de carácter vinculante, entre otros; y en lo social y económico, las instancias de atención ciudadana, la autogestión, la cogestión, las cooperativas en todas sus formas incluyendo las de carácter financiero, las cajas de ahorro, la empresa comunitaria y demás formas asociativas guiadas por los valores de la mutua cooperación y la solidaridad. La ley establecerá las condiciones para el efectivo funcionamiento de los medios de participación previstos en este artículo”.

Este aspecto es de suma importancia pues el Estado está en la obligación de brindar mecanismos eficientes de atención ciudadana y a ello debe contribuir el uso de las tecnologías de información y comunicación.

El artículo 62, también constitucional, nos dice que “todos los ciudadanos y ciudadanas tienen el derecho de participar libremente en los asuntos públicos, directamente o por medio de sus representantes elegidos o elegidas”.

Luego nos dice, el mismo artículo, que la “participación del pueblo en la formación, ejecución y control de la gestión pública es el medio necesario para lograr el protagonismo que garantice su completo desarrollo, tanto individual como colectivo. *Es obligación del Estado y deber de la sociedad facilitar la generación de las condiciones más favorables para su práctica*”.

A este mandato constitucional intentaremos contribuir al dar respuesta, con una herramienta que permita al pueblo organizado, y en particular a nuestras mujeres en condiciones de pobreza, formular proyectos socio-productivos y facilitar su financiamiento.

2.3. Marco legal

Como se sabe, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela se desarrolla y se debe desarrollar a través de leyes, por lo que a continuación expondremos un conjunto de leyes específicas, en tanto éstas regulan la participación popular en la gestión pública, a través de proyectos. En particular abordaremos la Ley Orgánica del Poder Público Municipal, la Ley de los Consejos Locales de Planificación Pública, la Ley de los Consejos Comunales, La Ley del Fondo Intergubernamental para la Descentralización y la Ley de Asignaciones Económicas Especiales.

Si bien es cierto, que hemos tomado como piloto, para este Trabajo Especial de Grado, la metodología de proyectos del Banco de Desarrollo de la Mujer, no es menos cierto que el pueblo venezolano cuenta con otros instrumentos, en este caso legales, que requieren manejar con precisión a efecto de garantizar la viabilidad de sus proyectos.

2.3.1. Ley Orgánica del Poder Público Municipal

2.3.1.1. Presupuesto participativo y su relación con los proyectos comunales

Según el Artículo 271. de la Ley Orgánica del Poder Público Municipal el presupuesto participativo “es el resultado de la utilización de los procesos mediante los cuales los ciudadanos y ciudadanas del Municipio proponen, deliberan y deciden en la formulación, ejecución, control y evaluación del presupuesto de inversión anual municipal. Todo ello con el propósito de materializarlo en proyectos que permitan el desarrollo del Municipio, atendiendo a las necesidades y propuestas de las comunidades y sus organizaciones en el Consejo Local de Planificación Pública”.

El Artículo 234, de la misma Ley, nos dice que “el presupuesto de inversión está dirigido al desarrollo humano, social, cultural y económico del Municipio, y se elaborará de acuerdo

con las necesidades prioritarias presentadas por las comunidades organizadas; añadiendo que entre los meses de agosto y octubre se activará el presupuesto participativo de conformidad con lo establecido en dicha Ley”.

Finalmente, el artículo 231, nos dice que “los municipios están obligados a normar su acción administrativa y de gobierno por un presupuesto aprobado anualmente por el respectivo Concejo Municipal, el cual se publicará en una ordenanza que se denominará ordenanza de presupuesto anual de ingresos y gastos”.

2.3.1.2. Otros aspectos de Ley Orgánica del Poder Público Municipal

El artículo 254 establece que “los ciudadanos y ciudadanas tienen derecho a obtener información general y específica sobre las políticas, planes, decisiones, actuaciones, **presupuesto**, **proyectos** y cualesquiera otras del ámbito de la actividad pública municipal. Asimismo, podrán acceder a archivos y registros administrativos, en los términos de la legislación nacional aplicable. Igualmente, tienen derecho a formular peticiones y propuestas; y a recibir oportuna y adecuada respuesta; a la asistencia y apoyo de las autoridades municipales en sus actividades para la capacitación, formación y educación a los fines del desarrollo y consolidación de la cultura de participación democrática y protagónica en los asuntos públicos, sin más limitaciones que las dictadas por el interés público y la salvaguarda del patrimonio público”.

Más adelante, el Artículo 258. nos dice que “los ciudadanos y ciudadanas tienen derecho a requerir y utilizar los servicios públicos locales y a participar en la formación de los planes y proyectos para su dotación, ejecución, gestión y evaluación”.

El artículo 259 crea condiciones para el desarrollo del poder ciudadano cuando nos plantea que “los ciudadanos y ciudadanas tienen derecho a organizarse en contralorías sociales con el objeto del control del gobierno local”.

El artículo 260 nos dice, además, que “los municipios y demás entidades locales deberán favorecer la constitución y desarrollo de las diversas formas de organización de la sociedad,

destinadas a la defensa de los intereses colectivos. También deberán facilitar a dichas organizaciones, la información sobre la gestión pública local *y, dentro de sus posibilidades, el uso de los medios públicos* y el beneficio de subsidios o aportes para la realización de sus fines; además promover, facilitar y proveer la formación ciudadana a través de programas diseñados a tal fin”.

Como señaláramos anteriormente, nuestra propuesta está direccionada a brindar posibilidades concretas al pueblo organizado para hacer efectiva su participación protagónica en el presupuesto de inversión municipal a través de la formulación de proyectos comunales haciendo uso, entre otras cosas, de un medio público como es la web. De esta forma instituciones como el Banco de Desarrollo de la Mujer contribuirá, de común acuerdo con los Consejos Comunales, a la formación ciudadana en lo referente a formulación de proyectos que, como hemos podido observar, tiene mucha pertinencia con lo que desarrolla la Ley hasta aquí considerada.

2.3.2. Ley de los Consejos Locales de Planificación Pública

La superestructura jurídica de nuestra sociedad nos muestra otra de las leyes aprobadas en los últimos diez años; se trata de la Ley de los consejos Locales de Planificación Pública. Esta, en el artículo 11 nos dice que “todo proyecto presentado al Consejo Local de Planificación Pública deberá ser aprobado previamente por la comunidad respectiva, reunida en asamblea, a fin de garantizar el cumplimiento del artículo 62 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, que consagra el principio de la participación y el protagonismo. El orden de prioridad de los proyectos lo determinará la comunidad constituida en asamblea de acuerdo con sus necesidades, salvo los casos de emergencia debidamente comprobada”.

Queda claro, en la Ley, que la máxima instancia de decisión es la asamblea de ciudadanas y ciudadanos, por lo que la economía local deberá estar al servicio de un pueblo que se organiza para responder a sus necesidades.

2.3.3. Ley de los Consejos Comunales

Esta Ley, aprobada a posteriori, precisa aun más la situación. Así, en el artículo 2, dice, “Los consejos comunales en el marco constitucional de la democracia participativa y protagónica, son instancias de participación, articulación e integración entre las diversas organizaciones comunitarias, grupos sociales y los ciudadanos y ciudadanas, que permiten al pueblo organizado **ejercer directamente la gestión de las políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades y aspiraciones de las comunidades** en la construcción de una sociedad de equidad y justicia social”.

Algunas atribuciones, según el artículo 6 de la presente ley son: **Aprobar los proyectos** presentados al Consejo Comunal en beneficio de la comunidad, así como la **integración de los proyectos** para resolver las necesidades afines con otras comunidades e instancias de gobierno, bajo la orientación sostenible y sustentable del desarrollo endógeno.

La Ley en cuestión da pie a la construcción de comunas y nos coloca en la posibilidad de contribuir, con este trabajo, a su desarrollo.

2.4. Mecanismos de financiamiento de proyectos

En este aparte traemos a consideración, algunos mecanismos que dispone el pueblo organizado y el municipio, para financiar proyectos de inversión los que, en ciertos casos, podrían incluir proyectos socio-productivos, para los cuales herramientas como la propuesta serían de gran utilidad.

2.4.1. Ley de Asignaciones Económicas Especiales para los Estados y el Distrito Metropolitano de Caracas, derivados de minas e hidrocarburos (LAEE)

Aun cuando esta Ley, seguramente deberá ser reformada, producto de la Ley de Creación del Distrito Capital, la misma actualmente establece que los recursos correspondientes serán divididos en tres (3) partidas.

1. Gobernaciones
2. Alcaldías
3. Consejos Comunales

Los recursos correspondientes a los Consejos Comunales son asignados directamente a través del Fondo Nacional de los Consejos Comunales, en tanto los recursos correspondientes a las alcaldías están sujetos a los mecanismos del presupuesto participativo de inversión municipal, tal como señala la Ley Orgánica del Poder Público Municipal.

Es importante, en el caso de LAEE, determinar que tipo de programas y proyectos pueden ser financiados por esta vía, de allí que los señalamos a continuación:

- Proyectos y Programas que se orienten a la conservación, defensa, mantenimiento, mejoramiento, recuperación, saneamiento y vigilancia del ambiente y de los recursos naturales afectados por actividades mineras o petroleras;
- Proyectos y Programas que se orienten a la conservación, defensa, mantenimiento, mejoramiento, recuperación, saneamiento y vigilancia del ambiente y de los recursos naturales afectados por actividades distintas a la minera o petrolera;
- Recuperación, protección, conservación y mejoramiento ambiental de las áreas objeto de exploración y explotación de minas e hidrocarburos;
- Programas de preservación del medio ambiente en general y en especial en áreas donde se realicen actividades tales como procesamiento de hidrocarburos, refinación, criogénico, petroquímicos, empresas de aluminio, del acero y procesamiento de otros minerales;
- Financiamiento a la investigación e innovación tecnológica;
- Infraestructura y dotación en el sector médico asistencial y programas de medicina preventiva;
- Infraestructura y dotación de equipos en el sector educativo en el nivel preescolar, básico, especial y capacitación para el trabajo;
- Consolidación y mejoramiento de la infraestructura sanitaria en el territorio de la entidad y sistemas de transporte público en las zonas rurales y fronterizas;
- Programas de protección y recuperación del patrimonio cultural edificado, y mantenimiento y construcción de la infraestructura cultural y deportiva;

- Programas de construcción de viviendas para los sectores con ingresos equivalentes hasta cincuenta y cinco Unidades Tributarias, previstos en el Decreto con rango y fuerza de Ley que Regula el Subsistema de Vivienda y Política Habitacional, en el territorio de la entidad;
- Programas de construcción de viviendas para los sectores con ingresos comprendidos entre cincuenta y cinco Unidades Tributarias (55 U.T.) y ciento diez Unidades Tributarias (110 U.T.), previstos en el Decreto con rango y fuerza de Ley que Regula el Subsistema de Vivienda y Política Habitacional, en los municipios fronterizos;
- Construcción y mejoramiento de la infraestructura agrícola, incluyendo la vialidad agrícola.
- Proyectos y programas de construcción, mejoramiento, recuperación y mantenimiento de la vialidad urbana y rural.

