



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

**ESCUELA NACIONAL DE
BIBLIOTECONOMÍA Y ARCHIVONOMÍA**

**PLANEACIÓN PARA LA CREACIÓN DE LA BIBLIOTECA DIGITAL EN
EL CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO 1° DE MAYO EN
ZUMPANGO, ESTADO DE MÉXICO**

I N F O R M E

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN BIBLIOTECONOMÍA**

P R E S E N T A:

ISRAEL GONZÁLEZ ROBLES

ASESOR: Dr. Óscar Arriola Navarrete

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| Prefacio | I |
| Introducción | II |
| Capítulo 1. Los Centros de Desarrollo Comunitario | 1 |
| 1.1 Programa Hábitat | 2 |
| 1.1.1 Objetivos | 3 |
| 1.1.2 Vertientes del programa | 3 |
| 1.1.3 Obras y acciones generales de las vertientes | 4 |
| 1.1.4 Infraestructura para el Hábitat | 5 |
| 1.2 Centros de Desarrollo Comunitario | 7 |
| 1.2.1 Antecedentes | 7 |
| 1.2.2 Objetivos | 8 |
| 1.2.3 Principios | 9 |
| 1.2.4 Proceso de diseño, construcción y equipamiento | 10 |
| 1.2.5 Operación | 13 |
| 1.2.6 Servicios | 16 |
| 1.3 Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo | 18 |
| 1.3.1 Antecedentes | 18 |
| 1.3.2 Instalaciones | 19 |
| 1.3.3 Estructura administrativa | 19 |
| 1.3.4 Personal | 20 |
| 1.3.5 Comunidad | 20 |
| 1.3.6 Servicios | 20 |
| Trabajos citados | 21 |
| Capítulo 2. La Biblioteca Digital | 22 |
| 2.1 Definición | 23 |
| 2.2 Antecedentes | 27 |
| 2.2.1 Biblioteca Digital Fase 1 (DLI-1) | 32 |
| 2.2.2 Biblioteca Digital Fase 2 (DL1-2) | 34 |
| 2.3 Proyectos internacionales de Biblioteca Digital (JOINT NSF/JISC) | 38 |
| 2.4 Especificaciones técnicas..... | 40 |
| 2.4.1 Estudios de factibilidad..... | 41 |
| 2.4.2 Interoperabilidad | 43 |
| 2.4.3 Metadatos | 44 |

| | |
|---|------------|
| 2.4.4 Estudios de usabilidad | 46 |
| 2.5 Software para el desarrollo de la Biblioteca Digital | 48 |
| 2.5.1 Open Source | 50 |
| 2.5.1.1 CDS Invenio (Gestión de repositorios)..... | 61 |
| 2.5.1.2 OMEKA (Publicación web de colecciones digitales)..... | 64 |
| 2.5.1.3 ResourceSpace (Gestión de archivos digitales)..... | 68 |
| 2.5.2 Software propietario | 74 |
| 2.5.2.1 PTFS ArchivalWare (Gestión documental) | 85 |
| 2.5.2.2 CONTENTdm (Creación de colecciones digitales)..... | 89 |
| 2.5.2.3 Proficio (Administración de colecciones)..... | 95 |
| Trabajos citados | 99 |
| Capítulo 3. Metodología de la planeación para la creación de la Biblioteca Digital en el Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo | 106 |
| 3.1 Metodología | 107 |
| 3.2 Actividades de inicio | 122 |
| 3.2.1 Formulación del proyecto | 122 |
| 3.2.2 Planeación estratégica de la Biblioteca Digital | 123 |
| 3.3 Actividades de desarrollo | 125 |
| 3.3.1 Presentación de la planeación | 125 |
| 3.3.2 Vinculación y acuerdos de cooperación | 125 |
| 3.3.3 Capacitación del voluntariado | 126 |
| 3.3.4 Organización de recursos..... | 126 |
| 3.3.5 Administración de la cadena de suministros..... | 126 |
| 3.3.6 Promoción y difusión de servicios | 127 |
| 3.3.7 Captación y registro de usuarios | 127 |
| 3.3.8 Implementación de servicios..... | 128 |
| 3.4 Actividades de consecución..... | 128 |
| 3.4.1 Elaboración y aplicación del instrumento de evaluación de servicios | 128 |
| 3.4.2 Análisis de resultados de la evaluación | 129 |
| Trabajos citados | 130 |
| Conclusiones..... | 132 |
| Bibliografía..... | 134 |
| Anexo 1. Documentación de conformidad al proyecto | 142 |
| Anexo 2. Actividades y servicios..... | 143 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Diagrama de flujo del diseño del proyecto | 11 |
| Figura 2. Diagrama de flujo de construcción y equipamiento | 13 |
| Figura 3. Servicios de los CDC | 18 |
| Figura 4. Organigrama del Gobierno Municipal de Zumpango | 19 |
| Figura 5. Esquema de descripción de formatos de metadatos | 46 |
| Figura 6. Tendencias de los movimientos de software libre | 53 |
| Figura 7. Movimientos de software libre | 54 |
| Figura 8. La propiedad intelectual y el derecho de autor | 58 |
| Figura 9. Esquema a favor del software libre y del open source | 59 |
| Figura 10. Ventajas y desventajas del software libre | 61 |
| Figura 11. Página principal de Invenio | 63 |
| Figura 12. Página principal de Omeka | 67 |
| Figura 13. Página principal de ResourceSpace | 73 |
| Figura 14. Sistemas de automatización..... | 84 |
| Figura 15. Diferencias entre el software libre y propietario | 85 |
| Figura 16. Página principal de Knowvation | 89 |
| Figura 17. Página principal de CONTENTdm | 95 |
| Figura 18. Página principal de Proficio | 98 |
| Figura 19. Pasos de la planeación | 110 |
| Figura 20. Los criterios y tipos de planeación | 110 |
| Figura 21. Relación entre objetivos y jerarquía organizacional..... | 113 |
| Figura 22. Elementos esenciales de la planeación y la administración por objetivos | 113 |
| Figura 23. Modelo del proceso de planeación estratégica | 116 |
| Figura 24. Matriz FODA para la formulación de estrategias | 117 |
| Figura 25. Pirámide de jerarquías de estrategias | 118 |
| Figura 26. Integración del plan estratégico organizacional | 119 |
| Figura 27. El ciclo de vida del proyecto | 120 |

ÍNDICE DE FOTOS

| | |
|--|----|
| Foto 1. Fachada del Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo | 18 |
|--|----|

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Modalidades o líneas de acción del programa Hábitat | 5 |
| Tabla 2. Cronología del desarrollo comunitario | 7 |
| Tabla 3. Diseño del proyecto | 10 |
| Tabla 4. Construcción y equipamiento..... | 12 |
| Tabla 5. Modelo de operación de los CDC | 14 |
| Tabla 6. Servicios en CDC | 17 |
| Tabla 7. Denominaciones de biblioteca | 24 |
| Tabla 8. Tendencias en cuanto a la denominación de biblioteca..... | 26 |
| Tabla 9. Variantes que no incluyen el término biblioteca | 26 |
| Tabla 10. Antecedentes de biblioteca y las TIC | 27 |
| Tabla 11. Proyectos del consorcio | 33 |
| Tabla 12. Principales vinculaciones y patrocinadores | 35 |
| Tabla 13. Proyectos del consorcio | 35 |
| Tabla 14. Proyectos internacionales de | 39 |
| Tabla 15. Niveles de interoperabilidad | 44 |
| Tabla 16. Antecedentes del software libre o de código fuente abierto | 50 |
| Tabla 17. Particularidades de CDS Invenio | 62 |
| Tabla 18. Particularidades de Omeka..... | 64 |
| Tabla 19. Particularidades de ResourceSpace | 68 |
| Tabla 20. Antecedentes del software propietario..... | 76 |
| Tabla 21. Ventajas y desventajas del software propietario | 83 |
| Tabla 22. Particularidades de PTFS ArchivalWare | 86 |
| Tabla 23. Particularidades de CONTENTdm..... | 90 |
| Tabla 24. Particularidades de Proficio | 95 |
| Tabla 25. Metodología utilizada | 108 |
| Tabla 26. Elementos clave de la planeación estratégica | 111 |
| Tabla 27. Conceptos de planeación estratégica | 111 |
| Tabla 28. Fases del proceso de la planeación estratégica..... | 120 |
| Tabla 29. Formulación del proyecto | 122 |
| Tabla 30. Elementos de planeación estratégica de la biblioteca digital | 123 |
| Tabla 31. Elementos de presentación de la planeación..... | 125 |
| Tabla 32. Elementos de la vinculación y acuerdos de cooperación..... | 125 |
| Tabla 33. Elementos de la capacitación del voluntariado | 126 |
| Tabla 34. Elementos de la organización de recursos | 126 |
| Tabla 35. Elementos de la administración de la cadena de suministros | 127 |
| Tabla 36. Elementos de la promoción y difusión de servicios | 127 |
| Tabla 37. Elementos de la captación y registro de usuarios..... | 127 |
| Tabla 38. Elementos de la implementación de servicios..... | 128 |
| Tabla 39. Elementos del instrumento de evaluación de servicios | 128 |
| Tabla 40. Elementos del análisis de resultados de la evaluación | 129 |

Prefacio

La falta de acceso a los recursos informativos y los medios de comunicación en México, son una realidad y generan una gran problemática nacional, estas a su vez tienen diversas líneas de investigación para su estudio, sin embargo, una de ellas está ligada a un fenómeno social, conocido como: brecha digital (UNESCO, 2017), misma que afecta a casi la mitad de su población; y aunque existen alrededor de 71.3 millones de usuarios conectados a internet, y 17.4 millones de hogares con conexión a este servicio; los informes, reportes y consensos estadísticos, indican que estos prosumidores de la información, no logran identificar los riesgos de seguridad, principalmente relacionados con: la información, comunicación, adicción-entretenimiento y finanzas personales (INEGI, 2018).

El presente trabajo de investigación ofrece un modelo de planeación, para la creación de una “Biblioteca Digital en Centros Comunitarios”; que garantice un espacio público de libre acceso, que se apegue a los principios básicos del Manifiesto de la IFLA/UNESCO sobre la biblioteca pública, y cumpla con la finalidad de educación, cultura e información; y que apoye a reducir la brecha digital de su comunidad, ofreciendo servicios bibliotecarios, que permitan satisfacer las necesidades de información de sus usuarios, promuevan e impulsen la lectura, y fomenten la inclusión-alfabetización digital, a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Para consolidar dicho proyecto, se consideró como eje principal el Manifiesto de la IFLA/UNESCO sobre las Bibliotecas Digitales, en donde se estipula que: “La brecha digital es una brecha de información. Subsanan la brecha digital es un factor clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas. El acceso a los recursos informativos y los medios de comunicación contribuye a la salud y la educación, así como al desarrollo cultural y económico” (IFLA/UNESCO, 2010).

De igual manera se sustentaron e indujeron los conocimientos y experiencias adquiridas, en los nueve semestres de la licenciatura de Biblioteconomía; carrera ofrecida por parte de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA). En donde a través de asignaturas como: *Proceso administrativo*: me permitieron comprender y conocer los conceptos fundamentales de la administración, así mismo me ayudaron a identificar las técnicas y procedimientos administrativos que emplea la biblioteca, para poder trabajar conjuntamente con el personal de cada área. *Planeación bibliotecaria*: me instruyeron a fijar objetivos acordes, con la institución de que se trate, para organizar adecuadamente los recursos disponibles (personal, espacio, acervos) y establecer servicios adecuados. *Automatización de unidades de información*: Me formaron en analizar y aplicar las técnicas operativas de uso del software en la automatización de unidades de información, para optimizar recursos. Entre otras, me permitieron configurar e integrar las acciones estratégicas para la consolidación del proyecto.

Las bibliotecas digitales en la actualidad poseen particularidades propicias, que apoderan procesos destinados a garantizar la accesibilidad de un patrimonio cultural y científico (mundial, nacional, regional o estatal); el presente trabajo, sustentará las bases para la consolidación de una Biblioteca Digital, la cual pretende ser el modelo a seguir, para establecer otras en diferentes comunidades del Municipio de Zumpango, Estado de México (UNESCO, 2011).



Introducción

Los Centros de Desarrollo Comunitario son espacios públicos, que apoyados por el Programa Hábitat a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), orientan acciones, que conlleven a la organización social, el desarrollo comunitario y familiar, facilitando así oportunidades a la población en situación de pobreza, para que puedan superar dicho rezago.

Por tal motivo el Centro de Desarrollo Comunitario “1° de Mayo”, debe asegurar un espacio cultural, que cumpla con el propósito de atender y satisfacer las necesidades de información, educación y recreación, acorde a las TIC y a su vez fomente la paz y los valores humanos a través de actividades culturales (UNESCO, 2005). Es por ello que la implementación de una planeación estratégica, es clave para el desarrollo de una Biblioteca Digital y que esta a su vez cumpla con su objetivo:

“Proveer un espacio público de libre acceso, que apoye gratuitamente a resolver las necesidades específicas de información en la comunidad, promoviendo e impulsando la lectura, y fomenten la inclusión-alfabetización digital, a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)”.

Acorde al objetivo planteado, se dispusieron de habilidades y conocimientos en biblioteconomía, para la toma de decisiones y acciones, que permitieron formular un trabajo de investigación, que integró una estructura metodológica, para la creación de la Biblioteca Digital.

En este propósito las bibliotecas digitales representan ante las sociedades de la información y del conocimiento, un espacio público y libre, que da acceso a un extenso acervo digital actualizado; así como recursos tecnológicos funcionales y servicios vanguardistas, para atender las necesidades personales, sociales, educativas y culturales de su comunidad.

Del marco del contexto anterior, se logró consolidar dicho proyecto, basándonos en los principios básicos que establecen manifiestos y directrices, como por ejemplo de: La Federación de Bibliotecas Digitales (DLF); La Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA); La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), así como en obras especializadas o publicaciones académicas del área.

Y con estos elementos, formular un modelo de planeación para la creación de bibliotecas digitales, que permitiese a las autoridades institucionales o gubernamentales, atender de manera objetiva y sistemática, las necesidades de información y limitaciones de esta problemática, respecto a los servicios que presta o desea instaurar, siempre en beneficio de la comunidad.

Para argumentar e ilustrar este contexto, se citarán algunos trabajos recepcionales, que ofrecen una amplia perspectiva, para el estudio del tema.

- ✓ La polinesia en México: un estudio de detección de necesidades de información en los practicantes de hula en el D.F. como base para establecer una propuesta de Biblioteca Digital especializada por Gallegos Ramírez, Martha Rosa; 2016.



- ✓ La Biblioteca Digital como espacio de apoyo a las actividades de aprendizaje por Gabriela Cruz Martínez; 2015.
- ✓ Importancia de la preservación y conservación documental en torno a Biblioteca Digital por Alejandro Carbajal Velázquez; 2011.
- ✓ Propuesta de un modelo para la Biblioteca Digital de Despachos Jurídicos de la Ciudad de México por Dania Batista Paneque; 2007.
- ✓ El impacto de la Biblioteca Digital en la sociedad de la información y el conocimiento por Reyna Ramírez Medina; 2007.

Al poder consultar y analizar los trabajos antes mencionados, se pudo reflexionar y entender sobre la importancia de las Bibliotecas Digitales, para el desarrollo de las sociedades de información y del conocimiento; así como ampliar nuestro panorama, sobre el impacto de la revolución de la información tecnológica y las redes, entorno a sus servicios y recursos (IFLA, 2014).

Es por ello que la contribución derivada del trabajo de investigación, es presentar un modelo de planeación, para la creación de la Biblioteca Digital en el Centro de Desarrollo Comunitario 1° Mayo en Zumpango, Estado de México.

Cabe señalar que el presente proyecto, implicó una ardua investigación documental y de campo; así como una serie de esfuerzos en colaboración con autoridades municipales y académicos; para coadyuvar en la consolidación de un modelo de planeación, que permitiese: el determinar un objetivo coherente y fehaciente; el identificar la ordenación de los medios apropiados para la consecución del objetivo planteado, y así asegurar su ejecución efectiva; y el definir los métodos y las técnicas de organización; las cuales guiaron las acciones estratégicas a desarrollar, para crear la Biblioteca Digital.

Sobre el contenido del trabajo de titulación, este se estructuró en tres capítulos y estos se describen a continuación:

- ✓ En el primer capítulo se desarrolló un marco referencial en el que se proporciona información general acerca de los Centros de Desarrollo Comunitario, donde se menciona el programa al que pertenece y sus líneas de acción, así como sus antecedentes, objetivos, principios, proceso de diseño, construcción, equipamiento, operación y servicios, que brinda para la atención de su comunidad.
- ✓ En el segundo capítulo se desarrolló un marco teórico, el cual incluye la definición, antecedentes y proyectos internacionales, de igual manera sus respectivas especificaciones técnicas y software; mismas que serán de gran utilidad para precisar los argumentos convenientes en la planeación de una Biblioteca Digital.



- ✓ En el tercer capítulo se desarrolló la metodología de la planeación, para la creación de la Biblioteca Digital en el Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo, la cual está orientada a atender y satisfacer las necesidades de información de su comunidad, a través del uso de las TIC; la cual pretende ser el modelo a seguir, para establecer otras en diferentes áreas geográficas del Municipio de Zumpango, Estado de México.¹
- ✓ Finalmente se presenta la conclusión general del presente proyecto, anexos y la bibliografía de las obras consultadas, como complemento de información, que se utilizó para efectuar esta investigación.

¹ En corresponsabilidad con autoridades del Sistema Municipal DIF, del Instituto Mexiquense de la Juventud y de la Secretaría de Desarrollo Social.



❧ CAPÍTULO 1 ❧
Los Centros de Desarrollo Comunitario



En este primer capítulo se presentarán apartados muy interesantes, los cuales son clave para el marco referencial del proyecto, ya que están relacionados intrínsecamente con la institución donde se plantea el proyecto a consolidar; estos se dividen en 3 apartados:

El primer apartado les ofrece información relevante, sobre el Programa Hábitat; el cual permitirá conocer sus: objetivos, vertientes del programa, obras y acciones generales de las vertientes e infraestructura para el Hábitat, para poder entender cuál son las funciones del modelo de operación, para los Centros de Desarrollo Comunitario.

El segundo apartado brinda información notable de los Centros de Desarrollo Comunitario; misma que permitirá conocer sus: antecedentes, objetivos, principios, proceso de diseño, construcción, equipamiento, operación y servicios.

El tercer apartado concede información importante del Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo, por lo que permitirá conocer sus: antecedentes, instalaciones, estructura orgánica, personal, comunidad y servicios.

1.1 Programa Hábitat ²

Hábitat desde el año 2003, constituye un programa social de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), que combate la pobreza urbana, ya que está dirigido a enfrentar los desafíos de la pobreza urbana, mediante la instrumentación de un conjunto de acciones que combinan, entre otros aspectos, el mejoramiento de la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas urbano-marginadas con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario en esos mismos ámbitos; esencialmente este programa se suma a los esfuerzos de los gobiernos estatales, municipales, organismos de la sociedad civil y de los propios vecinos, para construir espacios que contribuyan al desarrollo integral de sus familias y sus comunidades, de acuerdo con los criterios establecidos por la SEDESOL, y para medir la pobreza, el programa está particularmente enfocado en las necesidades de: las mujeres, las niñas y los niños, los adultos mayores y las personas con capacidades diferentes.

Entre sus diversas funciones, se destacan las de apoyar en la construcción de espacios con identidad y valor social, articular los barrios marginados y los asentamientos precarios al desarrollo de la ciudad, favorecer el ejercicio de los derechos de ciudadanía de la población asentada en esos ámbitos territoriales, y elevar la calidad de vida de los moradores de los numerosos centros urbanos del país, lo que sin duda resulta en un ambicioso propósito. Los esfuerzos del Programa Hábitat están dirigidos a las ciudades y zonas metropolitanas cuyo tamaño, ubicación y significación económica y social las convierten en puntos estratégicos para impulsar el desarrollo nacional y regional. Hábitat reconoce la necesidad de promover la creación de estructuras autosustentables de desarrollo local y propone la operación de Centros de Desarrollo Comunitario (CDC), como estrategia para ofrecer servicios integrales a la población e instrumentar acciones de beneficio social acordes con la condición y necesidades de las localidades urbanas, con la participación corresponsable de los gobiernos federal, estatal y municipal en colaboración con la población beneficiaria.

² Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), 2014.



Los CDC son espacios públicos (inmuebles físicos), que se constituyen de una o más aulas, así como de espacios para recreación y esparcimiento; aunque también se consideran espacios de encuentro y convivencia social, que refuerzan la identidad colectiva, promueven el fortalecimiento de la organización social y el desarrollo comunitario, y en cuanto a la operación de estos espacios comunitarios, sus labores están dirigidas a la ampliación de capacidades laborales, por medio de cursos y talleres de capacitación en diferentes artes y oficios, cursos de desarrollo humano, talleres para mejorar la economía familiar, actividades artísticas, culturales y deportivas, así como servicios de atención, prevención y autocuidado de la salud; cabe subrayar que todas estas actividades, se ofrecen a manera de servicios a la población (algunos son gratuitos y otros con costo), y estos se relacionan con una de las tres modalidades o líneas de acción del programa Hábitat: desarrollo social y comunitario; las otras dos son mejoramiento del entorno urbano y promoción del desarrollo urbano.

1.1.1 Objetivos³

Objetivo general:

- Contribuir a mejorar las condiciones de habitabilidad de los hogares asentados en las Zonas de Actuación del Programa a través del desarrollo de proyectos de infraestructura básica, complementaria, equipamiento urbano y mejoramiento de la vivienda.

Objetivos específicos:

- Apoyar el desarrollo de obras de infraestructura básica, complementaria y equipamiento urbano, así como acciones para el desarrollo comunitario y la promoción del desarrollo urbano, en el ámbito rural, urbano y núcleos agrarios.
- Apoyar la ejecución de proyectos para el rescate, habilitación o rehabilitación de espacios públicos, unidades o desarrollos habitacionales y centros integrales de atención a las Mujeres, mejorando la accesibilidad y conectividad a equipamientos y servicios.
- Apoyar la realización de obras, acciones y servicios para la ampliación y/o equipamiento de la vivienda.

1.1.2 Vertientes del programa⁴

El programa de infraestructura se estructurará para su ejecución en estrategias generales de intervención, denominadas “vertientes”, mismas que se enumeran a continuación:

- a) Infraestructura para el Hábitat:
 - a.1. Modalidad mejoramiento del entorno
 - a.2. Modalidad desarrollo comunitario
 - a.3. Modalidad promoción del desarrollo urbano

³ *Ibidem.*

⁴ *Ibidem.*



b) Espacios públicos y participación comunitaria:

- b.1. Modalidad habilitación y rescate de espacios públicos
- b.2. Modalidad rescate de unidades habitacionales
- b.3. Modalidad ciudad de las mujeres

c) Mejoramiento de la vivienda

- c.1. Modalidad ampliación de la vivienda
- c.2 Modalidad equipamiento de la vivienda

1.1.3 Obras y acciones generales de las vertientes ⁵

Las obras y acciones generales de las “vertientes” estarán orientadas a los siguientes rubros:

a) Infraestructura para el Hábitat

a.1. Modalidad mejoramiento del entorno: Promover apoyos para la realización de obras de construcción o mejoramiento de infraestructura básica, complementaria y equipamiento urbano, obras para la conectividad y accesibilidad, así como para la construcción, ampliación, habilitación y/o equipamiento de Centros de Desarrollo Comunitario y obras para la protección, conservación y revitalización de Centros Históricos.

a.2. Modalidad desarrollo comunitario: Impulsar y fortalecer el desarrollo de las personas y su comunidad a través de su participación en la realización de acciones comunitarias, como la implementación de cursos y talleres, con la finalidad de facilitar los medios para la apropiación social de los proyectos.

a.3. Modalidad promoción del desarrollo urbano: apoyar la elaboración de planes o programas de desarrollo urbano municipal, de centros de población y programas parciales de crecimiento, de centros históricos, de puerto fronterizo, de sistema puerto-ciudad, de zona industrial; así como proyectos ejecutivos de gestión integral de riesgos de conformidad con los lineamientos establecidos en la LGAHOTDU, y en coordinación con la Dirección General de Desarrollo Urbano, Suelo y Vivienda de la Secretaría y/o la Dirección General de Ordenamiento Territorial y de Atención a Zonas de Riesgo.

b) Espacios públicos y participación comunitaria

b.1. Modalidad habilitación y rescate de espacios públicos: Impulsar la construcción, ampliación, habilitación y/o rehabilitación de espacios públicos de uso comunitario para el desarrollo de actividades recreativas, culturales, turísticas, deportivas que favorezcan procesos de activación, convivencia y cohesión social comunitaria, que brinde movilidad sustentable con diseño de accesibilidad universal. Asimismo, implementar un modelo que contribuya a garantizar el derecho a la ciudad a partir de intervenciones sociourbanas integradas e integrales, para impulsar ciudades inclusivas, seguras, resilientes y

⁵ *Ibidem.*



sostenibles, entorno al espacio público. A través de Instrumentar procesos de construcción y apropiación social del espacio público mediante un diagnóstico y diseño participativo.

b.2. Modalidad rescate de unidades habitacionales: Apoyar proyectos para la realización de obras para habilitar, rehabilitar o equipar las áreas y bienes de uso común que se encuentran en las unidades y desarrollos habitacionales con deterioro o inseguridad, contemplando criterios de diseño con acceso universal.

b.3. Modalidad ciudad de las mujeres: Impulsar la construcción y habilitación de espacios públicos que promuevan el ejercicio de los derechos humanos de las mujeres, mujeres jóvenes y niñas, desde un Modelo de Servicios Integrales para el Empoderamiento de Mujeres bajo un mismo techo. El Modelo se encuentra para consulta en la página electrónica de la SEDATU <http://www.gob.mx/sedatu>.

Estos espacios públicos funcionan a través de la estrategia de coordinación intergubernamental e interinstitucional con el fin de satisfacer las necesidades de las mujeres y niñas de una región determinada, mediante servicios relacionados con los siguientes derechos: salud, salud sexual y reproductiva, vida libre de violencia, acceso a la educación, desarrollo económico, desarrollo integral de jóvenes e interés superior de la niñez, mismos que se promueven a través de servicios especializados desde las perspectivas de Género, Derechos Humanos, Interculturalidad, Juventudes, Infancia, que se sustentan en el Principio de Igualdad y No Discriminación. Los proyectos considerados en esta modalidad contarán con la validación por parte de la Dirección General Adjunta para la Igualdad de Género (DGAIG) de la SEDATU.

c) Mejoramiento de la Vivienda

c.1 Modalidad ampliación de la vivienda: Apoyar la construcción o instalación de un cuarto adicional, en viviendas cuyos habitantes presenten hacinamiento.

c.2 Modalidad equipamiento de la vivienda: Apoyar la instalación de estufas ecológicas, en aquellas viviendas con carencia por combustible.

1.1.4 Infraestructura para el Hábitat ⁶

Para la ejecución de esta “vertiente” se contemplarán las siguientes modalidades, tipos de acciones y proyectos, así como los montos máximos y las aportaciones federales y locales, conforme a la siguiente tabla:

| Modalidad | Tipos de acciones | | Tipos de proyectos | |
|-----------|---|---|---|--|
| | Promover la realización de construcción o infraestructura | apoyos para de obras de mejoramiento de básica, | Introducción o mejoramiento de infraestructura básica, complementaria, equipamiento y equipamiento urbano; vialidades con los elementos mínimos | |

⁶ *Ibidem.*

Tabla 1. Modalidades o líneas de acción del programa Hábitat

| Modalidad | Tipos de acciones | |
|---------------------------------|---|--|
| | Tipos de acciones | Tipos de proyectos |
| Mejoramiento del entorno | complementaria y equipamiento urbano, obras para la conectividad y accesibilidad, así como para la construcción, ampliación, habilitación y/o equipamiento de Centros de Desarrollo Comunitario y obras para la protección, conservación y revitalización de Centros Históricos. | que mejoren la accesibilidad y conectividad, seguridad de peatones, ciclistas, automovilistas y usuarios(as) del transporte público; construcción, ampliación, habilitación y/o equipamiento de Centros de Desarrollo Comunitario; protección, conservación y revitalización de Centros Históricos. Introducción o mejoramiento de infraestructura básica, complementaria y equipamiento urbano en los núcleos agrarios. |
| Desarrollo Comunitario | Se promueven acciones para alentar la organización social y el desarrollo comunitario y familiar, brindando así opciones a la población en situación de pobreza para que pueda salir de esta condición. Impulsar y fortalecer el desarrollo de las personas y su comunidad a través de su participación en la realización de acciones comunitarias, con la finalidad de facilitar los medios para la apropiación social de proyectos. | La realización de acciones comunitarias como la implementación de cursos y talleres. |
| Promoción del Desarrollo Urbano | Apoyar la elaboración de planes o programas de desarrollo urbano municipal, de centros de población y programas parciales de crecimiento, de centros históricos, de puerto fronterizo, de sistema puerto-ciudad, de zona industrial. | Proyectos ejecutivos de gestión integral de riesgos de conformidad con los lineamientos establecidos en la LGAHOTDU, y en coordinación con la Dirección General de Desarrollo Urbano, Suelo y Vivienda de la Secretaría y/o la Dirección General de Ordenamiento Territorial y de Atención a Zonas de Riesgo. |

Las acciones de Hábitat están orientadas a apoyar a la población en situación de pobreza, impulsando el desarrollo de las capacidades y oportunidades de los beneficiarios, al mismo tiempo que contribuye a transformar los barrios y ciudades en espacios seguros, ordenados y habitables; de igual manera serán autorizados todos aquellos proyectos que, a juicio de la Delegación o Área Responsable, contribuyan al cumplimiento de los objetivos del Programa o que propongan acciones de alto impacto para los beneficiarios y/o las Zonas de Actuación.

1.2 Centros de Desarrollo Comunitario ⁷

Los Centros de Desarrollo Comunitario (CDC), ofrecen una red de servicios a la comunidad, ya que convocan a la participación de la ciudadanía y representan una oportunidad para mejorar el bienestar de los habitantes de las colonias, barrios y zonas de atención prioritaria; el Programa Hábitat respalda su operación, como estrategia para ofrecer servicios integrales a la población e instrumentar modelos de atención acordes con la situación social de las localidades urbanas, con la participación corresponsable de los gobiernos federal, estatal y municipal, en coordinación y colaboración con organizaciones de la sociedad civil y la población beneficiaria.

La creación de dichas estructuras auto sostenibles de desarrollo local, fueron concebidas, como un espacio abierto al cual tienen acceso todas las personas que así lo deseen, su propósito es ofrecer servicios que coadyuven al cumplimiento de los derechos sociales al impulsar y fortalecer la participación de las personas y su comunidad en la realización de acciones comunitarias.

De ahí la importancia de dar cumplimiento a lo establecido en las “Reglas de Operación”, respecto de que los gobiernos locales deberán promover la operación continua de los inmuebles, donde las acciones comunitarias se desarrollen preferentemente dentro de las instalaciones de dichos inmuebles; además de garantizar que las acciones realizadas correspondan a las expectativas de desarrollo local y sean congruentes con los esquemas de superación de la pobreza.

1.2.1 Antecedentes ⁸

En la siguiente tabla se enmarcan los hechos más relevantes, que dieron origen al desarrollo comunitario, que a su vez forma parte elemental del proceso social; para poder comprender las bases que sustentan las vertientes de los Centros de Desarrollo Comunitario.

| Fecha | Antecedentes |
|-------|---|
| 1921 | En México las misiones culturales, instrumentadas por la Secretaría de Educación Pública, los maestros en la casa del pueblo, brindaban apoyos económicos a los más pobres, los trabajadores de la salud en brigadas, en barrios y poblaciones realizan acciones de asistencia social y organización comunitaria (Anguiano Molina, A.M., et al, 2009). |
| 1940 | Inicia en Estados Unidos se dan los primeros proyectos de Desarrollo Comunitario, tiene sus orígenes en el colonialismo de los años veinte (Carvajal Burbano, 2011). |
| 1950 | Inicia en Asia y África el Desarrollo Comunitario como una técnica de acción social enfocada a mejorar las condiciones de vida de la población (Carvajal Burbano, 2011). El Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL) dependencia en Pátzcuaro, Michoacán, de carácter internacional en la cual muchos maestros e interesado participaron en cursos de capacitación para mejorar las condiciones sociales de los menos favorecidos, a través de procesos educativos y de solidaridad. (Anguiano Molina, A.M., et al, 2009). |
| 1956 | La Organización de Naciones Unidas (ONU), el Banco Mundial (BM) y el Banco |

⁷ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), 2005.

