**Fase II. Planificación del Proyecto.**

La planificación del proyecto, también conocido como marco teórico o marco conceptual, es un conjunto de informaciones, investigaciones ya realizadas o cuerpo de ideas explicativas, coherentes, viables, conceptuales y exhaustivas, armadas lógica y sistemáticamente para proporcionar una explicación envolvente pero limitada, acerca de las causas que expliquen la formula de un problema de investigación. Al respecto, Tamayo (2006), expresa que el marco teórico “tiene como propósito dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proporciones que permiten abordar el problema”. (p.56).

En consecuencia, el marco teórico es la ubicación del tema de estudio dentro de un conjunto de conocimientos teóricos, conceptualizaciones y antecedentes sólidos, que permiten a través de la revisión bibliográfica abordar el tema y orientar la búsqueda, a fin de que contribuyan a afianzar el conocimiento y sirvan de base para dar inicio al desarrollo de la presente investigación. A continuación se presentan los antecedentes de la investigación, bases teóricas y legales.

**Antecedentes de la Investigación.**

Todo hecho anterior a la formulación del problema, que sirva para aclarar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes de la investigación. Según Arias (2006), define los antecedentes como “investigaciones realizadas anteriormente que guardan alguna vinculación con problema en estudio” (p.39). Este se refiere a los estudios previos que tienen un parentesco con el tema y que sirve como guía para la realización del mismo.

Luego de haber reducido el problema a términos precisos y explícitos, es decir, restringido y delimitado a una dimensión manejable, se procede a darle un enfoque lo suficientemente amplio para comprender con mayor concreción el objeto de investigación, se consideró necesario analizar y exponer aquellas teorías, enfoques e investigaciones pertinentes realizado por y para diversas universidades, con el firme propósito de sustentar y presentar un contexto teórico adecuado al estudio, y profundizar en términos investigativos todo lo relativo a la problemática planteada. A continuación se presentan los trabajos previos consultados que tienen relación con el tema en estudio:

Schaaf (2012) en su trabajo titulado: “Medición del Impacto en las Ventas de la Publicación de Catálogos de una Tienda por Departamentos” presentado en la Universidad de Chile. Esta Investigación tuvo como objetivo principal “Medir el impacto en las ventas de la publicación de catálogos de SigmaCorp.”. El estudio se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, apoyado en una fuerte investigación documental de los modelos de publicidad por catálogos de Johnson (1979), Walters (1986), Martínez (2006), entre otros.

La metodología aplicada consistió en implementar una versión modificada del algoritmo propuesto por Abraham y Lodish (1993) para medir el impacto en las ventas que produce la utilización de catálogos de productos en SigmaCorp. A tal efecto, el autor refleja los resultados obtenidos en dicha investigación, en la cual se aprecia que la implementación de publicidad por catalogo produjo un impacto positivo del 11 % en las ventas semanales para todas las categorías de productos.

Esta investigación proporciona grandes aportes al presente trabajo, tales como: teorías y estructuras metodológicas, al tiempo que justifica la ejecución del mismo, al mostrar los beneficios obtenidos en otras empresas tras la implementación de publicidad por catálogos.

Igualmente, Aucapiña (2016), en su trabajo “Desarrollo de un catálogo digital multimedia para la venta de productos a través de dispositivos móviles”. Elaborado para la Universidad de Cuenca, Ecuador. Este estudio se realizó con el fin de “Diseñar un catálogo digital de productos a través del uso de herramientas viables que permitan fomentar el desarrollo de publicaciones digitales y desarrollo tecnológico del diseño multimedia en dispositivos móviles”. Este trabajo se fundamentó en una modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación documental, donde se estudio el impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación como instrumento de marketing.

Así mismo, el autor realiza una profunda investigación de las normas y recomendaciones para el diseño de contenido multimedia e interfaces de usuario, la cual implementa en el desarrollo de un catalogo para el marketing de productos a través de dispositivos móviles, destinado para la empresa Ecuavida.

Es importante mencionar que el trabajo citado se relaciona con la presente investigación, por cuanto ambos tienen como  objetivo  el desarrollo de un catálogo para promoción de productos en línea. De igual manera, este antecedente contiene teorías del diseño de interfaces que pueden servir de ejemplo para la presente investigación, con lo cual se pretende mejorar y puntualizar las actividades previstas.

En tal sentido, esta investigación pudo ofrecer una orientación con respecto a detalles importantes a tener en cuenta, para el desarrollo de interfaces agradables e intuitivas de cara al usuario final.

Por otra parte, Vega (2005), en su trabajo para la Universidad Austral de Chile, titulado: “Sistema de Catálogos Electrónicos de Productos y Servicios (e-catálogo), para el Programa de Desarrollo de Proveedores”. El objetivo general del presente estudio trató sobre el “Desarrollo del Sistema de Catálogos Electrónicos en Web “E-catálogo”, para el Programa de Desarrollo de Proveedores”. En relación a su estructura metodológica, el mismo está enmarcado en la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación documental donde se estudio los modelos de procesos y las tecnologías a utilizar en el proyecto.