Como se observa, por esta vía solo es posible financiar proyectos de infraestructura o dotación, aun cuando los mismos podrían estar asociados a proyectos socio-productivos, incluidos los micro-proyectos que atiendan al desarrollo local.

2.4.2. FONDO INTERGUBERNAMENTAL PARA LA DESCENTRALIZACIÓN (FIDES)

En este caso haremos referencia al Título IV, de esta ley y, en particular a su artículo 19. Esto a fin de determinar que tipo de programas y proyectos pueden ser financiados por esta vía. Veamos:

1. Servicios correspondientes a competencias concurrentes y exclusivas, efectivamente transferidas a los estados, los municipios, al Distrito Metropolitano de Caracas y al Distrito Alto Apure.
2. Servicios desconcentrados administrativamente que se encuentran en la etapa de cogestión previa a la transferencia.

3. Servicios prestados por la República y sus institutos autónomos transferidos bajo el régimen de encomienda a los estados, los municipios, al Distrito Metropolitano de Caracas y al Distrito Alto Apure.
4. Los gastos operativos que se causen en la elaboración de los Programas de Transferencia de acuerdo con la normativa que dicte el Directorio Ejecutivo del Fondo.
5. Servicios prestados por los estados, que sean transferidos a los municipios, de conformidad con la ley que al efecto dicten los respectivos Consejos Legislativos con base en la correspondiente ley nacional.
6. Proyectos y programas de asistencia técnica destinados a optimizar y modernizar los sistemas de recaudación tributaria de los estados y los municipios.
7. Proyectos y programas de asistencia técnica destinados a la modernización de los servicios y competencias transferibles o transferidos a los estados y los municipios.
8. Gastos correspondientes a la implementación del servicio de Justicia de Paz.
9. Creación de un fondo capitalizable hasta un veinte por ciento (20%) opcional para cancelar deudas por concepto de prestaciones sociales y otras obligaciones laborales contraídas por la administración pública estatal y municipal, con la condición vinculante de que dichas obligaciones se deriven de proyectos de modernización y reestructuración de sus estructuras administrativas.
10. Servicios públicos competencia de las entidades.
11. **Proyectos de inversión productiva** que promuevan el desarrollo sustentable de los Consejos Comunales, de los estados, de los municipios y lo establecido en la Ley Especial de los Consejos Comunales.
12. Obras de infraestructura y actividades enmarcadas dentro de los planes nacionales de desarrollo.
13. Servicios propios de la vida local conforme a lo establecido en las leyes respectivas.
14. Actividades de prevención, preparación, educación, atención, mitigación y recuperación del estado de alarma producido como consecuencia de catástrofes, calamidades públicas u otros acontecimientos similares ocasionados por circunstancias de orden social, natural o ecológico.

15. Proyectos que se orienten a la conservación, defensa, mantenimiento, mejoramiento, recuperación, saneamiento y vigilancia del ambiente y de los recursos naturales.
16. Formulación de proyectos o estudios de preinversión presentados por los Consejos Comunales, alcaldías y gobernaciones de acuerdo con los criterios definidos en la Ley de Creación del Fondo de Compensación Interterritorial.
17. Proyectos destinados al financiamiento de las áreas de ciencia e innovación tecnológica.

El financiamiento de las actividades descritas se ajustará a las siguientes reglas:

- a) Los recursos asignados al financiamiento de los gastos previstos en el numeral 9, no podrán exceder del veinte por ciento (20%) de la asignación anual individual de cada estado y cada municipio.
- b) Los proyectos destinados al financiamiento del área prevista en el numeral 14, deberán contar con la aprobación previa de la Dirección Nacional de Defensa Civil, y para aquellos proyectos destinados a solventar el estado de alarma, durante la ocurrencia del mismo, se exigirá que el Ejecutivo Nacional haya dictado el correspondiente decreto declarando dicha situación.
- c) Los estados deberán dedicar un porcentaje no inferior al tres por ciento (3%) de los recursos que le sean asignados anualmente para financiar los proyectos a que se refiere el numeral 17. Tales proyectos, deberán prever mecanismos de coordinación entre el órgano estatal competente y el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Según el artículo 20 de la ley que rige al FIDES, “los programas y proyectos serán presentados para su aprobación, en el caso de las gobernaciones a través de los Consejos Estadales de Planificación y Coordinación de Políticas Públicas; en el caso de las alcaldías, a través de los Consejos Locales de Planificación Pública. Los programas y proyectos de los Consejos Comunales de acuerdo con lo previsto en su respectiva ley”.

Según el artículo 21 de la ley que rige al FIDES, “a los fines de salvaguardar los intereses de la ciudadanía, promover la participación, el seguimiento y control social de las políticas

públicas por parte del pueblo venezolano, las gobernaciones, las alcaldías y los Consejos Comunales deberán mantener informados a las comunidades organizadas, asociaciones vecinales y organizaciones no gubernamentales sobre los programas y proyectos que se financien con los recursos referidos en el artículo 2 de la presente Ley”.

Así mismo, las gobernaciones y las alcaldías deberán incluir la desagregación hasta el nivel parroquial de los programas y proyectos a financiar con la presente Ley y publicar en los respectivos medios de comunicación regional y alternativos, los programas y proyectos aprobados en las gobernaciones y las alcaldías con recursos del Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES).

Al igual que la Ley anterior, requiere para su consideración que tomemos en cuenta la nueva Ley de Creación del Distrito Capital. En todo caso, este fondo que se rige por la Ley del FIDES [7], establece mecanismos de distribución equivalentes a la LAEE.

2.4.3. Situado Constitucional

El situado es una partida equivalente a un máximo del veinte por ciento del total de los ingresos ordinarios estimados anualmente por el Fisco Nacional, la cual se distribuirá entre los Estados y el Distrito Capital en la forma siguiente: un treinta por ciento de dicho porcentaje por partes iguales, y el setenta por ciento restante en proporción a la población de cada una de dichas entidades.

En cada ejercicio fiscal, los Estados destinarán a la inversión un mínimo del cincuenta por ciento del monto que les corresponda por concepto de situado. A los Municipios de cada Estado les corresponderá, en cada ejercicio fiscal, una participación no menor del veinte por ciento del situado y de los demás ingresos ordinarios del respectivo Estado.

En caso de variaciones de los ingresos del Fisco Nacional que impongan una modificación del Presupuesto Nacional, se efectuará un reajuste proporcional del situado.

2.4.4. Servicio Autónomo Fondo Nacional de los Consejos Comunales.

El Fondo Nacional de los Consejos Comunales tiene por objetivo financiar los proyectos comunitarios, sociales y productivos presentados por la Comisión Nacional Presidencial del Poder Popular en sus componentes financieros y no financieros.

La transferencia de los recursos financieros se hará por medio de las unidades de gestión financiera creadas por los Consejos Comunales.

2.5 El pueblo organizado

Luego de haber revisado elementos superestructurales como la Constitución y las leyes atinentes a nuestro objeto de estudio, además de algunas fuentes de financiamientos y sus características más resaltantes, nos queda por abordar, por considerarlo indispensable, la organización del pueblo y su caracterización.

En la observación de campo, realizada, durante el seminario que precedió a este Trabajo Especial de Grado, en diferentes estados del país, tales como: Zulia, Táchira, Trujillo, Lara, Vargas, Aragua, Caracas, Miranda, Bolívar, Sucre, Monagas, Falcón, Portuguesa y Guárico, observamos que viene creciendo los niveles de organización popular. Aunque todavía queda mucho camino que recorrer en esta materia.

Como evidencia de ello, pudimos observar que pese a que en el año 2002 se aprobó la Ley de los Consejos Locales de Planificación Pública (LCLPP) este mecanismo no logró incluir al pueblo en la participación protagónica y directa de la gestión pública local, puesto que no existían organizaciones populares fuertes, aunado al peso que aún tiene el modelo representativo en sectores vinculados al poder constituido, además del desconocimiento, en general, de los nuevos paradigmas. Aun así, vemos como se trata de superar, cada vez más, el modelo representativo burgués por el modelo socialista participativo, protagónico y popular de la democracia directa.

Las observaciones, en un principio, fueron bien alarmantes, ya que fueron pocos municipios los que lograron avanzar hacia los nuevos paradigmas. Sin embargo, es de

destacar lo ocurrido en el Municipio Torres (Carora) del estado Lara, donde se realizó una constituyente municipal lográndose entre otras cosas que el 100% del presupuesto municipal se debatiera y se decidiera a través de Asambleas Populares Parroquiales, lo que demuestra que el poder popular es una propuesta posible.

Otro de los tropiezos que se observó fue la dificultad de legitimar y registrar ante los Consejos Locales de Planificación Pública las organizaciones populares existentes por la diversidad de las mismas, la carencia de personalidad jurídica y la cantidad de integrantes, entre otras consideraciones. Estas iban desde asociaciones de vecinos, grupos deportivos, culturales, cooperativas, asociaciones civiles, ONGs, sindicatos, Unidades Económicas Asociativas no legalizadas, organizaciones de mujeres, etc.

La mayor dificultad seguía estando en el bajo nivel de organización del pueblo, donde en la mayoría de los casos una o un representante gestionaba por el colectivo, no habiendo cultura de asamblea, ni de construcción de decisiones colectivas, aunado a esto se observaba, y aún se observa, un bajo nivel de información y de formación para el ejercicio del poder. Es decir, para la participación protagónica y directa como colectivo social.

Esta situación ha comenzado a superarse con la constitución de los Consejos Comunales y otras formas de organización del pueblo, como las Redes Populares de Usuarías BANMUJER y las uniones de productoras y productores del sector rural, junto a una audaz política educativa y cultural que eleva cada día más, los niveles de formación y conciencia del pueblo. Además, una amplia gama de instituciones recorren los sectores populares con programas de formación que se articulan, entre otras cosas, con la construcción del poder popular.

Hoy en día es fácil encontrar en el seno de nuestro pueblo, personas que han asistido, al menos, a un taller de formación. Sea de diagnóstico participativo, proyecto socio-productivo, proyectos comunitarios, planificación y presupuesto participativo con equidad, cooperativismo, contraloría social, economía popular y solidaria, participación comunitaria en la gestión pública local, estadística comunitaria e incluso alfabetización tecnológica.