⁸ *Ibidem.*



Tabla 2. Cronología del desarrollo comunitario

| Fecha | Antecedentes |
|-------|--|
| | Interamericano de Desarrollo (BID) a nivel mundial, concibieron el desarrollo comunitario como un proceso destinado a crear condiciones de progreso económico y social para toda la comunidad, con la participación activa de ésta; manifestado en la considerada “Carta Magna del Desarrollo de la Comunidad” (López de Llergo, A.T & Cruz de Galindo, L.M., 2000). |
| 1960 | Durante esta década en América Latina, se cristalizaron una serie de organizaciones burocráticas y tecnológicas de desarrollo comunitario, a través de dependencias internacionales como la Organización de Estados Americanos (OEA), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); los gobiernos implementaron bajo ese título, importantes planes y programas de desarrollo usualmente con formulismo y no dirigidos por los interesados (Graizbord, B. y González, R., 2012). |
| 1990 | En México, ya no se habla del papel del desarrollo de la comunidad en la planificación y ejecución del desarrollo nacional, pues cuando los programas se orientan a poblaciones de menos ingresos o marginadas, la preocupación central es promover estrategias de supervivencia, más que hacer una contribución al progreso nacional. (López de Llergo, A.T., Cruz de Galindo, L.M., 2000). |
| 2003 | La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) creó el Programa Hábitat con el propósito de articular los objetivos de la política social con los de la política de desarrollo urbano. Para la institución el interés consiste en avanzar hacia la superación de los rezagos y los profundos contrastes sociales en las ciudades y zonas metropolitanas, así como en contribuir a transformarlas en espacios seguros, ordenados y habitables (Graizbord, B. y González, R., 2012). |

1.2.2 Objetivos ⁹

Objetivo general

- Los Centros de Desarrollo Comunitario deben favorecer el desarrollo integral de la población asentada en las zonas de atención prioritaria.

Objetivos específicos:

- Ofrecer servicios preventivos y atención primaria a grupos de población prioritaria (mujeres, niñas y niños, jóvenes, personas adultas mayores o con capacidades diferentes) en aspectos básicos para su desarrollo integral como la salud, educación no formal, cultura, recreación, deporte, capacitación para el trabajo y fomento de proyectos productivos.
- Fortalecer el tejido social mediante la promoción de la organización y participación de los vecinos.
- Impulsar la construcción de la ciudadanía, con énfasis en el conocimiento y ejercicio de los derechos ciudadanos, que son la base para una vida social justa y armónica.

⁹ *Ibidem.*



- Propiciar la transformación de actitudes y conductas que tiendan a mejorar las relaciones interpersonales de las familias y vecinos.
- Impulsar la equidad de género y promover la participación de las mujeres en la toma de decisiones de las diferentes acciones comunitarias.
- Impulsar la instrumentación de medidas colectivas que refuercen la seguridad de las personas y familias del barrio o colonia a partir de su organización e interacción.

Cabe señalar que otras instancias, públicas, privadas y sociales reconocidas que tengan interés en contribuir al logro de los objetivos, también podrán participar conforme a las disposiciones normativas aplicables. En todos los casos se suscribirá el instrumento jurídico correspondiente.

1.2.3 Principios ¹⁰

Cuatro principios les dan sentido y orientación a las acciones de los CDC:

■ Integralidad:

El desarrollo pleno de las personas y familias en un barrio depende de la satisfacción de un conjunto de necesidades económicas, físicas, educativas, de salud, recreativas, culturales, deportivas y de capacitación para el trabajo, aspectos fundamentales para incrementar sus oportunidades de crecimiento. Por ello, los CDC ofrecen actividades y servicios que cubren esta multiplicidad de requerimientos.

■ Pertinencia:

Es la correspondencia entre las actividades y servicios ofrecidos en los CDC y las demandas de la población. La pertinencia garantiza un mayor nivel de asistencia y participación de las personas en las acciones. Por lo tanto, resulta crucial consultar a las comunidades en la elaboración de diagnósticos y en la toma de decisiones sobre la oferta de actividades.

■ Corresponsabilidad:

Impulsar el desarrollo de las comunidades es un gran reto que demanda la acción coordinada de actores sociales diversos que potencien los resultados y optimicen los recursos. Es imprescindible la participación de las instituciones gubernamentales del orden federal, estatal y municipal, organizaciones de la sociedad civil y comunitaria, así como de la ciudadanía para lograr mejores resultados.

■ Autogestión:

Implica la participación de los miembros de un grupo o comunidad en las decisiones de organización interna, manejo de los recursos, generación de proyectos propios y en la

¹⁰ *Ibídem.*



definición de mecanismos para vincularse con otros grupos, comunidades e instituciones. Este principio busca construir o consolidar un nuevo tipo de comunidad urbana basada en la participación y organización de los habitantes; y en la capacidad para identificar sus recursos reales y potenciales, así como en determinar por sí mismos los caminos a seguir.

1.2.4 Proceso de diseño, construcción y equipamiento ¹¹

Estos espacios son el resultado de un proceso que involucra distintas etapas y la colaboración de múltiples instancias; ya que es esta obra, desde el diseño hasta la operación, convoca necesariamente a la participación; es por ello que a continuación presento brevemente los pasos a seguir en las etapas de diseño, construcción y operación, con base en una tabla informativa (describe cada paso y su respectivo procedimiento) y un diagrama de flujo que muestra la secuencia de los procedimientos y la instancia responsable de llevarlos a cabo.

| Tabla 3. Diseño del proyecto | | |
|------------------------------|-----------------------------------|---|
| No. | Paso | Procedimiento |
| 1 | Asignación del presupuesto | El punto de partida es la firma del convenio entre la Federación (SEDESOL) y los gobiernos locales, en el cual se definen las ciudades, municipios y zonas de atención prioritaria, así como los presupuestos asignados. |
| 2 | Convocatoria | El siguiente paso es la convocatoria que el ayuntamiento hace a las comunidades seleccionadas para participar en el proceso de micro planeación participativa. |
| 3 | Autodiagnóstico comunitario | El autodiagnóstico es un proceso mediante el cual la comunidad organizada identifica sus necesidades, carencias y problemas, así como sus recursos materiales y humanos. En interacción con el gobierno local se decide la aplicación del presupuesto disponible. |
| 4 | Plan de desarrollo comunitario | El Plan de Desarrollo Comunitario resulta del diálogo entre ciudadanos y gobierno; en éste se definen las acciones prioritarias para mejorar la calidad de vida de las familias residentes. Incluye la programación de actividades y la definición de compromisos de los participantes. |
| 5 | Elaboración de propuestas del CDC | La comunidad elabora una propuesta donde define los servicios que debe prestar propuestas del con base en los resultados del diagnóstico y de acuerdo con las posibilidades reales de espacios y recursos disponibles. |
| 6 | Dictamen | El ayuntamiento dictamina la factibilidad del proyecto de acuerdo con los criterios jurídico, técnico, social, financiero y de impacto ambiental al tiempo que elabora el expediente técnico con base en las Reglas de Operación. |
| 7 | Autorización | La Delegación estatal de la SEDESOL revisa la integración del expediente técnico y emite oficio de aprobación. |
| 8 | Diseño del proyecto del CDC | El ayuntamiento elabora un diseño de CDC que retome la propuesta de la comunidad y cumpla la normatividad urbana. Asimismo, tramita los permisos de construcción de acuerdo con los requisitos y cauces legales. |

¹¹ *Ibidem.*

| Tabla 3. Diseño del proyecto | | |
|------------------------------|-------------------------|---|
| No. | Paso | Procedimiento |
| 9 | Acuerdo de colaboración | La comunidad organizada y el ayuntamiento firman un convenio de colaboración en el cual estipulan los aportes y la forma de participación de cada uno en la realización del proyecto. Dicho documento representa, a la vez, la validación del proyecto por parte de la comunidad. |
| 10 | Licitación | El ayuntamiento procede a la licitación del proyecto de acuerdo con la ley de obra pública aplicable. |
| 11 | Adjudicación | Como resultado de la licitación y de acuerdo con la normatividad, la obra se adjudica a la empresa constructora que cubra todos los requisitos de ley, además de ofrecer las mejores ventajas para el ayuntamiento y la comunidad. |
| 12 | Contrato de obra | El ayuntamiento elabora y firma el contrato de obra apegado a la normatividad en la materia. |

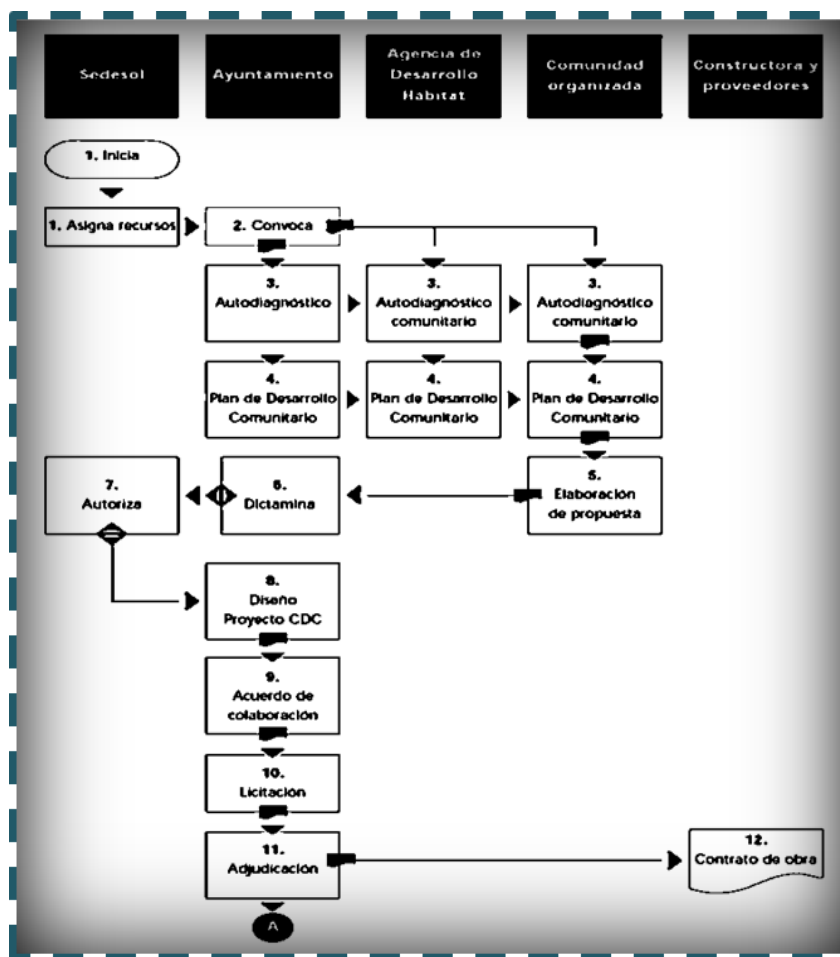


Figura 1. Diagrama de flujo del diseño del proyecto ¹²

¹² *Ibidem*

Tabla 4. Construcción y equipamiento

| No. | Paso | Procedimiento |
|-----|--|---|
| 13 | Entrega del recurso | Una vez firmado el contrato de obra el ayuntamiento entrega un adelanto a la empresa constructora, de acuerdo con la norma. |
| 14 | Inicio de construcción | La empresa contratada procede a la construcción del Centro de Desarrollo Comunitario, procurando en todo momento apegarse al calendario de obra estipulado en el contrato. |
| 15 | Contrato social | La comunidad nombra a uno o varios vocales de control y vigilancia, quienes, en representación de la colectividad, cuidan que la construcción se realice conforme a los términos del contrato. Para ello, el contrato se da a conocer con anterioridad a la comunidad a fin de transparentar el proceso y construir la confianza entre el gobierno y la sociedad. |
| 16 | Comprobación de gastos | La empresa constructora comprueba al ayuntamiento los gastos realizados conforme al presupuesto y al calendario. Este ejercicio se repite tantas veces como se haya establecido en el contrato. |
| 17 | Otorga suministros subsecuentes | El ayuntamiento realiza entregas parciales de los recursos económicos a la empresa constructora de acuerdo con el calendario y a la comprobación de gastos de manera satisfactoria por parte de ésta. |
| 18 | Finaliza construcción | La empresa constructora concluye la obra en tiempo y forma. |
| 19 | Contraloría social | La comunidad revisa las nuevas instalaciones. En caso de detectar irregularidades puede presentar una solicitud para que la dependencia correspondiente intervenga, tal como lo establece la ley. Normalmente es la sindicatura del ayuntamiento la entidad responsable de dirimir estas cuestiones y proceder con sanciones conforme a la ley. |
| 20 | Supervisa construcción y avance de la obra | El ayuntamiento, a través de la dependencia correspondiente, tiene la responsabilidad de y supervisar la obra al detalle, a fin de garantizar el apego conforme a las especificaciones del contrato. |
| 21 | Verifica construcción | La Delegación de la SEDESOL tiene la facultad y la obligación de verificar el avance, desarrollo y terminación de la obra. |
| 22 | Acta de entrega – recepción | En un acto formal, la empresa entrega oficialmente la obra al ayuntamiento en presencia, como testigos de calidad, de los representantes de la comunidad, incluido el vocal de control y vigilancia. |
| 23 | Adquisición de equipo | De acuerdo con el proyecto original se define el equipo necesario para operar los distintos módulos del Centro de Desarrollo Comunitario. El presupuesto para equipamiento debe especificar claramente el tipo, cantidad y precio unitario de cada componente. La adquisición del equipo la realiza el ayuntamiento conforme a las leyes de la materia. |
| 24 | Entrega de equipo | Los proveedores seleccionados entregan el equipo correspondiente a la persona asignada por el ayuntamiento y se procede a levantar el inventario de bienes que constituyen el patrimonio del CDC, y se firman los resguardos correspondientes conforme a la ley de la materia. |

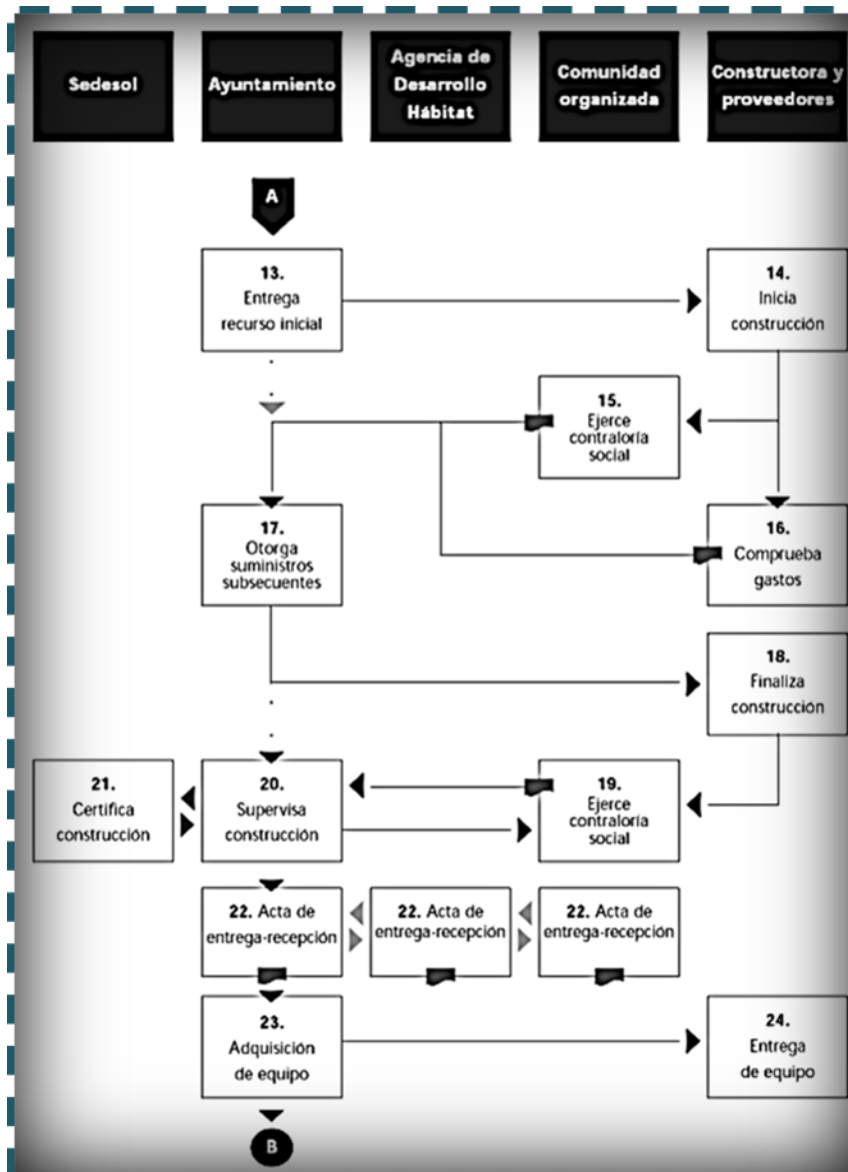


Figura 2. Diagrama de flujo de construcción y equipamiento ¹³

1.2.5 Operación ¹⁴

En la operación de un Centro de Desarrollo Comunitario intervienen varios elementos: los recursos financieros, el equipo de trabajo; los procesos de capacitación, seguimiento y retroalimentación del personal; los instrumentos administrativos y la coordinación interinstitucional. La manera como se conjugan los factores anteriores origina modalidades distintas de trabajo; no obstante, es posible plantear algunas sugerencias básicas que sirvan como marco de referencia.

¹³ *Ibídem.*

¹⁴ *Ibídem.*

Tabla 5. Modelo de operación de los CDC

| Elementos | Descripción |
|--|--|
| <p>Financiamiento compartido</p> | <p>Es idóneo que los CDC cuenten con múltiples fuentes de financiamiento. Así, los gastos de operación se distribuyen y los costos para la población son accesibles. Entre las fuentes potenciales de financiamiento están:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El ayuntamiento, dependencias del gobierno estatal u organizaciones de la sociedad civil. Lo más conveniente es la conjunción de recursos entre éstas, en combinación con otras fuentes generadoras de recursos. ■ El gobierno federal, mediante los apoyos que otorga para proyectos sociales dirigidos al desarrollo de capacidades de los grupos de población prioritaria. ■ Empresas, fundaciones o instituciones privadas que pueden aportar apoyo financiero o en especie, pago de especialistas o becas de estudio y capacitación para la población de la comunidad. ■ Cuotas de recuperación por parte de los usuarios del Centro, las cuales tendrán que ser bajas, pues lo importante es favorecer el acceso de la gente a los servicios y no la acumulación de recursos. <p>Bajo este contexto se consideran tres modalidades de administración de los CDC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pública (estatal o municipal): En la cual las dependencias gubernamentales se encargan de costear los gastos de operación y mantenimiento, así como de proporcionar los servicios comunitarios. ■ Autogestiva: Dirigida por los integrantes de la comunidad o una Organización de la Sociedad Civil (OSC). ■ Cogestión. Esta modalidad se caracteriza por la participación conjunta de las instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil y la comunidad en el mantenimiento de las instalaciones y en el ofrecimiento de los servicios. |
| <p>Personal con modalidades distintas de trabajo y participación</p> | <p>La estructura organizativa la define la instancia responsable del Centro y la ajusta de acuerdo con las necesidades y demandas de la operación y bajo el criterio de lograr eficacia y eficiencia. El equipo de trabajo puede ser integrado por cuatro tipos de personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajadores del ayuntamiento que son contratados, temporal o permanentemente, con los recursos del gobierno o los generados por el propio Centro. ■ Especialistas de instituciones locales que aprovechan las instalaciones para ofrecer sus servicios a la comunidad. ■ Prestadores de servicio social de instituciones académicas locales. ■ Voluntarios de la comunidad que ofrecen su tiempo, conocimientos y experiencia al servicio de los usuarios del Centro. |
| <p>Capacitación y retroalimentación permanentes</p> | <p>Es indispensable que el equipo se apropie de los objetivos y principios del CDC. En esta labor resultan primordiales la capacitación y retroalimentación. Por capacitación entendemos un proceso permanente por medio del cual se brinda al equipo de</p> |

Tabla 5. Modelo de operación de los CDC

| Elementos | Descripción |
|---|---|
| <p>Capacitación y retroalimentación permanentes</p> | <p>trabajo la información necesaria para que desarrolle las competencias básicas en el desempeño de su labor. En la capacitación inicial o inducción es recomendable abordar los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El Programa Hábitat: objetivos, principios y modalidades de operación. ■ Los objetivos de los Centros de Desarrollo Comunitario. ■ Los principios en los que se basa. ■ La problemática social de la comunidad. ■ Características sociodemográficas de las comunidades o zonas donde se ubica el CDC. ■ Modelos de intervención en barrios y colonias para la promoción del desarrollo social, tanto los impulsados por Hábitat como los ofrecidos por instituciones locales. ■ Estrategias para la promoción de la participación y organización comunitarias. ■ Enfoque de derechos humanos con énfasis en la perspectiva de género. <p>El proceso de capacitación es permanente y sistemático, y corresponde al administrador del CDC garantizar los tiempos.</p> |
| <p>Instrumentos administrativos</p> | <p>La existencia de normas de operación y de documentos que las contengan son recursos para la correcta funcionalidad del CDC. Entre los documentos básicos que deben existir están:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El Programa Anual de Trabajo del CDC: En el cual se encuentran definidos los objetivos y metas a lograr por año, las estrategias y actividades, así como la calendarización de éstas, los procesos de capacitación, seguimiento y evaluación del personal, los recursos necesarios para las acciones (tanto los reales como los potenciales) y los nombres de los responsables directos de cada actividad. ■ El Manual de Organización y Procedimientos: Aquí se definen los servicios que se ofrecen, los objetivos de cada uno de ellos, así como el proceso que se sigue desde la solicitud hasta su prestación y conclusión. El Manual de Procedimientos ayuda a capacitar de manera más expedita al personal que se incorpora, además permite compartir los mismos criterios e información. Por cada servicio se anotan también los requisitos, condiciones e instancias que participan. Es conveniente establecer como parte del Manual de Organización los perfiles y funciones de cada cargo, a fin de evitar duplicidad de actividades, distribuir mejor las cargas de trabajo y precisar las responsabilidades. ■ El Reglamento para el Uso de las Instalaciones: contiene las normas relacionadas con los días y horarios de uso, los requisitos de orden y aseo para su utilización, las reglas para el mantenimiento de espacios y equipos, así como las sanciones a quienes de manera deliberada atenten contra las instalaciones, equipos y materiales. ■ Los Registros Contables: son los libros en los cuales se lleva la contabilidad de los ingresos y egresos del Centro. |

Tabla 5. Modelo de operación de los CDC

| Elementos | Descripción |
|------------------------------|---|
| Instrumentos administrativos | Es importante respaldar la información con los recibos, notas y facturas correspondientes. La coordinación del Centro podrá ofrecer a la comunidad y a las instancias participantes los informes sobre los recursos económicos. |
| Corresponsabilidad social | <p>Mientras mayor es el número de instituciones coadyuvantes en el CDC más amplia es la oferta de servicios que ofrece a la comunidad, hecho que redundará en el mayor impacto de las acciones y en la optimización de recursos. La colaboración interinstitucional puede llevarse a cabo a través de prácticas de apoyo cotidiano basadas en una relación de confianza y corresponsabilidad y pactadas de forma verbal, o bien mediante la firma de convenios donde se establecen los compromisos de cada una de las partes. Los gobiernos federales y locales, las comunidades beneficiarias y las organizaciones de la sociedad civil concurren en la definición de prioridades de atención del Programa. El tipo de apoyos que puede aportar para la operación de los Centros de Desarrollo Comunitario son variados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Asesoría y capacitación para el equipo de trabajo. ■ Impartición de talleres a la población. ■ Apoyos económicos, materiales o logísticos. ■ Especialistas en las actividades del Centro. ■ Estudios e investigaciones especializadas en las colonias o barrios. ■ Apoyo metodológico y técnico para la elaboración de diagnósticos y el procesamiento de la información. ■ Equipos y unidades móviles para la prestación de servicios de salud. ■ Materiales informativos: carteles, trípticos, folletos, manuales, etc. ■ Estudios de laboratorio a bajo costo. ■ Becas para el equipo del Centro o para la población abierta. ■ Modelos de prevención y atención en temas como las adicciones, violencia, embarazos no deseados, etc. <p>En correspondencia, el CDC puede proveer a las instituciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Las instalaciones para la prestación de sus servicios. ■ Información relativa al Programa Hábitat. ■ Información respecto de las condiciones sociodemográficas de la población. ■ Colaboración del equipo de trabajo. ■ Capacidad de convocatoria a la comunidad. ■ Enlace con personas y grupos significativos y representativos de la comunidad. ■ Contacto con las redes comunitarias. |

1.2.6 Servicios ¹⁵

Estos espacios de convivencia social tienen gran potencial, para promover distintos tipos de servicios; y es recomendable que brinden opciones para los distintos grupos de población en

¹⁵ *Ibidem.*

campos como la salud, la educación, la formación de competencias laborales, el desarrollo personal, la cultura, la recreación y el deporte, entre otros, siempre y cuando deriven del autodiagnóstico de la comunidad.

| Tabla 6. Servicios en CDC | |
|--|---|
| Servicios | Descripción |
| Organización y participación comunitaria | Un factor que incide en las actividades de todas las áreas de trabajo, pues la organización y participación de los habitantes de los barrios o colonias resulta vital para avanzar en el mejoramiento de sus condiciones de vida. Es fundamental que la población residente en las zonas urbano-marginadas se involucre directamente en la elaboración de un autodiagnóstico en el cual se identifiquen las necesidades inmediatas del barrio, las fortalezas y debilidades de su organización vecinal y las expectativas de mejora. A partir de estos resultados y prioridades, resulta imprescindible diseñar un Plan de Desarrollo Comunitario. Por ello el Programa Hábitat establece como una condición insoslayable para apoyar a las zonas de atención prioritaria la elaboración del Autodiagnóstico y el Plan de Desarrollo Comunitario. |
| Salud comunitaria | Tiene como objetivo favorecer el completo bienestar físico y mental de las personas y familias. <ul style="list-style-type: none"> ■ Considera acciones a nivel preventivo como revisiones médicas, campañas y promoción de medidas de autocuidado, así como la atención de primer contacto mediante consultas. ■ Se trata de ofrecer información, orientación y capacitación para la prevención de problemas de salud mental en la comunidad, así como para mejorar la convivencia intrafamiliar, intergeneracional y comunitaria, promoviendo la comunicación y la solidaridad vecinal. |
| Educación | Es una de las áreas básicas de los CDC, en cuyos espacios es recomendable impulsar actividades de educación básica dirigidas a la población adulta, en coordinación con instituciones como el Instituto Nacional de Educación para Adultos y el Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo (CONEVYT) de la SEP, así con OSC's e instituciones que ofrezcan servicios docentes y asesorías de apoyo dentro de la región; para la instalación de equipos de cómputo que faciliten el acceso a internet y la participación en teleconferencias. |
| Competencias laborales | Asistir las acciones de capacitación que ofrezcan ventajas a la población para insertarse al mercado laboral. Se trata de impulsar actividades de mayor competitividad y acercamiento a la tecnología como la de computación o la maquinaria textil |
| Desarrollo personal | Se dirige a crear un entorno en el que las personas puedan hacer plenamente realidad sus posibilidades y vivir en forma productiva y creadora, de acuerdo con sus necesidades, intereses y potencialidades. |
| Cultura, deporte y recreación | Estimular y desarrollar en las comunidades un repertorio amplio de actividades acordes a los intereses de sus habitantes, sin perder de vista el respeto a la diversidad y la gran oportunidad que ofrecen este tipo de acciones para fortalecer la relación entre los vecinos y la convivencia armónica entre las familias, lo cual redundará en la reconstrucción del tejido social de las comunidades. |

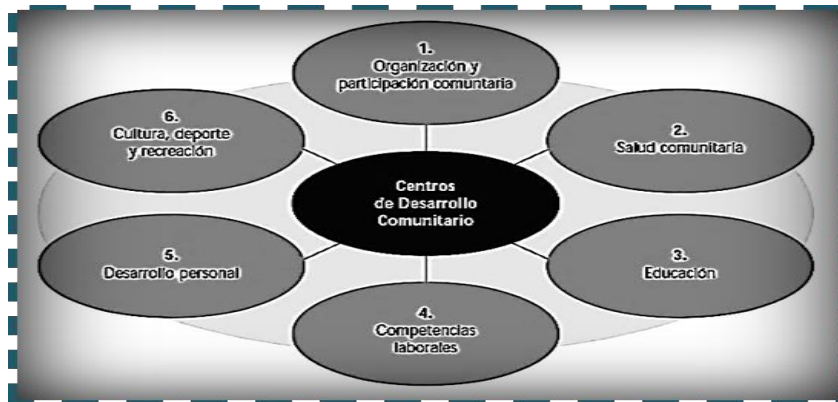


Figura 3. Servicios de los CDC ¹⁶

1.3 Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo¹⁷

El CDC se encarga de atender a los pobladores de San Sebastián y comunidades aledañas del Municipio de Zumpango, Estado de México; ofreciéndoles espacios de encuentro y convivencia social, que refuerzan la identidad colectiva y que promueven el fortalecimiento de la organización social y el desarrollo comunitario. La operación de este espacio comunitario se dirige a la ampliación de capacidades laborales, por medio de cursos y talleres de capacitación en diferentes artes y oficios, cursos de desarrollo humano, talleres para mejorar la economía familiar, actividades artísticas, culturales y deportivas, así como servicios de atención, prevención y autocuidado de la salud.



Foto 1. Fachada del Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo

1.3.1 Antecedentes ¹⁸

A cargo del Lic. Abel Neftalí Domínguez Azuz / Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Zumpango se iniciaron las obras para la reconstrucción y equipamiento del inmueble, inaugurándose en esa misma administración.

¹⁶ *Ibidem*

¹⁷ Graizbord, B. y González, R., 2011.

¹⁸ Información proporcionada por la C. Carlota Yolanda Téllez Escalona / Administradora del Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo., en una conversación formal el 30 de marzo 2018.

1.3.2 Instalaciones ¹⁹

La infraestructura del plantel está conformada por las siguientes áreas:

- ✓ Edificio: 6 Aulas y 1 para actividades culturales y deportivas, además del auditorio
 - ✓ Área recreativa y un estacionamiento
- Cubriendo un área de 150 x 100 m²

1.3.3 Estructura administrativa ²⁰

La estructura orgánica del Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo, parte de la Presidencia del Gobierno Municipal de Zumpango, con su respectiva estructura: Secretario Particular, Comunicación Social, Secretaría Técnica, Secretaría del Ayuntamiento, Coordinación de Comunicación Social y Contraloría Municipal.

El siguiente nivel, cuenta con: Dirección de Desarrollo Económico, Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, Dirección de Desarrollo Social, Dirección de Obras Públicas, Dirección de Servicios Públicos, Dirección de Gobernación, Dirección de Jurídico, Dirección de Administración, Comisaría Municipal de Seguridad Ciudadana, Coordinación de Desarrollo Agropecuario y Tesorería Municipal.

Adicionalmente se menciona un organigrama descentralizado, que cuenta con la siguiente estructura: Organismo del Agua ODAPAZ, Organismo de INCUFIDEZ, Sistema Municipal DIF.

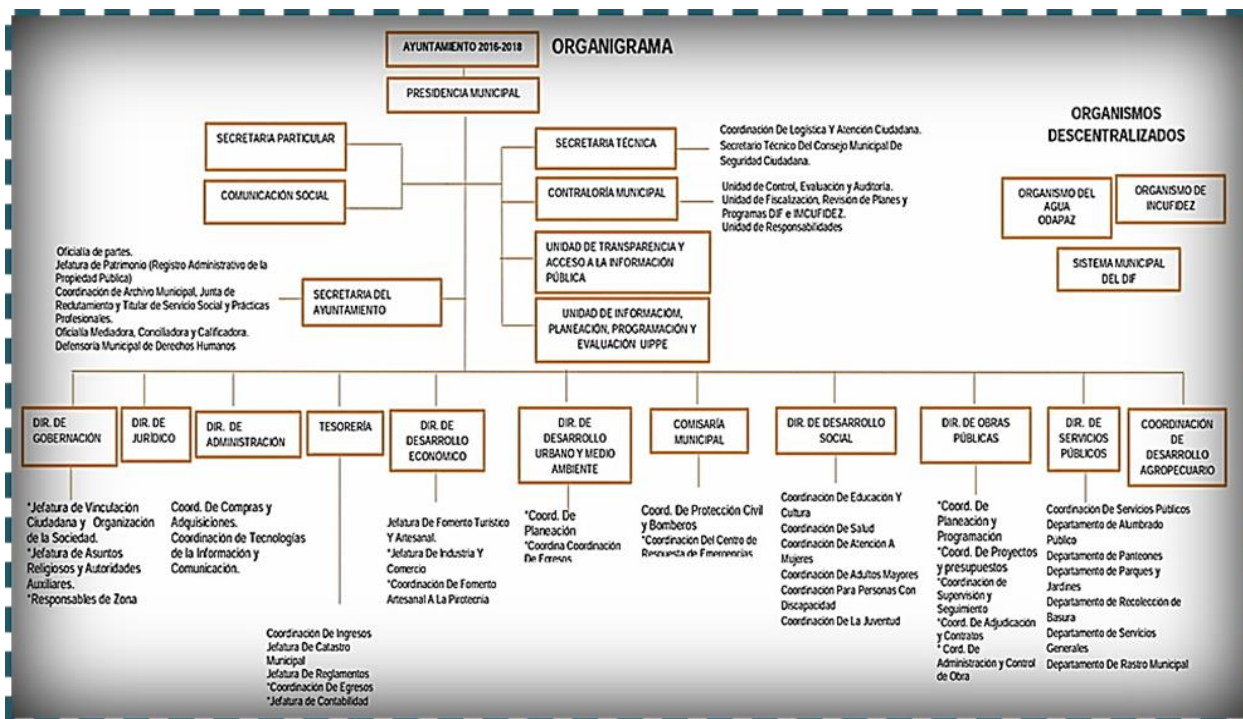


Figura 4. Organigrama del Gobierno Municipal de Zumpango ²¹

¹⁹ *Ibidem*

²⁰ Ayuntamiento de Zumpango, 2016-2018.