Con el fin de modernizar, mejorar y agilizar los procesos de mantención e incorporación de información de los catálogos o listas de productos de las empresas, el autor, implementó un sistema informático que tuviera la capacidad de manejar los procesos relativos a la mantención de los catálogos, procesos que hasta la fecha se realizaban de manera manual, provocando un gran costo de tiempo y recursos.

Dicho sistema fue desarrollado y construido tomando como base los lineamientos de la ingeniería de software, la cual proporciona métodos, herramientas y técnicas para el adecuado desarrollo del sistema, dándole importancia al análisis estructurado y al modelo tradicional del ciclo de vida del sistema.

Este estudio ofrece información valiosa para la realización del presente proyecto, debido a que en él se desarrollan conceptos de ingeniería de software esenciales para todo sistema informático. Así mismo aporta referencias importantes para el diseño de las bases de datos (BBDD) y los diagramas UML.

**Bases Teóricas.**

Según Arias (2006), las bases teóricas están formadas por: “un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado” (p.39).  Las bases teóricas son aquellas que permiten desarrollar los aspectos conceptuales del tema objeto de estudio. Es evidente entonces, la necesaria revisión de teorías, paradigmas, estudios, etc., vinculados al tema, para la posterior construcción de una solución a la problemática abordada. A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan la presente investigación.

* Sistema.

Un sistema (del latín systēma, y este del griego σύστημα) es un conjunto de elementos relacionados entre sí, que funcionan como un todo.

Puleo (1985), define un sistema como "un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos, que tienen relaciones entre sí y están localizadas en un cierto ambiente, de acuerdo con un cierto objetivo" (p. 29).

Por su propia naturaleza, un sistema posee reglas o normas que regulan su funcionamiento y, como tal, puede ser entendido, aprendido y enseñado. Por consiguiente, si hablamos de sistemas, podemos referirnos a cuestiones tan distintas como el funcionamiento de una nave espacial o la lógica de una lengua.

Hay muchos tipos y ejemplos de sistemas como los políticos (un sistema democrático, monárquico, teocrático, entre otros), los tecnológicos (el sistema de funcionamiento de un automóvil o de una computadora), los financieros (sistemas de transacciones y mercado), los biológicos (como el sistema nervioso en un ser vivo), los legales (ordenamiento de leyes, decretos y otras herramientas jurídicas), los geométricos (en modelos convencionales y no convencionales), de salud (ordenamiento público, privado y de seguridad social) y otros numerosos ejemplos para cada uno de los órdenes de la vida cotidiana.

* Sistema de Información.

Según Peña (2006), un sistema de información “es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones” (p. 7).

De manera más acertada un sistema de información se puede definir como un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Peralta (2008), expresa que “un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información” (p. 89).

* + Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información.
  + Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades más importantes que tiene un sistema de información. Estos datos suelen ser almacenados en estructuras denominadas archivos.
  + Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados.
  + Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior.
* Sistema Web.

Un sistema web o aplicación web es un programa informático que en lugar de ejecutarse en un ordenador personal (aplicación de escritorio), se ejecuta parcialmente en un servidor remoto, al que se accede a través de Internet o una intranet (red local). Su aspecto es muy similar al de una página web, pero en realidad los sistemas web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Los sistemas web se pueden utilizar en cualquier navegador web (chrome, firefox, internet explorer, etc) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Entre las ventajas que brinda un sistema web se encuentran:

* Ahorro en costes de hardware y software.
* Facilidad de uso.
* Escalabilidad y rápida actualización.
* Facilidad en el trabajo colaborativo y a distancia.
* Disminución de errores y problemas.
* Mayor seguridad de los datos.
* Programación.

Programación es el proceso a través del cual un programa o aplicación informática es desarrollado. Se conoce como programación en ciencias de la computación a los pasos que se abordan para crear el código fuente de un programa informático. De acuerdo con estos pasos, el código se escribe, se prueba y se perfecciona.

El software informático es aquel ejecutado por el hardware o dispositivos de una computadora, permitiendo que el usuario acceda a funciones y operaciones de todo tipo. Así, la programación es una de las actividades más determinantes en el desarrollo de sistemas eficientes, rápidos y amigables para todo tipo de usuarios.

* Lenguaje de Programación.

Un lenguaje de programación es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que una computadora debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a una maquina.

Los lenguajes que los equipos usan para comunicarse entre ellos no tienen nada que ver con los lenguajes de programación; se les conoce como protocolos de comunicación. Se trata de dos conceptos totalmente diferentes. Un lenguaje de programación es muy estricto: a cada instrucción le corresponde una acción de procesador.

El lenguaje utilizado por el procesador se denomina lenguaje máquina. Se trata de instrucciones que llegan al procesador consistentes en una serie de datos binarios (ceros y unos).