De allí que, en tal contexto, el aporte que con la instrumentación de esta herramienta, dará el Banco de Desarrollo de la Mujer a la sociedad en general y en particular a las mujeres en condiciones de pobreza será, indudablemente, significativo, puesto que además de la contribución educativa, facilitará la formulación de proyectos reduciendo tiempos y costos.

2.6. Banco de Desarrollo de la Mujer

En este aparte abordaremos aspectos relacionados con el Banco de Desarrollo de la Mujer dado que nuestro objeto de estudio está relacionado con esta institución, el cual refiere a el proceso de formulación y análisis de proyectos socio-productivos comunales que desarrollan mujeres organizadas, en condiciones de pobreza, desde sus comunidades con el acompañamiento y según metodología de BANMUJER.

En tal sentido, nos parece oportuno plasmar la visión, misión y objetivo general de la institución a fin de una mayor comprensión de la orientación de este trabajo especial de grado.

El Banco de Desarrollo de la Mujer fue decretado por el Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías, el 8 de marzo del año 2001, con motivo de la celebración del Día Internacional de la Mujer, pero no fue sino hasta septiembre del mismo año cuando, en acto público liderado por el Primer Mandatario Nacional, se instaló definitivamente.

BANMUJER es una Institución del sistema microfinanciero público que proporciona servicios financieros y no financieros, fundamentalmente a las mujeres de los sectores más empobrecidos del país, a fin de promover su participación protagónica y soberana, en la construcción de la economía popular, solidaria y socialista.

Visión

El Banco de Desarrollo de la Mujer, C.A., es un medio para la consolidación de la economía popular, solidaria y socialista al servicio, de manera igualitaria y equitativa, de las mujeres y los hombres de nuestro pueblo; en una sociedad justa y amante de la paz, en la que, las mujeres son parte esencial en la vida socioeconómica del país.

Misión

El Banco de Desarrollo de la Mujer, es una Institución microfinanciera pública que facilita la organización de las mujeres en condiciones de pobreza en sus comunidades, para el trabajo socioproductivo, acceder al microcrédito, y a los servicios no financieros, de manera oportuna y corresponsable.

Objetivo General de la institución

Proporcionar servicios financieros y no financieros, fundamentalmente a las mujeres de los sectores más empobrecidos del país, a fin de promover su participación protagónica y soberana, en la construcción de la economía popular, solidaria y socialista.

3

MARCO APLICATIVO

3.1. Objetivos del desarrollo de la herramienta

Objetivo general: Desarrollar una herramienta para la formulación de proyectos socio-productivos comunales.

Objetivos específicos:

- Generar de manera automatizada los proyectos a ser financiados por el Banco de Desarrollo de la Mujer.
- Generar una base de datos de proyectos modelos aprobados, tal que sirvan de referencia.

3.2. Metodología utilizada

En el desarrollo del momento metodológico nos planteamos hacer uso de la ingeniería de requerimientos (IR) [19, 21] en función de facilitar lo concerniente al análisis y diseño de la herramienta propuesta.

En tal sentido, iniciamos tal tarea con un proceso de extracción de requerimientos, haciendo uso de herramientas como la tormenta o lluvia de ideas y las entrevistas que nos permitió obtener, los insumos necesarios para, que en un segundo momento, determinar perfiles de usuarias, analizar su ambiente y sus tareas.

En un tercer momento abordamos la especificación de requerimientos donde documentamos lo acordado con las y los usuarios. En esta fase utilizamos como herramienta, el modelo de casos de uso de UML [8] en función de determinar actrices, actores y casos de usos que estaban asociados al desarrollo propuesto.

Finalmente, abordamos la fase de validación, momento en el cual, junto a las y los usuarios revisamos todo lo anteriormente trabajado en la ingeniería de requerimientos.

3.3. Extracción y análisis de requerimientos

3.3.1. Tormenta de ideas con registro abierto

Efectivamente, con cada organización popular que se trabajó se utilizó la herramienta de tormenta de ideas con registro abierto, la cual consistió en que cada participante exponía sus experiencias de ideas proyectos, señalando los elementos que facilitaron su concreción y aquellos que lo obstaculizaron.

Como recurso metodológico se utilizó, la técnica de las preguntas generadoras o directrices, las que facilitaron la participación. Además, todo lo expuesto era registrado en un rotafolio o a través de proyector, de manera que en tiempo real fuese validado por las y los participantes.

Luego, se sistematizaban colectivamente las ideas expuestas y se debatían en busca de consensos.

3.3.2. Entrevistas

Se realizaron entrevistas (con preguntas abiertas) a servidoras y servidores públicos vinculados a proyectos comunales; tales como personal adscrito a alcaldías, al Ministerio del Poder Popular para la Participación y la Protección Social y a organismos de financiamiento de proyectos de inversión y en particular con promotoras del Banco de Desarrollo de la Mujer.

3.3.3. Perfil de roles (actrices o actores)

Las y los usuarios que interactuarán con el sistema serán fundamentalmente las y los siguientes:

- Administradora o administrador del sistema:

Persona con conocimiento en herramientas de desarrollo, administración de base de datos e Internet.

- Analista de proyecto:

Persona autorizada por BANMUJER para aprobar o rechazar proyectos.

- Usuaría:

Promotora de BANMUJER y persona que opta a créditos por dicha institución.

- Internauta:

Persona interesada en realizar proyectos socio-productivos pero que no, necesariamente, opta crédito de BANMUJER.

3.3.4. Análisis de las tareas de los roles (actrices o actores)

- Administradora o administrador del sistema

Realiza las tareas de administración de las usuarias y usuarios de la herramienta, así como de la base de datos, el servidor web y el mantenimiento de la herramienta en sí.

- Analista de proyecto

Realizan las tareas propias del análisis de proyectos socio-productivos, a fin de determinar su factibilidad, lo que debe conducir a un pre-rechazo o pre-aprobación de dicho proyecto. Pudiendo tener un status intermedio (diferido) producto de la falta de requerimientos o información para una decisión definitiva. En caso de pre-aprobar algún proyecto, el mismo podría estar disponible para ser consultado por usuarias del Banco de Desarrollo de la Mujer, así como cualquier internauta en general.

Hablamos de pre-rechazo o pre-aprobación, dado que la decisión definitiva corresponde a la instancia establecida en los estatutos de la institución, previo informe de la analista de proyectos; pero este proceso es parte de otro desarrollo que está en ejecución (Sistema de Gestión de Créditos) y con el cual se deberá integrar la herramienta que acá presentamos.

- Usuaría

Realiza la tarea de aplicar la metodología de formulación de proyectos socio-productivos, diseñada por el Banco de Desarrollo de la Mujer y como apoyo pueden consultar proyectos ya aprobados, con el fin de acceder a un micro-crédito para financiar el mismo.

- Internauta

Realiza la tarea de aplicar la metodología de formulación de proyectos socio-productivos, diseñada por el Banco de Desarrollo de la Mujer y, como apoyo, pueden consultar proyectos ya aprobados. La Internauta no necesariamente accederá a un micro-crédito de BANMUJER.

3.3.5. Ambiente de las y los usuarios

Puesto que la mayoría de las y los usuarios son ciudadanas y ciudadanos del común es fundamental que tengan a disposición sitios con equipos de hardware, dispositivos para la conectividad a Internet, y aplicaciones de cliente web.

En este sentido el Estado Venezolano viene avanzando aceleradamente en esa dirección con varias políticas que de manera concatenada están, cada día más, garantizando el ambiente adecuado para la y el usuario. En concreto nos referimos a:

- Infocentros e infopuntos.
- Programa de alfabetización tecnológica.
- Comité de Tecnologías y Telecomunicaciones de los Consejos Comunales

De manera especial debemos señalar que con la nacionalización de CANTV y Movilnet esta política tiende a reforzarse, aumentando así las posibilidades de comunicación y de conectividad del pueblo en general al no prevalecer criterios mercantiles sino más bien el criterio de asumirlo como un derecho social.

Además, se ha anunciado un plan, para los próximos 2 años, con el objetivo de llevar el servicio de telefonía a todo centro poblado del país, por lo que con ello se abre la

posibilidad de conectividad a Internet de las mayorías. Más aún, si se toma en cuenta que, en 2009, comenzó a prestar servicios nuestro satélite Simón Bolívar.

3.4. Especificación de requerimientos

3.4.1. Recolección de requerimientos de los roles (actrices o actores)

- Administradora o administrador del sistema
 - Crear usuarias, analistas e internautas.
 - Modificar usuarias, analistas e internautas.
 - Eliminar usuarias, analistas e internautas.
 - Administrar la base de datos.
 - Administrar el servidor web.
 - Mantenimiento de la herramienta.
- Analista de proyectos
 - Pre-aprobar proyecto.
 - Diferir proyecto.
 - Pre-rechazar proyecto.
 - Publicar proyectos modelos aprobados.
- Usuaria
 - Generar proyectos socio-productivos.
 - Modificar proyecto socio-productivos.
 - Consultar proyectos aprobados.
- Internauta
 - Formular proyectos socio-productivos.
 - Consultar proyectos aprobados.

3.4.2. Modelo de casos de uso

3.4.2.1. Identificación y descripción de actrices (actores)

A continuación se identifican y describen las actrices o actores en la figura 1.

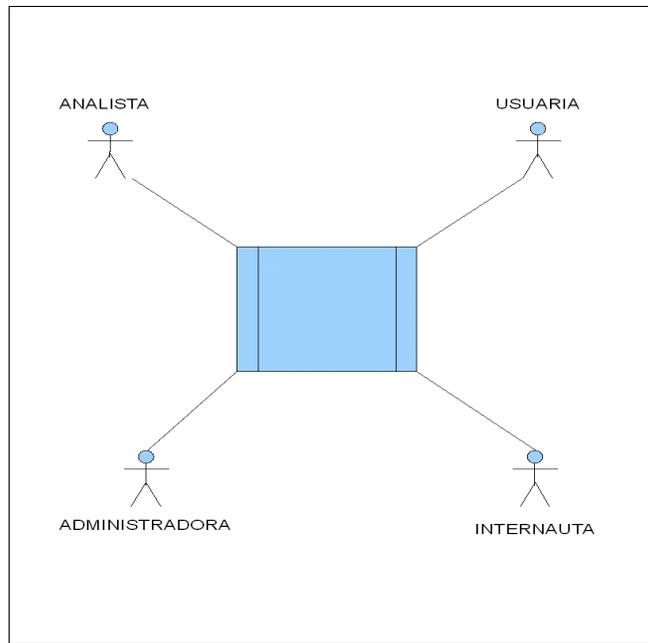


Figura 1. Identificación de actrices y actores

- Administradora o administrador del sistema:
Persona con conocimiento en herramientas de desarrollo, administración de base de datos e Internet.
- Analista de proyecto
Persona autorizada por BANMUJER para analizar proyectos
- Usuaría:
Promotora de Banmujer o persona que opta a crédito por parte de la institución.
- Internauta:
Cualquier persona que accede a la herramienta a través de la web

3.4.2.2. Identificación y descripción de los casos de uso

A continuación, en la figura 2, se identifican y describen los casos de uso y con ello se plasma el conjunto de funcionalidades del sistema a desarrollar.