1.3.4 Personal ²²

El equipo de trabajo está integrado por cuatro tipos de personal:

- Trabajadores del ayuntamiento que son contratados, temporal o permanentemente, con los recursos del gobierno o los generados por el propio Centro.
- Especialistas de instituciones locales que aprovechan las instalaciones para ofrecer sus servicios a la comunidad.
- Prestadores de servicio social de instituciones académicas locales.
- Voluntarios de la comunidad que ofrecen su tiempo, conocimientos y experiencia al servicio de los usuarios del Centro.

1.3.5 Comunidad ²³

La comunidad está compuesta por niños y jóvenes; sin embargo, está abierta al público en general, en específico a mujeres, personas adultas mayores y personas con discapacidad.

1.3.6 Servicios ²⁴

Este centro cuenta con diversas actividades como: pláticas, cursos, talleres y campañas sobre: la danza y las artes, habilidades digitales, promoción de los derechos humanos, crianza y estimulación temprana; fomento a la lectura y a la creación literaria; ecología y cuidado del medio ambiente, entre otras; ofrecidas en los distintos servicios:

- ✓ Comedor comunitario
- ✓ Centro INEA
- ✓ Escuela de bellas artes
- ✓ Asesoría psicoeducativa
- ✓ Clases de estimulación temprana
- ✓ Internet
- ✓ Préstamo de equipos de computo
- ✓ Sanitarios
- ✓ Extensión infantil recreativa

²¹ *Ibídem*

²² Información proporcionada por la C. Carlota Yolanda Téllez Escalona / Administradora del Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo, en una conversación formal el 30 de marzo 2018.

²³ *Ibídem*

²⁴ *Ibídem*

❖ Trabajos citados

- Anguiano Molina, A.M., et al. (2009). *Del desarrollo comunitario a la promoción social y geopolítica: innovación en la intervención de trabajo social*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3311041>
- Ayuntamiento de Zumpango. (2016-2018). *Estructura administrativa del Gobierno Municipal de Zumpango*. Consultado el 10 de octubre de 2018 de <http://zumpango.gob.mx/docs>
- Carvajal Burbano, A. (2011). *Apuntes sobre desarrollo comunitario*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55714.pdf
- Graizbord, B. y González, R. (2011). Centros de desarrollo comunitario apoyados por el Programa Hábitat: una aproximación cualitativa. En: *Economía, sociedad y territorio*, 12(39). Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://www.scielo.org.mx/pdf/est/v12n39/v12n39a2.pdf>
- IFLA. (2014). *Manifiesto de la IFLA sobre internet*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <https://www.ifla.org/publications/node/224>
- IFLA/UNESCO. (1994). *Manifiesto de la IFLA/UNESCO sobre la biblioteca pública*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001121/112122so.pdf>.
- IFLA/UNESCO. (2010). *Manifiesto de las IFLA/UNESCO sobre las bibliotecas digitales*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <https://www.ifla.org/ES/publications/manifiesto-de-las-ifla-unesco-sobre-las-bibliotecas-digitales>.
- INEGI. (2018). Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2017. En: *Comunicado de prensa*, núm. 105/18. Consultado el 20 de junio de 2018 de http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018_02.pdf
- López de Llergo, A.T. & Cruz de Galindo, L.M. (2000). *Desarrollo comunitario y calidad de vida*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <http://biblio.upmx.mx/textos/r0010409.pdf>
- SEDATU. (2014). *Reglas de operación del Programa Hábitat para el ejercicio fiscal 2015 y subsecuentes*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/programa-de-habitat>
- SEDESOL. (2005). *Modelo de operación para los centros de desarrollo comunitario*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <http://www.sedesol.gob.mx/index/index.php?sec=301102&len=1>
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO. (2011). *El patrimonio digital*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/preservation-of-documentary-heritage/digital-heritage/concept-of-digital-heritage/>
- UNESCO. (2017). *Sociedad digital: brechas y retos para la inclusión digital en América Latina y el Caribe*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002628/262860s.pdf>

❧ CAPÍTULO 2 ❧
La Biblioteca Digital

Este segundo capítulo presenta el marco teórico del proyecto, el cual precisa los argumentos convenientes, para la planeación de una biblioteca digital; estos se dividen en 5 apartados:

El primer apartado ofrece información relevante, sobre la *definición* de la biblioteca ante la sociedad de la información y del conocimiento; el cual permitirá conocer, cuáles han sido los términos o distintivos que han asignado los grandes autores versados en el área, para distinguir a las bibliotecas; así como las variantes que no incluyen el término biblioteca.

El segundo apartado brinda información acerca de los *antecedentes* de la biblioteca digital; el cual permitirá conocer cuáles han sido los trabajos colaborativos interinstitucionales, que permitieron crear los programas de investigación y experimentación: *Biblioteca Digital Fase 1 (DLI-1)* y *Biblioteca Digital Fase 2 (DLI-2)*.

El tercer apartado concede información sobre los *proyectos internacionales de Biblioteca Digital (JOINT NSF/JISC)*; por lo que les permitirá conocer las propuestas de proyectos multi- país y multi-equipos, así como identificar las características principales de las investigaciones en bibliotecas digitales con alcance internacional.

El cuarto apartado aporta información relacionada con las *especificaciones técnicas*, las cuales facilitarán lo referente a: *estudios de factibilidad, interoperabilidad, metadatos y estudios de usabilidad*; mismas que ayudarán a determinar un análisis de la situación y las alternativas, que permita lograr la formación, organización y desarrollo de la Biblioteca Digital; así como la medida de la calidad de la experiencia que tendrá un usuario.

El quinto apartado adentrará al contexto del *Software para el desarrollo de la Biblioteca Digital*, el cual posee información correspondiente a: Open source y sus principales distintivos CDS Invenio (Gestión de repositorios), OMEKA (Publicación web de colecciones digitales) y Resource Space (Gestión de archivos digitales); así como del Software propietario y sus principales distintivos PTFS ArchivalWare (Gestión documental), CONTENTdm (Creación de colecciones digitales) y Proficio (Administración de colecciones); misma que les ayudará a entender, porqué son los grandes intermediarios de la información.

2.1 Definición

Para poseer un mayor entendimiento sobre la definición de la biblioteca digital, ante la sociedad de la información y del conocimiento; se deben de conocer, cuáles son las bases fundamentales que permiten a dichas entidades, consolidar una serie de servicios, colecciones y recursos tecnológicos a disposición de los usuarios; así como la interrelación que guardan con sus actividades, funciones y procesos técnicos.

Es por ello que a continuación se enunciarán las tendencias conceptuales que predominan en diversas áreas geográficas, y de igual manera se identificarán cuáles han sido los términos o distintivos, que han asignado algunos autores, instituciones u organizaciones especializadas del área, para distinguir a las bibliotecas de otras variantes que no incluyen el término biblioteca; esto con el fin de que consigan analizar dichos argumentos desde diferentes perspectivas, como por

ejemplo: la tecnológica con los especialistas en computación relacionada con la programación, o la técnica con los especialistas en biblioteconomía, relacionada con el uso y manejo información.

Las denominaciones de las bibliotecas a comienzos del siglo XXI, han ido evolucionando acorde a las necesidades de información de sus usuarios, y con el tiempo algunas de ellas se quedaron en el olvido; sin embargo, otras se volvieron de gran interés; como las que se describen en la tabla:

| Tabla 7. Denominaciones de biblioteca | |
|---------------------------------------|---|
| Denominaciones | Descripción |
| Biblioteca automatizada | Surgió cuando se integran las computadoras a las actividades y funciones que se realizan en las bibliotecas. Se podría decir entonces que la automatización de bibliotecas es el uso de las TIC en la gestión, en los procesos y en los servicios que ayudan a optimizar tiempos, costos y movimientos (Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & González Herrera, G., 2011). |
| Biblioteca de medios | Ciertos elementos impulsaron el desarrollo de otro nuevo concepto de biblioteca tecnificada, la “biblioteca de medios” o “mediateca”, la cual, incorporó uno de los complementos más definitorios de su contexto evolutivo del momento: los “multimedios” (Voutssás Márquez, J., 2015). |
| Biblioteca híbrida | A este tipo de biblioteca también se le denomina pasarela porque suministra un entorno y unos servicios parcialmente físicos y virtuales. Se posesiona entre la convencional y la digital, donde las fuentes de información electrónica e impresa se utilizan conjuntamente; ya que conjuga formatos electrónicos e impresos reunidos en un servicio de información integrado al que se accede mediante una combinación de pasarelas electrónicas locales y remotas. (López Jiménez, C. & Alfonso Sánchez, I.R., 2005). |
| Biblioteca del futuro | Concebir o denominar la “biblioteca del futuro” respetando los avances tecnológicos en ellas; y también en otros ámbitos que en cierto plazo tuvieron impacto directo sobre las mismas, sus servicios y colecciones, y por ende en sus nomenclaturas (Voutssás Márquez, J., 2015). |
| Biblioteca electrónica | Es de acceso directo o remoto, y sugirió cuando comenzaron a implementarse medios y soportes electrónicos en los servicios de biblioteca, por ejemplo: cuando pusieron a disposición de sus usuarios los catálogos y bases de datos en formato electrónico, que sirven para localizar una obra en formato impreso, dentro del acervo (López Jiménez, C. & Alfonso Sánchez, I.R., 2005). |
| Biblioteca en línea | En este concepto se resalta el hecho de que las transacciones en estas bibliotecas se realizan en-línea; en una hasta entonces inédita relación interactiva, instantánea y de retroalimentación entre el usuario en una terminal y la computadora de la biblioteca, a diferencia de los procesos anteriores a esa época, hechos en “batch” o tanda, los cuales, no eran en “tiempo real” (Voutssás Márquez, J., 2015). |
| Biblioteca semántica | Creó un nuevo concepto teórico que debía enfrentar las carencias de la web original y sus formatos, y al que se denominó “web semántica”; a este respecto en algún momento se apuntaron algunos posibles campos de las bibliotecas semánticas, tales como catálogos semánticos o catálogos ontológicos, esquemas basados en Marc, buscadores de internet más inteligentes, etc. (García, C. & Arroyo, D., 2002). |

| Tabla 7. Denominaciones de biblioteca | |
|---------------------------------------|--|
| Denominaciones | Descripción |
| Biblioteca sin paredes | En esencia se organizaba bajo los conceptos de la “realidad virtual”: una biblioteca que se organizaba en un espacio virtual –esto es, no físico– donde no hay restricciones espaciales, sin existir un edificio o sede única para las colecciones, por medio de una computadora o conjunto de ellas. (Voutssás Márquez, J., 2015). |
| Biblioteca virtual | Es aquella que solo existe organizada en un espacio informativo virtual; por tanto, prestar sus servicios en forma distribuida desde cualquier lugar sin necesidad de desplazamientos físicos del usuario, y esto atañe no solo a colecciones o información que se gestiona, prestando sus servicios desde cualquier lugar sin necesidad de desplazamientos físico, incluida la interacción con el usuario (Alonso Arévalo, J., 2014). |
| Biblioteca sin papel | En este concepto se resaltaba el hecho relevante de que el usuario recibiría de estas bibliotecas información transmitida y almacenable solo electrónicamente, por lo que supuestamente el papel desaparecería en un futuro cercano. (Voutssás Márquez, J., 2015). |
| Biblioteca 2.0 | El término engloba en la actualidad un concepto más evolucionado de las bibliotecas e incorpora tecnologías digitales en sus propios sitios web, así como herramientas de comunicación interpersonal, participativa y colaborativa, entre las bibliotecas y los usuarios (Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & Calixto Benítez, L., 2017). |

Es por ello que después de revisar las particularidades de cada denominación expuesta anteriormente, se puede desarrollar una analogía para poder identificar los elementos que originaron el concepto de biblioteca digital; y de igual forma asimilar las definiciones que desarrollaron instancias internacionales, sobre su semántica:

El enfoque de la Federación Internacional de Bibliotecas Digitales, expresa lo siguiente:

- 📖 Las bibliotecas digitales son organizaciones que proveen los recursos, incluido el personal especializado, para seleccionar, estructurar distribuir, controlar el acceso, conservar la integridad y asegurar la persistencia en el tiempo de colecciones de trabajos digitales, fácil y económicamente disponibles para su uso por una comunidad definida o para un conjunto de comunidades (DLF, 1998).

De análoga relevancia, la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones, enuncia lo siguiente:

- 📖 La biblioteca digital es una colección en línea de objetos digitales, creados o recopilados y administrados de conformidad con principios aceptados en el plano internacional para la creación de colecciones, puestos a disposición de manera coherente y perdurable con el respaldo de los servicios necesarios para que los usuarios encuentren y utilicen esos recursos (IFLA/UNESCO, 2010).

La siguiente tabla brinda un panorama general de cuáles son las tendencias respecto a las denominaciones de biblioteca, que predominan en algunas naciones: ²⁵

²⁵ Cruz Martínez, G. (2016). *La biblioteca digital como espacio de apoyo a las actividades de aprendizaje*. México: UNAM.

| Tabla 8. Tendencias en cuanto a la denominación de biblioteca | |
|---|---|
| Denominaciones | Naciones |
| Biblioteca digital | Estados Unidos, México y Canadá |
| Biblioteca electrónica | Reino Unido |
| Biblioteca virtual | España, Brasil y Argentina |
| Biblioteca híbrida | Francia, Alemania, Italia y Nueva Zelanda |

También se ha revisado la literatura referida al tema y se encontró que existen diferentes definiciones y aplicaciones en los conceptos de bibliotecas.

| Tabla 9. Variantes que no incluyen el término biblioteca | |
|--|--|
| Denominaciones | Definición |
| Repositorio digital | Este es un medio digital para gestionar, almacenar, preservar, difundir y facilitar el acceso a la producción intelectual científica, académica y documental, para todo aquel que muestre interés hacia su consulta (Montes de Oca Aguilar, E. & Arriola Navarrete, O., 2018). |
| Repositorio de información | La red y las bibliotecas digitales no son lo mismo y se complementan; ninguna reemplaza a la otra. Ambas tienen su nicho y su razón de ser en el gran repositorio de la información y en una sociedad del conocimiento (Voutssás Márquez, J. (2015). |
| Banco de información bibliográfico | Se les llama también “repositorios de información” o “bancos de información bibliográficos”, y cada una de estas denominaciones refleja un estado del arte de la sinergia biblioteca-computadora-telecomunicaciones; un contexto social y tecnológico asociado a las mismas (Voutssás Márquez, J., 2007). |
| Data warehouses | Se emplea como una colección de bases de datos integradas, de carácter temático diseñadas para apoyar la función del sistema de soporte de decisiones, donde cada unidad de datos es relevante en algún momento en el tiempo (Gorbea Portal, S & Madera Jaramillo, M.J., 2015). |
| Data Science | La ciencia de los datos, se refiere a un área emergente de trabajo que se ocupa de la recogida, preparación, análisis, visualización, administración y conservación de grandes colecciones de información; aunque también el nombre de datos científicos parece ser más propio de áreas de conocimiento tales como bases de datos y la informática, incluye muchos tipos diferentes de habilidades (Alonso Arévalo, J., 2019). |
| Nube | Un conjunto de recursos de equipo, programas y aplicaciones, información, almacenamiento, procesamiento, comunicación, etcétera, que pueden ser rápida y ubicuamente suministrados como servicio vía red por un cierto proveedor y ampliamente escalados en función de las necesidades de un cierto usuario (Voutssás Márquez, J., 2015). |

| Tabla 9. Variantes que no incluyen el término biblioteca | |
|--|--|
| Denominaciones | Definición |
| Big Data | Es un término utilizado para referirse a la explosión de una ingente cantidad y diversidad de datos digitales de alta frecuencia, que se están convirtiendo en un elemento esencial para la competencia, y en un futuro inmediato serán clave para el crecimiento de la productividad, la innovación y la posibilidad de generar el suficiente excedente para la sostenibilidad de la sociedad (Alonso Arévalo, J., 2019). |

A partir de las definiciones presentadas, se puede entender que las denominaciones entorno al concepto de bibliotecas digitales, han ido evolucionando acorde a las necesidades y servicios de los usuarios, mediante el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); volviéndose herramientas precursoras para optimizar: procesos, recursos y servicios.

2.2 Antecedentes

Dentro del contexto histórico de las bibliotecas, se puede conjugar la implementación y el funcionamiento de los avances tecnológicos de la época en el entorno bibliotecario; así como resaltar la cronología de nomenclaturas o denominaciones, las cuales reflejan un estado del arte, vinculado al producto de investigaciones, experimentaciones y proyectos; que derivaron en la concepción de fechas trascendentales, debido al impacto que generaron en su implementación, para la transformación y mejora en la calidad de los procesos y servicios dirigidos a su comunidad.

Uno de los aspectos fundamentales, para evidenciar cuáles son las etapas más significativas del tema de investigación, es realizar un profundo análisis documental; partiendo de la siguiente premisa: poner a disposición de manera *organizada la información*, para su futura consulta e interpretación (Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & Calixto Benítez, L., 2017).

| Tabla 10. Antecedentes de biblioteca y las TIC | |
|--|--|
| Fecha | Antecedente |
| 1958 | La implementación de la automatización que se da en la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos (LC), siendo el primer centro de información que empleó y adaptó la tecnología para realizar diversas tareas bibliotecarias (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 1959 | Se crea el Backus Naur Form, notación para metalenguajes muy utilizada para definir lenguajes de programación desde y que toma su nombre de sus creadores John Backus y Peter Naur (Voutssás Márquez, J., 2015-B). |
| 1960 | El doctor Jorge Bustamante en el Instituto de Ingeniería de la UNAM comienza a introducir listados de palabras, invertidas, después serían en acceso KWIC (Key Words in Context – Palabras clave en el contexto) para proporcionar servicio de alerta (Voutssás Márquez, J., 2001). |
| 1961 | IBM desarrollo un programa para producir un índice de palabras clave de títulos que aparecerían en el Chemical Abstract, y Douglas Aircraft Corporation, el cual comenzó a producir fichas catalográficas por computadora (Arriola Navarrete, Ó. & Montes de Oca Aguilar, E., 2014). |

Tabla 10. Antecedentes de biblioteca y las TIC

| Fecha | Antecedente |
|-------|---|
| 1962 | Primera descripción documentada sobre la idea de comunicarse a través de la red, en una serie de memorándum escritos por JCR Licklider del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT); bajo el concepto de “Galactic Network”, en que los ordenadores están interconectados y los usuarios puede acceder rápidamente a sus datos y/o programas (FIB, 2002). |
| 1963 | El primer sistema de codificación informático es el ASCII (American Standard Code for Information Interchange), permitiendo así la automatización de la comunicación, para envío y recepción de mensajes (Lebert, M., 2016). |
| 1964 | La IFLA creó de manera informal su Comité de Mecanización. Ese año, en Roma, en el seno del Comité se leyó una ponencia con un novedoso tema denominado: Mecanización y automatización en las bibliotecas norteamericanas (Voutssás Márquez, J., 2015). |
| 1965 | Henriette D’Abraham formuló la propuesta del formato MARC (Machine Readable Cataloging), creado en la Biblioteca del Congreso (LC), para agilizar sus operaciones. (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 1966 | La Biblioteca de la University of Chicago, comenzó el desarrollo de un sistema totalmente integrado, que fue diseñado para incluir el control de las adquisiciones, publicaciones periódicas y catalogación (Arriola Navarrete, Ó. & Montes de Oca Aguilar, E., 2014). |
| 1967 | El establecimiento de Ohio College Library Center (OCLC), nombrado inicialmente así por sus creadores y posteriormente denominado Online Computer Library Center (Arriola Navarrete, Ó. & Montes de Oca Aguilar, E., 2014). |
| 1968 | Se inició la construcción de las primeras bases de datos, donde tuvo un papel muy importante el software MICROISIS de la UNESCO, gracias al cual en muchas bibliotecas latinoamericanas la automatización pudo ser una realidad (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 1969 | El establecimiento de la “Open University” en la Gran Bretaña, se consolidó como la primera institución para la educación superior a distancia, y combinó por primera vez en forma integrada los textos impresos, la teletransmisión y la enseñanza en vivo (Voutssás Márquez, J., 2015-B). |
| 1970 | Phillip J. Tichenor, George Donohue y Clarice N. Olien; todos ellos de la Universidad de Minnesota, formularon el advenimiento de la computadora personal e Internet la hipótesis de la “brecha del conocimiento” en relación con los efectos de los medios masivos de comunicación. Esta hipótesis ha sido tomada como la base de futuros planteamientos acerca de las brechas o gaps comunicacionales, incluida la “brecha digital” (Voutssás Márquez, J., 2015-B). |
| 1971 | Se crea el WorldCat gestionado por la OCLC, el cual ofrece un catálogo de recursos físicos y digitales que poseen las bibliotecas y que trascienden cualquier tema, idioma y cultura. A partir de ésta base de datos se pueden intercambiar registros bibliográficos o apoyar servicios como el préstamo interbibliotecario, entre otros (Arriola Navarrete, Ó. & Montes de Oca Aguilar, E., 2014). |
| 1973 | Se crea la Norma ISO 2709-1973; la cual es un estándar para la descripción bibliográfica y definir la estructura en cada registro MARC (Voutssás Márquez, J., 2007). |

Tabla 10. Antecedentes de biblioteca y las TIC

| Fecha | Antecedente |
|-------|--|
| 1974 | Bolt Beranek y Newman crean TELENET, versión comercial de ARPANET; esta a su vez fue uno de los protocolos más antiguos de Internet, ya que se utilizó para conectar ("login") con un equipo remoto a través de la red, que más tarde se convirtió en parte de SPRINT (FIB, 2002). |
| 1975 | Diversos organismos como la Biblioteca Nacional de Medicina estadounidense, la Lockheed Missiles Corporation y Systems Development Corporation (SDC), comienzan a ofrecer diversos servicios de consulta en línea desde terminales remotas, sobre una gran variedad de revistas de abstracts e índices legibles por computadora (Arriola Navarrete, Ó. & Montes de Oca Aguilar, E., 2014). |
| 1976 | El término "arquitectura de información", fue utilizado por primera vez por Richard Saul Wurman. Al respecto R. E. Wyllis en una conferencia de la American Library Association, menciona que un especialista de la usabilidad le preocupa no perder ninguna venta por un diseño deficiente del proceso de compra, al arquitecto de la información le preocupa que los usuarios encuentren el documento o la información adecuada a su necesidad de información (Arias Ordoñez, J., 2008). |
| 1977 | El grupo de trabajo de sobre los designadores de contenido de la International Federation of Library Associations (IFLA), publicó UNIMARC como formato bibliográfico común para los catálogos; que permite el intercambio de registros entre bibliotecas (Lebert, M., 2016). |
| 1978 | Se da a conocer el informe francés titulado L'informatisation de la société realizado por Simon Nora y Alain Minc. El término se popularizó a gran escala a partir de dichas publicaciones (Saorín Pérez, T., 2002). |
| 1979 | En el concepto de servicios basados en el tiempo compartido a bibliotecas del entonces OCLC, la compañía SDS (Scientific Data Systems), fue comprada por Xerox, y sus computadores fueron conocidos en adelante como XDS Sigma (Xerox Data Systems Sigma); el sistema había crecido a un mainframe Xerox 64 Sigma 7 (Voutssás Márquez, J., 2015-A). |
| 1980 | El RLG (Research Libraries Group) crea RLIN (Research Libraries Information Network), un catálogo colectivo para las bibliotecas de investigación (Lebert, M., 2016). |
| 1981 | La Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México a cargo de la Mtra. Margarita Almada, desarrolla el proyecto que lleva por nombre: LIBRUNAM, entre 1977 y 1981, convirtiéndose en sistema y construye el primer manejador de base de datos mexicano especial para bibliotecas (Voutssás Márquez, J., 2001). |
| 1982 | El primer CD con finalidades comerciales fue producido en una fábrica de Phillips en Alemania (Informática Hoy, 2016). |
| 1983 | El American National Standards Institute & Goldfarb, desarrollaron un proyecto estándar para el intercambio de información en la unión americana con clave GCA-101-1983. Ese proyecto, dio origen a una mejorada versión de metalenguaje de estructuración de información documental normalizada, denominado Standard Generalized Markup Language (SGML) o "Lenguaje de Marcado Generalizado Estándar" (Voutssás Márquez, J., 2015-A). |
| 1984 | Bajo el impulso de Richard Stallman, se crea el copyleft a fin de permitir la libre reutilización del software, y más tarde de cualquier obra en el internet (Lebert, M., 2016). |

Tabla 10. Antecedentes de biblioteca y las TIC

| Fecha | Antecedente |
|-------|--|
| 1985 | Antes del nacimiento de Internet se agrupaban y en este año surge la primera Comunidad Virtual de la historia, The Well, creada por un grupo de ecologistas que se enlazaban para el intercambiaban información (Saorín Pérez, T., 2002). |
| 1986 | La empresa Franklin crea el primer diccionario electrónico de bolsillo (Lebert, M., 2016). |
| 1987 | Se resalta el hecho de que las transacciones en los servicios de las bibliotecas se realizan en-línea; en una hasta entonces inédita relación interactiva, instantánea y de retroalimentación entre el usuario en una terminal, hechos en “batch” o tanda, los cuales, no eran en “tiempo real” (Voutssás Márquez, J., 2015-A). |
| 1988 | Se publicaron las normas de Descripción Bibliográfica International Normalizada para Archivos de Ordenador (ISBD-CF), (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 1989 | Tim Berners-Lee y Anders Berglund, dos investigadores del “Laboratorio Europeo de Partículas Físicas” o CERN, crearon un lenguaje de marcado, para etiquetar documentos multimedia y hacerlos así compatibles en la internet, llegando a ser estándar posteriormente como HTML (Hyper Text Markup Language), (Voutssás Márquez, J., 2015-A). |
| 1990 | Se publicaron las normas de Descripción Bibliográfica International Normalizada para Recursos Electrónicos (ISBD-ER), (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 1991 | En la definición de la política a largo plazo de la IFLA (1991), en relación al Desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías de la información se expresa que “La tecnología de la información y las telecomunicaciones tienen impacto esencial en los productos de información y los servicios bibliotecarios y ofrecen un potencial de cambio de la naturaleza de los servicios de información y el incremento de su dimensión” (Saorín Pérez, T., 2002). |
| 1992 | Se desarrollan los Functional Requirements Bibliographic Records (FRBR) como un modelo conceptual del universo bibliográfico creado en la IFLA, para describir entidades, relaciones y atributos acordes al impacto de las nuevas tecnologías (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 1993 | Adobe crea el formato PDF (Portable Document Format), el Acrobat Reader (para leer los archivos PDF) y el Adobe Acrobat (para crear los archivos PDF), (Lebert, M., 2016). |
| 1994 | El manifiesto conjunto IFLA-UNESCO sobre las bibliotecas públicas, y su misión de “Facilitar el desarrollo de información y conocimiento de las habilidades computacionales” (Saorín Pérez, T., 2002). |
| 1995 | Fue creado Dublin Core Metadata Element Set (DCMES), comúnmente conocido como Dublin Core Metadata, por iniciativa de las asociaciones de bibliotecarios americanos, impulsadas por la OCLC, contando con el patrocinio de la Dublin Core Metadata Initiative (DCMI), (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 1996 | Se funda el DAISY Consortium para promover el formato DAISY (Digital Accessible System), que se convierte en un estándar para el audiolibro, (Lebert, M., 2016). |
| 1997 | Del Joint Steering Committee (JSCI), dependiente de la American Library Association (ALA), en la International Conference on the Principles & Future Development of AACR, surgen las nuevas normas Resource |

Tabla 10. Antecedentes de biblioteca y las TIC

| Fecha | Antecedente |
|-------|---|
| 1997 | Description and Acces (RDA), como un nuevo código de catalogación destinado al ambiente digital (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 1998 | La Federación Internacional de Bibliotecas Digitales, precisa la cadena de funciones y procesos bibliotecológicos y tecnológicos que tienen que cumplirse operativamente en las Bibliotecas Digitales (Arias Ordoñez, J., 2008). |
| 1999 | El formato Open eBook (OeB) es creado como formato estándar de libro digital (al lado del PDF), (Lebert, M., 2016). |
| 2000 | El gobierno de México firma un acuerdo con instituciones académicas federales, para integrarse al proyecto mundial llamado “Internet 2”, el cual tiene como premisa el desarrollo de proyectos exclusivamente en el ámbito académico; entre ellos los proyectos de bibliotecas digitales (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 2001 | Bajo el impulso de Lawrence Lessig, se funda la Creative Commons relacionado con derechos de autor. También surgen los primeros sistemas de DRM (Digital Rights Management) regulan la gestión de los derechos digitales (Lebert, M., 2016). |
| 2002 | El profesor Stanford Lawrence Lessing sugiere las licencias Creative Commons, invitando a usar la obra bajo el esquema de “Algunos derechos reservados (Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & Calixto Benítez, L., 2017). |
| 2003 | Nace Redalyc, promovido por la Universidad Autónoma del Estado de México, iniciativa que persigue el objetivo de acrecentar la visibilidad de la producción científica latinoamericana (Montes de Oca Aguilar, E. & Arriola Navarrete. O., 2018). |
| 2004 | El esfuerzo de bibliotecas digitales ha sido comandado por las iniciativas de la Biblioteca Nacional de Francia, que ha puesto especial énfasis en una serie de enormes colecciones digitales retrospectivas, bajo el nombre genérico de Gallica (Voutssás Márquez, J., 2015-B). |
| 2005 | La IFLA ofrece el Manifiesto de Alejandría sobre bibliotecas, el cual contribuye a definir los servicios de información para la adecuada puesta en práctica de una sociedad de la información incluyente (Voutssás Márquez, J., 2015-A). |
| 2006 | Nace e-journal, considerado como una hemeroteca digital que integraba una selecta colección de revistas científicas y humanísticas editadas por diversas dependencias académicas de la UNAM, y algunas instituciones asociadas (Montes de Oca Aguilar, E. & Arriola Navarrete. O., 2018). |
| 2007 | Roy Tennant publica “el manifiesto del software para bibliotecas”, el cual tiene como finalidad ofrecer un intento por razonar cuál es la relación entre las bibliotecas y los vendedores de sistemas (Arriola Navarrete, Ó., 2013). |
| 2008 | Creación y consolidación del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) en México, que desde esa fecha contribuye a mejorar la calidad de las publicaciones Open Access (OA) a través de la revisión por pares (Arriola Navarrete, Ó., & Montes de Oca Aguilar, E., 2014). |
| 2009 | Se publican las “ALA’s Core Competences of Librarianship”, las cuales ofrecen recomendaciones acerca de perfiles y/o competencias ideales del bibliotecario actual, enfocadas en las nuevas habilidades y conocimientos derivados de la web o del concepto “2.0” (Voutssás Márquez, J., 2015-A). |

| Tabla 10. Antecedentes de biblioteca y las TIC | |
|--|--|
| Fecha | Antecedente |
| 2010 | Surge el Manifiesto de las IFLA/UNESCO sobre las bibliotecas digitales, el cual presenta los principios esenciales, para atender la evolución de las demandas, necesidades y servicios del usuario del Siglo XXI mediante el uso de las TIC (Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & Calixto Benítez, L., 2017). |

Una vez identificadas las pautas y hechos más sobresalientes, sistematizados por año en la tabla anterior, se puede reflexionar que: las bibliotecas tradicionales han ido evolucionando acorde a los avances tecnológicos que va implementado la sociedad de la información y del conocimiento; esto con el fin de atender y dar seguimiento a sus necesidades o demandas de información, así como emplear sus recursos para preservar la memoria de la humanidad. Esto en la actualidad se ha relacionado con otros conceptos denominados: alfabetización informacional y alfabetización digital, que incorporan lo siguiente:

La alfabetización informacional (ALFIN) y la alfabetización tecnológica o digital, son conceptos que facilitan el acceso a la denominada sociedad de la información y a la sociedad del conocimiento, condicionadas por la calidad y cantidad de la información que recibe (Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & Calixto Benítez, L., 2017).

2.2.1 Biblioteca Digital Fase 1 (DLI-1) ²⁶

A nivel internacional han surgido diversos programas, planes y proyectos de biblioteca; que interrelacionan diversos estudios e investigaciones de diferentes especialistas de organizaciones e instituciones, para revolucionar el marco teórico, ideológico y práctico, entorno a sus recursos y servicios. Sin embargo, intrínsecamente en la configuración de “productos replicables”, se deben atender ciertos elementos como son: colecciones, infraestructura, estándares, tecnologías y lenguajes, etc., para que puedan ser implementados en múltiples instituciones públicas o privadas. Y como muestra de ello es el producto de investigación realizado en 1994, que lleva por título “The Digital Libraries Initiative Fase 1”; el cual fue respaldado por agencias estatales de Estados Unidos: The National Science Foundation (NSF), The Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), The National Aeronautics & Space Administration (NASA).

Cabe destacar que dichas entidades, no solo respaldaron económicamente el proyecto, además promovieron su progreso y desarrollo, llegando a realizar vinculaciones sobresalientes con empresas, instituciones académicas, centros de investigación, organizaciones públicas y privadas a nivel nacional e internacional; con el propósito de consolidar un consorcio de bibliotecas, como forma de organización bibliotecaria, que permitiese: Impulsar el progreso tecnológico en la recolección, almacenamiento y organización de la información digital y en los métodos que permitan hacerla accesible para la búsqueda, recuperación y procesamiento de los datos mediante las redes de comunicaciones.