El lenguaje máquina, por lo tanto, no es comprensible para los seres humanos, razón por la cual se han desarrollado lenguajes intermediarios comprensibles para el hombre. El código escrito en este tipo de lenguaje se transforma en código máquina para que el procesador pueda interpretarlo.

Los lenguajes de programación tiene varias ventajas, son mucho más fácil de comprender que un lenguaje máquina, y permite mayor portabilidad, es decir que puede adaptarse fácilmente para ejecutarse en diferentes tipos de equipos. 

* HTML.

HTML es un leguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de internet. Se trata de la sigla que corresponde a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto.

Se trata de un formato abierto que surgió a partir de las etiquetas SGML (Standard Generalized Markup Language). Concepto traducido generalmente como “Estándar de Lenguaje de Marcado Generalizado” y que se entiende como un sistema que permite ordenar y etiquetar diversos documentos dentro de una lista. Este lenguaje es el que se utiliza para especificar los nombres de las etiquetas que se utilizarán al ordenar, no existen reglas para dicha organización, por eso se dice que es un sistema de formato abierto.

EL HTML se encarga de desarrollar la estructura del contenido que aparece en una página web, tales  como textos o fotografías, videos, etc.

* CSS.

  La sigla CSS corresponde a la expresión inglesa Cascading StyleSheets, que puede traducirse como “Hojas de estilo en cascada”. El concepto se utiliza en el ámbito de la informática para referirse a un lenguaje empleado en el diseño gráfico.

El lenguaje CSS permite presentar, de manera atractiva, un documento que fue escrito en un lenguaje de marcado. Se usa especialmente en el diseño visual de un sitio web cuando las páginas se hallan escritas en XML o HTML..

Lo que hace el CSS es encargarse de la descripción de las formas del lenguaje de marcado. De esta manera describe cómo se tienen que renderizar (generar las imágenes) los elementos que aparecen en pantalla.

El diseño del CSS posibilita establecer una separación entre el contenido y la forma de presentación del documento .Así se puede lograr que muchos documentos HTML compartan la apariencia, utilizando una única hoja de estilo para todos.

* PHP.

PHP son las siglas en inglés de “Hypertext Pre-Processor” que pueden traducirse como “Lenguaje de Programación Interpretado”. Este lenguaje se utiliza para la visualización de contenido dinámico en las páginas web. Todo el código PHP es invisible para el usuario, porque todas las interacciones que se desarrollan en este lenguaje son ejecutadas en el servidor y transformadas para que se puedan ver imágenes, variedad de multimedia y los formatos con los que somos capaces de interactuar añadiendo o descargando información de ellos.

Fue creado originalmente en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero como PHP está desarrollado en política de código abierto, a lo largo de su historia ha tenido muchas contribuciones de otros desarrolladores.

Este lenguaje de programación está preparado para realizar muchos tipos de aplicaciones web gracias a la extensa librería de funciones con la que está dotado. La librería de funciones cubre desde cálculos matemáticos complejos hasta tratamiento de conexiones de red, por poner dos ejemplos.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC, por ejemplo. Así mismo incluye funciones para el envío de correos electrónicos, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales.

* Bases de Datos

El concepto de base, procedente del latín basis, tiene múltiples usos. El término puede utilizarse con referencia al sostén o fundamento de algo. Un dato, por otra parte, es una información concreta, un testimonio, una prueba o una documentación.

Con estas definiciones ya podemos detallar los alcances de la noción de base de datos, que se emplea con mucha frecuencia en el ámbito de la informática. Se conoce como base de datos al conjunto de informaciones que está organizado y estructurado de un modo específico para que su contenido pueda ser tratado y analizado de manera rápida y sencilla.

Las bases de datos, por lo tanto, presentan datos estructurados de acuerdo a diferentes parámetros. Al disponer la información de una cierta forma, el usuario puede encontrar aquello que busca con facilidad, a diferencia de lo que le sucedería si todos los datos estuvieran mezclados y sin ningún tipo de orden.

* Manejador de Base de Datos.

Un sistema manejador de bases de datos (SGBD, por sus siglas en inglés) o DataBase Management System (DBMS) es una colección de software muy específico, cuya función es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las distintas aplicaciones utilizadas.

Como su propio nombre indica, el objetivo de los sistemas manejadores de base de datos es precisamente el de manejar un conjunto de datos para convertirlos en información relevante. Esto lo hace mediante una serie de rutinas de software para permitir su uso de una manera segura, sencilla y ordenada. Se trata, en suma, de un conjunto de programas que realizan tareas de forma interrelacionada para facilitar la construcción y manipulación de bases de datos, adoptando la forma de interfaz entre éstas, las aplicaciones y los mismos usuarios.

**Bases Legales.**

Según Villafranca (2002) “Las bases legales no son mas que se leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite” (P.25).