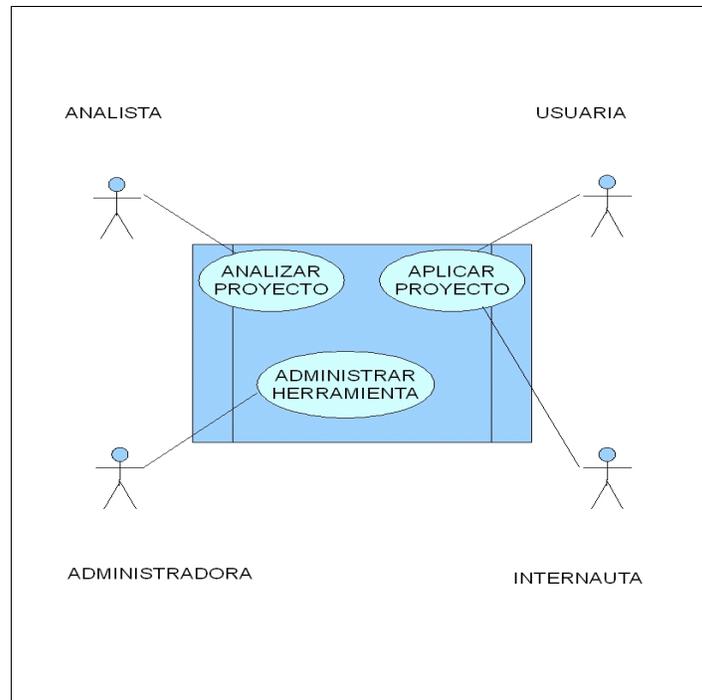


Figura 2. Identificación de Casos de Uso (primer nivel de abstracción)

Caso de uso	Aplicar proyecto
Actrices o actores	Usuaría
Descripción	Cargar los datos del proyecto y generarlo en formato PDF

Caso de uso	Analizar proyecto
Actrices o actores	Analista
Descripción	Aprobar, Diferir o rechazar proyecto. De ser necesario colocar las observaciones correspondientes. De considerar un proyecto como modelo el mismo podrá ser publicado.

Caso de uso	Administrar herramienta
Actrices o actores	Administradora
Descripción	Crear, modificar o eliminar usuarias o analistas. Administrar el servidor web, la base de datos y darle mantenimiento a la herramienta.

Caso de uso	Aplicar proyecto
Actrices o actores	Internauta
Descripción	Cargar los datos del proyecto y generarlo en formato PDF. Este proyecto tendrá una temporalidad más limitada en la base de datos y no será analizado.

Tabla 1: Se describen los casos de uso en un primer nivel de abstracción.

Refinamiento del caso de uso Analizar proyecto

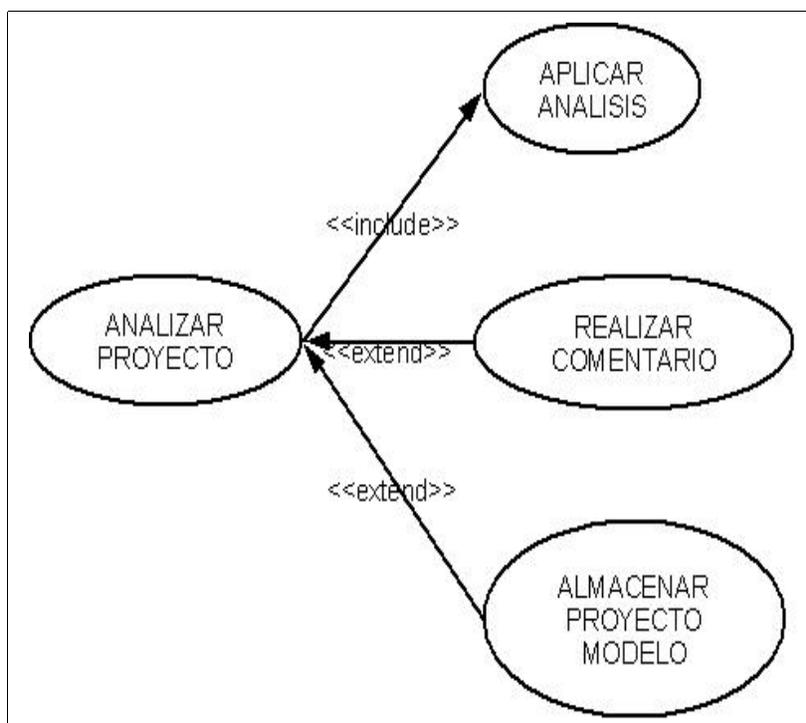


Figura 3. Refinamiento del Caso de Uso: Analizar Proyecto

Caso de uso	Descripción
Aplicar análisis	Se suministra la información relacionada con el análisis. Datos del proyecto, datos de la analista, fecha de análisis y finalmente el status asignado, que puede ser uno de los siguientes valores: Aprobado, Reprobado o Diferido.
Realizar comentarios	Se realizan comentario sobre las razones del status colocado al proyecto.
Almacenar proyecto modelo	Se pone a disposición pública el proyecto seleccionado.

Tabla 2: Se describe el refinamiento del caso de uso Analizar Proyecto.

Refinamiento del caso de uso Aplicar proyecto

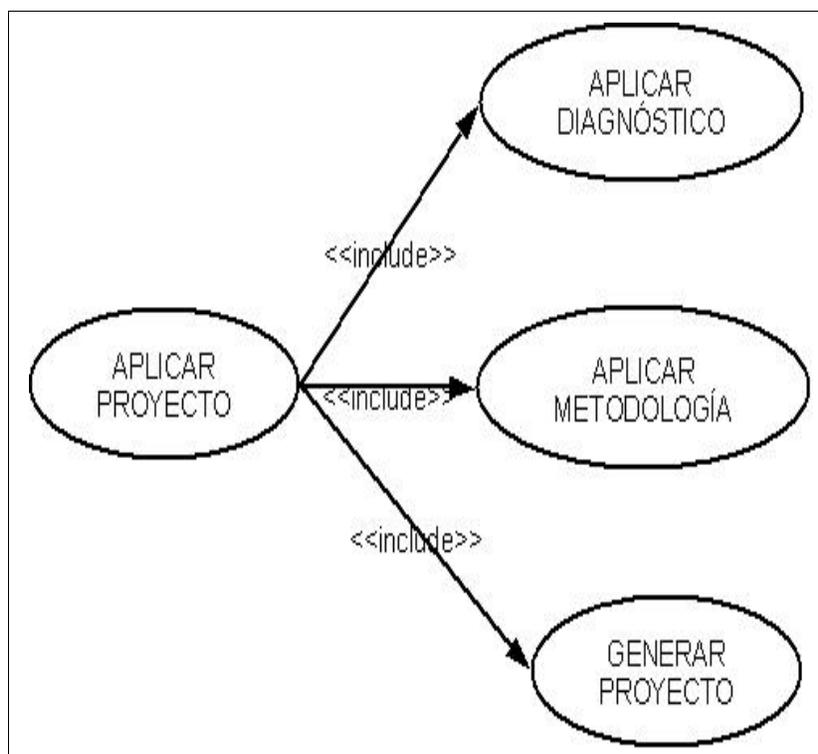


Figura 4. Refinamiento del Caso de Uso: Aplicar Proyecto

Caso de uso	Descripción
Aplicar diagnóstico	Se responden las 11 preguntas diagnóstico que propone la metodología.
Aplicar metodología	Se aplica la metodología de proyecto, donde se recogen los datos personales de quienes aplican la metodología, los datos de la actividad económica a la que está orientada el proyecto, datos referentes a la factibilidad del proyecto y datos propios del financiamiento.
Generar proyecto	Se genera un documento digital en formato PDF.

Tabla 3: Se describe el refinamiento del caso de uso Aplicar Proyecto.

Refinamiento del caso de uso Aplicar metodología

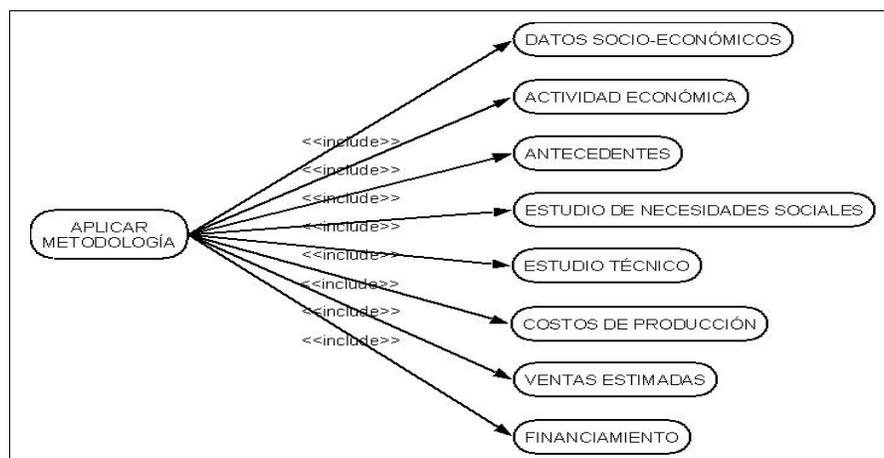


Figura 5. Refinamiento del caso de uso Aplicar metodología

Caso de uso	Descripción
Datos socio-económicos	Se aportan datos socio-económicos de quienes aplican la metodología de proyectos.
Actividad económica	Se aportan datos sobre la actividad económica al cual esta asociado el proyecto
Antecedentes	Se aportan datos sobre los antecedentes de quienes aplican la metodología de proyectos en la actividad económica a la cual está asociado el proyecto.
Estudio de necesidades sociales	Se aportan datos sobre las necesidades sociales asociadas a la actividad económica a la cual está, por lo demás, asociado el proyecto.
Estudio técnico	Se aportan datos técnicos sobre las fuerzas materiales de producción asociadas a la actividad económica plasmada en el proyecto.
Costos de producción	Se aportan datos sobre los costos de producción de la actividad económica que se propone desarrollar en el proyecto.
Ventas estimadas	Se aportan datos sobre las ventas de bienes o servicios que estiman prestar en un tiempo determinado.
Financiamiento	Se aportan datos sobre el financiamiento requerido (de ser el caso) y datos finales.