Una vez consolidado el consorcio, se realizó una convocatoria, captando a seis universidades federales: University of California en Santa Barbara, University of Michigan, University of

²⁶ Digital Library Federation (DLF), 1995



California en Berkeley, Carnegie Mellon University, University of Illinois, y Stanford University; las cuales tuvieron la función de liderar proyectos enfocados a: integrar tecnologías dentro de las bibliotecas tradicionales, clarificando la distinción entre investigación teórica y la implementación de bibliotecas digitales, con el apoyo de más de 75 organizaciones y empresas, así como equipos interinstitucionales de investigadores (Torres Vargas, G.A., 2004).

Es importante mencionar que los alcances de cada investigación a través del consorcio, permitieron explorar temas relacionados con el desarrollo y uso de colecciones bibliográficas distribuidas electrónicamente, las cuales incorporaron nuevos elementos: texto, datos, imágenes, figuras 3D, gráficos, vídeos, audio o combinaciones de estos medios (multimedia); así como nuevas tecnologías: gestores de bases de datos, sistemas de información geográfica, hipertexto, sistemas multimedia, lenguaje natural, procesamiento y recuperación de la información, etc., siendo estos avances de gran interés entorno a la educación, sobre todo la educación a distancia (universidades virtuales), así como para la difusión de la información (Pérez, D., 2010).

A continuación, se presentará una reseña sintetizada, sobre los seis proyectos iniciales los cuales fueron el resultado de esas investigaciones y los que impulsaron el desarrollo de la biblioteca digital a nivel global.

| Tabla 11. Proyectos del consorcio “The Digital Libraries Initiative Fase 1” ²⁷ | |
|--|--|
| Institución | Universidad de California. Berkeley |
| Proyecto | Biblioteca Digital de UC Berkeley. (Conocido como SunSITE por el patrocinio que le brindo la compañía SUN Microsystems, Inc.) |
| Dirección | http://elib.cs.berkeley.edu/ |
| Institución | Universidad de California. Santa Bárbara |
| Proyecto | Alejandro |
| Dirección | http://alexandria.sdc.ucsb.edu/ |
| Institución | Universidad de Carnegie Mellon |
| Proyecto | Informedia; video digital |
| Dirección | http://www.informedia.cs.cmu.edu/ |
| Institución | Universidad de Stanford |
| Proyecto | Biblioteca Digital: Mecanismos interoperacionales entre servicios heterogéneos. |
| Dirección | http://dbpubs.stanford.edu:8091/diglib/ |
| Institución | Universidad de Michigan |
| Proyecto | Biblioteca Digital de la Universidad de Michigan: agentes inteligentes para la localización de información |
| Dirección | http://www.si.umich.edu/UMDL/ |
| Institución | Universidad de Illinois en Urbana-Champaign |
| Proyecto | Biblioteca Digital de Investigación; Compiladores de literatura científica |
| Dirección | http://dli.grainger.uiuc.edu/default.htm |

²⁷ Arias Ordoñez, J., 2008

De la revisión sobre los elementos que se ayudaron a consolidar los proyectos desarrollados entre 1994 y 1998; se puede subrayar que las organizaciones y empresas asociadas representaban diversos intereses, entre ellos principalmente: el manejo de datos y de información en gran escala; por otra parte se puede dilucidar que los trabajos e investigaciones que dieron origen a las pioneras bibliotecas digitales, se basaron originalmente en el avance de la tecnología de computadoras y redes; favoreciendo el acceso a grandes repertorios de información, lo cual dio valor agregado a el acceso del conocimiento.

Por último, se puede retomar, para su estudio el “Reporte Final” de la UCLA / NSF presentado en 1996, el cual nos deja una caracterización completa y detallada, sobre las bibliotecas digitales:

Son un conjunto de recursos electrónicos y capacidades técnicas asociadas para la creación, búsqueda y uso de la información. En este sentido son una extensión y mejora de los sistemas de almacenamiento y recuperación que manipulen datos en cualquier medio –texto, sonido, imagen estática o dinámica– existentes en redes distribuidas. El contenido de las bibliotecas digitales incluye datos, metadatos descriptivos y metadatos de hipervínculo. Las bibliotecas digitales están construidas –colectadas y organizadas– por una comunidad de usuarios, y las capacidades funcionales de la biblioteca apoyan las necesidades de información y costumbres de esa comunidad. Son componente de esa comunidad en la cual grupos e individuos interactúan unos con otros, utilizando recursos y sistemas de datos, información y conocimiento. En este sentido ellas son una extensión, mejora e integración de una variedad de instituciones de información en lugares físicos donde los recursos son seleccionados, colectados, organizados, preservados y accedidos en apoyo a comunidades específicas de usuarios. Estas instituciones de información incluyen, entre otras, a bibliotecas tradicionales, museos, archivos, y escuelas, extendiendo sus servicios a estos lugares, y además a aulas, oficinas, laboratorios, hogares y áreas públicas (UCLA/NSF, 1996).

2.2.2 Biblioteca Digital Fase 2 (DL1-2) ²⁸

En la segunda fase las iniciativas de proyectos de Bibliotecas Digitales, se centraron en perfeccionar los hallazgos y consolidar aspectos elementales: técnicos, bibliotecarios, educativos, sociales, estructurales, informáticos y de estandarización; bajo las siguientes pautas:

- Construir selectivamente y extender sus investigaciones y actividades de prueba, en áreas prometedoras de las bibliotecas digitales.
- Acelerar el desarrollo, administración y acceso a los contenidos y colecciones digitales.
- Crear nuevas capacidades y oportunidades a las bibliotecas digitales, para servir a nuevas comunidades y a las ya existentes, incluyendo todos los niveles de educación.
- Fomentar el estudio de interacciones entre los humanos y las bibliotecas digitales, teniendo en cuenta los diferentes contextos sociales y organizacionales.

²⁸ Digital Libraries Federation, 1998



En esta segunda etapa se establecieron diferentes niveles de colección establecidos por el National Science Foundation (NSF), colecciones de datos en investigación en curso, colecciones como recursos y colecciones para una comunidad; así como enlaces con guías al uso, recomendaciones y buenas prácticas; esto a razón de que cada proyecto justifica la estrecha cooperación, lo cual ha sido reconocida por las universidades líderes del mundo y por el sector industrial responsable del diseño y desarrollo tecnológico (Pérez González, L., 2010).

Es por ello que a continuación se mencionan las siguientes organizaciones e instituciones, que fueron clave en el desarrollo del proyecto (Arias Ordoñez, J., 2008):

| Tabla 12. Principales vinculaciones y patrocinadores “The Digital Libraries Initiative Fase 2” | |
|---|--|
| Siglas | Vinculaciones |
| NSF | National Science Foundation |
| DARPA | Defense Advanced Research Projects Agency |
| NLM | National Library of Medicine |
| LOC | Library of Congress |
| NEH | National Endowment for the Humanities |
| NASA | National Aeronautics & Space Administration |
| FBI | Federal Bureau of Investigation |
| Siglas | Patrocinadores |
| IMLS | Institute of Museum and Library Services |
| SI | Smithsonian Institution |
| NARA | National Archives and Records Administration |

Par ampliar su perspectiva en relación de los proyectos generados en esta fase, es muy importante entender la consecución y adopción de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, dentro de los procesos teóricos y prácticos, para optimizar sus recursos y servicios. A continuación, se enlistan dichas iniciativas y sus respectivos productos (Arias Ordoñez, J., 2008):

| Tabla 13. Proyectos del consorcio “The Digital Libraries Initiative Fase 2” | |
|--|--|
| Institución | University of Arizona |
| Proyecto | High-Performance Digital Library Classification Systems: From Information Retrieval to Knowledge Management University of Arizona. |
| Dirección | http://ai.bpa.arizona.edu/go/dl/ |
| Institución | University of California, Berkeley |
| Proyecto | Reinventing Scholarly Information Dissemination and Use University of California, Berkeley. |
| Dirección | http://elib.cs.berkeley.edu/ |
| Institución | University of California, Davis |
| Proyecto | A Multimedia Digital Library of Folk Literature University of California, Davis. |
| Dirección | http://philo.ucdavis.edu/SEFARAD/ |
| Institución | University of California, Santa Barbara |
| Proyecto | Alexandria Digital Earth Prototype University of California, |

Tabla 13. Proyectos del consorcio
“The Digital Libraries Initiative Fase 2”

| | |
|-------------|---|
| | Santa Barbara. |
| Dirección | http://www.alexandria.ucsb.edu/adept/adept.html |
| Institución | Carnegie Mellon University |
| Proyecto | Informedia II: Auto-Summarization and Visualization Over Multiple Video Documents and Libraries Carnegie Mellon University. |
| Dirección | http://www.informedia.cs.cmu.edu/dli2/ |
| Institución | Carnegie Mellon University |
| Proyecto | Simplifying Interactive Layout and Video Editing and Reuse Carnegie Mellon University. |
| Dirección | http://www.cs.cmu.edu/%7Esilver/#About%20SILVER |
| Institución | Columbia University |
| Proyecto | A Patient Care Digital Library: Personalized Search and Summarization over Multimedia Information Columbia University. |
| Dirección | http://www.cs.columbia.edu/diglib/PERSIVAL/ |
| Institución | Cornell University |
| Proyecto | Project Prism at Cornell University: Information Integrity in Digital Libraries Cornell University. |
| Dirección | http://www.prism.cornell.edu |
| Institución | Eckard College |
| Proyecto | Digital Analysis and Recognition of Whale Images on a Network (DARWIN) Eckard College. |
| Dirección | http://pythagoras.eckerd.edu/darwin |
| Institución | Harvard University |
| Proyecto | An Operational Social Science Digital Data Library Harvard University. |
| Dirección | http://www.thedata.org |
| Institución | University Indianapolis / Bloomington |
| Proyecto | A Distributed Information Filtering System for Digital Libraries Indiana University Indianapolis / Bloomington. |
| Dirección | http://sifter.indiana.edu |
| Institución | Johns Hopkins University |
| Proyecto | Digital Workflow Management: The Lester S. Levy Digitized Collection of Sheet Music, Phase Two Johns Hopkins University. |
| Dirección | http://levysheetmusic.mse.jhu.edu |
| Institución | University of Kentucky |
| Proyecto | The Digital Atheneum: New Techniques for Restoring, Searching, and Editing Humanities Collections University of Kentucky. |
| Dirección | http://www.digitalatheneum.org |
| Institución | Michigan State University |
| Proyecto | Founding a National Gallery of the Spoken Word Michigan State University. |
| Dirección | http://www.ngsw.org |
| Institución | Oregon Health Sciences University |

Tabla 13. Proyectos del consorcio
“The Digital Libraries Initiative Fase 2”

| | |
|-------------|---|
| Proyecto | Tracking Footprints through an Information Space: Leveraging the Document Selections of Expert Problem Solvers Oregon Health Sciences University. |
| Dirección | http://www.cse.ogi.edu/dot/research/footprints |
| Institución | University of Pennsylvania |
| Proyecto | Data Provenance University of Pennsylvania. |
| Dirección | http://db.cis.upenn.edu/Research/provenance.html |
| Institución | University of South Carolina |
| Proyecto | A Software and Data Library for Experiments, Simulations, and Archiving University of South Carolina. |
| Dirección | http://econ.badm.sc.edu/beam |
| Institución | Stanford University |
| Proyecto | Stanford Interlib Technologies Stanford University. |
| Dirección | http://www.diglib.stanford.edu |
| Institución | Stanford University |
| Proyecto | Image Filtering for Secure Distribution of Medical Information Stanford University |
| Dirección | http://www-db.stanford.edu/pub/gio/TIHI/TID.html |
| Institución | University of Texas at Austin |
| Proyecto | A Digital Library of Vertebrate Morphology, Using High-Resolution X-ray CT University of Texas at Austin |
| Dirección | http://www.ctlab.geo.utexas.edu/dmg/index.html |
| Institución | Humanities Tufts University |
| Proyecto | A Digital Library for the Humanities Tufts University. |
| Dirección | http://www.perseus.tufts.edu |
| Institución | University of California, Berkeley |
| Proyecto | Using the National Engineering Education Delivery System as the Foundation for Building a Test-Bed Digital Library for Science, Mathematics, Engineering and Technology Education University of California, Berkeley. |
| Dirección | http://www.needs.org |
| Institución | Columbia University |
| Proyecto | Columbia Earthscape: A Model for a Sustainable Online Educational Resource in Earth Sciences Columbia University. |
| Dirección | https://www.cc.columbia.edu/sec/dlc/earthscape |
| Institución | Georgia State University |
| Proyecto | Research on a Digital Library for Graphics and Visualization Education Georgia State University. |
| Dirección | http://asec.cs.gsu.edu/asecdl-nsf-dli2/index.html |
| Institución | University of Maryland |
| Proyecto | Digital Libraries for Children: Computational Tools that Support Children as Researchers University of Maryland |
| Dirección | http://www.cs.umd.edu/hcil/kiddiglib/ |
| Institución | University of North Carolina, Wilmington |
| Proyecto | A Digital Library of Reusable Science and Math Resources for Undergraduate Education University of North Carolina, Wilmington. |

**Tabla 13. Proyectos del consorcio
“The Digital Libraries Initiative Fase 2”**

| | |
|-------------|---|
| Institución | Old Dominion University |
| Proyecto | Planning Grant for the Use of Digital Libraries in Undergraduate Learning in Science Old Dominion University |
| Dirección | http://dlib.cs.odu.edu |
| Institución | Swarthmore College |
| Proyecto | The JOMA Applet Project: Applet Support for the Undergraduate Mathematics Curriculum Swarthmore College |
| Dirección | http://forum.swarthmore.edu/joma_applet/ |
| Institución | University of Texas at Austin |
| Proyecto | Virtual Skeletons in Three Dimensions: The Digital Library as a Platform for Studying Anatomical Form and Function University of Texas at Austin. |
| Dirección | http://www.eskeletons.org |

Como se pudo observar en la tabla anterior, un número considerable de proyectos se ha centrado en la investigación sobre metas operacionales y otros en la relación de biblioteca digital y la educación, plasmando así énfasis en la integración de sistemas, telecomunicaciones y redes; partiendo de aplicaciones, contenidos y servicios.

En esencia, esta fase convoca a su vez a otros proyectos de investigación orientados en tres grandes rubros: sistemas, el ser humano, contenidos y colecciones (Voutssás Márquez, J., 2015-B).

2.3 Proyectos internacionales de Biblioteca Digital (JOINT NSF/JISC) ²⁹

Prosiguiendo con los esfuerzos en generación de proyectos que asociaron los avances tecnológicos en bibliotecas; este apartado se centra en la creación de bibliotecas digitales en contextos internacionales, propuestos por la Fundación Nacional de Ciencia (NSF) y el Comité Conjunto de Sistemas de Información del Reino Unido (JISC).

Para emprender los desafíos de investigación asociados con la creación de bibliotecas digitales internacionales, se realizaron convocatorias internacionales por parte de la NSF & JISC, para recibir propuestas de proyectos multi-país y multi-equipos, que estuviesen orientados en fomentar programas cooperativos de investigación y desarrollo de infraestructura intelectual, que pudiesen ayudar a evitar la duplicación de esfuerzos, prevenir el desarrollo de sistemas digitales fragmentados y promover el intercambio productivo de conocimiento científico y datos académicos en todo el mundo. El acuerdo entre ambas organizaciones, permitió el alcance de grandes ideales, entre ellos se mencionan los principales:

- ✓ Permitió a la NSF ampliar su enfoque de investigación básica tradicional.
- ✓ La JISC alcanzó a conectarse de manera directa con el gran conjunto de actividades de investigación patrocinadas en la fase dos de la iniciativa de bibliotecas digitales.
- ✓ La NSF consiguió coordinar la revisión con la agencia de financiación extranjera y tomar decisiones conjuntas.

²⁹ NSF, 1999.

- ✓ La JISC obtuvo los recursos necesarios, para financiar nuevos trabajos de desarrollo en este programa, durante tres años.

Los objetivos generales del programa JISC / NSF fueron los siguientes:

- ✓ Fomentar enfoques comunes para problemas compartidos.
- ✓ Promover estándares comunes.
- ✓ Compartir experiencia y construir sobre fortalezas.
- ✓ Enfoques organizativos complementarios.

Tanto JISC como NSF también buscan obtener una valiosa experiencia en la configuración y ejecución de programas internacionales.

Una vez establecidos los criterios y procedimientos de financiamiento de proyectos por ambas organizaciones; se recibieron un total de 24 propuestas, que fueron consideradas como un número significativo, pero no factible. Se utilizaron las directrices de la NSF sobre el diseño de la propuesta, lo que resultó en documentos un poco más grandes que los marcadores del Reino Unido (JISC a menudo limitaba la propuesta completa a 6-10 páginas).

Derivado del proceso de evaluación y negociación conjunta, fueron decretadas las áreas de interés común y complementariedad; para poder elegir a seis de los proyectos conjuntos a financiar por un período de tres años, y que a continuación se hace referencia:

| Tabla 14. Proyectos internacionales de Biblioteca Digital (JOINT NSF/JISC) | |
|--|---|
| Institución | University of California, Berkeley / University of Liverpool |
| Proyecto | Cross-Domain Resource Discovery: Integrated Discovery and use of Textual, Numeric and Spatial Data |
| Dirección | http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=project_cheshire |
| Institución | Cornell University / ILRT / DSTC |
| Proyecto | HARMONY: Metadata for resource discovery of multimedia digital objects |
| Dirección | http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=project_harmony |
| Institución | Cornell University / Southampton University / Los Alamos National Laboratory |
| Proyecto | Integrating and Navigating ePrint Archives through Citation-Linking |
| Dirección | http://opcit.eprints.org/finalreport/cornell-finalreport.pdf |
| Institución | University of Massachusetts / King's College, London |
| Proyecto | Online Music Recognition and Searching (OMRAS) |
| Dirección | http://www.dli2.nsf.gov/cornellworkshop/byrd/index.htm |
| Institución | University of Michigan / CURL |
| Proyecto | Emulation options for digital preservation: technology emulation as a method for long-term access and preservation of digital resources |
| Dirección | http://www.dli2.nsf.gov/internationalprojects/JISC/michleedsdescript.html |
| Institución | University of Wisconsin-Madison / UKOLN / ILRT |
| Proyecto | The i mesh toolkit: An architecture and toolkit for distributed subject gateways |
| Dirección | http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=project_imesh |

La trascendencia de este tipo de proyectos conjuntos, se centra básicamente en desarrollar conciencia en cada país de la actividad de la biblioteca digital en el otro; así como fomentar iniciativas que busquen consolidar una infraestructura de información global, a partir de recursos distribuidos por instituciones, asociaciones y organismos internacionales comprometidos en esfuerzos de colaboración.

2.4 Especificaciones técnicas

Para poder alcanzar los objetivos y metas planteadas en cualquier proyecto, será necesario conocer, comprender y contextualizar el alcance de las *especificaciones técnicas* requeridas; y así poder aplicar la información necesaria en cada procedimiento o actividad; y en retribución garantizar la satisfacción del usuario.

El usuario es el personaje principal de la trama informativa, es el principio y fin del ciclo de transferencia de la información: él solicita, analiza, evalúa y recrea la información (Hernández Salazar, P. 1993).

En correlación a dicho contexto Cobos Flores, A. y Arriola Navarrete, Ó., profundizan en el quehacer del profesional de la información, y plantean los siguientes elementos:³⁰

Los usuarios necesitan, demandan y usan información en su vida cotidiana, personal, laboral y profesional. Responder a las expectativas, las necesidades y las demandas informativas de la pluralidad de individuos exige que los profesionales al frente de las diferentes unidades de información conozcan y analicen los factores que intervienen en la relación usuario-información, para que los procesos, los recursos, los esfuerzos invertidos en la oferta y los servicios de productos tengan una razón de ser.

Para realizar la integración de sus acervos, la unidad de información debe conocer a su comunidad y determinar las características de la información requerida:

- a) El tipo de necesidad informativa
- b) El uso al que está destinada la información

En este sentido los factores que intervienen en la relación usuario-información, deberán estar orientados en la aplicación correcta de las *especificaciones técnicas*; las cuales representan las pautas o directrices que guían metodológicamente los procesos, tiempos, esfuerzos y recursos. En la elaboración de especificaciones técnicas se reconocen métodos para su establecimiento, mismas que están reguladas por normas oficiales mexicanas, normas internacionales y normas de referencia; que permiten clasificarles acorde a los siguientes parámetros (SFP, 2017):

- **Descriptivas:** Son aquellas que representan el aspecto y las características del bien o servicio. Las especificaciones descriptivas atienden aspectos del bien o servicio que son susceptibles de medición o de apreciación por los sentidos.
- **Rendimiento:** Recomienda la utilización en términos de rendimiento, ello con la idea de permitir que bienes o servicios no sustituibles entre sí, pero que tengan el mismo rendimiento compitan entre sí.

³⁰ Cobos Flores, A. y Arriola Navarrete, Ó., 2013, p. 73

- Funcionales: En efecto si se fija una especificación basada exclusivamente en determinada funcionalidad, diversos bienes o servicios pueden cumplir la funcionalidad básica requerida, pero en realidad o no todos son aptos para satisfacer de manera adecuada la necesidad detectada.

2.4.1 Estudios de factibilidad

Los estudios de factibilidad son procedimientos clave en cualquier proyecto de inversión e investigación, ya que esencialmente permite valorar elementos, como: el estudio de mercado, aspectos técnicos, aspectos administrativos, aspectos institucionales, aspectos financieros, evaluación de recursos; para el posible éxito de un proyecto y el producto o servicio que originará.

Derivado del producto de dichos estudios, se puede destacar que se corregirán o mejorarán paulatinamente una serie de aspectos sustanciales, como son: la viabilidad técnica, la toma de decisiones, la administración y organización de recursos, los costos y los tiempos.

Acorde a las consideraciones anteriores, a continuación, se expondrán algunas de las definiciones más significativas, acerca del tema:

- ✓ En un proyecto tiene como finalidad permitir la selección entre variantes, determinar las características técnicas de la operación, fijar los medios a implementar, establecer los costos de operación y evaluar los recursos disponibles, reales y potenciales (Cerdeña Gutiérrez, H., 2003).
- ✓ Es la posibilidad de llevar a cabo el negocio, analizando para tal efecto, los aspectos esenciales del proyecto, como los de naturaleza comercial, técnica, legal, ambiental, económica-financiera y de gestión (Ramírez, 2001).
- ✓ Se refiere al análisis de la situación y las alternativas que permitan un cambio de un producto, sistema o servicio de una organización tomando como base sus recursos y medios para su realización. Por lo tanto, dicho estudio permitirá las posibilidades de diseñar un sistema que mejore las actividades dentro de la biblioteca en beneficio del personal y de los propios usuarios, teniendo como finalidad optimizar costos, tiempos y movimientos.” (Arriola Navarrete, Ó., 2013).
- ✓ Es la “cualidad o condición de factible”. Factible: “que se puede hacer” (Real Academia Española, 2014).

Teniendo presente este marco conceptual, se puede descifrar que el estudio de factibilidad permitirá, ampliar y valorar sus conocimientos, para la toma de decisiones al momento de diseñar una propuesta de acción dirigida a resolver un problema o necesidad previamente detectada en el medio; así como la disponibilidad de los recursos necesarios, para llevar a cabo los objetivos los suficientemente claros o metas determinadas.

El objetivo de un estudio de factibilidad es determinar la viabilidad de los recursos con los que cuenta la institución y la biblioteca para llevar a cabo tres aspectos fundamentales (factibilidad operativa, factibilidad técnica, factibilidad financiera) para determinar si un proyecto de automatización es necesario desarrollarlo o implementarlo (Arriola Navarrete, Ó., 2013).

Para alcanzar los objetivos o metas planteadas, existen tres estudios de factibilidad que se deben de considerar para su implementación (Arriola Navarrete, Ó., 2013):

- Factibilidad técnica: Hace referencia a las capacidades y alcances tecnológicos (sistemas, equipos de cómputo, redes, servidores, impresoras, instalación eléctrica, etc.), que posee la empresa, institución u organización, para determinar la suficiencia de sus recursos, en la implementación de la biblioteca digital. No obstante, se deberá analizar cualquier tipo de restricción, para solicitar o adquirir cualquier elemento faltante.
- Factibilidad operativa u operacional: Hace referencia a la comprobación de las capacidades y habilidades, que posee el personal de la biblioteca digital, para mantener sus servicios o en su caso diseñar su capacitación; así como corroborar que la empresa, institución u organización será capaz de darle uso a la unidad de información.
- Factibilidad económica: Hace referencia a la comprobación de las capacidades financieras o monetarias, para garantizar la inversión en relación costo – beneficio del proyecto; así como justificar y demostrar que si la biblioteca digital, no cumple con su objetivo no habrá pérdidas económicas o serán las mínimas.

La consecuencia de una acertada práctica de los fundamentos referidos, permitirá un *proyecto factible*, el cual deberá presentar un anteproyecto definitivo o estudio de factibilidad, que tenga por objeto el analizar y diagnosticar la situación actual, para identificar los requisitos en cuanto a contenido-alcance del proyecto y el producto que generará, teniendo como base sus recursos y medios para su realización; es decir, aplicar una serie de trabajos de investigaciones orientados a identificar los recursos con los que se trabajara; y así determinar poder determinar costos, tiempos, actividades y procedimientos, para el desarrollo de la biblioteca digital en contexto con las necesidades de información de su comunidad.

En este propósito de conjeturas, para sustentar lo antes mencionado se constituirá un modelo de planeación para la creación de bibliotecas digitales, que permita desde un plano teórico generar un conocimiento anticipado, que establece los tiempos, condiciones y recursos determinados; de igual manera fija el curso concreto de las acciones a seguir durante la organización de métodos y técnicas específicas, que se van a desarrollar para alcanzar los objetivos.

Inmerso en la formulación del modelo de planeación, se plantean una serie de propuestas que buscan contribuir en el desarrollo educativo, cultural y social de la localidad; a través del acceso libre y gratuito de recursos informativos y medios de comunicación; con la participación corresponsable del gobierno municipal, en coordinación y colaboración con organizaciones de la sociedad civil y la población beneficiaria; para la consolidación un espacio cultural, inclusivo e integral en la comunidad; que contribuya a subsanar la brecha digital o brecha de información.

El proyecto lleva por título “Planeación para la creación de la Biblioteca Digital en el Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo en Zumpango, Estado de México”. Por lo que el presente trabajo, sustentará las bases para la consolidación de una biblioteca digital, la cual pretende ser el modelo a seguir, para establecer otras en diferentes comunidades del Municipio de Zumpango, Estado de México.

Este tiene por objetivo: “Proveer un espacio público de libre acceso, que apoye gratuitamente a resolver las necesidades específicas de información en la comunidad, promoviendo e impulsando la lectura, y fomenten la inclusión-alfabetización digital, a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)”.

La biblioteca digital, permitirá a las autoridades de institucionales o gubernamentales, atender de manera objetiva y sistemática, las necesidades de información y limitaciones de esta problemática, respecto a los servicios que presta o desea instaurar, siempre en beneficio de la comunidad.

2.4.2 Interoperabilidad

Para entender el término interoperabilidad y su representación entorno a las bibliotecas digitales, es necesario conocer, que estas tienen la capacidad de intercambiar comunicación e información, ya que cuentan con una serie de recursos, productos y servicios de información; los cuales deben de compartir entre sistemas de información documental (ubicados en otras latitudes), para realizar la recolección de metadatos y objetos digitales de diferentes unidades de información.

Para circunscribir el entorno de acción de dicha capacidad, se puede referenciar que se emplea la interoperabilidad, para la construcción de una red global de bibliotecas digitales con base a estándares, normas o protocolos, en la cual se procesan modelos o esquemas de metadatos y facilitan el intercambio de información a través de la web (entre diversas aplicaciones).

Acorde a las teorías anteriores, a continuación, se presentarán algunas de las definiciones más significativas, acerca del tema:

- ✓ La interoperabilidad se define como la compatibilidad entre los sistemas de un gran sistema, bajo la especificidad de niveles de interacción y un conjunto de reglas y protocolos para que la información pueda fluir. Implica la compatibilidad de aplicaciones y servicios (Torres Vargas, G. A., 2004).
- ✓ La capacidad de un sistema de información para comunicarse y compartir datos, información, documentos y objetos digitales de forma efectiva (con una mínima o nula pérdida de su valor y funcionalidad), con uno o varios sistemas de información (siendo generalmente estos sistemas completamente heterogéneos, distribuidos y geográficamente distantes), mediante una interconexión libre, automática y transparente, sin dejar de utilizar en ningún momento la interfaz del sistema propio (Gómez Dueñas L. F., 2007).
- ✓ Considera el intercambio de datos, búsqueda de información entre sistemas (los registros digitales creados; que puedan ser fácilmente intercambiables); así como la información misma; la interfaz con los usuarios y plataformas de cómputo (Voutssás Márquez, J., 2015-B).
- ✓ La interoperabilidad es la capacidad que tienen los sistemas para comunicarse entre ellos y pasar información de ida y vuelta en un formato utilizable. La interoperabilidad permite agregar, minar datos (establecer patrones en grandes volúmenes de conjuntos de datos), crear nuevas herramientas y servicios y generar nuevo conocimiento del contenido del repositorio (COAR, 2012).

Considerando los principios antes mencionados, se podrá comprender que la importancia de la interoperabilidad, radica en un *proceso informático*, en donde se busca consolidar los recursos más avanzados en tecnologías de la información, para facilitar el uso global de la producción literaria, académica y científica a nivel local, regional o global; acercándonos a la pauta de “... *Las bibliotecas digitales establecen un mecanismo de colaboración entre las bibliotecas públicas y de investigación, con el fin de crear una red de información digital que responda a las necesidades de la sociedad de la información. Es necesario que los sistemas de todos los asociados de la biblioteca digital sean interoperables*” (IFLA/UNESCO. (2010).)

Cabe especificar que una aproximación basada en el contexto de la biblioteca digital y los sistemas de información documental, se da regularmente en internet, empleando un dispositivo tecnológico para acceder a un proveedor de servicios o software de acceso abierto, mediante una interconexión con su metabuscador, para localizar objetos digitales dentro de su colección.

Para obtener una configuración correcta en la interoperabilidad, será necesario determinar el nivel que permita una *codificación o procesamiento* en el intercambio de información y comunicación, como a continuación se plantea, (Gómez Dueñas L. F., 2010):

| Tabla 15. Niveles de interoperabilidad | |
|--|---|
| Nivel | Descripción |
| Interoperabilidad sintáctica | En general se refiere a la capacidad de los sistemas de información para leer datos procedentes de otros similares y obtener una representación que pueda ser compatible. Esto se logra mediante la utilización de formatos/modelos estandarizados de codificación y estructuración de documentos y metadatos. Incluye el uso de lenguajes y metalenguajes estructurados (XML, ASN1), junto con modelos de metadatos estandarizados (Dublin Core, Marc21, Etd-ms, MODS, etc.) cuyos elementos representan una sintaxis común entre los diferentes sistemas. |
| Interoperabilidad semántica | Se puede entender como la capacidad de los sistemas de información (Bibliotecas Digitales y Repositorios Institucionales), para intercambiar información basándose en un significado común de los términos y expresiones contenidos en los metadatos y documentos, con el fin de asegurar la consistencia, representación y recuperación de los contenidos. Esto involucra el uso de esquemas semánticos que incluyen vocabularios controlados (tesauros, listados de encabezamiento de materias, anillos de sinónimos, taxonomías, ontologías, etc.). |
| Interoperabilidad estructural | Corresponde con los modelos lógicos comunes y la capacidad de los sistemas de información para comunicarse e interactuar en ambientes heterogéneos (en grupos abiertos/cerrados, con control centralizado/distribuido). Esto incluye la utilización de protocolos especializados: Z39.50, OAI-PMH, SRU, RSS, etc. |
| Interoperabilidad de infraestructura | Utilización de un medio físico/lógico que sirva como un canal que permita realizar los procesos de intercambio de datos, información, documentos, metadatos y objetos digitales. Independiente de la plataforma, soportados por protocolos de intercambio y acceso comunes a redes de datos tales como ISO-OSI y TCP/IP. |

2.4.3 Metadatos

La generación, distribución y obtención de información basada en medios electrónicos y uso de internet, forma parte fundamental de los avances y desarrollo de las bibliotecas, aunque también de los principales retos y desafíos a finales del siglo XX; ya que se pretendía facilitar la descripción, identificación, localización y recuperación de recursos digitales, esto debido al crecimiento exponencial de la información a través de las redes y software especializado.

Es por ello que una aproximación acerca de los metadatos, se relaciona intrínsecamente a los datos que nos permitirán describir el contenido de la información incluida en un documento, los cuales nos permitirán identificarle.