Los principales instrumentos jurídicos que norman la materia educativa en Venezuela en cuanto a la Educación Universitaria, son por orden de importancia: la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Las Leyes, Los Reglamentos, Planes y Programas.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999):

*Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.*

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela reconoce la importancia de la ciencia y las tecnologías para el progreso de la nación como potencia económica, política y social, así como para la consolidación de la soberanía nacional. Con este fin, establece que el estado debe regular y promover todo lo concerniente a la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación.

La realización de Proyectos Socio-Tecnológicos de carácter social en las universidades son un instrumento que contribuyen al cumplimiento de los objetivos planteados en el artículo 110 de la carta magna venezolana y al desarrollo de los campos científicos, humanísticos y tecnológicos, por lo cual la legislación venezolana debe estar al resguardo de su cumplimiento.

Ley de Info-Gobierno:

*Artículo 4. Son de interés público y estratégico las tecnologías de información, en especial las tecnologías de información libres, como instrumento para garantizar la efectividad, transparencia, eficacia y eficiencia de la gestión pública; profundizar la participación de la ciudadanía en los asuntos públicos; el empoderamiento del Poder Popular y contribuir corresponsablemente en la consolidación de la seguridad, defensa y soberanía nacional.*

La Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminando barreras espaciales y temporales.

Se denominan Tecnologías de la Información y la Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos, teniendo un gran impacto en el desarrollo social, económico y tecnológico de una nación. He aquí la importancia de la promoción e implementación de las mismas bajos estándares abiertos para consolidar la independencia y soberanía nacional.

La ejecución de Proyectos Socio-Tecnológicos en instituciones públicas o privadas, utilizando tecnologías de software libre, ayudan a mejorar el desempeño, seguridad y eficacia de las mismas, contribuyendo al bienestar social, independencia y desarrollo de la nación, tal cual como se contempla en el artículo 4 de la ley de Info-Gobierno.

Reglamento para la Gestión y Evaluación de los Programas Nacionales de Formación:

*Artículo 3. Los Programas Nacionales de Formación que se desarrollan en las instituciones de educación superior, se caracterizan por:*

*a) Una formación humanista e integral de la persona, sustentada en la integración de contenidos y experiencias dirigidas a la formación en el ejercicio de la ciudadanía democrática, la solidaridad, la construcción colectiva y la acción profesional transformadora con responsabilidad ética y perspectiva sustentable.*

*b) La vinculación con las comunidades y el ejercicio profesional a lo largo de todo el trayecto formativo.*

*c) La utilización del abordaje de la complejidad de los problemas y la resolución de los mismos por parte de equipos interdisciplinarios, desde visiones de conjunto actualizadas y orgánicas de los campos de estudio, en perspectiva histórica, y apoyadas en soportes epistemológicos coherentes y críticamente fundados.*

*d) La conformación de los ambientes educativos como espacios comunicacionales abiertos ligados a las necesidades y características de las distintas localidades de su entorno, a fin de propiciar el vínculo con la vida social y productiva.*

*e) La participación activa y comprometida de los estudiantes en los procesos de creación intelectual y vinculación social.*

*f) Modalidades curriculares flexibles, adaptadas a las distintas necesidades educativas, a las diferentes disponibilidades de tiempo para el estudio, a los recursos disponibles, a las características de cada municipio y al empleo de métodos de enseñanza que activen los modos de actuación del futuro profesional.*

*g) El empleo de sistemas de evaluación pertinentes que permitan el control de la calidad del proceso y del impacto.*

*h) La promoción, el reconocimiento y la acreditación de experiencias formativas en distintos ámbitos.*

El Programa Nacional de Formación (PNF) es un conjunto de estudios y actividades académicas conducentes a títulos, grados o certificados a nivel superior, creada por la iniciativa del ejecutivo nacional a través del poder popular para la educación. Su objetivo es la formación de profesionales con alto sentido de ética, justicia, equidad y comprometidos con la nación, con una visión y una posición de defensa integrada al país, capaz de producir buenas tecnologías y con capacidad de adaptarlas a las exigencias del mundo moderno.

Se sustenta en el Reglamento para la Gestión y Evaluación de los Programas Nacionales de Formación que la preparación de los participantes debe estar orientada al desarrollo integral de sus conocimientos a partir del estudio teórico y la puesta en práctica de los mismos mediante el abordaje a problemas de carácter social y su resolución por parte de equipos interdisciplinarios, en miras de dotar a sus integrantes de las habilidades necesarias para un buen desenvolvimiento en el ejercicio profesional, a lo largo de todo el trayecto formativo .

Los Proyectos Socio-Tecnológicos son el medio del cual se valen los Programas Nacionales de Formación para el logro de sus objetivos, debido a que estos propician un ambiente aprender-haciendo (del ingles “learning by doing”),  la cual es una metodología de aprendizaje de raíz constructivista, que busca la preparación de los participantes mediante la ejecución practica de sus conocimientos, basado en una filosofía que plantea: ¡Dímelo y quizás me olvide!, ¡Enséñame y lo recordaré!, ¡Involúcrame y le entenderé!.