Tabla 4: Se describe el refinamiento del caso de uso Aplicar Metodología

Refinamiento del caso de uso Costo de producción

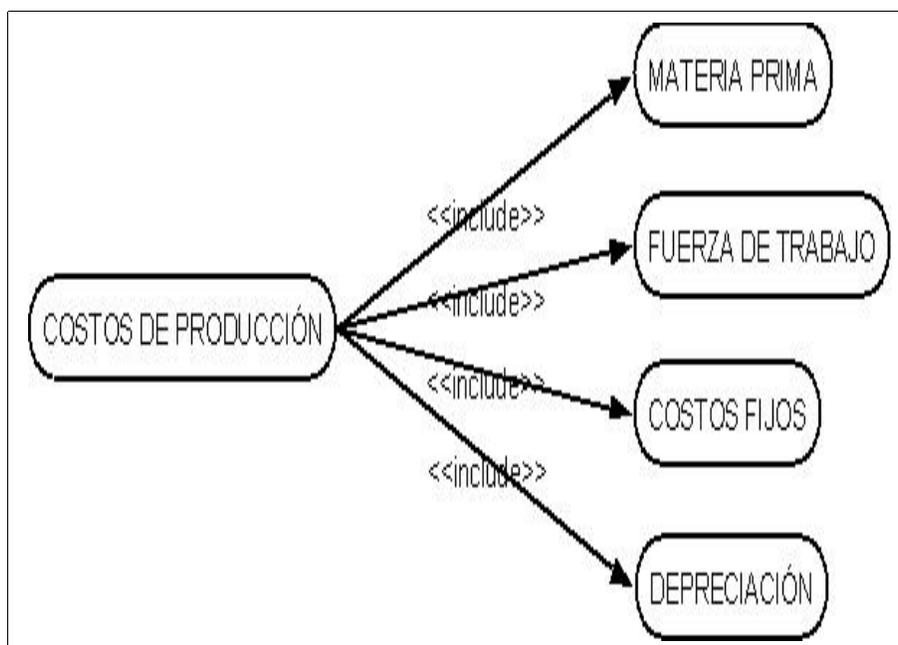


Figura 6. Refinamiento del caso de uso Costo de producción

Caso de uso	Descripción
Materia prima o insumos	Se aportan datos sobre la materia prima o insumos necesarios para el desarrollo del proyecto (volumen y precios).
Fuerza de trabajo	Se aportan datos sobre la fuerza de trabajo necesaria para el desarrollo del proyecto (cantidad y remuneración).
Costos fijos	Se aportan datos sobre costos fijos asociados a la actividad económica plasmada en el proyecto (cantidad y precios).
Depreciación	Se aportan datos sobre la depreciación de los medios, instrumentos y herramientas de producción necesarias para desarrollar la actividad económica, según las especificaciones presentadas en el proyecto (valor de la depreciación estimada).

Tabla 5: Se describe el refinamiento del caso de uso Costos de producción.

Refinamiento del caso de uso Financiamiento

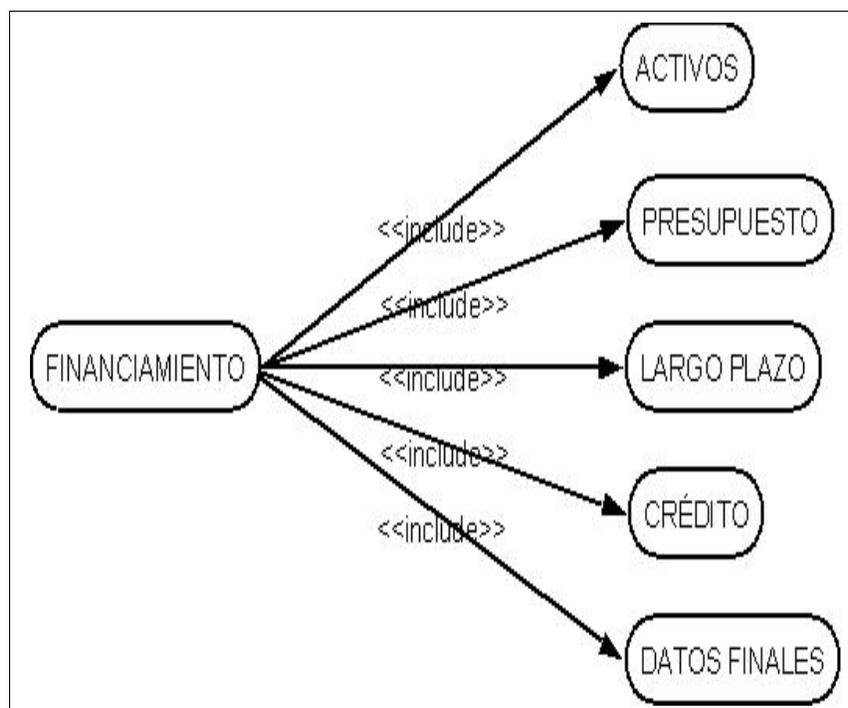


Figura 7. Refinamiento del caso de uso Financiamiento

Caso de uso	Descripción
Activos preexistentes.	Se aportan datos sobre los activos que poseen quienes desarrollan el proyecto.
Presupuesto de gasto	Se aportan datos sobre el uso del financiamiento.
Largo plazo	Se aportan datos sobre el financiamiento necesario para hacer sostenible el proyecto a futuro.
Crédito	Monto del crédito necesario solicitado (de ser el caso)
Datos finales	Se aportan los datos finales para el financiamiento del proyecto.

Tabla 6: Se describe el refinamiento del caso de uso Financiamiento.

3.5. Diagrama de actividades

En función de facilitar la graficación de las visiones de las usuarias se construyeron los siguientes diagramas de actividades basados en UML.

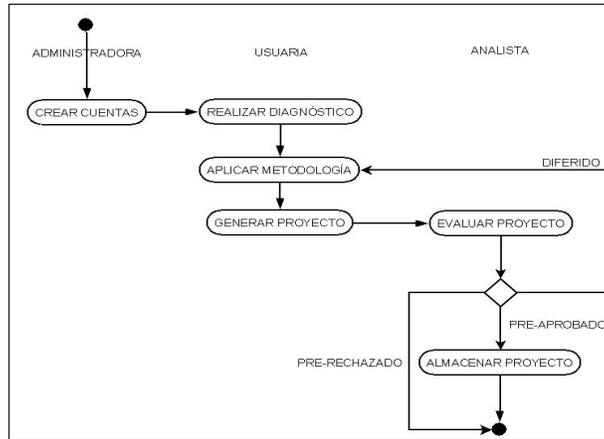


Figura 8. Diagrama de Actividades que involucra evaluación de proyecto

En el diagrama de la figura 8, se contemplan a las actrices siguientes: Administradora, usuaria y analista.

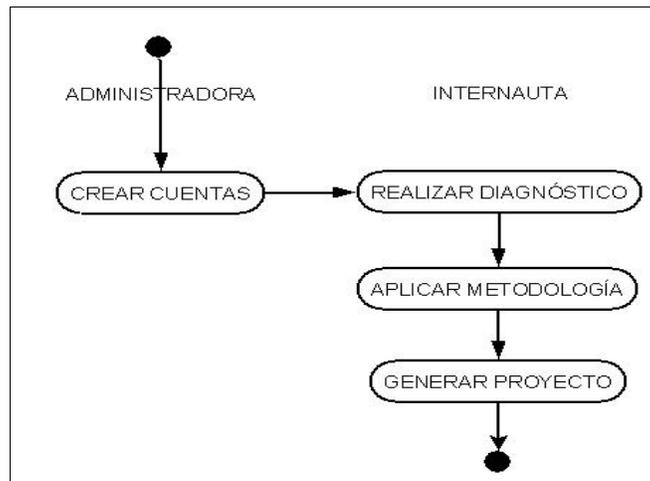


Figura 9. Diagrama de Actividades que no involucra evaluación de proyecto

En el diagrama de la figura 9, solo se contempla los roles de administradora e internauta. No se incluye el rol analista dado que los proyectos realizados a través del rol internauta no son evaluados.

3.6. Selección de las herramientas de desarrollo

Puesto que tomamos como piloto y referencia la metodología de formulación de proyectos socio-productivos implementada por BANMUJER y se estimó importante que esta herramienta fuese puesta en producción, se consideró necesario seleccionar herramientas de desarrollo utilizadas por la institución, que cumplieran en la medida de lo posible con el decreto presidencial 3.390 [6] que orienta al uso de estándares abiertos y que fueran parte de políticas diseñadas por el CNTI como órgano rector en la materia.

3.6.1. GeneXus

Como parte del convenio Uruguay – Venezuela, la República Bolivariana de Venezuela adquirió la herramienta de desarrollo GeneXus [3] la cual haciendo uso de inteligencia artificial, automatiza muchos procesos de desarrollo como generación de bases de datos y programas de interfaces. Ya la última versión (9.0) permite generar aplicaciones que utilizan bases de datos y lenguajes de programación que cumplen con los principios de estándares abiertos. Aunque, lo más importante es que como parte del convenio existe el compromiso de desarrollar una próxima versión (10.0 Altagracia) que se ajustará aun más al decreto presidencial 3.390.

Si bien es cierto que la versión 9.0 requiere el sistema operativo Microsoft Windows [14] el cual como sabemos es software privativo; la direccionalidad del convenio Uruguay – Venezuela, las orientaciones del CNTI y la realidad y disposición del Banco de Desarrollo de la Mujer, nos condujo a asumir esta herramienta para este trabajo.

En fin, GeneXus es una herramienta para el desarrollo de aplicaciones sobre bases de datos, y cuyo objetivo es ayudar a los analistas de sistemas a implementar esas aplicaciones en el menor tiempo, y con la mayor calidad posible.

GeneXus, básicamente muestra una ventaja sobre la programación tradicional la cual tiene que ver con ciclos de desarrollo más cortos y flexibles que permiten saltar directamente del prototipo a la aplicación terminada.

GeneXus, básicamente muestra una ventaja sobre la programación tradicional, la cual tiene que ver con ciclos de desarrollo más cortos y flexibles, que permiten saltar directamente del prototipo a la aplicación terminada.