Acorde a los apartados anteriores, a continuación, se expondrán algunas de las definiciones más representativas, acerca del tópico:

- 📖 Los metadatos describen un recurso de información El término "meta" proviene del griego y significa algo que está más allá de una naturaleza fundamental, según la United Kingdom Office for Library and Information Networking (UKOLN) "los metadatos son los datos que proveen de información acerca de un recurso" (Arriola Navarrete, Ó., 2002).
- 📖 Los metadatos son estructuras de información legibles por máquinas, cuya finalidad es hacer útiles a los datos, de distintas formas, según las necesidades concretas de cada servicio de información digital y según la aplicación que se les otorgue (Méendez Rodríguez, E. M., 2003).
- 📖 Información estructurada o semi-estructurada que describe, explica, localiza, administra y amplía la información acerca de un recurso o fuente de información, de forma que tenga algún sentido para las máquinas (Sistemas de información) y los humanos, y se pueda utilizar en los procesos de interoperabilidad; por consiguiente, los metadatos son la suma total de lo que se puede decir acerca de cualquier objeto de información en cualquier nivel de agregación (Gómez Dueñas L. F., 2010).
- 📖 Dato acerca de los datos. Elemento que describe el contenido, condiciones, características, de un documento con el fin de definir, identificar, organizar, indizar, filtrar, colocar, preservar, recuperar y administrar ese documento como una parte de un conjunto ordenado de recursos de información electrónicos. Los metadatos pueden crearse para describir los atributos inherentes de un recurso documental cualquiera que éste sea: objeto bibliográfico (libro, revista, tesis, etc.), registros e inventarios archivísticos, objetos geoespaciales, recursos visuales (realia) y de museos y galerías; programas de computadora, etc. Los metadatos pueden presentar diferentes niveles de especificidad, profundidad o estructura. Como ejemplo, la catalogación produce una ficha con metadatos acerca de un libro (Voutssás Márquez, J., 2015-B).

Acorde lo anteriormente expuesto, se puede concebir que los metadatos utilizados en la organización y recuperación de los recursos de información electrónica, contextualizan y dan significado explícito suficiente, para que un computador y/o software, pueda gestionar datos e información, para los implicados en las labores de organización bibliográfica y documental.

Del análisis sobre las particularidades de los metadatos (Arriola Navarrete, Ó. 2002), nos expone lo siguiente:

- Proveen datos e información acerca de un ítem.
- Describen tanto al ítem como a su contexto.
- Son herramientas para manejo de datos.
- Son puntos normalizados de acceso a los datos.

La relación entre un registro de metadatos y el recurso al que describe puede darse de una de estas dos formas (Arias Ordoñez, J., 2008):

- Los elementos pueden estar en un registro separado del documento, como en el caso del registro de un catálogo de bibliotecas.
- Los metadatos pueden estar incluidos [embedded] en el propio recurso.

Del conjunto de atributos o elementos necesarios en la descripción de un recurso electrónico, se pueden emplear una serie de estándares y prácticas descriptivas, para contar con un número controlado de puntos de acceso, que al estar apegados a una normatividad, permiten crear algo similar al catálogo de una biblioteca; y precisamente en ese contexto existen esquemas de descripción de formatos de metadatos, como: el modelo Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR), al igual que muchos otros, como el Dublin Core y el Metadata Object Description Schema³ (MODS), ha intentado superar la estructura informacional de MARC. Sin embargo, siempre utilizan a éste como parámetro de comparación (Arriola Navarrete, Ó., 2003).

| MODS | Dublin Core | FRBR |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Título | Título | Obra |
| Nombre | Autor o creador | Expresión |
| Tipo de recurso | Temas y/o palabras clave | Manifestación |
| Género | Descripción y/o resumen | Item |
| Información Publicación | Editor | Persona |
| Idioma | Otros colaboradores | Organismo corporativo |
| Descripción física | Fecha | Concepto |
| Resumen | Tipo de recurso | Objeto |
| Tabla de contenido | Formato (ASCII, etc.) | Evento |
| Tipo de audiencia | Identificador de recurso | Lugar |
| Nota | Fuente | |
| Cartografía | Idioma | |
| Tema | Relación (con otros recursos) | |
| Clasificación | Cobertura del recurso | |
| Item relacionado | Derecho | |
| Identificador | | |
| Condiciones de acceso | | |
| Extensión | | |
| Información del registro | | |

Figura 5. Esquema de descripción de formatos de metadatos ³¹

2.4.4 Estudios de usabilidad

Los estudios de usabilidad emplean una serie de métodos, que permiten comprobar la medida de experiencia que tienen los usuarios cuando interactúan con un producto software: sitio web, programa, aplicación, sistemas de información y sistemas de organización de conocimiento; o un producto hardware: notebook, tableta, laptop o computadora de escritorio.

³¹ *Ibidem*

Procedente de los estudios indicados, se puede enfatizar sobre las grandes ventajas que permiten identificar, como son: la facilidad de aprendizaje, la eficiencia, la capacidad de memoria (sobre las acciones a ejercer), los posibles errores que se encuentren y el grado de satisfacción de los usuarios (Nielsen, J. 2000).

Conforme a las reflexiones anteriores, a continuación, se expondrán algunas de las definiciones más significativas, acerca del tema:

- 📖 La medida en la cual un producto puede ser usado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado” (Floría Cortés, A., 2000).
- 📖 Atributo de calidad que mide la amabilidad y la facilidad de uso de las interfaces otorgadas al usuario. La palabra "usabilidad" también se refiere a diversos métodos para mejorar la facilidad de uso durante el proceso de diseño (Nielsen, J., 2000).
- 📖 El punto de calidad que tiene un producto y que establece hasta donde una interface puede usarse, para lograr los objetivos específicos con eficacia y participación, en un contexto específico de uso (Jokela, T. et al., 2003).
- 📖 La medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema. Esto se mide a través del estudio de la relación que se produce entre las herramientas y quienes las utilizan, para determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos en las pantallas y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ellas (Guía digital, 2014).

Analizando los conceptos citados anteriormente, se podrá entender que el estudio de usabilidad es de vital importancia, para el buen uso de las bibliotecas digitales. Es por ello que la Federación de Bibliotecas Digitales (DLF), promueve iniciativas que a continuación se mencionan:

- Construir más útiles y más utilizables colecciones y servicios en línea.
- Reunir y analizar datos que revelen, cómo y por qué usar este tipo de bibliotecas.
- Crear servicios de apoyo a los usuarios que sean eficaces y adecuadas en la evolución de entornos de una biblioteca en línea.

Del mismo modo existen dos normas de referencia la ISO 9241-11 de 199846 (Guía de usabilidad) e ISO 1340747 (Procesos de diseño centrados en el usuario, para sistemas interactivos), que permiten mejorar sustancialmente la interacción con el usuario, a través de la interfaz (Arias Ordoñez, J., 2008).

Aunado a estas referencias, también será trascendental conocer que métodos y técnicas, se puede implementar para conformar un estudio de usabilidad (Bermello Crespo, L., 2005):

- Estadísticas de uso: Registro de transacciones realizadas por los usuarios, para el análisis del comportamiento de los usuarios en la búsqueda.
- Evaluación heurística: Evaluar el diseño del sitio, de enlaces “muertos” o páginas faltantes.
- Grupos focales: discusión moderada para identificar la comprensión de los usuarios hacia el sitio.
- Cuestionarios y entrevistas: Preguntas elaboradas a los usuarios sobre el sitio.
- Simulación cognitiva: Para reconocer la lógica en la secuencia de acciones al realizar una tarea e identificar si el vocabulario empleado es idóneo para el usuario.

- Estudio/cuestionario formal de usabilidad: Serie de preguntas elaboradas al usuario y que representan las diferentes tareas que el usuario puede realizar en el sitio. Se pueden identificar los problemas de diseño y las posibles soluciones.

En contexto podemos resumir que un estudio de usabilidad ofrece información clave, para identificar el grado de satisfacción que presenta el usuario, en la obtención de información, cuando interactúa con un producto o servicio.

En la planeación para la creación de la Biblioteca Digital en el Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo, se contempla como procedimiento elemental, el diseño y aplicación de un estudio de usabilidad (el cual integrará los argumentos anteriores), y consistirá en realizar una entrevista a determinada muestra aleatoria de la comunidad (persona civil, personal del ayuntamiento y personal de apoyo, etc.); referente al uso de los productos o servicios de la Biblioteca Digital, para la búsqueda de información.

2.5 Software para el desarrollo de la Biblioteca Digital

Para poder articular una visión holística, acerca del desarrollo de la Biblioteca Digital; se debe considerar al “*software*” como un bastión prominente que sin duda alguna ha permitido construir productos y servicios, en apego a estándares o protocolos establecidos, diseñado desde el enfoque del usuario e incidiendo en la “*interfaz de usuario*”.

El software como soporte lógico de un ordenador, hace referencia a un conjunto de elementos como pueden ser: datos, archivos, programas, aplicaciones o sistemas; aunque también existen otras características en su definición, como son las siguientes:

📖 El software está compuesto por un conjunto de instrucciones que una computadora ejecuta para poder realizar una función específica. Normalmente los programadores escriben en un lenguaje que los humanos podemos entender y que posteriormente es traducido a secuencias de unos y ceros que es el único lenguaje que las máquinas entienden. El conjunto de órdenes en el lenguaje que los humanos trabajamos se llama código fuente. Sin acceso al código sólo podemos usar el programa, no podemos ver cómo está hecho o introducir mejoras. El software tiene un papel muy destacado en la sociedad y es importante garantizar métodos transparentes en sus diferentes fases de producción y explotación (Culebro Juárez, M., Gómez Herrera, W.G. & Torres Sánchez, S., 2006).

Durante la travesía de automatización de bibliotecas, coexisten varios acontecimientos relevantes y el pilar de ellos es la implantación de la computadora en sus labores; cabe resaltar que en la primera generación de ordenadores, no existían las licencias de software (el intercambio de programas era exclusivo en la comunidad de programadores); sin embargo con el paso del tiempo surgieron las restricciones derivadas de licencias de uso, implementadas por desarrolladores de software, y las grandes compañías plantearon la necesidad de fijar una línea divisora entre el software libre y el software propietario (Franco Murillo, O.J., & Martínez Martínez, E., 2007). Para inicios del siglo XXI las bibliotecas y la industria editorial, han afrontado el estrepitoso avance e innovación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y sus efectos

en la cadena tradicional del libro (autores, editores, distribuidores, librerías y bibliotecas); así también, han tenido que descifrar cuales son las necesidades que van desglosando sus usuarios o clientes; esto para no verse afectados por el creciente avance de *emporios web* (como pueden ser de Microsoft, Amazon, Google o Apple) y los contenidos digitales (libros, revistas, música, video, etc.), que ofrecen en un escenario global.

Ante las tendencias y desafíos que plantea este nuevo *ecosistema digital*, las bibliotecas han ido adaptando tecnologías en sus operaciones y servicios, con la finalidad de alcanzar un óptimo aprovechamiento de sus recursos; un ejemplo de ello se ajusta en el desarrollo de sus colecciones, y la acción de integrar contenidos digitales a ellas, ya que deben garantizar el almacenamiento, administración y acceso al recurso: empleando alguna herramienta tecnológica o software especializado; así como identificar sus distintos modos de explotación y comercialización: ya sean de acceso libre y gratuito, suscripción o tarifa plana, pay per view, venta directa o sindicada, licencias de préstamo temporal, venta de fragmentos de contenido, modelos freemium y premium, contenidos personalizados, etc. (Velasco Quintana. P.H., 2016).

De igual manera sus esfuerzos se han centrado en el desarrollo de las competencias y las habilidades del profesional de la información, para el uso de estas herramientas:

Las tendencias de la educación bibliotecológica en su evolución histórica, nos han señalado que, el personal profesional bibliotecario tiene un compromiso muy grande de estar familiarizado con la tecnología de información y comunicación, por supuesto que esto incluye el manejo óptimo de los software destinados a las actividades propias de las bibliotecas; entonces se debe hacer un esfuerzo por facilitar el desarrollo de tales habilidades en el futuro bibliotecario; por consiguiente, y en busca de subsanar las carencias mencionadas, es de carácter imperativo preparar adecuadamente al educando bibliotecario para hacer frente al mundo en el que vivimos (Arriola Navarrete, Ó. & Ávila González. A., 2008).

En la selección de un software han considerado las necesidades de la biblioteca y su comunidad, mismas que se pueden determinar a través de estudios de factibilidad y viabilidad; aunque también es importante reflexionar sobre el tipo de software a elegir; ya que existen dos ofertas: propietario y libre.

Es importante que se visualice los dos tipos de software, generalmente las bibliotecas carecen de recursos para poder automatizar su biblioteca, es por ello que se debe dar a conocer que existe el software libre que les permite tener una mejor gestión en cuanto a las tareas que se desempeñan día a día en una unidad de información, sin embargo, la evolución que se está viviendo actualmente hacia una sociedad del conocimiento ha modificado gradualmente las relaciones entre las personas, empresas, etc., y hoy en día se utilizan las redes sociales para poder establecer comunicación con clientes o promovedores, es lo mismo que sucede ahora con las bibliotecas, donde se utilizan herramientas de gestión del conocimiento para ser más eficiente y mejorar sus servicios a través de estas tecnologías de información y comunicación. Es por eso que se vuelve tan importante hablar del software propietario y libre, ya que es el gran intermediario de la información (Arriola Navarrete, Ó., 2013).

En consecuencia, a los criterios ostentados, se puede esclarecer que el software ha sido un agente potencial para el desarrollo de bibliotecas digitales; ya que ha coadyuvado en la optimización de

recursos y facilitado los procesos bibliotecarios (con base a una serie de herramientas tecnológicas), para preservar la memoria de la humanidad y de paso concebir el acceso al patrimonio cultural inmaterial.

Vivimos inmersos en una onda expansiva de información; la producción de datos en volúmenes masivos parece ser la nota característica de nuestro tiempo. La cantidad de datos que el ser humano es capaz de producir, transmitir y almacenar ha ido creciendo a un ritmo vertiginoso. Además, cada vez podemos acumular más información digital en utensilios más pequeños (Velasco Quintana. P.H., 2016).

Es con base a estas premisas que se puede dilucidar al software, como un elemento clave para la transformación de bibliotecas; que le permite adaptarse progresivamente a innovaciones tecnológicas de la sociedad, y sus demandas de información; perfilando sus funciones y productos a un entorno de cooperación e interacción web.

2.5.1 Open Source ³²

Para adentrarse en el estudio sobre *Software Libre (Free Software) o de Código Fuente Abierto (Open Source)*, se debe considerar primordialmente su filosofía, para poder aproximarse a una reflexión, sobre su origen: la cual consiste en dar libertad a los usuarios que emplean programas informáticos, para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y contribuir en la mejora del software (sin que ningún persona física o moral, se apropie de este); ya que si se construye una breve semblanza entorno a los principios de la automatización, las primeras herramientas tecnológías (ordenadores), empleaban software propietario o privado, es decir, su uso, distribución y manipulación, es limitado al público en general; por lo cual se restringe el acceso al código fuente, generando así diversas necesidades y dificultades entre los usuarios, repercutiendo directamente en la optimización de sus funciones o actividades (GNU Operating System., 2009).

Posteriormente conocer sobre el surgimiento del software libre, e identificar los elementos que se fueron integrando a lo largo del tiempo, para el discernimiento de este movimiento y su filosofía, por lo que a continuación, se abordará en orden cronológico los antecedentes más sobresalientes entorno al software libre o de código fuente abierto.

| Tabla 16. Antecedentes del software libre o de código fuente abierto | |
|--|---|
| Décadas | Datos históricos |
| 40's | → A finales de esta década aparece la primera generación de computadoras, y cabe enfatizar que no existían las licencias de software; ya que la relación que se tenía entre el hardware y el software era integral, es decir, dependían una de la otra (Franco Murillo, O.J., & Martínez Martínez, E., 2007). |
| 50's | → En esta década surge la primera computadora en masa la IBM 704, surge el concepto de sistema operativo, con los lenguajes de programación FORTRAN y LISP (FIB, 2018). El software era producido por académicos y grupos de investigadores que |

³² Para mayor referencia se puede consultar la siguiente pág. web: <https://www.fsf.org/es/recursos/> Así como la Open Source Initiative, que trabaja con la inspección “in situ” en: <https://www.opensource.org/>



Tabla 16. Antecedentes del software libre o de código fuente abierto

| Décadas | Datos históricos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------------------|------------------|---|------|---|---------|-------|------|--------|------|------|---------|-------|------|----------|---------|------|-----------|-------------------------|------|------------------|-------|------|-------|-------|------|---------|-------|------|----------------|
| 50's | cooperaban entre sí, y colectivos de usuarios distribuían los sistemas operativos y los programas, cuyo código era susceptible de ser modificado y adaptado (Franco Murillo, O.J., & Martínez Martínez, E., 2007). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60's | → En estos años surge una revolución en el campo de Sistemas Operativos, ya que aparecen conceptos, como: sistema multitarea, sistema multiusuario, sistema multiprocesadores y sistema en tiempo real. Aparece UNIX, como un proyecto de investigación por parte de los laboratorios Bell de AT&T. Siendo la base de la gran mayoría de los Sistemas Operativos que existen hoy en día (FIB, 2018). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70's | → A principios de esta década, el internet tuvo mucha relación con el software libre, mismo que compartían sin ningún tipo de restricciones. Sin embargo, a finales de este año las compañías iniciaron el hábito de imponer restricciones a los usuarios, con el uso de acuerdos de licencia (CNTI, 2010). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80's | → Surgen las primeras interfaces y sistemas: Mac OS, MS – DOS y Windows. En 1984 Richard Stallman crea el movimiento de software libre, mediante el surgimiento de un proyecto llamado GNU is Not UNIX (GNU) y un año más tarde se fundó la Free Software Foundation (FSF), la cual desarrollaría y promovería un documento legal llamado la GNU General Public Licence (GPL) la cual incorporó la licencia Copyleft (FSF., 2006). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90's | → Surge en esta etapa, surge gran variedad de archivos y programas, así como sistemas operativos:: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Distribución</th> <th>Año/Lanzamiento</th> <th>Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unix</td> <td>1992</td> <td>Solaris</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>1993</td> <td>Debian</td> </tr> <tr> <td>Unix</td> <td>1993</td> <td>FreeBSD</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>1994</td> <td>openSUSE</td> </tr> <tr> <td>Live CD</td> <td>1995</td> <td>Yggdrasil</td> </tr> <tr> <td>Linux, Windows y Mac OS</td> <td>1996</td> <td>KDE Applications</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>1997</td> <td>Gnome</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>1998</td> <td>Famelix</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>1998</td> <td>Mandriva Linux</td> </tr> </tbody> </table> | Distribución | Año/Lanzamiento | Sistema | Unix | 1992 | Solaris | Linux | 1993 | Debian | Unix | 1993 | FreeBSD | Linux | 1994 | openSUSE | Live CD | 1995 | Yggdrasil | Linux, Windows y Mac OS | 1996 | KDE Applications | Linux | 1997 | Gnome | Linux | 1998 | Famelix | Linux | 1998 | Mandriva Linux |
| | Distribución | Año/Lanzamiento | Sistema | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Unix | 1992 | Solaris | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux | 1993 | Debian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Unix | 1993 | FreeBSD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux | 1994 | openSUSE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Live CD | 1995 | Yggdrasil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux, Windows y Mac OS | 1996 | KDE Applications | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux | 1997 | Gnome | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Linux | 1998 | Famelix | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Linux | 1998 | Mandriva Linux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| → En 1998 surge la Open Source Initiative (OSI) en donde el código abierto es un método de desarrollo de software en el que es posible contar con mejor calidad, mayor fiabilidad, más flexibilidad, seguridad, estándares abiertos, costos de cambio, menor costo total de propiedad y facilidad de uso (OSI., 2001). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| → En 1999 se crea el acrónimo LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP), para describir un sistema de infraestructura en Internet (García Romero, Y. & Mesta Tello, G.R., 2018). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| → En esta década existe desarrollo y alcance internacional, con la perspectiva de incorporar el software libre: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Contexto organizacional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2002</td> <td>Se funda en 2002 la Open Mobile Alliance (OMA), que tiene por objetivo organizar estándares abiertos para la industria móvil.</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>Se crea la Open Handset Alliance (OHA), alianza comercial de 84 compañías que se dedica a</td> </tr> </tbody> </table> | Año | Contexto organizacional | 2002 | Se funda en 2002 la Open Mobile Alliance (OMA), que tiene por objetivo organizar estándares abiertos para la industria móvil. | 2007 | Se crea la Open Handset Alliance (OHA), alianza comercial de 84 compañías que se dedica a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Contexto organizacional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2002 | Se funda en 2002 la Open Mobile Alliance (OMA), que tiene por objetivo organizar estándares abiertos para la industria móvil. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | Se crea la Open Handset Alliance (OHA), alianza comercial de 84 compañías que se dedica a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siglo XXI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 16. Antecedentes del software libre o de código fuente abierto

| Décadas | Datos históricos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|-----------------|-----------------|---------|-----------------------|------|-------------|----------------------------------|------|-----------------|-------|------|-----------|-------|------|---------|-------|------|--------|-------|------|--------|---------|------|---------|-------|------|----------|-------|------|------------|-------|------|----------|-------|------|---------|--------------|-----------------|---------|-------|------|------------|-------|------|-----------|-------|------|--------------|
| Siglo XXI | <p>desarrollar estándares abierto para dispositivos móviles. En este mismo año se crea Fundación Linux Mobiel (LiMo Foundation), sin ánimo de lucro, trabaja en el desarrollo auténticamente libre para dispositivos móviles, independientes del hardware y basada en del sistema operativo.</p> <p>(Seoane Pascua, J., González Barahona, J. & Robles, G., 2007)</p> <p>→ Y de igual manera se desarrollan más y mejores softwares libres, que permiten hacer frente al software propietario, realizando similares funciones y plasmando interfaces intuitivas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Distribución</th> <th>Año/Lanzamiento</th> <th>Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Linux, OS X y Windows</td> <td>2002</td> <td>Open office</td> </tr> <tr> <td>Linux, Android, Mac OS y Windows</td> <td>2002</td> <td>Mozilla Firefox</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2003</td> <td>PCLinuxOS</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2003</td> <td>Red Hat</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2003</td> <td>Fedora</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2004</td> <td>Ubuntu</td> </tr> <tr> <td>Windows</td> <td>2004</td> <td>ReactOS</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2006</td> <td>OpenMoko</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2006</td> <td>Linux Mint</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2007</td> <td>gnuLinEx</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2008</td> <td>Android</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Deshn Grupo GNU- Linuz Paraguay., 2014)</p> <p>→ En esta década existen dos precedentes clave, sobre la importancia de accesibilidad y experiencias entorno al software libre, que a continuación se mencionan:</p> <p>→ En el año 2001 surgen las Licencias Creative Commons, orientadas a defender la propiedad intelectual y el derecho en la sociedad de la información; con el propósito de fomentar la existencia, conservación y accesibilidad de recursos intelectuales cedidos a la comunidad.</p> <p>→ En el año 2005, la Conferencia Latinoamericana y del Caribe sobre Desarrollo y Uso del software libre, en Recife, Brasil, la UNESCO percibió la necesidad de proveer información concreta sobre las experiencias en el uso de software libre (Tecuatl Quechol, M.G.M., Arriola Navarrete, Ó. & Rosas García, E., 2015).</p> <p>→ Sobre el desarrollo de software libre, los siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Distribución</th> <th>Año/Lanzamiento</th> <th>Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Linux</td> <td>2010</td> <td>Firefox OS</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2011</td> <td>Chrome OS</td> </tr> <tr> <td>Linux</td> <td>2011</td> <td>Libre Office</td> </tr> </tbody> </table> <p>(García Romero, Y. & Mesta Tello, G.R., 2018).</p> <p>→ Los esfuerzos derivados desde la formación del movimiento de software libre en 1984, hasta llegar a las iniciativas de acceso abierto en 2001; han permitido revolucionar los procesos que permiten crear, consultar, compartir y gestionar recursos digitales, garantizando el acceso a la información en la nueva revolución digital (CEPAL, 2015).</p> | Distribución | Año/Lanzamiento | Sistema | Linux, OS X y Windows | 2002 | Open office | Linux, Android, Mac OS y Windows | 2002 | Mozilla Firefox | Linux | 2003 | PCLinuxOS | Linux | 2003 | Red Hat | Linux | 2003 | Fedora | Linux | 2004 | Ubuntu | Windows | 2004 | ReactOS | Linux | 2006 | OpenMoko | Linux | 2006 | Linux Mint | Linux | 2007 | gnuLinEx | Linux | 2008 | Android | Distribución | Año/Lanzamiento | Sistema | Linux | 2010 | Firefox OS | Linux | 2011 | Chrome OS | Linux | 2011 | Libre Office |
| | Distribución | Año/Lanzamiento | Sistema | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux, OS X y Windows | 2002 | Open office | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux, Android, Mac OS y Windows | 2002 | Mozilla Firefox | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux | 2003 | PCLinuxOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux | 2003 | Red Hat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux | 2003 | Fedora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux | 2004 | Ubuntu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Windows | 2004 | ReactOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Linux | 2006 | OpenMoko | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Linux | 2006 | Linux Mint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Linux | 2007 | gnuLinEx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Linux | 2008 | Android | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Distribución | Año/Lanzamiento | Sistema | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Linux | 2010 | Firefox OS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Linux | 2011 | Chrome OS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Linux | 2011 | Libre Office | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Analizando los antecedentes históricos sobre el software libre, se logra apreciar que, desde la aparición y aplicación de *tecnologías de la información*, se han desarrollado una gran diversidad de archivos electrónicos, programas, aplicaciones y sistemas; que sin duda alguna permiten acceder a la extensa producción del conocimiento.

Siendo estas de gran utilidad para el contexto de bibliotecas digitales, ya al combinar las TIC + SL + OA + Internet, se formula el potencial de construir y organizar integralmente estos espacios, así como gestionar sus recursos.

Es por ello actualmente el software tiene un papel trascendental en la sociedad de la información y es importante garantizar métodos transparentes en sus diferentes fases de producción y explotación (Culebro Juárez, M, Gómez Herrera, W.G. & Torres Sánchez, S., 2006).

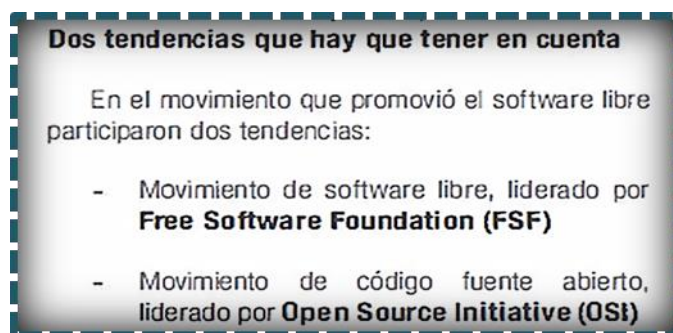


Figura 6. Tendencias de los movimientos de software libre ³³

Permaneciendo en el tratado del tema en cuestión, se debe considerar que el *Open Source* es una línea de investigación, que continúa atendándose en la mayoría de las reuniones profesionales y en los encuentros nacionales e internacionales de bibliotecas digitales; ya que se busca constituir una serie de argumentos que permitan representarle correctamente, con base a experiencias, estudios e investigaciones de académicos, instituciones y organismos especializados (Arias Ordoñez, J., 2008).

Conforme a las reflexiones anteriores, a continuación, se expondrán algunas de las definiciones más significativas, acerca del tema:

- 📖 El software libre se define por su tipo de licenciamiento. Por lo que se puede entonces llamar "software licenciado bajo condiciones libres". Simplificando al máximo, se debe entender que software libre es un software o programa de computación cuya licencia permite ejercer una serie de libertades (Fernando da, R. & Heinz, F., 2007).
- 📖 El software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software (Rodríguez, G. S., 2008).
- 📖 Software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software (GNU Operating System., 2009).
- 📖 El término "software libre y open source" comparten modelos de desarrollo similares, sus principales diferencias se encuentran en sus aspectos filosóficos. El software libre se enfoca en las libertades filosóficas que les otorga a los usuarios mientras que el Open

³³ Arriola Navarrete, Ó., 2011

Source se enfoca en las ventajas de su modelo de desarrollo (Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & Calixto Benítez, L., 2017).

Así pues, el software libre y acceso abierto, comparten similitudes desde su filosofía hasta su definición, formulando una serie de libertades que permiten a los usuarios acceder al producto: programa, sistema o aplicación gratuitamente; respetando siempre la propiedad intelectual y el derecho de autor, al momento de utilizar y modificar este tipo de recurso.

Según la *GNU Free Software Foundation* el movimiento Open Source es filosóficamente diferente del movimiento del Free Software.

📖 El movimiento del software libre hace especial énfasis en los aspectos morales o éticos del software, viendo la excelencia técnica como un producto secundario deseable de su estándar ético. El movimiento Open Source ve la excelencia técnica como el objetivo prioritario, siendo el compartir el código fuente un medio para dicho fin (FSF, 2006).

La Free Software Foundation trabaja en tres principales propósitos (FSF, 2009):

1. Software. Con el proyecto GNU, se promueve la distribución del sistema GNU que es 100% libre, donde las cuatro libertades mencionadas anteriormente son posibles y el SL es fácil de usar. GNU es el nombre de un sistema de software completamente compatible con Unix que desarrolló Stallman para poder entregarlo libremente a quien pueda utilizarlo.
2. Licencias. La GNU General Public License (GNU GPL), esta licencia es creada con el propósito expreso de proteger la libertad del usuario y evitar que el SL se convierta en software comercial.
3. Campañas. Se mantienen permanentemente para promover y ampliar la adopción de SL, evitando la restricción.

Para identificar las particularidades de cada movimiento a continuación se presentarán sus características distintivas:

| <i>SOFTWARE LIBRE</i> | <i>OPEN SOURCE</i> |
|--|--|
| Libertad 0. Libertad para ejecutar el programa sea cual sea el propósito y sin restricciones. | 7. Distribución de la licencia. 9. La licencia no debe restringir otro <i>software</i> . 10. La licencia debe ser tecnológicamente neutra. |
| Libertad 1. Libertad de estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades o conveniencias. | 2. Código fuente. 4. Integridad del código fuente original. 6. No discriminación contra usos. |
| Libertad 2. Libertad para redistribuir el programa en copias ya sea con o sin modificaciones. | 3. Trabajos derivados. 5. No discriminación contra personas o grupos. |
| Libertad 3. Libertad para modificar, mejorar y distribuir el programa. | 1. Libre distribución. 8. La licencia no debe ser específica de un producto. |

Figura 7. Movimientos de software libre ³⁴

³⁴ Tecuatl Quechol, M.G.M., Arriola Navarrete, Ó. & Rosas García, E., 2015

Hace varios años Richard Stallman, programador estadounidense y fundador del movimiento internacional del software libre, especifica que la investigación y el desarrollo de conocimiento, es un producto de fuente abierta que permite trabajar bajo cuatro libertades esenciales (GNU Operating System., 2009):

- Libertad de ejecutar el programa sea cual sea el propósito.
- Libertad de estudiar cómo funciona el programa para ajustarlo a tus necesidades.
- Libertad de redistribuir copias, colaborando con otras personas.
- Libertad de modificar, de tal forma que la comunidad pueda aprovechar las mejoras.

Cabe enfatizar que el Open Source, representa libertades hacia el usuario o acceso al código fuente; pero también cumple con las siguientes premisas (Perens, B., 2000):

- Libre Redistribución: La licencia no debe restringir, a cualquiera de las partes, entregar el software como un componente de una distribución agregada de software que contenga programas de diversas fuentes. La licencia no debe requerir un Royalty u otra tasa por dicha venta.
- Código fuente. El programa debe incluir el código fuente, y debe permitir la distribución en código fuente, así como de forma compilada. En caso de que alguna forma de un producto no se distribuya con el código fuente, debe haber una buena publicidad a los medios para obtener el código fuente, con un costo razonable de reproducción, y preferentemente que se pueda descargar a través de Internet, sin cargo. El código fuente debe ser la forma preferida en que un programador modifique el programa. El código fuente no puede estar sujeto a ninguna restricción o transformación tecnológica.
- Trabajos Derivados. La licencia debe permitir modificaciones para trabajos derivados, y debe posibilitar que sean distribuidos en los mismos términos que la licencia del software original.
- Integridad del código fuente del autor. La licencia puede restringir que el código fuente sea distribuido en forma modificada solamente, si la licencia permite la distribución de "archivos parche" con el código fuente con el propósito de modificar el programa en tiempo de creación. La licencia debe permitir explícitamente la distribución de software construido a partir de código fuente modificado. La licencia puede requerir que los trabajos derivados lleven un nombre distinto o el número de versión del software original.
- No discriminación contra personas o grupos. La licencia no debe discriminar a ninguna persona o grupo de personas.
- No discriminación de ámbitos de trabajo. La licencia no debe restringir a nadie de hacer uso del programa en un campo específico de actividad. Por ejemplo, no puede restringir que el programa pueda ser utilizado en una empresa, o de ser utilizado para la investigación genética.
- Distribución de licencia. Los derechos adjuntos al programa deben aplicarse a todos los que se redistribuyan del programa, sin necesidad de una licencia adicional por las partes.
- La licencia no debe ser específica a un producto. Los derechos adjuntos al programa no deben depender a una distribución particular de software. Si el programa se extrae de una distribución, y es usado o distribuido, dentro de los términos de la licencia original del programa, todas las partes en las cuales el programa se redistribuya, deben tener los mismos derechos que se le concedieron a la distribución del software original.
- La licencia no debe restringir otro software. La licencia no debe imponer restricciones a otros softwares que se distribuyan junto con el software con licencia, por ejemplo, la

licencia no debe insistir en que todos los demás programas distribuidos sobre el mismo medio deben ser software de código abierto.