**Vinculación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019.**

El proyecto socio tecnológico se encuentra vinculado significativamente con el plan nacional económico y social de la nación 2013-2019 porque este tiene como objetivo mejorar la vida social, tecnológica y económica de Venezuela. A continuación se desarrollaran los principios:

“Defender, expandir y consolidar el bien más preciado que hemos reconquistado después de 200 años: la Independencia Nacional”.

Este objetivo está estrechamente vinculado con los proyectos socio tecnológicos, de manera más específica, la realización de los proyectos contribuirán con el objetivo 1.5 del plan de la patria, que plantea “Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo” y el objetivo 1.5.2.4. “Desarrollar aplicaciones informáticas que atiendan necesidades sociales”. Porque a través de éstos, se garantiza el esparcimiento de conocimientos y soluciones tecnológicas, brindando a comunidades o instituciones herramientas que mejoran significativamente el desempeño de sus actividades, en miras de fortalecer la soberanía tecnológica y la independencia nacional.

**Vinculación del Proyecto con las Líneas de Investigación de los PNF y la Transversalidad con el Eje de Proyecto Socio-crítico y profesional.**

Los PNF y los proyectos Socio Tecnológicos trabajan en conjunto para la construcción e integración multidimensional de los conocimientos y su aplicación, que interactúan en la búsqueda de soluciones para responder a las necesidades de las comunidades, el desarrollo de las potencialidades y el mejoramiento de la calidad de vida del país.

Basado en lo antes expuesto los proyectos socio tecnológicos son el medio que los PNFI utilizan con el objetivo de poner en práctica y afianzar los conocimientos de sus participantes, adquiridos durante cada año de carrera, bajo el enfoque de una temática/problemática específica a abordar mediante trabajo social, ofreciendo soluciones tecnológicas y orientando a comunidades o instituciones en el campo de la informática.

Igualmente el Proyecto Socio Tecnológico se vincula con las línea de Investigación “Métodos de Programación” en el saber de programación orientada a objetos (POO) y en la línea “Ingeniera de Software” con el saber “Arquitectura del Software” del PNFI, ya que en estos se recibe los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para solventar cualquier necesidad tecnológica presente en la institución o comunidad donde se llevara a cabo el proyecto.

**Metodología de Desarrollo Empleada.**

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Esta sistematización nos indica cómo dividiremos un gran proyecto en módulos más pequeños llamados etapas, y las acciones que corresponden en cada una de ellas, nos ayuda a definir entradas y salidas para cada una de las etapas y, sobre todo, normaliza el modo en que administraremos el proyecto.

Sommerville (2002); define que “un método de ingeniería de software es un enfoque estructurado para el desarrollo de software cuyo propósito es facilitar la producción de software de alta calidad de una forma costeable” (p. 27).

Entonces, una metodología para el desarrollo de software son los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado.

Tras una exhaustiva investigación y análisis de los diferentes modelos de desarrollo de software, se decidió aplicar la Metodología de la Red Nacional de Integración y Desarrollo de Software Libre (MeRinde) por ser una propuesta metodológica ágil para elaborar software bajo estándares abiertos y con un enfoque de cálida.

La metodología MeRinde contempla cuatro fases, las cuales se presentan a continuación:

* Fase de inicio:

En esta fase se plantea la visión que tiene el equipo o desarrollador en cuanto a lo que será el sistema, se fijan los propósitos o fines principales para el ciclo de vida del producto.

* Fase de Elaboración:

El propósito específico que tiene la fase de elaboración es proyectar la manera en que se va a realizar la arquitectura para el ciclo de vida del producto, es decir, para su evolución durante su uso o bien sea su permanencia en cuanto a funcionamiento, se elabora una arquitectura en diversas interacciones hasta lograr el producto deseado.

* Fase de Construcción:

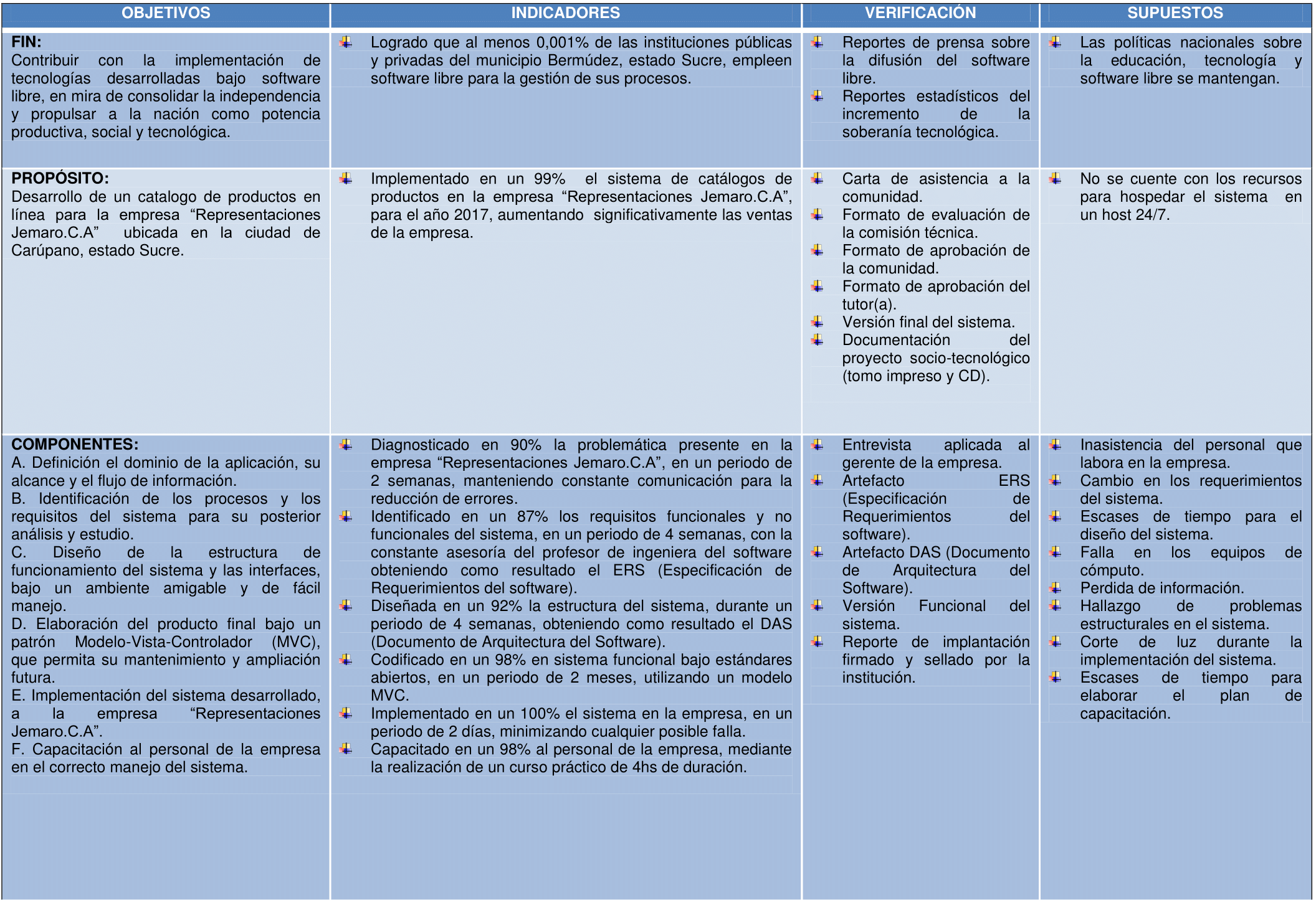
Una vez que el equipo está en esta fase deben tener como meta o finalidad lograr la disposición o capacidad operativa del producto, considerando que en dicho producto deben de estar incluidas todas las propiedades, elementos, requisitos y/o exigencias, las cuales previamente deben haber sido evaluadas y probadas totalmente, obteniendo de esta manera una versión del producto que sea aprobada o admisible para quien vaya a hacer uso de esta.