Como sabemos, el desarrollo de una aplicación implica tareas de análisis, diseño e implementación. En función de ello, GeneXus se plantea liberar a las personas de las tareas automatizables, para que se puedan centrar en tareas de mayor complejidad y no automatizables, como lo es comprender e interpretar la realidad para luego describirla y de ser requerido ser modelada, a través de las visiones de objetos de dicha realidad captadas por las usuarias y usuarios a fin de plasmarlas mediante objetos GeneXus. Y justamente, por medio de dichos objetos, GeneXus extraerá el conocimiento necesario (Knowledge Base), a través de inferencias lógicas, para diseñar la base de datos y los programas de aplicación en forma automática, tal como muestra la figura 10.

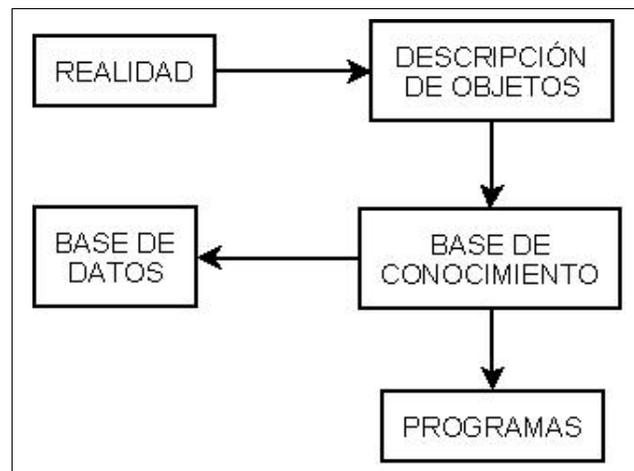


Figura 10. Filosofía GeneXus

Puesto que la metodología ágil e incremental utilizada por GeneXus que consiste en construir la aplicación mediante aproximaciones sucesivas, aumentando, decreciendo o modificando la información de la base de datos, según los aportes de las visiones de las y los usuarios, es que solo se requirió algunos diagramas para modelar las mismas, como casos de uso y diagramas de actividades.

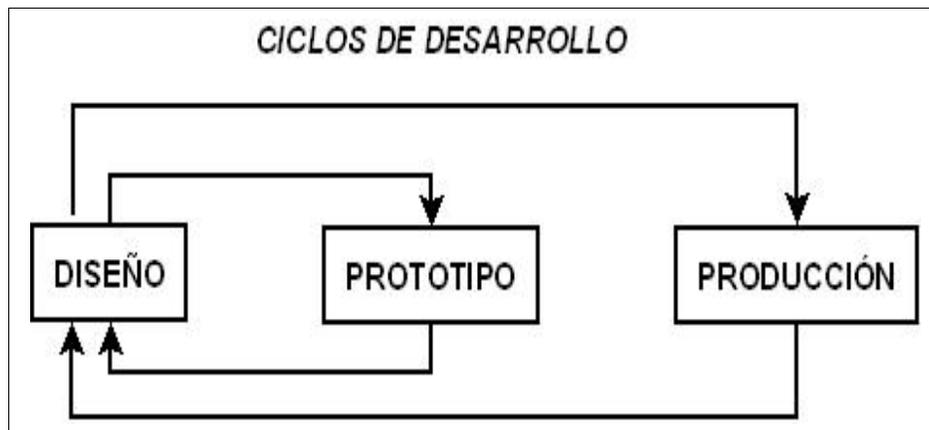


Figura 11. Muestra los modelos utilizados por GeneXus.

En cuanto a la metodología ágil propuesta por GeneXus se precisa acotar que se considera como una herramienta RAD (Rapid Access Development) y más aun RADD (Rapid Access Development & Deployment), puesto que GeneXus posee su propio lenguaje, permitiendo así, abstraerse totalmente del lenguaje con que finalmente implementará la aplicación.

Como podemos observar el método, de desarrollo rapido de aplicaciones, comprende el desarrollo iterativo a través de la construcción de prototipos.

3.6.2. Base de datos

GeneXus trabaja con 2 sistemas manejadores de base de datos libre que son MySQL [15] y PostgreSQL [17]. Para este caso, hemos seleccionado trabajar con MySQL puesto que se ajusta a las necesidades del proyecto. Para facilitar la administración de la base de datos se seleccionaron las siguientes herramientas: MySQL Administrator Versión 1.1.9, con MySQL Server 5.0.

Es de acotar que es GeneXus basa su inteligencia en toda la teoría sobre base de datos relacionales y por tanto se encarga de generar las tablas, aplicando la tercera forma de normalización, sus relaciones, la integridad referencial y demás especificaciones.

3.6.3. Lenguaje de programación

Como ya señaláramos la versión 9.0 de GeneXus tiene la capacidad de integrar Java, como lenguaje de programación, que es lo más próximo a código abierto pero según lo informado por la empresa Artech [3] la versión 10.0 le incorporarán el lenguaje de programación Ruby [20] el cual si es totalmente estándar abierto cuyo generador ya está disponible en una versión beta. En cuyo caso se podrá utilizar la misma base de conocimiento generada con la versión 9.0 de GeneXus y producir una nueva aplicación mucho más apegada al decreto 3.390. Pero dada las limitaciones existentes para el momento del desarrollo de este trabajo utilizaremos Java jdk 1.5.0.07 que es el que tienen configurado con GeneXus 9.0. Además, debemos utilizar los driver JDBC (Java DataBase Connectivity) que nos permita conectar a Java con los correspondientes SMBD.

Es de acotar que a la fecha la mayor parte de las tecnologías Java están bajo la licencia GNU GPL, de acuerdo con las especificaciones del Java Community Process, sin embargo las biblioteca de clases de Sun que se requiere para ejecutar los programas Java todavía no cumplen con las 4 reglas propias del software libre.

3.6.4. Servidor WEB

Como servidor WEB utilizaremos el Apache Tomcat 5.0.[1] el cual requiere de una máquina virtual Java. **Tomcat** (también llamado **Jakarta Tomcat** o **Apache Tomcat**) funciona como un contenedor de servlets, lo cual es determinante pues GeneXus los genera para la interfaces web. Entonces, combinaremos el motor de servlets con el servidor web.

Es preciso acotar que los servlet son pequeños programas escritos en Java que se ejecutan en un servidor. Y en nuestro caso será, un servidor web.

3.6.5. Sistema operativo.

Como ya mencionáramos, la versión 9.0 de GeneXus requiere de Microsoft Windows, pero por la selección hecha para el desarrollo de la herramienta en cuanto a bases de datos, el lenguaje de programación y el hecho de ser aplicaciones WEB; la misma podrá operar tanto bajo plataformas Windows como Linux.

3.6.6. Dia

Como herramienta para la graficación de los casos de uso y diagramas de actividades se utilizó la aplicación Dia la cual es software libre (licencia GPL). Ella sirvió para obtener los primeros insumos para interactuar como analista de este desarrollo con las trabajadoras y trabajadores de BANMUJER, así como también con el grupo de usuarias que aportaron sus visiones sobre la formulación de proyectos socio-productivos comunales que nos condujeron a la generación de los objetos GeneXus correspondientes.

3.7. Arquitectura base

En la figura 12. podemos observar un esquema simplificado de la tecnología que soporta la aplicación; donde por un lado tendremos la intranet del Banco de Desarrollo de la Mujer, la cual tendrá un servidor web y un servidor de base de datos, pudiendo estos estar en hardware separados o en un hardware común. Las usuarias e internautas podrán acceder a la herramienta a través de Internet, mientras que analistas, administradores y administradoras podrán acceder a la misma a través de la Intranet de la institución.

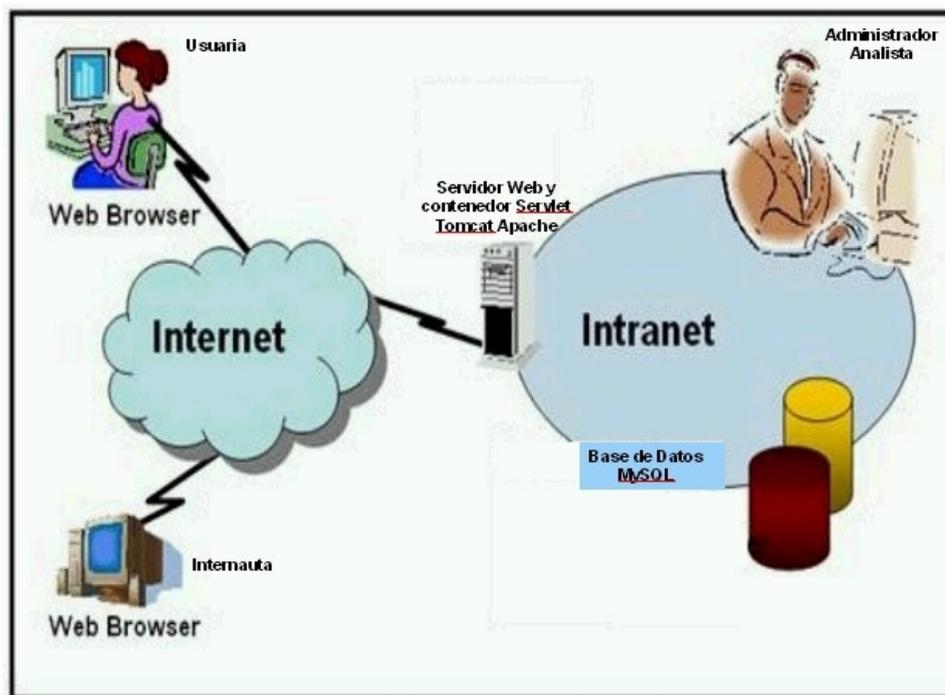


Figura 12.Arquitectura base

3.8. Interfaz de la herramienta web

La interfaz debe garantizar la funcionalidad de la aplicación además de hacer efectiva la comunicación entre la herramienta, quienes la usan y viceversa.

En tal sentido, las visiones aportadas por las trabajadoras, trabajadores de Banmujer y de las integrantes de las redes de usuarias Banmujer, se fueron construyendo los objetos GeneXus que alimentaron la base de conocimiento correspondiente y a partir de allí se generó de forma automática la base de datos y programas necesarios, lo que incluye la interfaz gráfica que mostraremos más adelante. En la figura 13. se muestra el diagrama de objetos transacciones GeneXus (once en total) que fueron base para la generación de la base de datos y que para cada uno de ellos se generó los componentes necesarios para interactuar a través de la Web.