- La licencia debe ser tecnológicamente neutral. Ninguna de las disposiciones de la licencia puede condicionar la tecnología o estilo de interfaz. Como organización, la Open Source Initiative utiliza listas de correo en calidad de comités virtuales.

En relación a la utilización de un software libre se puede analizar acorde a su impacto, en tres aspectos fundamentales (Arriola Navarrete, Ó., 2013):

- En el acceso a los servicios que ofrece una biblioteca o unidad de información.
- En los documentos disponibles en soporte electrónico.
- A los programas y aplicaciones usados por la unidad de información para sus fines y mejoramiento de sus servicios.

Identificar las características en relación al tipo de software, es de gran relevancia, para poder analizar las diferencias que existen entre un software y otro; de manera que a continuación se detallan (Porcel Iturralde, M. L. & Rodríguez Mederos, M. (2005):

- Software libre (Free Software): El software libre es un software que posee una autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo y distribuirlo, sea en forma literal o con modificaciones, gratis o mediante una gratificación. En particular, esto significa que el código fuente debe estar disponible.
- Software de código fuente abierto (Open Source). El término software de “código fuente abierto” se emplea por algunas personas para dar a entender que es software libre.
- Software de dominio público: El software de dominio público es aquel software que no está protegido con copyright. Dominio público, es un término legal que quiere decir precisamente “sin copyright.
- Software con copyleft: El software protegido con copyleft es un software libre cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción adicional cuando éstos redistribuyen o modifican el software. Esto significa que cada copia del software, aun si se ha modificado, debe ser software libre.
- Software libre no protegido con copyleft: El software libre no protegido con copyleft viene desde el autor con autorización para redistribuir y modificar, así como para añadirle restricciones adicionales. Si un programa es libre pero no está protegido con su copyleft, entonces algunas copias o versiones modificadas pueden no ser libres completamente. Una compañía de software puede compilar el programa, con o sin modificaciones, y distribuir el archivo ejecutable como un producto propietario de software.
- Software cubierto por la GPL: La GNU GPL (Licencia Pública General), es un conjunto específico de términos de distribución para proteger con copyleft a un programa. El Proyecto GNU la utiliza como los términos de distribución para la mayoría del software GNU.
- El sistema GNU: El sistema GNU es un sistema operativo libre completo similar a Unix. Debido a que el propósito de GNU es ser libre, cada componente individual en el sistema GNU tiene que ser software libre. No todos tienen que estar protegidos con copyleft, sin embargo; cualquier tipo de software libre es legalmente apto de incluirse si ayuda a alcanzar metas técnicas.

- Software GNU: Software GNU es software que se libera bajo el auspicio del Proyecto GNU. La mayoría del software GNU está protegido con copyleft, pero no todos; sin embargo, todo el software GNU debe ser software libre.
- Software propietario: El software propietario es software que no es libre ni semilibre. Su uso, redistribución o modificación está prohibida, o requiere que usted solicite autorización que es tan restringida que no pueda hacerse libre de un modo efectivo.
- Software semilibre: El software semilibre es software que no es libre, pero viene con autorización para particulares de uso, copia, distribución y modificación -incluye la distribución de versiones modificadas) sin fines de lucro. Pero también incluye otras restricciones.
- Freeware: El término ``freeware'' no tiene una definición clara aceptada, pero se utiliza frecuentemente para paquetes que permiten la redistribución, pero no la modificación, y su código fuente no está disponible. Estos paquetes no son software libre.
- Shareware: El shareware es software que viene con autorización para redistribuir copias, pero establece que quien continúe el uso de una copia deberá pagar un cargo por licencia. El shareware no es software libre, ni siquiera semilibre, y existen dos razones por las que no lo es:
 1. Para la mayoría del shareware, el código fuente no está disponible; de esta manera, no puede modificarse el programa en absoluto.
 2. El shareware no viene con autorización para hacer una copia e instalarlo sin pagar una cantidad por la licencia, ni aún para particulares involucrados en actividades sin ánimo de lucro. En la práctica, la gente a menudo hace caso omiso a los términos de distribución y lo hace de todas formas, pero los términos no lo permiten. Como conclusión ``shareware'' no es contemplado como un software libre debido a que no cumple con los 4 principios que son característicos y cada uno indispensables para ser considerado como tal.
- El software comercial: es software que se desarrolla por una entidad que tiene la intención de obtener utilidades con el uso del software. Como se dijo, ``comercial'' y ``propietario'' ¡no son la misma cosa! La mayoría del software comercial es propietario, pero existe software libre comercial y software no libre no comercial''.

Una vez reconocidas las tipologías de software, se pueden situar cada una de ellas, en dos grandes categorías (Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G. & González Herrera, G., 2011):

- Software de dominio público: no está protegido por una reserva de derechos de autor, porque ha expirado o el programador ha puesto el software en el dominio público para que todos lo usen sin restricciones. Dentro de éste ubicamos al software libre.
- Software propietario: tiene restricciones en su uso, señaladas por la reserva de los derechos de autor, las patentes o los acuerdos de licencia. Con base en los derechos de las licencias, el software propietario se puede distribuir como software comercial. También al SL se le adjudican licencias, que a continuación se presentan, las más conocidas y vinculadas con la filosofía del software libre.

También será necesario considerar que el software libre y software propietario, se protegen con *Copyleft*, con el fin de garantizar y determinar las limitaciones que tendrán los redistribuidores, para incluir algún tipo de restricción a las libertades propias del software; por ejemplo: la



naturaleza del software Open Source es promover el intercambio de información e innovaciones; bajo la protección de esta licencia; se autoriza la ejecución de un programa, su copia, modificación y distribución; siempre y cuando se informe a los colegas de las modificaciones que se le hagan debido a las libertades que posee.

El copyleft se da cuando el titular de los derechos de autor de la obra renuncia al monopolio de explotación bajo la condición de que las futuras distribuciones de su software, en su versión original o modificada, concedan a los potenciales usuarios las mismas facultades de utilización que el confirió, no permitiéndose a los redistribuidores añadir a su licencia restricciones adicionales a las de la licencia que se sirvieron. (Maresca, F., 2005).

Asimismo, existen otras formas para determinan la protección de una obra, como son:

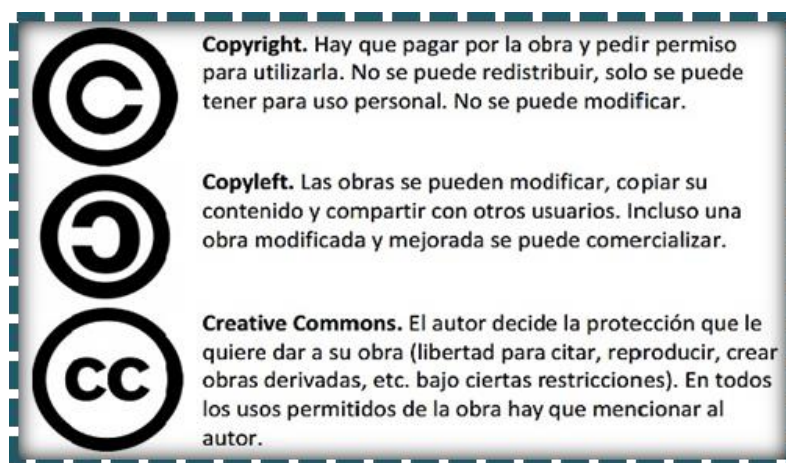


Figura 8. La propiedad intelectual y el derecho de autor ³⁵

En ese mismo contexto, en 2007 se da a conocer “el Manifiesto del software para bibliotecas” de Roy Tennant, el cual ofrece un orden y una serie de derechos y responsabilidades, que se deben de ejercer por parte de los usuarios del software (García Romero, Y. & Mesta Tello, G.R., 2018).

Derechos como consumidor:

- ❖ Tengo derecho a saber lo que existe ahora y cuál es su potencial funcionalidad futura.
- ❖ Tengo derecho a usar lo que compro.
- ❖ Tengo derecho al API (Application Programming Interface) si he comprado el producto.
- ❖ Tengo derecho a documentación completa y actualizada.
- ❖ Tengo derecho a mis datos.
- ❖ Tengo derecho a tener acceso de sólo lectura a la base de datos.
- ❖ Tengo derecho a no hacer las cosas sencillas innecesariamente complicadas.
- ❖ Tengo derecho a conocer las líneas de desarrollo y la estimación de tiempo de desarrollo del producto que he comprado.
- ❖ Tengo derecho a hacer preguntas técnicas a un equipo capaz de comprenderlas y responderlas.
- ❖ Tengo derecho a no ser un probador involuntario.

³⁵ Montes de Oca Aguilar, E. & Arriola Navarrete. O., 2018.

- ❖ Tengo derecho a que se conserven mis personalizaciones y configuraciones en futuras actualizaciones.

Responsabilidades como consumidor:

- ❖ Tengo la responsabilidad de conocer las necesidades de mis usuarios.
- ❖ Tengo la responsabilidad de poner las necesidades de mis usuarios por delante de las mías.
- ❖ Tengo la responsabilidad de comunicar mis necesidades clara y específicamente.
- ❖ Tengo la responsabilidad de que las mejoras que pido sean realmente lo que quiero.
- ❖ Tengo la responsabilidad de asignar honestamente las prioridades de las mejoras.
- ❖ Tengo la responsabilidad de darme cuenta de que no soy especial.
- ❖ Tengo la responsabilidad de elegir software usando un procedimiento limpio y razonable.
- ❖ Tengo la responsabilidad de informar de los errores reproducibles de forma que puedan reproducirse.
- ❖ Tengo la responsabilidad de informar de los errores irreproducibles con todos los detalles que pueda.
- ❖ Tengo la responsabilidad de ver críticamente cualquier ajuste a las configuraciones predefinidas.

Responsabilidades compartidas:

- ❖ Tenemos la responsabilidad de comenzar desde una posición de respeto mutuo.
- ❖ Tenemos la responsabilidad de comunicarnos correctamente.
- ❖ Tenemos la responsabilidad de establecer y mantener un proceso de mejora racional.
- ❖ Tenemos la responsabilidad de mantener las necesidades del usuario final como primordiales.
- ❖ Tenemos la responsabilidad de relajarnos y divertirnos

Acorde a las pautas antes mencionadas se puede explicar que los derechos de autor y los del usuario, son esenciales, ya que poseen implicaciones éticas del uso de la información y usuarios, al ahondar en lo que respecta al derecho de la información: *“La ética en el uso de la información se fundamenta en la frase uso justo de la información, lo que también se conoce como fair use, que permite un uso limitado del material con derechos de autor, sin la necesidad de requerir permiso a los titulares de tal derecho”* (Cobos Flores, A. y Arriola Navarrete, Ó., 2013).

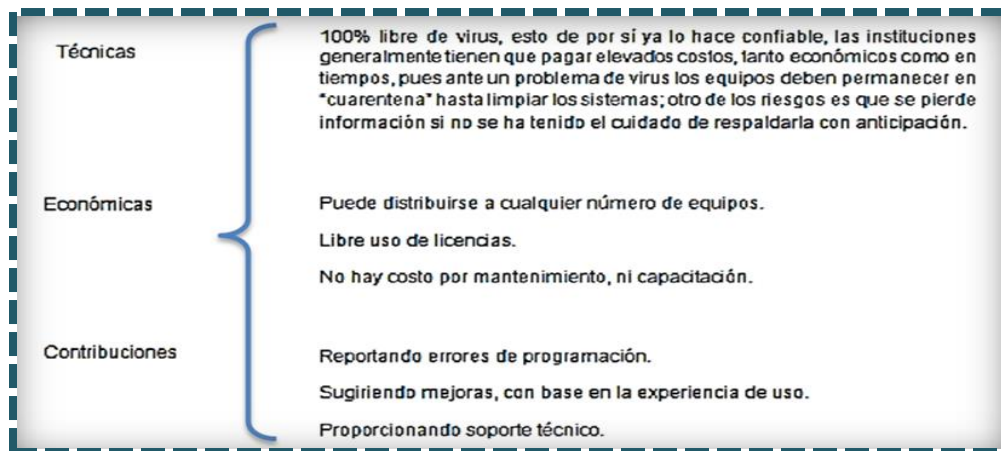


Figura 9. Esquema a favor del software libre y del open source ³⁶

³⁶ Arriola Navarrete, Ó., 2013.

Las autoridades responsables de unidades de información, tiene el deber de aplicar múltiples instrumentos de evaluación, para determinar qué tipo de software libre o código abierto pueden emplear, para satisfacer las necesidades específicas de su comunidad y personal.

Las libertades del software libre y las premisas del open source, participan al usuario de las ventajas que se obtienen a partir del empleo de éste. En resumen, estas libertades y premisas, permiten al usuario hacerse propietario y colaborador. Recibe y otorga al mismo tiempo un producto que le es útil y que, siguiendo el principio de colaboración, se está participando a otros de la oportunidad de usar y posiblemente mejorar el software (Tecuatl Quechol, M.G.M., Arriola Navarrete, Ó. & Rosas García, E., 2015).

Acorde a las necesidades de la propia biblioteca y de su comunidad se pueden resaltar las virtudes (ventajas) y defectos (desventajas), para determinar el software a implementar (Universidad de Sevilla., 2014-2015).

Es por ello que, considerando sus ventajas, tenemos:

- Ahorros multimillonarios en la adquisición de licencias.
- Combate efectivo a la copia ilícita de software.
- Eliminación de barreras presupuestales.
- Beneficio social para el país.
- Beneficio tecnológico para el país.
- Muchos colaboradores de primera línea dispuestos a ayudar.
- Tiempos de desarrollo sobre algo que no exista son menores por la amplia disponibilidad de herramientas y librerías.
- Las aplicaciones son fácilmente auditadas antes de ser usadas en procesos de misión crítica, además del hecho de que las más populares se encuentran muy depuradas.
- Tiende a ser muy eficiente (porque mucha gente lo optimiza, mejora).
- Tiende a ser muy diverso: la gente que contribuye tiene muchas necesidades diferentes y esto hace que el software esté adaptado a una cantidad más grande de problemas.

Y de igual manera consideras las desventajas:

- La curva de aprendizaje es mayor.
- El software libre no tiene garantía proveniente del autor.
- Se necesita dedicar recursos a la reparación de erratas.
- No existiría una compañía única que respaldará toda la tecnología.
- Las interfaces amigables con el usuario (GUI) y la multimedia apenas se están estabilizando.
- El usuario debe tener nociones de programación, ya que la administración del sistema recae mucho en la automatización de tareas y esto se logra utilizando, en muchas ocasiones, lenguajes de guiones (perl, python, shell, etc).
- La diversidad de distribuciones, métodos de empaquetamiento, licencias de uso, herramientas con un mismo fin, etc., pueden crear confusión en cierto número de personas.

En este contexto, a continuación, se ofrece una tabla, que sintetiza las particularidades del software libre, especificando de igual forma sus beneficios e inconvenientes.



| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Bajos costos de adquisición en algunos casos. • Sin costos de capacitación (la mayoría de los tutoriales o guías de los programas se encuentra en línea). • En los documentos en soporte en línea, de esta forma se pueden integrar tanto publicaciones de la propia Institución como las que se adquieran vía pago y de esta forma ligar las bases de datos para complementarse y brindar un mejor servicio para los usuarios. • Adaptar el <i>software</i> a las necesidades de la biblioteca para brindar un mejor servicio. • En el acceso a los servicios que una biblioteca ofrece de manera remota. • Bajo costo de adquisición y libre uso. • Todo el mundo tiene derecho de usarlo sin costo alguno. • Todo el mundo tiene derecho de acceder a su diseño y aprender de él. Es como obtener las instrucciones para construir un carro. • Todo el mundo tiene derecho de modificarlo: si el <i>software</i> tiene limitaciones o no es adecuado para una tarea, es posible adaptarlo a necesidades específicas y redistribuirlo libremente. • No tiene un costo asociado (gratuito). Es de libre distribución (cualquier persona puede regalarlo, venderlo o prestarlo). • Innovación tecnológica. • Requisitos de <i>hardware</i> menores y durabilidad de las soluciones. | <ul style="list-style-type: none"> • El <i>software</i> libre no tiene garantía proveniente del autor. • Los contratos de <i>software</i> propietarios no se hacen responsables por daños económicos, de otro uso de programas. El <i>software</i> libre se adquiere "AS IS" (tal cual) sin garantías específicas del fabricante. • Se necesita dedicar recursos a la reparación de errores. • No existen compañías que únicas que respalden toda la tecnología. • El usuario tiene que tener nociones de programación. • En sistemas con acceso a Internet, se deben de monitorear constantemente las correcciones de errores de todos los programas que tengan dichos sistemas, ya que son fuentes potenciales de intrusión (Tennant, 2007). |

Figura 10. Ventajas y desventajas del software libre ³⁷

Teniendo presente las particularidades que definen al software libre; así como sus virtudes (ventajas) y defectos (desventajas), sin duda alguna se adquirirán las bases, que coadyuvan en el proceso para determinar el software a implementar; ya que es imprescindible identificar las herramientas que proporcionan las TIC, para obtener ventajas competitivas entorno al desarrollo del proyecto de Biblioteca Digital, y de igual forma encontrar procedimientos acertados para mantener tales ventajas. Esto con el fin de optimizar los procesos, recursos y servicios, para garantizar la satisfacción de necesidades de información en los usuarios.

2.5.1.1 CDS Invenio (Gestión de repositorios)

Continuando con el tema del Open Source (software libre o código abierto en español), y su importancia como medio para la realización de las tareas diarias en la biblioteca, se distingue un recurso o herramienta para la gestión de repositorios, que lleva por título "CDS Invenio" el cual surge como un área de oportunidad, para el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Conocimiento (TIC), (Arriola Navarrete, Ó. 2011).

"La gran demanda de la tecnología Invenio proviene tanto de organizaciones de investigación como de empresas privadas", dice Jean-Yves Le Meur, jefe de servicios de bibliotecas digitales en el Departamento de TI del CERN.³⁸

De manera que para poder tener un mayor panorama entorno al tema debemos considerar las siguientes características.³⁹

³⁷ Ibídem

³⁸ CERN, 2015.

³⁹ CERN, 2016-2018.

Tabla 17. Particularidades de CDS Invenio


| Recurso | Invenio |  |
|-----------------|---|---|
| Diseño | <p>Es un software de código abierto para la gestión de bibliotecas digitales en línea y repositorios digitales, que proporciona las herramientas para la gestión de activos digitales en un repositorio institucional y sistemas de gestión de datos. Ha sido diseñado para actuar de forma simultánea como un servidor electrónico de preprints, un catálogo de biblioteca en línea con registros bibliográficos, e incluso como un sistema documental web. En el servidor CERN Document Server (CDS), por ejemplo, se gestiona alrededor de 1,5 millones de registros bibliográficos, con documentos a texto completo (artículos, libros, revistas, fotografías y otros), (Bueno de la Fuente, G. & Rodríguez Mateos, D., 2007).</p> | |
| Antecedentes | <p>Desde su lanzamiento en 2002, originalmente fue llamado CDSWare y desarrollado inicialmente por la Organización Europea para la Investigación Nuclear o CERN con sede en Ginebra, Suiza, posteriormente empleó a más de 50 desarrolladores, colaboradores externos individuales y organizacionales. En julio de 2006 pasó a denominarse CDS Invenio y posteriormente en el año 2015 se dio a conocer simplemente como Invenio. Actualmente tienen contratos para ser anfitriones para la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, el Instituto de Tecnología de California y el Instituto Max Planck de Física Extraterrestre, así como para una serie de compañías y otras organizaciones de alto perfil.</p> | |
| Características | <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Modelo de datos flexible:</i> Puede utilizar el esquema JSON para describir sus artículos, libros, tesis, fotos, videos, datos de investigación y software. Así como escribir los serializadores para producir: BibTeX, CSL, DataCite, Dublin Core, JSON-LD o MARCXML. ❖ <i>Potente buscador:</i> Posee tiempos de búsqueda rápida para repositorios de varios millones de registros. Lenguaje de consulta y facetas de búsqueda configurables. ❖ <i>Gestión avanzada de archivos:</i> Administra millones de archivos adjuntos a los registros. Organizar archivos en cubos. Configura cualquier sistema / protocolo de almacenamiento. ❖ <i>Amigable con la preservación:</i> Identificadores persistentes de menta (DOI), para los activos del repositorio. Crear enlaces entre versiones. Ejecutar comprobaciones de fijeza. Exportación de paquetes BagIt. ❖ <i>Comunidades de usuarios:</i> Organiza tus documentos en colecciones. Configure la autenticación de usuario avanzada (OAuth, SSO). Definir los derechos de acceso. Recopilar estadísticas de uso. ❖ <i>API REST:</i> Utiliza paquetes independientes que colaboran a través de API de REST enriquecidas. Se puede elegir los paquetes que desee, la potencia de Python. | |
| Núcleo | <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Elasticsearch:</i> es un motor de búsqueda distribuido nativo en JSON extremadamente rápido que soporta cualquier | |

Tabla 17. Particularidades de CDS Invenio

| | |
|------------------------|--|
| Núcleo | <p>cosa, desde texto completo hasta consultas geoespaciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>PostgreSQL</i> y <i>MySQL</i>: son potentes bases de datos relacionales con soporte JSON, así como una sólida reputación de confiabilidad, robustez y rendimiento. ❖ <i>Python / matraz</i>: Invenio se ha creado utilizando Python 3, el micro webframework de Flask y un conjunto de las mejores bibliotecas Python creadas por la comunidad. ❖ Nota: Asimismo, la interfaz web es fácilmente configurable y ofrece opciones de personalización. |
| Distribución | Mediante licencias GPL de GNU para sistemas Unix & Mac OS; aunque el código de CDS Invenio es libre, CERN ofrece la opción de realizar un contrato de instalación y mantenimiento con carácter anual. |
| Funcionalidades | Conversión de documentos en diferentes formatos como HTML o XML en el momento del depósito, almacenando siempre el formato original de los documentos junto a diversos formatos de conversión indicados. Al contrario que otros sistemas de archivos abiertos que utilizan generalmente Dublin Core sin cualificar, CDS Invenio emplea el esquema de metadatos MARC 21. |
| Ventajas | <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Seguro</i>: Ha sido creado teniendo en cuenta la seguridad y la conservación a largo plazo. Se puede construir un repositorio digital y centrarse solo en lo que es importante para el usuario, Invenio hará el resto. ❖ <i>Escalable</i>: Es rápido y se ha diseñado para gestionar más de 100 millones de registros y petabytes de archivos, se pueden archivar independientemente del tamaño. ❖ <i>Sosegado</i>: En un marco moderno puede crear repositorios digitales modernos. Invenio nació para la web, es nativo de JSON y proporciona APIs REST listas para usar que le permitirán crear aplicaciones sobre ellas. ❖ <i>Abierto</i>: Invenio es 100% de código abierto con licencia bajo la licencia MIT. Descargase en GitHub y construya su producto. Invenio ama los estándares abiertos para la ciencia abierta. |
| Dirección web | https://inveniosoftware.org |



Figura 11. Página principal de Invenio ⁴⁰

⁴⁰ Se puede consultar en la siguiente dirección web: <https://invenio-software.org/showcase/>

Como se informó este recurso es muy completo, gracias a que ofrece un potente motor de búsqueda, cuyo interfaz de búsqueda ha sido diseñado según el modelo de Google y todos los campos de metadatos MARC son recuperables y navegables; también permite la búsqueda a texto completo en formatos de ficheros PostScript, PDF, Microsoft Word, Excel y PowerPoint; además, las referencias bibliográficas de los documentos son indizadas de forma separada, de manera que no sólo se puede buscar en las citas de referencia, sino que además el sistema permite identificar cualquier documento que cite el documento original.

2.5.1.2 OMEKA (Publicación web de colecciones digitales)

En los últimos años han surgido una gran variedad de recursos o herramientas (por ejemplo: Eprints, DSpace, Fedora, Greenstone y Omeka; todas ellas con dos características en común: Ser de software libre y compatible con el protocolo de interoperabilidad Open Archives Initiative (OAI), mismas que permiten la implementación de bibliotecas digitales y repositorios; es por ello que se debe encumbrar el uso del software libre; ya que ofrece alternativas para la publicación de contenidos digitales en la web (González Mendoza, AM & Aguilar Juárez, I., 2015).

Un recurso indispensable que lleva por título Omeka, ha demostrado ser una opción eficiente y efectiva para la publicación de colecciones digitales, compatible con el protocolo OAI-MPH y los metadatos Dublin Core, respaldado por un soporte multilinguaje e interfaces personalizables; relacionándose perfectamente a su significado, que deriva de la palabra Suajili, su traducción al español: “para mostrar” “para poner en discusión”. A continuación, se proporcionarán sus particularidades:


| Tabla 18. Particularidades de Omeka | |
|-------------------------------------|--|
| Recurso | Omeka  |
| Diseño | Es una plataforma de publicación web libre, flexible y de código abierto, pensada para mostrar colecciones y exposiciones de bibliotecas digitales, archivos, museos o cualquier otra institución que desee difundir su patrimonio cultural. |
| Antecedentes | Su lanzamiento de Omeka fue el 21 de febrero de 2008, en junio de 2009, su primera versión la denominaron Omeka 1.0 2, posteriormente 13 versiones en 4 años. Versión 1.5.3. agosto 2012. Versión 2.0 beta disponible desde el 16/11/12. Implementado en cientos de proyectos. Omeka.net superó los 1000 sitios en 2011. Este recurso fue desarrollado por el Rosenzweig Center for History and New Media de la Universidad George Mason quien también es responsables del gestor bibliográfico Zotero. Se trata de una plataforma interoperable, que cumple con el estándar OAIPMH. |
| Características | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Aplicación web accesible desde cualquier ordenador o dispositivo móvil con conexión a Internet. ❖ Basado en estándares internacionalmente aceptados (Dublin Core, W3C, accesibilidad web). ❖ Cada elemento puede ser utilizado en tantas exposiciones como sea necesario. ❖ Capacidad para asociar más de un archivo a cada objeto |

Tabla 18. Particularidades de Omeka

| | |
|------------------------|--|
| <p>Características</p> | <p>digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Capacidad para gestionar y almacenar todo tipo de archivos: pdf, ppt, doc, xml, html, mp3, y otros. ❖ Comunidad que va en aumento. Soporte técnico y documentación (videotutoriales, foros, listas de discusión para desarrolladores). ❖ Creación y gestión de exposiciones virtuales combinando objetos digitales del repositorio con páginas estáticas que incluyen los textos de la exposición. ❖ Creación y uso de lenguajes controlados o uso de los Library of Congress Subject Headings. ❖ Cuenta con servicios 2.0 como Google Translate para que nuestros visitantes puedan traducir la interfaz de Omeka o Tweetster for Omeka, que permite publicar tweets automáticamente cada vez que se publique un nuevo ítem en el repositorio. ❖ Curva de aprendizaje baja. ❖ Etiquetaje de objetos digitales y exposiciones (sin límite de etiquetas). ❖ Extensible, escalable y flexible (Zend Framework, APIs documentadas y módulos desarrollados por la comunidad). ❖ Instalación fácil y rápida (entorno PHP-MySQL). ❖ Interoperable, importación y migración de datos: OAI-PMH, CSV, EAD y Zotero. ❖ Organización de objetos digitales en colecciones (categorización). ❖ Pensado para la publicación de colecciones y exposiciones digitales de bibliotecas, archivos, museos, escuelas (recursos didácticos), portales culturales, etc. ❖ Pensado para usuarios no necesariamente expertos en el manejo de las TIC. Prioriza el contenido del sitio a largas horas de programación y configuración. ❖ Permite añadir geolocalización a nuestros ítems y situarlos en un mapa o crear líneas de tiempo. ❖ Permite gestionar repositorios con grandes cantidades de objetos digitales (más de 100.000). Las limitaciones las pone el propio servidor. ❖ Se pueden crear árboles jerárquicos de las exposiciones o personalizar el orden de aparición de los ítems. ❖ Sistemas de difusión del contenido: Atom, DCMES-XML, JSON y RSS2. |
| <p>Núcleo</p> | <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>LAMP</i>: Linux, Apache, MySQL, PHP ❖ <i>ImageMagick</i>: Conjunto de utilidades de código abierto para mostrar, manipular y convertir imágenes. ❖ <i>ZendFramework</i>: Framework de código abierto para desarrollar aplicaciones web y servicios web con PHP 5. ❖ <i>Section 508</i>: Conjunto de requisitos requeridos a las Agencias Federales norteamericanas para que sus portales, documentos electrónicos, software, etc., sean accesibles. ❖ <i>Estándares W3C</i>: Conjunto de especificaciones técnicas y directrices a través de un proceso que ha sido diseñado para maximizar el consenso sobre el contenido de un informe técnico, de forma que se pueda asegurar la alta calidad técnica y editorial, incluyendo: |

Tabla 18. Particularidades de Omeka

| Núcleo | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Estado: Esta es una aproximación a la vista "clásica" de los informes técnicos (TR), con publicaciones recientes al principio y después todas las especificaciones agrupadas por su estado, desde recomendaciones a borradores de trabajo. ☑ Fecha: Las más recientes al principio. ☑ Grupo: Quien desarrolla la especificación. ☑ Tecnología: Como, por ejemplo, "todas las especificaciones relacionadas con HTML". | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|---|-----------|-------------|--|---------------------------------------|---------------|---|---|---------------|--|--|------------|--|--|---------|--|---|
| Distribución | <p>Omeka se ha liberado bajo una Licencia Pública General (GNU), con lo cual su distribución, uso y modificación es libre.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Funcionalidades | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestionar la configuración del sistema ❖ Gestionar la configuración de seguridad ❖ Gestionar usuarios ❖ Gestionar conjuntos de elementos ❖ Trabajar con objetos digitales o ítems ❖ Tipos de elementos ❖ Gestionar colecciones ❖ Gestionar las etiquetas ❖ Construir exposiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ventajas | <p>Es necesario conocer la existencia de dos tipos de instalación, la libre, donde el proceso es manual, que se obtiene de la página web: omeka.org y con soporte: omeka.net (Alcaraz, R., 2014).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Concepto</th> <th style="width: 35%;">omeka.net</th> <th style="width: 35%;">omeka.org</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="620 1056 813 1205">Instalación</td> <td data-bbox="821 1056 1073 1205">La instalación corre a cargo de la gente de Omeka. Sólo requiere registro.</td> <td data-bbox="1081 1056 1304 1205">La instalación corre a nuestro cargo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1211 813 1423">Actualización</td> <td data-bbox="821 1211 1073 1423">Omeka.net se encarga de realizar las actualizaciones necesarias de manera automática.</td> <td data-bbox="1081 1211 1304 1423">Las actualizaciones del sistema, temas y plugins se han de hacer manualmente.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1430 813 1549">Mantenimiento</td> <td data-bbox="821 1430 1073 1549">No requiere mantenimiento por parte del usuario.</td> <td data-bbox="1081 1430 1304 1549">El responsable del mantenimiento es el propio usuario.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1556 813 1709">Plantillas</td> <td data-bbox="821 1556 1073 1709">El número de temas disponibles depende del plan de precios seleccionado.</td> <td data-bbox="1081 1556 1304 1709">Podemos utilizar cualquier cantidad de plantillas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1715 813 1879">Plugins</td> <td data-bbox="821 1715 1073 1879">El número de plugins disponibles depende del plan de precios seleccionado.</td> <td data-bbox="1081 1715 1304 1879">Podemos utilizar cualquier cantidad de plugins.</td> </tr> </tbody> </table> | Concepto | omeka.net | omeka.org | Instalación | La instalación corre a cargo de la gente de Omeka. Sólo requiere registro. | La instalación corre a nuestro cargo. | Actualización | Omeka.net se encarga de realizar las actualizaciones necesarias de manera automática. | Las actualizaciones del sistema, temas y plugins se han de hacer manualmente. | Mantenimiento | No requiere mantenimiento por parte del usuario. | El responsable del mantenimiento es el propio usuario. | Plantillas | El número de temas disponibles depende del plan de precios seleccionado. | Podemos utilizar cualquier cantidad de plantillas. | Plugins | El número de plugins disponibles depende del plan de precios seleccionado. | Podemos utilizar cualquier cantidad de plugins. |
| | Concepto | omeka.net | omeka.org | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Instalación | La instalación corre a cargo de la gente de Omeka. Sólo requiere registro. | La instalación corre a nuestro cargo. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actualización | Omeka.net se encarga de realizar las actualizaciones necesarias de manera automática. | Las actualizaciones del sistema, temas y plugins se han de hacer manualmente. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mantenimiento | No requiere mantenimiento por parte del usuario. | El responsable del mantenimiento es el propio usuario. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plantillas | El número de temas disponibles depende del plan de precios seleccionado. | Podemos utilizar cualquier cantidad de plantillas. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plugins | El número de plugins disponibles depende del plan de precios seleccionado. | Podemos utilizar cualquier cantidad de plugins. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación | La instalación corre a cargo de la gente de Omeka. Sólo requiere registro. | La instalación corre a nuestro cargo. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización | Omeka.net se encarga de realizar las actualizaciones necesarias de manera automática. | Las actualizaciones del sistema, temas y plugins se han de hacer manualmente. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantenimiento | No requiere mantenimiento por parte del usuario. | El responsable del mantenimiento es el propio usuario. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantillas | El número de temas disponibles depende del plan de precios seleccionado. | Podemos utilizar cualquier cantidad de plantillas. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plugins | El número de plugins disponibles depende del plan de precios seleccionado. | Podemos utilizar cualquier cantidad de plugins. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 18. Particularidades de Omeka

| | | | |
|----------------|---------------------------|---|---|
| Ventajas | Personalización | Limitada a las plantillas y plugins disponibles. | El límite está en nuestros conocimientos de PHP, HTML y CSS. |
| | Espacio disponible | Limitado por el plan de precio. | Sólo limitado por la capacidad de nuestro servidor. |
| | Tamaño máximo de ficheros | 64 MB. | Tamaños de ficheros máximos determinados por nuestro servidor. |
| | Sitios | Múltiples según el plan seleccionado. | Uno por instalación. |
| | Publicidad | Omeka.net no permite publicidad. | Es posible incluir la cantidad y tipo de publicidad que deseemos. |
| | Coste | Precio según el plan seleccionado de 0 a 999\$/año. | Opcional: Costes asociados al hosting, dominio y mantenimiento. |
| Dirección web: | | https://omeka.org/ | |

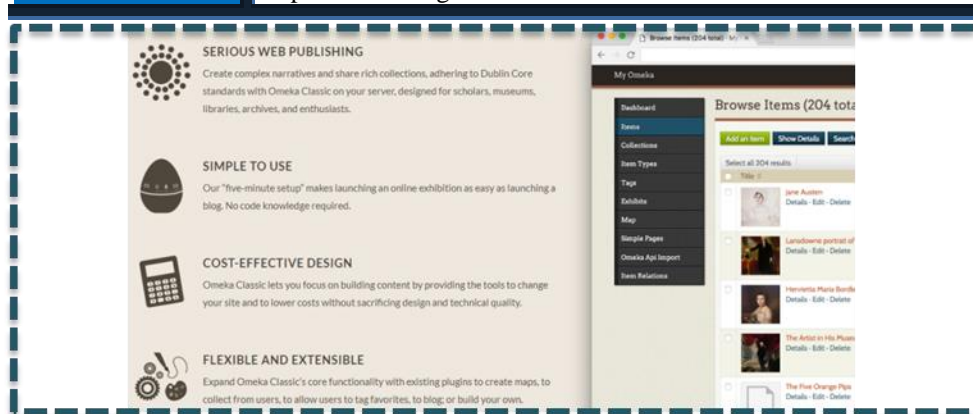


Figura 12. Página principal de Omeka ⁴¹

Teniendo presentes sus particularidades, se logra apreciar que esta herramienta tecnológica, puede llegar a ser gran interés, para aquellos profesionales de la información que busquen

⁴¹ Se puede consultar en la siguiente dirección web: <https://omeka.org/classic/>


consolidar una biblioteca digital o repositorio; ya que no sólo es capaz de almacenar y mostrar colecciones digitales, sino que también permite crear exposiciones virtuales en torno a éstas. Finalmente se puede destacar que este software, goza de gran prestigio e influencia, ya que es utilizado por la Biblioteca Digital Europea, para distribuir sus exposiciones virtuales.