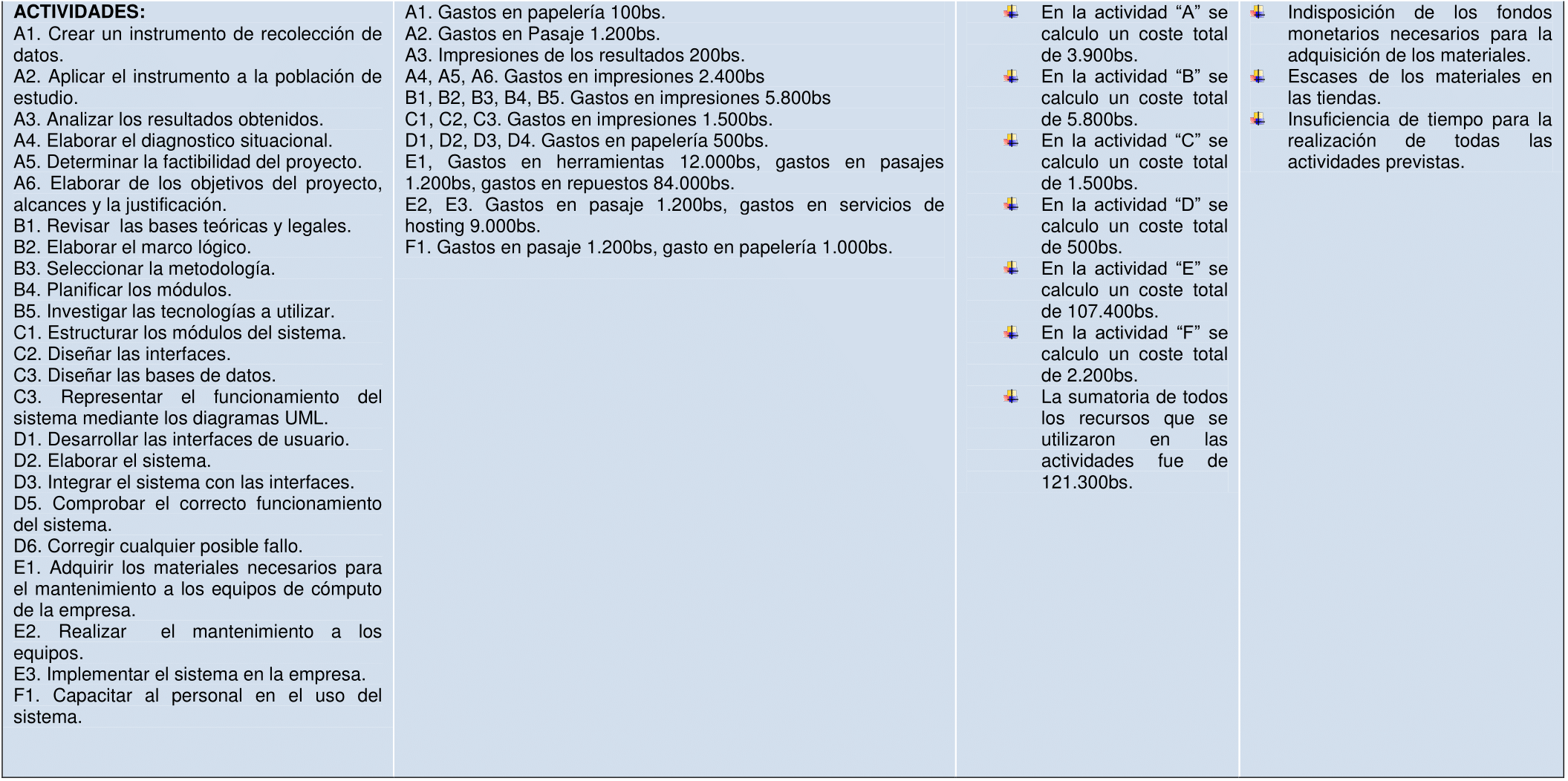
* Fase de Transición:

En esta fase, el producto debe de estar en manos de los usuarios finales en su forma funcional, luego de que haya sido probado y aceptado en su totalidad por dichos usuarios, además se deberá doctrinar a los usuarios en cuanto al empleo o manipulación del sistema, y principalmente en lo que se refiere a la configuración usabilidad e instalación del producto.

**Matriz de Marco Lógico.**

La Matriz Marco Lógico es una herramienta utilizada para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Se sustenta en dos principios básicos: el encadenamiento (vertical y horizontal) y la participación de todos los involucrados en el proyecto. A continuación se presenta en el cuadro n° 8 la matriz de marco lógico elaborada para este proyecto.