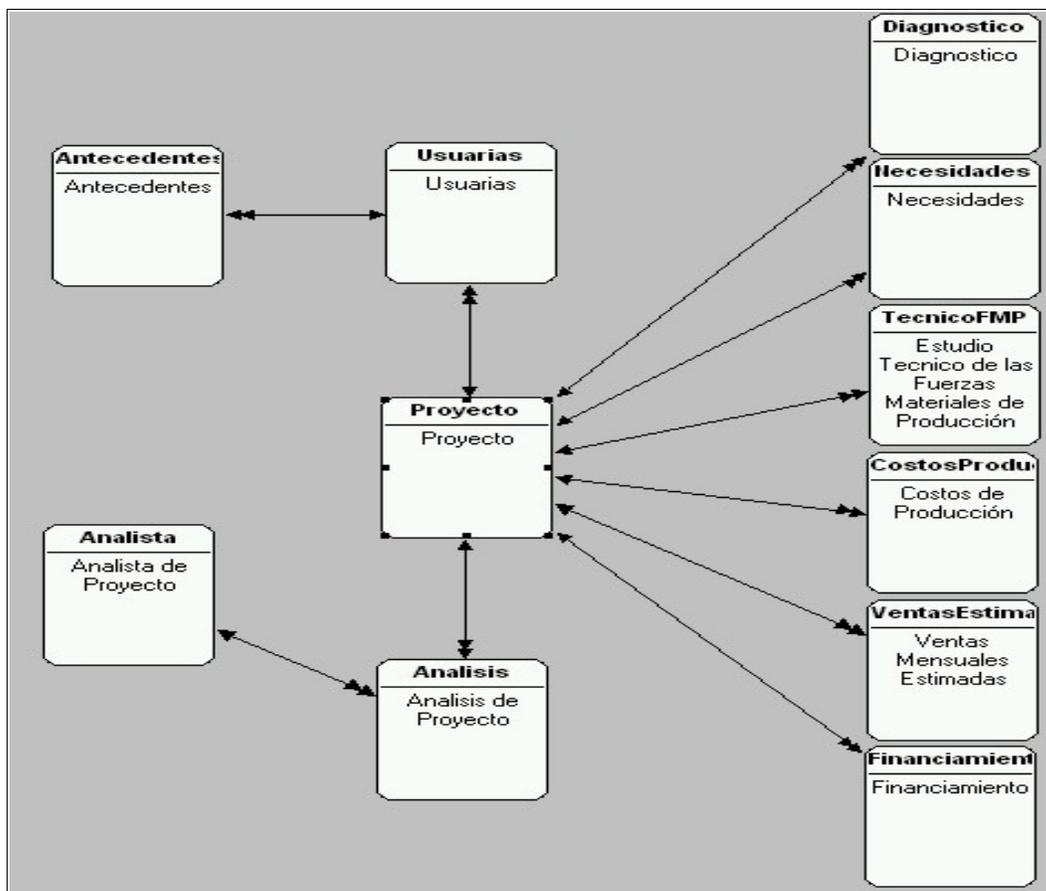


Figura 13. Diagrama de transacciones

En la figura 13 se muestra el diagrama de transacciones (objetos GeneXus). Las cuales nombramos a continuación y que ahondaremos sobre ellas cuando mostremos su interfaz. Transacción Analista, Análisis, Usuaris, Antecedentes, Proyecto, Diagnóstico, Necesidades, TécnicoFMP, CostoProducción, VentasEstimadas y la transacción Financiamiento.

En base a las transacciones, antes mencionadas, se generaron las siguientes interfaces, que permitirán formular proyectos socio-productivos y que nos permitimos mostrar a continuación.



Figura 14: Patrón general de interfaz

La figura 14 nos muestra el patrón general de las ventanas, caracterizadas por los siguientes elementos, los cuales podrán estar habilitados o no según los perfiles de quienes usen la herramienta. En la parte superior tenemos de izquierda a derecha los siguientes botones:

- Ir al primer registro.
- Ir al anterior.
- Ir al siguiente.
- Ir al último.
- Seleccionar: Muestra todos los registros.

En el centro de las ventanas tendremos:

- Error Viewer.ctlError: Area donde se muestra cualquier error, que podrá ser reportado a la administradora o administrador.
- => (Get): muestra la información restante, dado el dato clave.

Y en la parte inferior de las ventanas tendremos los siguientes elementos:

- Aplicar Cambios: Botón de Aceptación.
- Verificar: Al igual que el botón (Get) muestra la información restante, dado un dato clave.
- Cerrar: Cierra la ventana.
- Eliminar Todo: Elimina el registro.
- Ayuda: Muestra la ayuda si existe.

Figura 15: Interfaz de la transacción Analista

En la figura 15 podemos observar la interfaz de la transacción Analista, la cual permite a la Administradora poder crear, modificar o eliminar analistas.

Figura 16: Interfaz de la transacción Análisis

La figura 16 nos muestra la interfaz de la transacción Análisis, la cual permite proveer la información del análisis de un proyecto en particular.

Figura 17: Interfaz de la transacción Proyecto

La figura 17 nos presenta la interfaz de la transacción Proyecto, la cual permite manipular los datos principales de un proyecto. Además, la parte superior de la ventana nos muestra una serie de botones a través de los cuales podemos acceder a las siguientes etapas del proyecto.

USUARIA	PROYECTO
<	< > >
Seleccionar	
Diagnostico Id	Dia =>
Proyecto Id	Proyect
¿Que bienes o servicios queremos producir o comercializar?	DiagnosticoP1
¿Que sabemos de esa actividad económica?	DiagnosticoP2
¿Que experiencia tenemos en esa actividad?	DiagnosticoP3
¿Que riesgosa es?	DiagnosticoP4
¿Es una necesidad social?	DiagnosticoP5
¿Existen otros proveedores?	DiagnosticoP6
¿Cantidad, calidad y precios?	DiagnosticoP7
¿Se fustifica nuestra participación en esta actividad?	DiagnosticoP8
¿Donde obtendremos lo necesario para operar?	DiagnosticoP9
¿Donde obtendremos el financiamiento?	DiagnosticoP10
¿Cuanto serán los costos de producción?	DiagnosticoP11
Aplicar Cambios	Verificar
Cerrar	Eliminar Todo
Ayuda	

Figura 18: Interfaz de la transacción Diagnóstico

La figura 18 nos muestra la interfaz de la transacción Diagnóstico, la cual permite manipular la información diagnóstico del proyecto. Además, la parte superior de la ventana nos muestra dos botones a través de los cuales podemos acceder a la siguiente etapa del proyecto que son los datos de las usuarias o retornar a la ventana principal de proyecto.

FINANCIAMIENTO
PROYECTO

|<
<
>
>|
Seleccionar

Ventas Estimadas Id

Proyecto Id

Ven =>

Project

Item	PSId	Item	Cantidad	Precio de venta unitario	Total
<input type="checkbox"/>	ItemPSId	ItemPSNo	ItemPSCa	ItemPSUnid	ItemF

Total General Ven

Cuota Estimada del Credito Ven

¿Reinvertirias parte de los excedentes? Ve

¿Ahorrarías parte de los excedentes? Ve

¿Crearías un fondo de emergencia con parte de los excedentes? Ve

Aplicar Cambios
Verificar
Cerrar
Eliminar Todo
Ayuda

Figura 19: Interfaz de la transacción Usuaría

La figura 19 nos presenta la interfaz de la transacción Usuaría, la cual permite manipular la información de quienes aplican la metodología de proyecto. Además, la parte superior de la ventana nos muestra tres botones a través de los cuales podemos acceder a la siguiente etapa del proyecto que es la referente a las necesidades socio-económicas asociadas al proyecto, otro que permite extender información con los Antecedentes de quienes aplican la metodología de proyecto y el último botón que nos permite retornar a la ventana principal de proyecto.

USUARIA
PROYECTO

|< < > >|
Seleccionar

Curso Id	Nombre del curso	Institucion	Duracion del curso	Fecha de Inicio	
<input type="checkbox"/>	CursoId	CursoNombre	CursoInstitucion	CursoDuracion	CursoFecha

Antecedentes Id

Usuaría CI

Tiempo de experiencia

¿Cómo aprendió sobre la actividad económica?

Aplicar Cambios
Verificar
Cerrar
Eliminar Todo
Ayuda

Figura 20: Interfaz de la transacción Antecedentes

La figura 20 nos presenta la interfaz de la transacción Antecedentes, la cual permite manipular la información relativa a los antecedentes que tienen quienes aplican la metodología de proyecto en torno a la actividad económica planteada. Además, la parte superior de la ventana nos muestra dos botones a través de los cuales podemos retornar a la ventana principal de usuaria o hacia la ventana principal de proyecto.

FINANCIAMIENTO
PROYECTO

|<
<
>
>|
Seleccionar

Ventas Estimadas Id

Proyecto Id

Ven =>

Project

Item PSId Item	Cantidad	Precio de venta unitario	Total
<input type="checkbox"/> ItemPSId ItemPSNoItemPSCa		ItemPSUnid ItemF	

Total General

Cuota Estimada del Credito

¿Reinvertirias parte de los excedentes?

¿Ahorrarías parte de los excedentes?

¿Crearías un fondo de emergencia con parte de los excedentes?

Aplicar Cambios
Verificar
Cerrar
Eliminar Todo
Ayuda

Figura 21: Interfaz de la transacción Necesidades

En la figura 21 podemos observar la interfaz de la transacción Necesidades, la cual permite manipular la información relativa a las necesidades socio-económicas asociadas al proyecto. Además, la parte superior de la ventana nos muestra dos botones a través de los cuales podemos acceder a la siguiente etapa del proyecto que es la referente a los aspectos técnicos de las fuerzas materiales de producción y el otro botón nos permite retornar a la ventana principal de proyecto.

COSTOS **PROYECTO**

|< < > >| **Seleccionar**

Tecnico FMPId =>

Proyecto Id

Espacio Físico en M2

Horas trabajo dedicadas

Medios Id Nombre del medio, maquinaria, equipo o instrumento
MediosId MediosNombre

Proveedores Id Item Nombre del proveedor(a)
ProveedoresId Proveedo ProveedoresNombre

Aplicar Cambios **Verificar** **Cerrar** **Eliminar Todo** **Ayuda**

Figura 22: Transacción Tecnico FMP

La figura 22 muestra la interfaz de la transacción Tecnico FMP, la cual permite manipular la información relativa a las Fuerzas Materiales de Producción asociadas al proyecto. Además, la parte superior de la ventana nos muestra dos botones a través de los cuales podemos acceder a la siguiente etapa del proyecto que es la referente a los Costos de Producción y el otro botón nos permite retornar a la ventana principal de proyecto.