2.5.1.3 ResourceSpace (Gestión de archivos digitales)

Hoy en día las tecnologías se han vuelto herramientas funcionales, en las prácticas profesionales de los bibliotecarios, inclusive se podría decir que se han vuelto imprescindibles, más que en otras épocas o etapas de la sociedad; esto en razón de surgir continuamente una serie de aplicaciones o equipos tecnológicos, con mayores funciones que permiten optimizar tiempos y esfuerzos en las actividades o procesos; por tal motivo, es preciso mantener una incesante adaptación en sus políticas, soportes (físicos y digitales), servicios y recursos (humanos, financieros, infraestructura, etc.); para estar actualizados y así poder preservar la memoria de la humanidad o satisfacer las demandas de información de su comunidad (Arriola Navarrete, Ó., & Montes de Oca Aguilar, E., 2014).

En este sentido hoy tenemos un producto que es nombrado ResourceSpace, el cual ha logrado consolidarse en el mercado de los especialistas de la información, como un eficiente y eficaz software de gestión de colecciones digitales de código abierto; ya que ofrece de manera gratuita y sencilla la organización de activos digitales, pero si el cliente lo desea se pueden ampliar los servicios, a través del desarrollo de complementos (como soporte técnico en línea, servidor, copias de seguridad, etc.) o mejorando la funcionalidad en el software base, para satisfacer sus necesidades. Las cotizaciones se pueden proporcionar a petición y por cuota anual.

Para conocer más acerca de este magnífico recurso, a continuación se proporcionaran más detalles de sus adecuadas herramientas para bibliotecas digitales, como son: las siguientes⁴²:

| Tabla 19. Particularidades de ResourceSpace | | |
|---|---|--|
| Recurso | ResourceSpace |  ResourceSpace |
| Diseño | Software de código abierto que permite la administración de activos digitales, es decir, cualquier archivo digital de nuestra propiedad, como imágenes, vídeos, audio, y documentos en archivos binarios en general. Se trata de una herramienta completamente online, accesible desde la web con cualquier navegador, lo que permite disponer de la biblioteca de archivos digitales de un profesional o una biblioteca digital. | |
| Antecedentes | Desarrollado originalmente por la compañía Montala Limited, que se dedica a ofrecer soluciones web desde Faringdon, Oxfordshire en la Gran Bretaña; actualmente es titular de una orden real y continúa administrando el proyecto además de proporcionar servicios comerciales de alojamiento, soporte y desarrollo relacionados con el software. En internet podemos encontrar precedentes de la primera versión de este software a partir del 2008, y en su página web desde la versión 2.2 del 11 de agosto de 2009. | |

⁴² Montala Limited., 2019

Tabla 19. Particularidades de ResourceSpace

| | |
|-----------------|---|
| Características | <ul style="list-style-type: none">❖ Marca (Personalización)<p><i>Mis preferencias:</i> El área de configuración del sistema le da control sobre sus personalizaciones, con una gran cantidad de modificaciones que se pueden lograr en la aplicación. Se puede utilizar el área mis preferencias para adaptar su experiencia o sus necesidades.</p><p><i>Encabezado personalizable:</i> Personalice la apariencia de su interfaz, cambiando su imagen de encabezado. Esto se puede completar fácilmente cargando un nuevo archivo gráfico a través de la configuración en el panel de administración.</p><p><i>DAM que tiene tu nombre en él:</i> El control visual sobre su interfaz, no termina con el encabezado, este admite opciones de configuración que cubren la visualización de resultados de búsqueda, el texto mostrado, etc.</p>❖ Compartir<p><i>Compartir hecho más simple:</i> Enviar por correo electrónico archivos voluminosos es cosa del pasado, ya que le permite compartir activos tanto interna como externamente, sin comprometer la seguridad. También puede fomentar la formación de comunidades colaborativas mediante el uso de colecciones de recursos compartidos.</p><p><i>Vamos a socializar:</i> Compartir su creatividad con el público, es por eso que apoya la publicación fácil en los canales de las redes sociales; puede exportar a sus plataformas favoritas, como YouTube, WordPress, Flickr, Drupal, Joomla y muchos otros sistemas de CMS.</p><p><i>Insertar contenido fácilmente:</i> Una vez que haya compilado la colección perfecta de imágenes o haya producido un video que pare el show, haga que su trabajo esté disponible para verlo en sitios externos incorporando presentaciones de diapositivas o contenido de video. La base de conocimientos ofrece instrucciones sencillas sobre cómo realizar presentaciones de diapositivas e incrustar videos en sitios de terceros.</p><p><i>Una comunidad que aporta:</i> Sus usuarios pueden aportar recursos, que luego pueden ser revisados y aprobados por su administrador designado. Una vez que esté disponible para otros, tendrás un sistema de contenido generado por el usuario que alienta a los miembros a participar.</p>❖ Seguridad<p><i>Permisos que controlas:</i> Siempre puede supervisar y supervisar la visualización y el uso de sus activos. Evalúe y apruebe las subidas de usuarios, asigne el acceso y genere direcciones URL seguras para compartir con terceros.</p><p><i>Inicio de sesión único empresarial:</i> Probado con los servidores Microsoft Active Directory y Oracle Directory, el complemento LDAP permite a los usuarios iniciar sesión en ResourceSpace utilizando las mismas credenciales que utilizan para iniciar sesión en las computadoras de la red de su organización. Admite una gran cantidad de soluciones de inicio de sesión único utilizando nuestro complemento SimpleSAML.</p><p><i>Configurar para la privacidad de múltiples usuarios:</i> Puede</p> |
|-----------------|---|

Tabla 19. Particularidades de ResourceSpace

| | |
|-----------------|--|
| Características | <p>habilitar múltiples usuarios cuyos recursos se mantienen privados entre sí. Esto le permite crear un entorno exclusivo donde las colecciones de activos se pueden dividir desde el concentrador central y se les puede otorgar su propio acceso restringido, ideal si es un individuo que trabaja con varias cuentas de clientes independientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Búsqueda <p><i>Búsqueda más rápida de archivos:</i> Minimice el tiempo dedicado a buscar archivos con el sistema avanzado. Nuestro panel de búsqueda accesible está disponible en cada página para facilitar el rápido abastecimiento de activos.</p> <p><i>Búsqueda global:</i> La funcionalidad de búsqueda integral le permite identificar sus activos por ubicación geográfica. El sistema también admite una amplia gama de idiomas, lo que le permite experimentar una experiencia de búsqueda verdaderamente internacional.</p> <p><i>Buscando en tus propios términos:</i> Ofrecemos más que una simple búsqueda de archivos. Puede definir con precisión los términos que necesita, de una manera más detallada y controlada. Al utilizar herramientas de búsqueda especiales, como la concordancia completa de cadenas y la búsqueda por criterios o concordancias de valores de campo, podrá encontrar lo que necesita, por primera vez. Si está abierto a la navegación, la opción de comodín mostrará palabras que también contienen parte de su consulta de búsqueda original.</p> <p><i>Orden inteligente:</i> Los resultados de la búsqueda se ordenan de forma inteligente, utilizando la actividad de búsqueda anterior para sugerir recursos relevantes. Esto promueve el descubrimiento de activos de mayor calidad, alentando la utilización de su mejor contenido.</p> ❖ Flujo de trabajo y versiones <p><i>Estados de flujo de trabajo:</i> Supervise el estado de cualquier recurso dado en un punto particular en el tiempo usando estados de flujo de trabajo. De acuerdo con el estado de un activo, como en vivo o archivado, puede determinar quién puede ver y editar el contenido y las acciones de flujo de trabajo que se pueden realizar.</p> <p><i>Acciones de flujo de trabajo:</i> Las acciones forman los enlaces entre los estados del flujo de trabajo, visibles como botones para aquellos con permisos relevantes para llevar a cabo la acción. Mientras que algunas acciones estándar se proporcionan con la instalación predeterminada del complemento, también se pueden crear, editar y eliminar dentro del Centro de equipo.</p> <p><i>Listo para revertir:</i> Si alguna vez cambia de opinión acerca de una acción, nuestras herramientas de control de versiones le permiten poner en práctica un proceso de reversión simple. Con un solo clic, puede deshacer cargas, o entradas de metadatos, funciones que se encuentran en el Registro de recursos: para revertir en una escala más grande, permitimos deshacer lotes para una colección completa de recursos.</p> ❖ Administración <p><i>Analítica procesable:</i> Evaluar y presentar sus hallazgos nunca</p> |
|-----------------|--|

Tabla 19. Particularidades de ResourceSpace

Características

ha sido tan fácil: la función de análisis, permite generar informes detallados sobre una variedad de acciones del sistema, desglosadas por grupo de usuarios y filtradas por una serie de opciones diferentes. Puede agregar informes generados a su panel de control para un fácil acceso.

Informes: Con los informes creados, puede realizar un seguimiento de la información detallada sobre las descargas, las cargas y las vistas, que se presenta en una estructura de tabla detallada. Puede ver los informes directamente en su navegador o acceder a ellos como archivos CSV para el software de hoja de cálculo.

❖ Metadatos

Etiquetado avanzado y categorización: El uso de metadatos como método principal de organización permite que los recursos se clasifiquen de muchas maneras diferentes a la vez, asegurando que se puedan encontrar a través de una multitud de criterios diferentes. Utiliza herramientas avanzadas de metadatos para profundizar en la estructuración de sus archivos.

Metadatos fijos: Le permite mantener el control sobre la entrada de metadatos al restringir los campos de entrada que están disponibles para completar. Cree listas desplegables, botones de opción, casillas de verificación o árboles de categorías con opciones de selección de metadatos fijos para administrar la cantidad y el tipo de metadatos que se envían.

Extracción de datos incrustados: Exiftool es una herramienta de terceros que permite que los datos incrustados en una imagen se carguen automáticamente en sus metadatos de recursos. Esto se aplica a todos los metadatos almacenados dentro de un archivo, y los campos a los que se aplica esto pueden ser configurados por un administrador.

❖ Conversión

Vista previa y conversión de archivos: Proporciona vistas previas de archivos y conversión para cientos de formatos de imagen, video y documento, incluida la navegación página por página de archivos PDF, y genera automáticamente vistas previas de video listas para la web.

Descarga directa: Los recursos se pueden descargar directamente a la computadora del usuario en el tamaño, la calidad y el formato personalizados que se requieren. No es necesario abrir un software de edición de terceros, ya que estas sencillas tareas de conversión se pueden realizar desde la aplicación.

Marcas de agua: Para conservar la autoridad sobre la propiedad, se pueden colocar marcas de agua como logotipos sobre imágenes. Las imágenes con marca de agua se pueden mostrar en lugar de las miniaturas o vistas previas habituales de los grupos de usuarios seleccionados.

Transcodificar automáticamente: Puede transcodificar automáticamente sus archivos cargados a diferentes formatos, resoluciones, DPI y tasas de bits según sea necesario: ahorre tiempo al brindarle a su personal el formato que necesita.

❖ Integración

Tabla 19. Particularidades de ResourceSpace

| | |
|------------------------|---|
| <p>Características</p> | <p><i>Inicio de sesión único:</i> Agregue La solución de inicio de sesión único existente de su organización mediante nuestro complemento SimpleSAML, que admite cientos de marcos y protocolos compatibles con SAML que incluyen ADFS, Shibboleth, OpenAM, A-Select, CAS, OpenID, WS-Federation, OAuth y PingFederate .</p> <p><i>Integración de directorio LDAP:</i> Probado con los servidores Microsoft Active Directory y Oracle Directory , el complemento LDAP permite a los usuarios iniciar sesión en ResourceSpace utilizando las mismas credenciales que utilizan para iniciar sesión en las computadoras de la red de su organización.</p> <p><i>API REST:</i> Implementa una completa API REST que, debido a la ubicuidad de REST, sus desarrolladores ya sabrán cómo usarla. La API permite el acceso a las muchas funciones internas, incluida la carga, descarga, transcodificación, edición y búsqueda.</p> <p><i>Integración TMS y Emu:</i> Ofrece integración completa y sincronización con TMS (The Museum System) y EMu para proporcionar una experiencia DAM sin problemas. Podrá importar automáticamente datos de un sistema a otro sin tener que ingresarlos manualmente.</p> |
| <p>Núcleo</p> | <p>Requiere PHP, MySQL y opcionalmente utilidades como FFmpeg e ImageMagick que proporcionan capacidades de procesamiento de imágenes.</p> |
| <p>Distribución</p> | <p>Ha sido lanzado bajo una licencia de estilo BSD, y se distribuye en versiones Linux, Windows y Mac OS.</p> |
| <p>Funcionalidades</p> | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Es posible editar todos los recursos que coinciden en un conjunto de resultados de búsqueda, lo que hace que la administración de metadatos sea más sencilla: no es necesario agregar primero los resultados a una nueva colección. ❖ La función de edición en una colección completa (edición por lotes), una nueva opción permite la migración de datos desde un campo diferente, ayudando con la revisión del esquema de metadatos. ❖ La funcionalidad para ayudar a reordenar grandes listas de palabras clave de metadatos para tipos de campos de lista fija y categoría, incluyendo un indicador de posición y la opción de mover una palabra clave a una nueva posición numéricamente. ❖ Los usuarios ahora pueden ver todos los estados de flujo de trabajo en su área 'Mis contribuciones. ❖ Es posible establecer qué estados de flujo de trabajo aparecen en la búsqueda principal, además del estado activo. ❖ El soporte de reconocimiento de imagen AI de Google Visión, se puede usar para activar la entrada de metadatos adicionales cuando se detectan rostros en las imágenes cargadas, lo que ayuda a cumplir la legislación como GDPR. ❖ La integración de Google Visión admite la capacidad de reprocesar una colección específica. ❖ Varios de los procesos más lentos pueden ejecutarse fuera de línea, como la generación de vista previa y las grandes descargas zip. |

Tabla 19. Particularidades de ResourceSpace

| | |
|----------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ El estado del flujo de trabajo de un recurso se puede usar como un criterio para restringir el acceso a descargas de mayor resolución. ❖ Una nueva opción de configuración desactiva automáticamente a los usuarios inactivos después de un período definido. ❖ Varias mejoras en el modo de respuesta utilizado para móviles / tabletas para mejorar el diseño. |
| Ventajas | <ul style="list-style-type: none"> ❖ La interfaz intuitiva: La forma en que se encuentran los recursos (a través de la nueva barra de navegación), administrados (mediante la edición directa de los resultados de búsqueda) y asegurados (a través de un nuevo generador de filtros de búsqueda). ❖ Su barra de navegación: permite explorar el contenido por etiqueta / estado de colección / flujo de trabajo a través de un panel deslizable a la izquierda muestra carpetas. ❖ Su motor de búsqueda: Permite la configuración del filtro de búsqueda que facilita la restricción de las búsquedas por grupo de usuarios. ❖ La función cargar aquí: Permite cargar directamente a un conjunto de resultados de búsqueda, con los metadatos reflejando los criterios de resultados de búsqueda. ❖ El mosaico de tablero: Y su herramienta "Actualizar disponible" solo para administradores y súper administradores cuando hay disponible una nueva versión. ❖ El resourcebot: Integra la funcionalidad Chat Bot del sitio web principal, para asistencia en línea y se ampliará pronto con programas de capacitación. ❖ El servidor cloud: Tenemos la ventaja de la elasticidad de su espacio en disco asignado, lo que nos permite crecer ante una mayor demanda. |
| Dirección web: | www.resourcespace.com |



Figura 13. Página principal de ResourceSpace ⁴³

⁴³ Se puede consultar en la siguiente dirección web: www.resourcespace.com

Razonada la información suministrada en la tabla anterior, se logra apreciar que esta herramienta puede ser de gran ayuda, para las bibliotecas digitales o repositorios que buscan es un sistema de gestión de activos digitales de código abierto, y llegan a requerir servicios comerciales de alojamiento en la nube, soporte y desarrollo relacionados con el software.

2.5.2 Software propietario

El desarrollo tecnológico es un factor clave para el progreso de cualquier nación, es por esa razón que se debe analizar el papel del gobierno como habilitador y promotor del uso las Tecnologías de la Información y Conocimiento (TIC), para el desarrollo de competencias y habilidades, entorno a resarcimiento de la brecha digital, la cual es considerada por la UNESCO como una “brecha de información”. El poder formular y aplicar soluciones vanguardistas, que reformen estructuralmente la intrínseca conexión que guarda la información, sociedad y tecnología, con los rankings globales que miden los avances de la sociedad de la información, se especifican en los siguientes reportes: el Reporte de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, el Reporte Global de Tecnologías de la Información del Foro Económico Mundial, el Índice Global de Innovación del INSEAD, o en la Medición de la Sociedad de la Información de la UIT; mismos que sitúan a México en lugares alarmantes y que representan una serie de desafíos, que debe atenderse inmediatamente.

Y con base a estos índices, se logren desarrollar programas, planes o proyectos, que integren tecnología en las actividades, funciones y servicios; como acción estratégica de apoyo a las políticas digitales del estado y en pro de superar la brecha digital; desde las unidades de información, implicando a la comunidad que dirige sus esfuerzos; ya que actualmente surgen constantemente más y mejores *aplicaciones informáticas*, que permiten optimizar las tareas de sus usuarios; sin embargo, detrás de dicha satisfacción acorde a cierta necesidad de información, existen bibliotecónomos profesionales, que se encargan de realizar una matriz de comparación, así como hacer diagnósticos, pruebas, estudios o investigaciones, para comprobar o validar su eficiencia y efectividad, entorno a las funciones que fue diseñado.

En este sentido, si se cumple con las diligencias correspondientes al estudio de factibilidad y usabilidad, se logrará vislumbrar la extensa diversidad de *software libre y propietario*, junto con sus particularidades; así como la viabilidad del proyecto basándose en los riesgos y la facilidad con la que se empoderan los usuarios de la tecnología. Por estos alcances, el determinar, cuál será el software, que les permita alcanzar el objetivo de lograr un óptimo aprovechamiento del mismo y un éxito continuo en el desarrollo del proyecto; potencialmente conllevará una ardua combinación de investigaciones en campo, documental y experimental; si bien a lo que se ha expresado, será una labor trascendental para quienes tengan la fastuosa encomienda.

Son por estas nociones planteadas, que se debe considerar seriamente el uso del *software propietario* - sin dejar de lado las aplicaciones de código abierto-; como recurso ideal para su adquisición y aplicación, ya que generalmente gozan de prestigiosa reputación entre las instituciones, asociaciones u organizaciones a las que ofertan características avanzadas en sus productos, como son: altos niveles de seguridad, amparo legal, servicios en la nube, soporte técnico, garantías, certificaciones, protocolos y estándares internacionales, entre otros.

Adicionalmente a este tipo de recurso, también se le denomina software de código cerrado, no libre, privado o privativo; ya que en este tipo de programas informáticos o aplicaciones el usuario no puede acceder al código fuente y este tiene restricciones, para poder modificarle. Sin más preámbulos a continuación se presentan sus *principales definiciones*:

- 📖 El software propietario como aquel que no es libre. Su uso, redistribución o modificación está prohibida, o requiere una autorización; está tan restringida que no puede ser libre de un modo efectivo. Es de dominio privado, porque una determinada persona tiene la titularidad de los derechos de autor y goza de un derecho exclusivo respecto de su utilización. Les niega a otras personas el acceso al código fuente del software y el derecho a copiar, modificar y estudiar el software (FSF Fundación de Software Libre, 1985).
- 📖 Se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o que su código fuente no está disponible o el acceso a este se encuentra restringido. En el software no libre una persona física o jurídica (por nombrar algunos: compañía, corporación, fundación) posee los derechos de autor sobre un software negando o no otorgando, al mismo tiempo, los derechos de usar el programa con cualquier propósito; de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las propias necesidades (donde el acceso al código fuente es una condición previa); de distribuir copias; o de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras (para esto el acceso al código fuente es un requisito previo). De esta manera, un software sigue siendo no libre aun si el código fuente es hecho público, cuando se mantiene la reserva de derechos sobre el uso, modificación o distribución (por ejemplo, el programa de licencias shared source de Microsoft). No existe consenso sobre el término a utilizar para referirse al opuesto del software libre (Culebro Juárez, M, Gómez Herrera, W.G. & Torres Sánchez, S., 2006).
- 📖 El software propietario es aquel que es imposible de utilizar en otro hardware o terminal, modificar y transferir sin pagar derechos a su creador o desarrollador. Stella Rodríguez, G. (2008).
- 📖 Proviene del término en inglés “proprietary software”. En la lengua anglosajona, “proprietary” significa poseído o controlado privadamente; es decir, que el uso y manipulación de este software está restringido al público en general, así como la distribución del mismo (Arriola, Navarrete, Ó., 2013).

Discerniendo las particularidades de las definiciones presentadas, se consigue sintetizar que el software no libre, es de uso particular y limitado; además acorde a los estatutos de su licencia (protegida por copyright y derechos de autor), se puede acceder a la aplicación de distintas maneras, por ejemplo: “free trial” o prueba gratuita (la cual estaría condicionada por un tiempo específico, con opción a compra o suscripción), por suscripción (se condiciona el acceso libre a sus herramientas, de acuerdo al periodo y pago elegido por el usuario) y compra directa (se realiza un solo pago); cabe señalar que aunque existen opciones para personalizar las aplicaciones, como: gestionar un número determinados de usuarios, cambiar temas de interfaz, barra de herramientas, etc., no poseen derechos sobre su mejoramiento, reproducción, distribución o comercialización.

Para consolidar una perspectiva global sobre los avances tecnológicos entorno al software propietario, será necesario puntualizar *antecedentes clave* en contexto con el proceso progresivo de la automatización en bibliotecas.

| Tabla 20. Antecedentes del software propietario | |
|---|--|
| Periodo | Antecedentes relevantes |
| 60's | <p>→En 1960, surge un pionero en sistemas privados, que fue nombrado SABRE (Semmi Automatic Business Related Enviroment), para American Airlines (Espinoza Roja, L., 2004).</p> <p>→En 1961, P. Luhn de IBM desarrolló un programa para producir índice de palabras clave de títulos de los artículos que aparecerían en Chemical Abstract, y Douglas Aircraft Corporation el cual comenzó a producir fichas catalográficas por computadora (Arriola, Navarrete, Ó., 2013)</p> <p>→En 1964 se crea Dartmouth BASIC, la cual fue la primera versión original de programación Basic, diseñada por Jhon Kameny y Thomas Kurtz, como parte del Dartmouth Time Sharing System (DTSS), (Cooke, M. & Gray, W. A., 1973).</p> <p>→Igualmente, en este año la IBM introdujo la familia de computadoras S/360 que unificó el sistema operativo, por lo que el software empezó a desarrollarse por empresas independientes. (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> <p>→Finalmente, en este año Newcastle Universtity Computing Laboratory, desarrolló el Newcastle File Handling System (NFHS) que se utilizó como sistema de adquisiciones en bibliotecas (Cooke, M. & Gray, W. A., 1973).</p> <p>→En 1966, la Biblioteca de la University of Chicago comenzó el desarrollo de un sistema totalmente integrado (González Herrera, G., 2010).</p> <p>→En 1967 del Ohio College Library Center (OCLC), una red a nivel nacional que posibilitó la introducción de la computadora en una gran cantidad de bibliotecas de los Estados Unidos, y a comienzos de los ochenta se extendió a Europa (Arriola Navarrete, Ó., 2013).</p> |
| | <p>→En 1970 se desarrolla Smalltalk que funciona como un sistema en tiempo de ejecución que integra varias herramientas de programación, desarrollado en Palo alto Research Center de Xerox (teniendo influencia en Java y Rubi), (Espinoza Roja, L., 2004).</p> <p>→Los servicios cooperativos y de recursos compartidos de las bibliotecas en el Reino Unido los mayores sistemas de cooperación aparecidos fueron, BLCMP (Library Services Ltd) y SWALCAP (South-Western Academic Libraries Co-operative Automation Project), (Arriola Navarrete, Ó., 2013).</p> <p>→Para mediados de los años setenta, diversos organismos como la Biblioteca Nacional de Medicina estadounidense, la Lockheed Missiles Corporation y Systems Development Corporation (SDC) comenzaron a ofrecer servicios de consulta en línea desde terminales remotas, sobre una gran variedad de revistas de abstracts e índices legibles por computadoras (Arriola Navarrete, Ó., 2013).</p> |
| →En 1975 | <p>Se funda Microsoft por Paul Allen y William Gates, y surge su primer producto Microsoft BASIC, el cual fue utilizado para Altair 8800, por la empresa Micro Instrumentation Telemetry Systems (MITS), (Arriola Navarrete, Ó., 2013).</p> <p>CP/M (Control Program for Microcomputers) es un sistema operativo de un solo usuario/Una sola tarea desarrollado por</p> |

Tabla 20. Antecedentes del software propietario

| Periodo | Antecedentes relevantes |
|---------|--|
| 70's | <p>Gary Kildall para el microprocesador Intel 8080 (los Intel 8085 y Zilog Z80 podían ejecutar directamente el código del 8080, aunque lo normal era que se entregara el código recompilado para el microprocesador de la máquina), (Espinoza Roja, L., 2004).</p> <p>→En 1976 se funda Apple Computer, por tres accionistas, Steve Wozlak, Steve Jobs y Ron Wayne. Surgiendo así la Apple I, el primero en combinar un microprocesador con una conexión para teclado y monitor, (Espinoza Roja, L., 2004).</p> <p>→En 1979, fue creado el sistema operativo: Quick and Dirty Operatins System (QDOS), por Tim Paterson para ordenadores 8086 de la empresa Seattle Computer Products (SCP), (Espinoza Roja, L., 2004).</p> |
| 80's | <p>→En 1980, nace el Sistema Operativo de Disco de Microsoft (MSDOS) Es un software que administra o ejecuta el hardware del equipo y que, además, sirve como puente entre el hardware del equipo y los programas, como un procesador de texto (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> <p>→En 1981, IBM introduce en el mercado su PC que “combinó un razonable nivel de poder computacional y un sistema operativo homogéneo que facilitaría el desarrollo de aplicaciones” (Arriola Navarrete, Ó., 2013).</p> <p>Surge el Mac OS clásico, el cual utilizaba Macintosh File System (MFS), desarrollado íntegramente por Apple (Espinoza Roja, L., 2004).</p> <p>Surge Windows 1.0, sistema operativo grafico de 16 bit desarrollado por Microsft. En esta versión prevalecen menús desplegables, barras desplazables, íconos y cuadros de diálogo que facilitan el aprendizaje y el uso de los programas (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> <p>→En 1985</p> <p>Se comercializa el equipo Commodore Amiga y su sistema operativo AmigaOS, que fue un ordenador personal diseñado por Jay Glenn Minnner de la empresa Didbit (Mc Cracken, H. (2014).</p> <p>Se comercializa Atari ST, una computadora doméstica, la cual ofrecía su sistema TOS en disquete, y fuente de alimentación externa; presentada por la empresa Atari Corporation en la feria de Electrónica de Consumo de las Vegas (Mc Cracken, H. (2014).</p> <p>→En 1987, Microsoft lanza Windows 2.0, con íconos de escritorio y memoria expandida. Con compatibilidad mejorada para gráficos, ahora es posible superponer ventanas, controlar el diseño de la pantalla y usar métodos abreviados de teclado para acelerar el trabajo (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> |
| 90's | <p>→En 1990, ofertan Windows 3.0, que ahora tiene un rendimiento significativamente mejor, gráficos avanzados con 16 colores e íconos mejorados. Una nueva ola de equipos 386 ayuda a impulsar la popularidad del sistema; gracias a su total compatibilidad con el procesador Intel 386, los programas se ejecutan mucho más rápido. Ofrece el administrador de programas, el administrador de archivos y el administrador de impresión (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio,</p> |

Tabla 20. Antecedentes del software propietario

| Periodo | Antecedentes relevantes |
|---|--|
| 90's | <p>J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> |
| | <p>→En 1991 surge la primera versión de Visual Basic, el cual es un lenguaje de programación dirigido por eventos y desarrollado por Alan Cooper para Microsoft (UPV., 2011).</p> |
| | <p>→En 1993</p> <p>Se publica Windows NT, un sistema operativo de 32 bits, lo que lo convierte en una plataforma empresarial estratégica compatible con programas científicos y de ingeniería de última generación (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> |
| | <p>Adobe Acrobat es una familia de programas o aplicaciones informáticas desarrollado por Adobe Systems, diseñados para visualizar, crear y modificar archivos con el formato Portable Document Format, más conocido como PDF. El uso del formato PDF es muy común para mostrar texto con un diseño visual ordenado (UPV., 2011).</p> |
| | <p>→En 1994, Netscape Navigator surge como la herramienta idónea para las computadoras personales (PC), un año después cotiza en NASDAQ batiendo records de beneficios (Arriola Navarrete, Ó., 2013).</p> |
| | <p>→En 1995 se lanza Windows 95, y aparecen por primera vez el menú Inicio, la barra de tareas y los botones para minimizar, maximizar y cerrar ventanas (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> |
| | <p>→En 1996</p> <p>Palm OS (también conocido como Garnet OS) es un sistema operativo móvil desarrollado inicialmente por Palm, Inc. para PDAs en 1996. Palm OS fue diseñado para la facilidad de uso con una interfaz gráfica de usuario basada en pantallas táctiles. El sistema proporciona un conjunto de aplicaciones con retraso para gestión de información personal. Versiones más recientes del SO han extendido su soporte a smartphones. Muchos otros dispositivos con Palm OS han sido fabricados por varias compañías licenciarias (Alonso, S., Busto, G. & Caeiro, A., 2016).</p> |
| | <p>Windows CE, es un sistema operativo desarrollado por Microsoft, para sistemas embebidos, este fue un sistema desarrollado independientemente; se encuentra en teléfonos inteligentes, computadoras portátiles, PocketPC y GPS; así como consolas de videojuegos dreamcast (Alonso, S., Busto, G. & Caeiro, A., 2016).</p> |
| | <p>→En 1997, Microsoft Internet Explorer supera en utilización a Netscape Communicator (Arriola Navarrete, Ó., 2013)</p> |
| | <p>→En 1998, se lanza Windows 98 diseñada específicamente para los consumidores. Los equipos informáticos son habituales en la oficina y en el hogar, y comienzan a aparecer los cibercafés, desde donde se puede acceder a Internet (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> |
| <p>→En 1999, nace 1999 el BlackBerry OS es un sistema operativo móvil de código cerrado desarrollado por BlackBerry, antigua Research In Motion (RIM); para los dispositivos BlackBerry (Alonso, S., Busto, G. & Caeiro, A., 2016).</p> | |