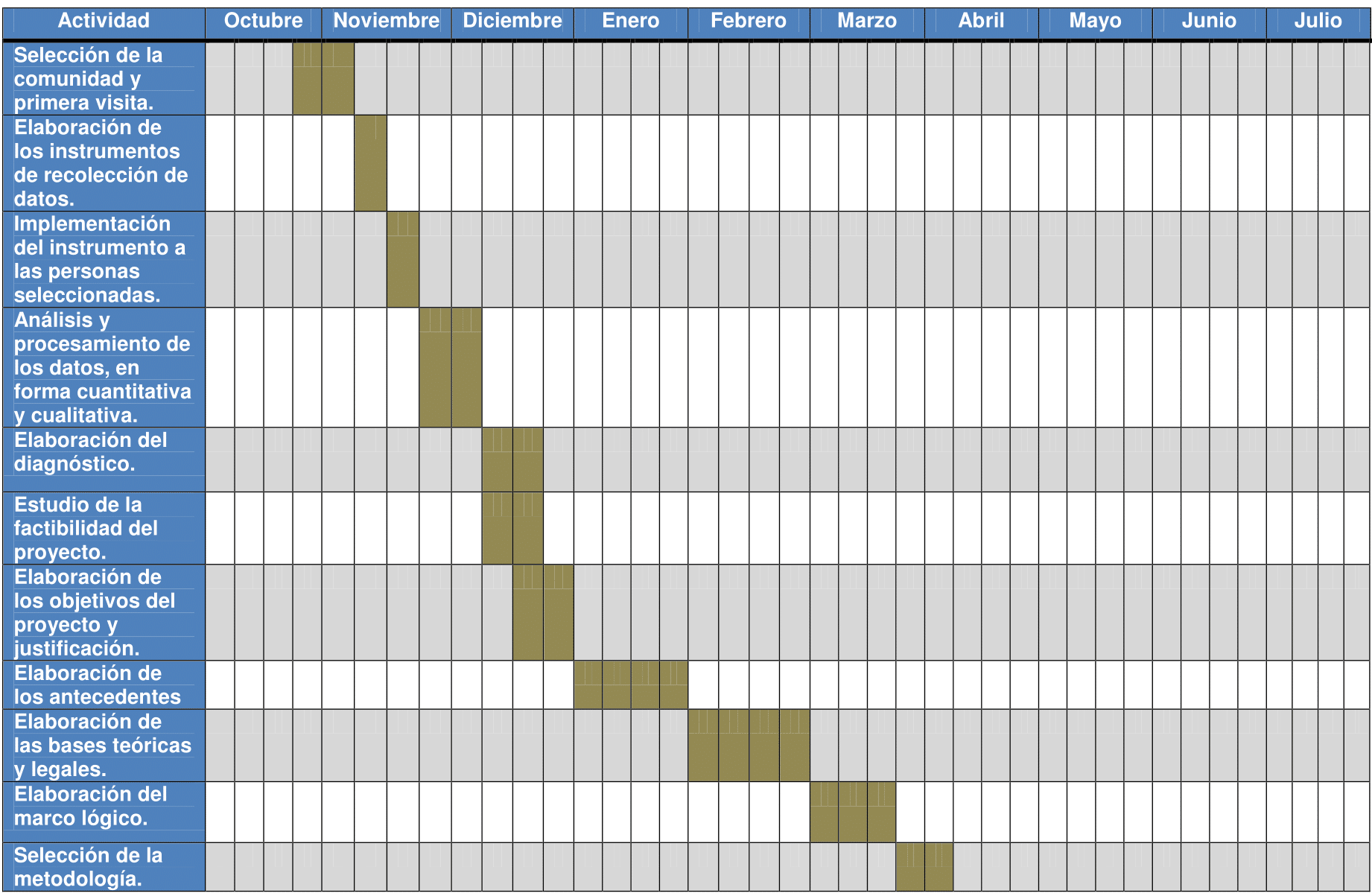


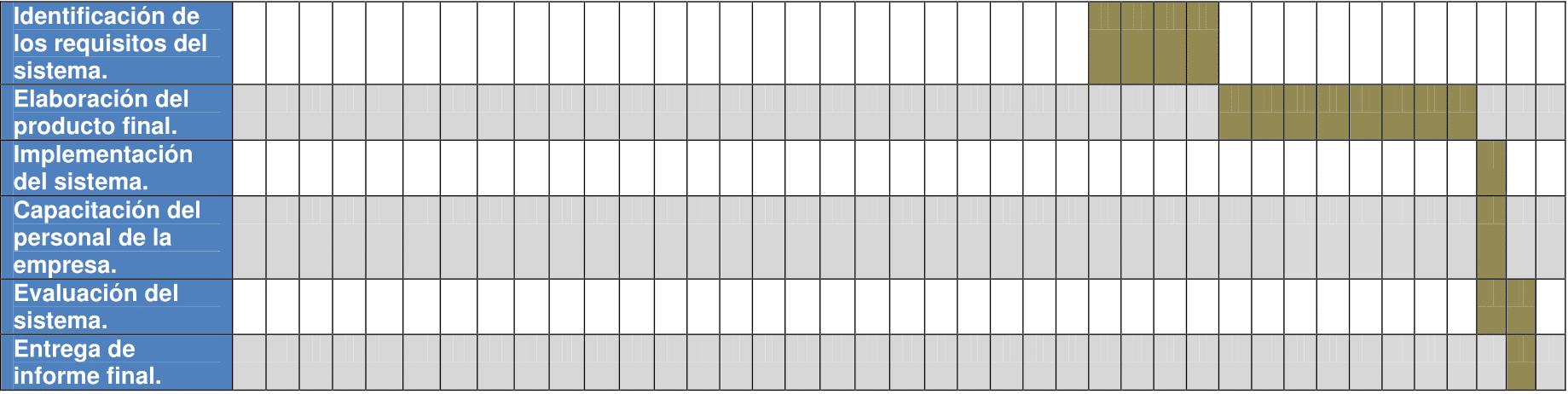
Cuadro n° 8: Matriz de Marco Lógico.

Fuente: Elaboración propia. (2017).

**Cronograma de Actividades**

Un cronograma de actividades  es una representación grafica y ordenada de un conjunto de procesos y tareas que se llevaran a cabo en un tiempo estipulado y bajo unas condiciones que garanticen la optimización del tiempo. El cronograma únicamente incluye información acerca del tiempo destinado al proyecto y a cada una de sus fases. No comprende otras características relacionadas con la planificación del proyecto como podría ser el alcance, su coste, los recursos necesarios, etcétera. A continuación se presenta en el cuadro n° 9 el cronograma de actividades elaborado para este proyecto.





Cuadro n° 9: Cronograma de Actividades.

Fuente: Elaboración propia. (2017).