VENTAS ESTIMADAS **PROYECTO**

|< < > >| **Seleccionar**

Costos Produccion Id =>

Proyecto Id

Aplicar Cambios **Verificar** **Cerrar** **Eliminar Todo** **Ayuda**

Figura 23: Ttransacción Costos

En la figura 23 observamos la interfaz de la transacción Costos, la cual permite manipular la información relativa a los Costos de Producción asociadas al proyecto. Además, la parte superior de la ventana nos muestra dos botones a través de los cuales podemos acceder a la siguiente etapa del proyecto que es la referente a las Ventas Estimadas y el otro botón nos permite retornar a la ventana principal de proyecto.

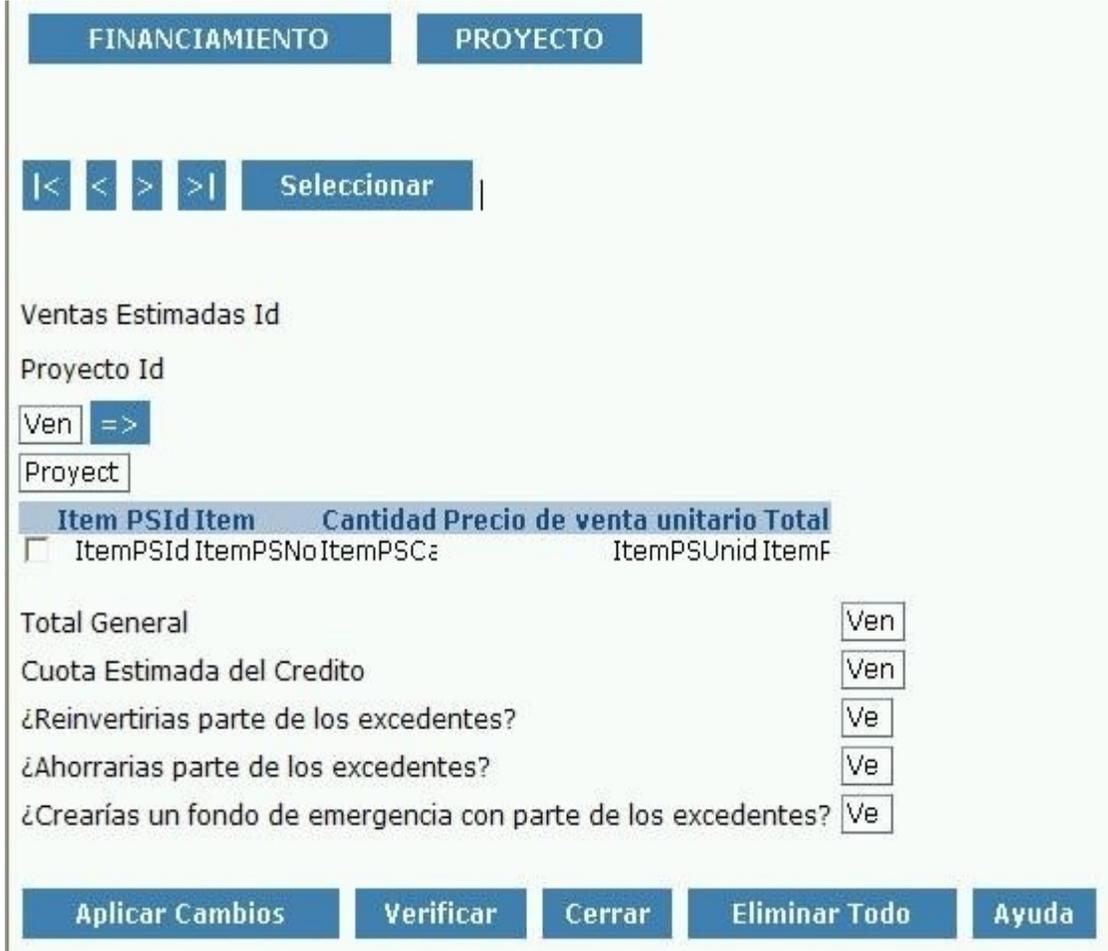


Figura 24: Ttransacción Ventas

La figura 24 presenta al interfaz de la transacción Ventas, la cual permite manipular la información relativa a las Ventas Estimadas para el proyecto. Además, la parte superior de la ventana nos muestra dos botones a través de los cuales podemos acceder a la siguiente etapa del proyecto que es la referente al Financiamiento y el otro botón nos permite retornar a la ventana principal de proyecto.

PROYECTO

|< < > >| **Seleccionar** |

Financiamiento Id =>

Proyecto Id

Activo Id

Detalle:
Equipo,
Maquinaria,
Herramienta,
Materia Prima,
Insumo, Otros

Descripcion

Costo de adquisición

Inversion Id Detalle: Equipo, Maquinaria, Herramienta, Materia prima, Insumo, O
 InversionId InversionDetalle

Presupuesto Total

Credito Solicitado

Nombre UEA

RIF

NIT

Direccion de la UEA

Tif de la UEA

Dia de reunión

Hora de reunión

Lugar de reunión

Periodicidad:
Semanal,
Quincenal, etc.

Administradora

Responsable de Salud Integral:

Responsable de Capacitación para el trabajo y para la vida:

Responsable de relaciones con la comunidad:

Aplicar Cambios **Verificar** **Cerrar** **Eliminar Todo** **Ayuda**

Figura 25: Transacción Financiamiento

En la figura 25 contemplamos la interfaz de la transacción Financiamiento, la cual permite manipular la información relativa al Financiamiento del proyecto. Además, la parte superior de la ventana nos muestra un botón a través del cual podemos retornar a la ventana principal de proyecto.

El alcance de este Trabajo Especial de Grado no incluyó pruebas de usabilidad y aceptación, dado que en este momento está en pleno desarrollo un proyecto de actualización tecnológica en el Banco de Desarrollo de la Mujer y habría que esperar su culminación para realizar las mismas, y dicho tiempo de espera impediría cumplir con la exigencia de la Universidad Central de Venezuela de culminar este trabajo en el presente período.

4

CONCLUSIONES

Como resultado de este Trabajo Especial de Grado se obtuvo una herramienta web de apoyo a la formulación de proyectos socio-productivos, orientada bajo la metodología utilizada por el Banco de Desarrollo de la Mujer, organismo microfinanciero, adscrito al Ministerio del Poder Popular Para la Mujer y la Equidad de Género.

A través de esta herramienta cualquier persona con acceso a Internet podrá consultar modelos de proyectos y podrá formular proyectos socio-productivos bajo la metodología ya señalada. Cuando un proyecto sea definido completamente se generará de forma automática una versión digital en formato PDF. Los grupos de usuarias de BANMUJER que opten a créditos, desde sus comunidades y acompañadas por sus promotoras estatales, podrán utilizar esta herramienta para colocar automáticamente en un repositorio (base de datos) del BANMUJER su proyecto socio-productivo a ser financiado para el posterior análisis y decisión de dicha institución. De esta forma se contribuye al desarrollo del gobierno electrónico y a darle cumplimiento a la reformada Ley de Simplificación de Trámites y Procesos Administrativos.

Otro elemento a resaltar, es que con esta herramienta informática, se hace una contribución, que facilita la participación popular en la gestión pública.

Para este Trabajo Especial de Grado, utilizamos como herramienta de desarrollo a GeneXus definiéndole como SMBD a MySQL, como lenguaje de programación a Java y como servidor web a Tomcat Apache, según lo establecido por el CNTI para el desarrollo con esta herramienta.

Es de resaltar la posibilidad concreta de desarrollar, mantener y mejorar lo producido sin el uso directo de GeneXus dado que el código generado es perfectamente legible, con el añadido que el mismo puede ser con estándares abiertos como en nuestro caso.

Además, partiendo de la herramienta que aca presentamos, se podrá extender o adaptar a otras metodologías de proyectos como las utilizadas por el Banco del Pueblo Soberano, el Fondo de Desarrollo Microfinanciero, incluso a proyectos distintos a los socio-productivos, por lo que esta experiencia puede servir de base para desarrollar trabajos similares, que permitan abordar otro tipo y otras metodologías de formulación de proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Apache Tomcat. The Apache Software Foundation. Disponible en <http://www.apache.org> y <http://tomcat.apache.org>.
- [2] Artech Consultores S.R.L. GeneXus Grow thru knowledge. Enero, 2007.
- [3] Artech S.R.L. Disponible en <http://www.genexus.com>
- [4] Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Asamblea Nacional. 1999.
- [5] Daniel Márquez Lisboa. GeneXus, Desarrollo Basado en el Conocimiento. Grupo Magro. 2006.
- [6] Decreto Gaceta Oficial N°38.095. Diciembre 2004.
- [7] Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES). Asamblea Nacional. Disponible en <http://www.asambleanacional.gob.ve>. Consultado en noviembre 2008.
- [8] Jacobson, I. Booch G., Rumbaugh J. The Unified Modeling Language UML, Addison Wesley, 1999
- [9] Java. Lenguaje de programación. Disponible en <http://java.sun.com>.
- [10] Ley de Asignaciones Especiales para los estados y El Distrito Metropolitano de Caracas. Derivados de Minas e Hidrocarburos (LAEE). Asamblea Nacional. Disponible en <http://www.asambleanacional.gob.ve>. Consultado en noviembre 2008.
- [11] Ley de Consejos Comunales. Asamblea Nacional. Disponible en <http://www.asambleanacional.gob.ve>. Consultado en noviembre 2008.
- [12] Ley de los Consejos Locales de Planificación Pública. Asamblea Nacional. Disponible en <http://www.asambleanacional.gob.ve>. Consultado en noviembre 2008.
- [13] Ley Orgánica del Poder Público Municipal. Asamblea Nacional. Disponible en <http://www.asambleanacional.gob.ve>. Consultado en noviembre 2008.
- [14] Microsoft Windows. Disponible en <http://www.microsoft.com>.
- [15] MySQL. Disponible en <http://www.mysql.com>.
- [16] PMI (Project Management Institute). Disponible en <http://www.pmi.org> . Consultado en Noviembre 2008.
- [17] PostgreSQL. Disponible en <http://www.postgresql.org>
- [18] Proyecto Nacional Simón Bolívar como Primer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013. disponible en <http://www.mpd.gob.ve>. Consultado en Noviembre 2008.
- [19] Roger S. Pressman, “Ingeniería del Software: Un enfoque práctico”, McGraw Hill. 1990.
- [20] Ruby. Lenguaje de programación interpretado. Disponible en <http://www.ruby-lang.org>
- [21] Seen, James A. “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”. McGraw Hill. 1992.
- [22] Servicio Autónomo. Fondo Nacional de los Consejos Comunales. Gaceta Oficial. Decreto N° 5.894. Febrero 2008.
- [23] Situado Constitucional. Disponible en <http://www.asambleanacional.gob.ve>. Consultado en noviembre 2008.