Tabla 20. Antecedentes del software propietario

| Periodo | Antecedentes relevantes |
|-----------|--|
| SIGLO XXI | <p>→En el 2000</p> <p>Aparece Windows 2000, es un sistema operativo de Microsoft que ofrece: Restaurar sistema, una característica que retrotrae la configuración de software del equipo a una fecha o a una hora anterior a la aparición de un problema grave; Movie Maker proporciona a los usuarios herramientas para montar, guardar y compartir digitalmente vídeos caseros, y las tecnologías del Reproductor de Microsoft Windows Media 7 permiten buscar, organizar y reproducir elementos multimedia digitales (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> <p>Windows Millenium Edition, es un sistema operativo de Microsoft que ofrece: Incorporar importantes mejoras relacionadas con la confiabilidad, facilidad de uso, compatibilidad con Internet y compatibilidad con equipos informáticos móviles. Entre otras mejoras, Windows 2000 Professional simplifica la instalación de hardware mediante la compatibilidad con una amplia variedad de nuevo hardware Plug and Play, incluidos productos de red e inalámbricos avanzados, dispositivos USB, dispositivos IEEE 1394 y dispositivos infrarrojos (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> <p>Windows Mobile es un sistema operativo móvil compacto desarrollado por Microsoft, y diseñado para su uso en teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles (Alonso, S., Busto, G. & Caeiro, A., 2016).</p> <p>→En el año 2001, se presenta el lanzamiento de Windows XP, un sistema operativo de Microsoft que ofrece: La navegación en el menú Inicio, en la barra de tareas y en el Panel de control es más intuitiva. Se incrementa la preocupación (y concienciación) por los virus y los piratas informáticos, pero en gran medida los temores se disipan gracias a la posibilidad de realizar actualizaciones de seguridad online (IETRGH., 2015).</p> <p>→En el 2002, existía un total de 38 millones y medio de servidores funcionando en el mundo, de éstos, el 1,82% utilizaban alguna variante de Netscape-Enterprise, el 26,14% software Microsoft y el 65,18% estaban basados en Apache Web Server.204 Después de dos años, se ven obligados a lanzar nuevas versiones de Windows XP (Arriola Navarrete, Ó., 2013).</p> <p>→En el 2006, se crea Windows Fundamentals for Legacy PCs (WinFLP), un sistema operativo de Microsoft, para los clientes conocidos como thin-clients u obsoletos (IETRGH., 2015).</p> |
| | <p>→En el 2007</p> <p>Nace iOS es un sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc. Originalmente desarrollado para el iPhone (iPhone OS), después se ha usado en dispositivos como el iPod touch y el iPad. No permite la instalación de iOS en hardware de terceros (Alonso, S., Busto, G. & Caeiro, A., 2016).</p> <p>Nace Windows Vista, es un sistema operativo de Microsoft que ofrece: el sistema de seguridad más sólido conocido hasta el momento. El Control de cuentas de usuario ayuda a evitar que software potencialmente dañino ejecute cambios en el equipo. En Windows Vista Ultimate, el Cifrado de unidad BitLocker brinda mejor protección de datos al equipo,</p> |

Tabla 20. Antecedentes del software propietario

| Periodo | Antecedentes relevantes |
|-----------|--|
| SIGLO XXI | <p>a medida que las ventas de equipos portátiles y las necesidades de seguridad aumentan. Además, Windows Vista introduce mejoras en el Reproductor de Windows Media, ya que cada vez más personas comienzan a ver sus equipos como ubicaciones centrales de medios digitales. En ellos pueden ver televisión, mirar y enviar fotografías, y editar vídeos (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> <p>→En el 2009, nace Windows 7, es un sistema operativo de Microsoft que ofrece: nuevas formas de trabajar con ventanas (como Ajustar, Inspeccionar y Agitar) que mejoraban la funcionalidad y hacían que la interfaz fuera más divertida de usar. También entonces apareció Windows Touch, que permitía a los usuarios de pantallas touch navegar por Internet, desplazarse por fotos y abrir archivos y carpetas (IETRGH., 2015).</p> <p>→En el 2010, sale a escena Windows Phone (abreviado WP) fue un sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft, como sucesor de Windows Mobile. A diferencia de su predecesor fue enfocado en el mercado de consumo en lugar del mercado empresarial. Con Windows Phone, Microsoft ofreció una nueva interfaz de usuario que integró varios de sus servicios activos (Alonso, S., Busto, G. & Caeiro, A., 2016).</p> <p>→En el 2011, surge Chrome OS es un proyecto llevado a cabo por la compañía Google que se basa en el kernel de linux y utiliza el navegador web Google Chrome, como su principal interfaz de usuario, basado en la nube, soporta aplicaciones web (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> <p>→En el 2012, nace Windows 8, es un sistema operativo de Microsoft que ofrece: una pantalla de Inicio con íconos que permiten conectar con las personas, los archivos, las apps y los sitios web. Las apps ocupan un papel protagonista y se brinda acceso a la Tienda Windows, directamente desde la pantalla de Inicio (Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E., 2014).</p> <p>→En el 2015, nace Windows 10, es un sistema operativo de Microsoft que ofrece: la interfaz permite interacciones del ratón y táctil, así como la vista de tareas, un sistema de escritorio virtual, navegado web Microsoft Edge, soporte para iniciar sesión por huella digital o reconocimiento facial llamado Windows Hello, características de seguridad para entorno empresarial: DirectX 12 y WDDM 2.0 para mejorar capacidades gráficas del sistema operativo y juegos (Pastor, J., 2017).</p> <p>→Actualmente según Olarte (Olarte Gervacio, L., 2017), permanece la revolución en la concepción de software de sistemas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cargadores de programas. ▪ Sistemas operativos (y sus componentes, muchos de los cuales pueden considerarse como software de sistema). ▪ Controladores de dispositivos. ▪ Herramientas de programación: compiladores, ensambladores, enlazadores, etc. ▪ Programas utilitarios. ▪ Entorno de escritorio / Interfaz gráfica de usuario (que pueden incluir gestores de ventanas). ▪ Línea de comandos. ▪ BIOS. |

| Tabla 20. Antecedentes del software propietario | |
|---|---|
| Periodo | Antecedentes relevantes |
| SIGLO XXI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipervisores. ▪ Bootloaders (Gestor de arranque). ▪ Firmware <p>Así como los softwares de aplicación, los cuales ayudan a realizar una tarea determinada, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicaciones de negocio. ▪ Aplicaciones de utilería. ▪ Aplicaciones personales. ▪ Aplicaciones de entretenimiento. |

Contemplando los antecedentes más importantes en torno al software propietario se logra entender la importancia de estos recursos, para consolidar el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, ya que existen precedentes que enmarcan sus esfuerzos orientados en tres factores claves: innovación, comercialización y usuarios.

Además, se deben considerar las características del software de código cerrado; ya que las particularidades que lo representan giran en torno a limitaciones para el usuario, es decir, las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo, se encuentran restringidas; derivado de estos planteamientos, se puntualiza lo siguiente:

- *Limitación de uso:* en el cual se debe tener licencias staff, usuarios y OPAC; estas licencias tienen que ser concurrentes (liberadas), puesto que poseen una vigencia y por tanto si no se pagan no hay actualizaciones.
- *Modificación:* al no conocer y no poder cambiar el código fuente del sistema adquirido, no se puede realizar una parametrización de acuerdo a las necesidades de la unidad de información, resaltando que esto sólo se puede realizar hasta donde lo permita el software.
- *Distribución:* por ser un software propietario perteneciente a una entidad, se deben de adquirir licencias para su uso, lo cual significa que no puede ser distribuido en diferentes equipos si no va acompañado de su licencia correspondiente.

Por ser propietario y encontrarse protegido por copyright, el software no viene acompañado del código fuente, al momento de adquirirlo.

- *Costos:* en el caso de los costos se debe tomar en cuenta el pago por adquisición inicial del software, mantenimiento anual, parametrización (cada que se requiera alguna adecuación), capacitación sobre el uso y manejo al personal de la unidad de información, habrá que contemplarlo en el presupuesto que se posee.
- *Adjudicación directa:* la mejor forma de adquirir el software es por un proceso de licitación.
- *Espacio en su servidor:* verificar que tipo de servidor se posee, cuál es el espacio que se tiene para instalarlo, si se cuenta con un servidor espejo, que es una forma de almacenar o respaldar la información.
- *Revisar si el proveedor es el desarrollador:*

- *Ver el tamaño de la colección:* para adquirir un software se necesita comprobar si es adecuado al tamaño de la colección que se tiene.
- *Proceso-licitación*
Saber qué es lo que se requiere:
 - Linux
 - Unix
 - Postgrest
 - Apache
 Qué módulos se necesitan y cuáles ofrece el software:
 - Adquisición
 - Circulación
 - Publicaciones periódicas
 - Catalogación
 - Administración

Atendido sus distintivas particularidades, se deduce que los recursos cerrados, ofertan licencias, las cuales están limitadas para un número específico de usuarios, y el desarrollo de programación y actualización del *software* lo realizan aquellas instituciones u organizaciones que poseen derechos (copyright y derechos de autor). Por lo general se ofertan servicios añadidos o mejoras, con un costo; conjuntamente pueden surgir gastos de capacitación, mantenimiento, operación, parametrización y personalización del sistema.

También será importante atender fundamentalmente aquellos beneficios o déficit que presentan los mismos, para consolidar una visión comparativa (Universidad de Sevilla., 2014-2015), es por ello que a continuación se presenta sus ventajas:

- Las compañías productoras de software propietario, por lo general, tienen departamentos de control de calidad que llevan a cabo muchas pruebas sobre el software que producen.
- Se destina una parte importante de los recursos a la investigación sobre la usabilidad del producto.
- Se tienen contratados algunos programadores muy capaces y con mucha experiencia.
- El software propietario de marca conocida ha sido usado por muchas personas y es relativamente fácil encontrar a alguien que lo sepa usar.
- Existe software propietario diseñado para aplicaciones muy específicas que no existe en ningún otro lado más que con la compañía que lo produce.
- Los planes de estudios de la mayoría de las universidades del país tienen tradicionalmente un marcado enfoque al uso de herramientas propietarias y las compañías fabricantes ofrecen a las universidades planes educativos de descuento muy atractivos.
- Existen gran cantidad de publicaciones, ampliamente difundidas, que documentan y facilitan el uso de las tecnologías proveídas por compañías de software propietario, aunque el número de publicaciones orientadas al software libre va en aumento.

Así como sus principales desventajas

- Es difícil aprender a utilizar eficientemente el software propietario sin haber asistido a costosos cursos de capacitación.



- ☒ El funcionamiento del software propietario es un secreto que guarda celosamente la compañía que lo produce. En muchos casos resulta riesgosa la utilización de un componente que es como una caja negra, cuyo funcionamiento se desconoce y cuyos resultados son impredecibles. En otros casos es imposible encontrar la causa de un resultado erróneo, producido por un componente cuyo funcionamiento se desconoce.
- ☒ En la mayoría de los casos el soporte técnico es insuficiente o tarda demasiado tiempo en ofrecer una respuesta satisfactoria.
- ☒ Es ilegal extender una pieza de software propietario para adaptarla a las necesidades particulares de un problema específico. En caso de que sea vitalmente necesaria tal modificación, es necesario pagar una elevada suma de dinero a la compañía fabricante, para que sea ésta quien lleve a cabo la modificación a su propio ritmo de trabajo y sujeto a su calendario de proyectos.
- ☒ La innovación es derecho exclusivo de la compañía fabricante. Si alguien tiene una idea innovadora con respecto a una aplicación propietaria, tiene que elegir entre venderle la idea a la compañía dueña de la aplicación o escribir desde cero su propia versión de una aplicación equivalente, para una vez logrado esto poder aplicar su idea innovadora.
- ☒ Es ilegal hacer copias del software propietario sin antes haber contratado las licencias necesarias.
- ☒ Si una dependencia de gobierno tiene funcionando exitosamente un sistema dependiente de tecnología propietaria no lo puede compartir con otras dependencias a menos que cada una de éstas contrate todas las licencias necesarias.
- ☒ Si la compañía fabricante del software propietario se va a la banca rota el soporte técnico desaparece, la posibilidad de en un futuro tener versiones mejoradas de dicho software desaparece y la posibilidad de corregir las erratas de dicho software también desaparece. Los clientes que contrataron licencias para el uso de ese software quedan completamente abandonados a su propia suerte.
- ☒ Si una compañía fabricante de software es comprada por otra más poderosa, es probable que esa línea de software quede descontinuada y nunca más en la vida vuelva a tener una modificación.
- ☒ En la mayoría de los casos el gobierno se hace dependiente de un solo proveedor.

En este contexto, a continuación, se ofrece una tabla, que sintetiza las particularidades del software propietario, especificando de igual forma sus beneficios e inconvenientes (Culebro Juárez, M., Gómez Herrera, W.G., Torres Sánchez, S., 2006):

| Tabla 21. Ventajas y desventajas del software propietario | |
|--|---|
| Ventajas | Desventajas |
| Control de calidad | Cursos de aprendizaje costosos |
| Uso común por los usuarios | Secreto del código fuente |
| Personal altamente capacitado | Soporte técnico ineficiente |
| Software para aplicaciones muy específicas | Ilegal o costosa la adaptación de un módulo del software a necesidades particulares |
| Amplio campo de expansión de uso en las universidades | Imposibilidad de compartir |
| Difusión de publicaciones acerca del uso y aplicación del software | Dependencia de proveedores |

Del análisis de las particularidades de este recurso, se logra establecer que este tipo de software no le pertenece al usuario, y este posee acceso limitado, para ejecutar determinadas tareas o actividades en él; y si bien este tipo de recurso es implementado en alguna área de trabajo, este debe cumplir básicamente con determinadas condiciones y beneficios, como: ejecutar varias funciones al mismo tiempo, tener soporte técnico y apoyo en cualquier situación imprevista, control de los recursos que dispone, poseer una interfaz gráfica integral que de fácil acceso a sus herramientas, avalar su seguridad y confiabilidad a través de alguna certificación o respaldo institucional.

De la misma manera es necesario conocer los principales sistemas de automatización en México, por lo que a continuación se presenta un estimado global de los que tenían mayor presencia:

| Software propietario | Open Source |
|----------------------|---------------|
| ABSYSNET | ABCD |
| ALEPH 500 | CAMPI |
| ALEPHINO | EMILDA |
| ALEXANDRIA | EVERGREEN |
| ALTAIR | INFOCID |
| JANIUM | KOHA |
| LOGICAT | KOBLI |
| MANDARÍN | OPENBIBLIO |
| MILLENNIUM | OPENMARCOPOLO |
| SIABUC | PMB |

Figura 14. Sistemas de automatización (Software propietario y Open Source) ⁴⁴

Para consumir el tema de recursos tecnológicos, como herramientas para automatizar bibliotecas, a continuación, se presenta un cuadro que identifica y concentra las principales diferencias entre el software libre y el propietario:

| SOFTWARE LIBRE | SOFTWARE PROPIETARIO |
|--|---|
| No está limitado a los usuarios, y garantiza las libertades de los usuarios de usar, modificar, copiar y distribuir el software. | Tiene licencias, las cuales están limitadas a los usuarios y en algunos casos son costosas. Estas licencias restringen las libertades de los usuarios a usar, modificar, copiar y distribuir el software. |

⁴⁴ Arriola Navarrete, Ó. y Tecuatl Quechol, G. (2011).

| SOFTWARE LIBRE | SOFTWARE PROPIETARIO |
|---|---|
| En el desarrollo de este, pueden intervenir cualquier persona, empresa u organización del mundo. Si bien se genera una gran cantidad de ideas innovadoras, también se posibilita la oportunidad de adecuación de avances tecnológicos en estos productos. | El desarrollo, programación y actualización de este software solo lo hace la empresa que tiene los derechos. |
| Los avances, modificaciones y descubrimientos tecnológicos son constantes, y se encuentran en Internet de forma gratuita. La principal meta del software libre es compartir los avances tecnológicos con los demás. | El futuro del software que adquirió el usuario solo depende de una empresa comercial. |
| El usuario no depende de una sola empresa, ya que el software que implementó puede ser mantenido y modificado, ajustándolo a sus necesidades. | En ocasiones las estrategias comerciales suele hacer que los usuarios actualicen su software comercial, sin que exista una necesidad verdadera de ello, consiguiendo que el usuario invierta en nuevas licencias, la mayoría de las veces innecesarias. |
| Sigue siendo compatible tanto en software como en hardware, no obliga al usuario a cambiar de sistema operativo o equipo, ya que no persigue los mismos fines económicos que el software comercial. | Siendo creado con fines de lucro, las actualizaciones o mejoras al software quedan limitadas bajo las estipulaciones de contrato. |

Figura 15. Diferencias entre el software libre y propietario ⁴⁵

2.5.2.1 PTFS ArchivalWare (Gestión documental)

Si lo que se requiere es adquirir un software para gestionar tanto los recursos digitales como los impresos de grandes organizaciones gubernamentales; Archivalware es el gran recurso tecnológico para conseguirlo; ya que forma parte de los productos ofrecidos por PTFS, el cual ha sido un proveedor líder de administración de contenido empresarial (ECM) para agencias federales, civiles, de defensa e inteligencia.

En el 2015 PTFS Europe (distribuidor europeo de los sistemas de conocimiento de PTFS Inc.), anuncia que el sistema de repositorio digital de ArchivalWare se actualiza y se renombra como Knowvation. En palabras de Nick Dimant, Director Gerente de PTFS Europa, se dijo:

⁴⁵ (Casanova Huerta. A., 2010)

"El grupo de productos de Knowvation responde a la creciente convergencia de la necesidad de manejar datos de una variedad de fuentes, ya sea de texto, geoespacial, de habla o de imagen". Nick Phipps, Gerente de Negocios para la Información en PTFS Europa continúa: "En respuesta a los comentarios de los clientes, hemos mejorado la interfaz gráfica de usuario de Knowvation para que sea más fácil y rápido consultar y recuperar contenido de los repositorios. Su capacidad para combinar consultas de texto completo y geoespaciales diferencia a Knowvation de muchos otros sistemas" (PTFS Europe, 2015).

Prosiguiendo con la identificación del producto, se expondrán sus particularidades:


| Tabla 22. Particularidades de PTFS ArchivalWare | |
|---|---|
| Recurso | Knowvation  |
| Diseño | Es un software propietario permite a las organizaciones almacenar, buscar, recuperar, navegar y administrar un conjunto diverso de contenido / objetos digitales dentro de un sistema fácil de usar. Es un sistema de gestión de contenido de búsqueda y recuperación de texto completo basado en la web, independiente del tipo de archivo. |
| Antecedentes | En 1995 surgen los Sistemas Federales de Tecnología Progresiva (PTFS), para ayudar con su herramienta ArchivalWare™, al Centro de Herencia y Educación del Ejército (AHEC), la principal instalación de investigación histórica del Ejército. En 2015 se anuncia que el sistema de repositorio digital de ArchivalWare™ se actualiza y lo renombran como Knowvation™. |
| Características | <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Múltiples modos de búsqueda: concepto, booleano, patrón:</i> Mediante la interfaz intuitiva y completa, las consultas de búsqueda se pueden realizar utilizando metodologías booleanas, de lenguaje natural (concepto) y de coincidencia de patrones (lógica difusa), lo que arroja resultados precisos. Se pueden realizar consultas sobre el texto completo de documentos digitales, campos de metadatos enriquecidos o una combinación de ambos. La recuperación de los resultados de las búsquedas de texto completo se resalta directamente en la imagen del documento para una rápida referencia visual. Los campos de metadatos también se pueden usar para limitar las búsquedas de texto completo o recuperar objetos digitales que no sean de texto (es decir, búsqueda por fecha, autor, editor, etc.). El software auxiliar compatible incluye captura y conversión de imágenes (OCR, mejora, etc.), procesamiento de formularios, Google Earth, raspador web / Spider, herramientas de idioma, herramientas de redacción y administración de flujo de trabajo. ❖ <i>Herramientas de administrador:</i> La administración es simple con una interfaz de usuario basada en la web para administrar la funcionalidad del sistema, incluida la configuración del sistema, los campos, las etiquetas, la indexación, los informes y la importación y exportación de contenido. Esto permite que se administre prácticamente en cualquier lugar a través de una interfaz de navegador estándar. La interfaz también proporciona una administración completa de todos los |

Tabla 22. Particularidades de PTFS ArchivalWare

Características

- usuarios y grupos del sistema, incluidos los privilegios de acceso, las contraseñas y la configuración predeterminada.
- ❖ *Arquitectura de sistema abierto:* Se ha creado utilizando J2EE para proporcionar un entorno de arquitectura abierta. Además, la interfaz de programación de aplicaciones (API), permite la integración con aplicaciones de terceros existentes y futuras. El uso de la API, la integración con soluciones de búsqueda federadas, sistemas de gestión de procesos de negocio y flujo de trabajo y sistemas heredados se realiza fácilmente.
 - ❖ *Escalabilidad:* Está diseñado para un tiempo de respuesta rápido en redes de área local y amplia. El diseño de software admite una configuración de sistema distribuida, que puede ajustarse para mantener el rendimiento independientemente del tamaño de la base de datos o el uso concurrente, mediante el uso de programadores, servidores de consultas y manejadores de clientes. Las consultas sobre múltiples colecciones de bibliotecas digitales se pueden enviar a un único servidor de consultas de software o se pueden distribuir entre múltiples servidores de software para aprovechar el hardware actual del servidor multiprocesador.
 - ❖ *Servicios de apoyo:* Como proveedor de gestión de contenido de servicio completo, PTFS ha colaborado con bibliotecas y agencias gubernamentales para desarrollar equipos y sistemas de alto rendimiento. Para aumentar nuestro software propietario, ofrece tres servicios principales:
 - 1) *Soluciones de integración de sistemas y gestión de contenidos:* Para crear y proporcionar una solución total para cumplir los objetivos del cliente, una variedad de componentes integrados debe interoperar entre sí. PTFS proporciona gestión integrada de contenido, sistemas de procesos y flujo de trabajo, servicios de consultoría y soluciones de portal. Los servicios incluyen análisis de requisitos, evaluación y selección de software, reingeniería de procesos de negocios, instalación e integración de hardware y software, capacitación, soporte de migración de datos y mantenimiento. Los especialistas de PTFS tienen un profundo conocimiento de los sistemas de biblioteca e inteligencia que les permite asesorar a los clientes sobre las mejores soluciones.
 - 2) *Digitalización y conversión de contenidos:* Las empresas tienen el reto de preservar y mejorar de manera eficiente y adecuada el acceso a documentos importantes. PTFS ofrece servicios especializados seguros y de alto volumen de digitalización y conversión de contenido a precios rentables. Nuestro centro de conversión de 6,000 pies cuadrados ofrece una gama completa de servicios que incluyen digitalización, creación automática de metadatos y reingreso de claves. Los formatos de material incluyen papel, dibujos de ingeniería, microfilm de 16MM / 35MM, fotografías / diapositivas, libros, microfichas, videos, películas y audio.
 - 3) *Servicios de soporte profesional:* Encontrar las soluciones adecuadas requiere las personas adecuadas. El

Tabla 22. Particularidades de PTFS ArchivalWare

| | |
|-----------------|---|
| Características | <p>equipo de PTFS puede ayudar a aumentar, reclutar y proporcionar conjuntos de habilidades altamente especializadas para impulsar la productividad de su organización. Los servicios de asistencia profesional, rentables y orientados al servicio al cliente, incluyen administración de programas, personal y expertos en la materia. Las áreas de experiencia del personal incluyen operaciones del centro de investigación, gestión de registros y documentos, FOIA, Ley de Privacidad y procesamiento de desclasificación.</p> |
| Núcleo | <p>Combina los protocolos Z39.50, OAI-PMH y el esquema de metadatos Dublin Core, que permite la recolección de contenidos de forma abierta.</p> |
| Distribución | <p>Knowvation emplea una Licencia Copyright © 2018 PTFS, Inc. Todos los derechos reservados. Trabaja estándares de accesibilidad WCAG 2.0 AA o EN 301 549; y tiene un dialecto de JavaScript compatible con ECMAScript 262 edición 5.1. Cumple con W3C AA, cumple con PECR 2011 y el requisito de ICO con respecto a las cookies. Utiliza CSS 1/2 Style Sheets en lugar de formato HTML.</p> |
| Funcionalidades | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Software comercial disponible (COTS). ❖ Soporta más de 200 tipos diferentes de formatos. ❖ Potente motor de búsqueda para un descubrimiento preciso. ❖ Soporta múltiples idiomas extranjeros. ❖ Acceso y privilegio asegurado. ❖ Funciones de informe estándar y personalizables. ❖ Arquitectura basada en estándares de la industria. ❖ Plataforma escalable y flexible. ❖ Herramientas avanzadas de creación de metadatos. ❖ Cumple con la sección 508 (Ley federal, E. U.). |
| Ventajas | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cumple con ISO 23950. ❖ Admite la tecnología PDF / A y XMP Metadata-ISO: 19005 para archivado. ❖ Compatible con Unicode. ❖ Interfaz personalizable en 48 idiomas diferentes. ❖ Soporta búsquedas en 48 idiomas extranjeros. ❖ Búsqueda rápida en grandes conjuntos de documentos (millones de páginas) en varios servidores, geográficamente dispersos. ❖ Búsqueda destacada "hits" dentro del documento. ❖ Se integra con soluciones de búsqueda federadas. ❖ Busca metadatos y documentos de texto completo ❖ Admite varios esquemas de metadatos, incluidos Dublin Core y Dublin Core extendido. ❖ Editor de metadatos basado en web. ❖ Enlaces de documentos a través de campos de metadatos. ❖ Almacena metadatos en formato XML. ❖ Admite el botón de búsqueda preprogramado del portal web para un acceso rápido a información de alta demanda. ❖ Permite flexibilidad en la entrega de productos a través de una arquitectura basada en web. ❖ Capacitación, seguimiento y mantenimiento |

Tabla 22. Particularidades de PTFS ArchivalWare

Dirección web: <http://www.ptfs.com/knowvation>



Figura 16. Página principal de Knowvation ⁴⁶

Este tipo de software tiene grandes potencialidades, sobresaliendo entre ellas la búsqueda y descubrimiento basada en la web que gestiona, contenido estructurado y no estructurado, incluidos archivos digitales y digitales, en muchas bases de datos en múltiples ubicaciones de la empresa. Completamente modular, permite a los usuarios interrogar y recuperar contenido mediante la búsqueda de metadatos, texto completo o parámetros geoespaciales. El contenido de búsqueda incluye documentos, libros, periódicos, video, audio, fotografías y archivos geoespaciales raster / vector en todos los formatos.

2.5.2.2 CONTENTdm (Creación de colecciones digitales)

En la búsqueda del software, que ayude en la gestión de colecciones digitales, ya sea de libros, audios, video, imágenes u otros tipos de ficheros digitales, conlleva grandes acciones estratégicas para el personal de biblioteca; siendo gran parte de ellas en investigación, que coadyuve a determinar la selección del software ideal, y posibilite la correcta función u operación de la gestión de dichos recursos. Es por ello que surge como: una eficaz y potente alternativa CONTENTdm, la cual apoya en las labores de creación, muestra y preservación de colecciones digitales en todos los formatos y preservar los archivos maestros, para que los usuarios puedan consultarlas y usarlas en línea, desde cualquier dispositivo; ya que al colocar los objetos digitales en el software, se cargan fácilmente los metadatos en WorldCat, permitiendo que dichos recursos únicos, se puedan identificar en el Marco Internacional de Interoperabilidad de la Imagen (IIIF) y por consiguiente en los sitios web más visitados u otras bibliotecas.

Aterrizando las ideas entorno a este valioso software de código cerrado, se logra vislumbrar que el hilo conductor es el conocimiento compartido; y que ante un potencial desarrollo del proyecto de biblioteca digital aplicando este recurso, se estaría accediendo a la gran cooperativa mundial de Online Computer Library Center (OCLC); que proporciona servicios tecnológicos compartidos, investigación original y programas comunitarios para sus miembros y la comunidad bibliotecaria en general.

⁴⁶ Se puede consultar en la siguiente dirección web: <http://www.ptfs.com/knowvation>

Tabla 23. Particularidades de CONTENTdm

| Recurso | CONTENTdm | CONTENTdm® |
|-----------------|--|------------|
| Diseño | Este software de código cerrado, permite crear, preservar y exhibir fácilmente sus colecciones digitales en su sitio web personalizado para que personas de todo el mundo puedan identificarlas con mayor facilidad. También protege y controla los archivos maestros en un archivo de preservación basado en la nube de manera que se conserven seguros para el futuro. | |
| Antecedentes | Este software propietario, fue desarrollado originalmente por bibliotecarios de la Universidad de Washington en los EE. UU. Como un sistema de presentación de sus colecciones especiales digitalizadas en internet. A medida que el software se hizo más popular entre las instituciones académicas, una compañía separada, DiMeMa Inc, fue creado para seguir desarrollando y manteniendo el software. En 2003, OCLC firmó un acuerdo con DiMeMa para comercializar y respaldar el software y en el partir de 2007, OCLC adquirió DiMeMa Inc. Actualmente hay alrededor de 400 usuarios con licencia en todo el mundo. Debido a una serie de consorcios que utilizan el software. Existen cerca de 1000 organizaciones que utilizan el software para presentar colecciones digitalizadas. Las organizaciones de todos los tipos y tamaños utilizan CONTENTdm de grandes bibliotecas de investigación y nacionales. Hasta pequeños grupos de historia local. Los tipos de materiales que se presentan cubren una amplia gama de recursos digitales desde imágenes a libros, revistas y diarios junto con material de audio, video y mapas. (Hunt, R., 2009). | |
| Características | <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Acceso a colecciones en cualquier lugar o en cualquier dispositivo:</i> Se puede acceder al sitio web de CONTENTdm desde cualquier dispositivo, e incluye un visor de imágenes que permite desplazarlas y ampliarlas mediante gestos con las manos. También incluye una búsqueda avanzada, flexible y móvil, que les da a usted y a sus usuarios finales más opciones para especificar lo que están buscando por medio de consultas de búsqueda sofisticadas. CONTENTdm ofrece reproductores de audio y video optimizados para una reproducción uniforme en redes celulares; y el visor de PDF se ajusta a todos los dispositivos para crear una experiencia universal de visualización. ❖ <i>Proporciónales a los usuarios finales una experiencia grandiosa y consistente:</i> Cuenta con una experiencia de usuario final que se diseñó para adaptarse a teléfonos, tabletas y estaciones de trabajo. Le ofrece características compatibles con todos los tipos de dispositivos, a la vez que proporciona patrones comunes de uso para todos. El sitio web crea una vista mucho más rápida y más útil, e incluye funciones de accesibilidad compatibles con todos. ❖ <i>Aumente la flexibilidad de los usuarios finales con IIIF:</i> Durante el rediseño del sitio web de CONTENTdm, desde el principio decidimos que debía ser compatible con IIIF (Manifiesto de interoperabilidad de imágenes). Hoy, CONTENTdm es compatible con la API de imágenes de IIIF y la API de presentaciones de IIIF. Estamos haciendo que las | |

Tabla 23. Particularidades de CONTENTdm

Características

- API de IIIF sean fundacionales en el desarrollo de CONTENTdm porque deseamos proporcionar un acceso rico y uniforme al contenido en los sitios de CONTENTdm. Mediante IIIF, los propietarios de colecciones de CONTENTdm cuentan con nuevas formas de exhibir sus recursos exclusivos y pueden brindar a los académicos e investigadores mejores opciones para ver y comparar recursos visuales dentro de los depósitos y a través de ellos.
- ❖ *Aumenta la productividad con el flujo de trabajo de gran volumen:* Puede agregar materiales a su colección de manera individual o usando procesos por lotes y herramientas que hacen más fácil agregar y procesar miles de materiales digitales simultáneamente. Las plantillas de metadatos le permiten estandarizar rápidamente sus metadatos descriptivos, técnicos y administrativos. También puede importar los metadatos existentes en CONTENTdm. Las herramientas de edición incorporadas y los vocabularios controlados facilitan la catalogación; usted puede importar un vocabulario controlado o desarrollar su propio vocabulario.
 - ❖ *Inserte transmisión de video en tiempo real y exhiba su contenido desde servicios prestados por terceros:* Las características de personalización en CONTENTdm le permiten insertar contenido desde servicios externos como Vimeo o YouTube directamente en las páginas de sus materiales. Esto le permite exhibir sus colecciones en un solo destino e incorporar los recursos de transmisión de video en tiempo real que sus usuarios buscan directamente en sus colecciones.
 - ❖ *Personalice sus páginas web y convierta a CONTENTdm en la mejor forma de exhibir sus colecciones:* La herramienta de configuración de sitios web le permite hacer cosas simples como ajustar los tipos de fuente, colores y ubicación de características incorporadas, de manera que esté alineado con la marca de su institución. Además, puede sustituir las hojas de estilo para que se adapten más a un estilo común. Puede ir más allá e insertar archivos de imágenes y JavaScript para mejorar la apariencia y funcionalidad de las páginas existentes, o insertar páginas adicionales que brinden información nueva y estructura para contextualizar sus colecciones.
 - ❖ *Da una excelente primera impresión con la opción para personalizar totalmente la página de inicio:* Esta característica funciona igual que la característica de personalización total de páginas. Usted crea y carga una página HTML, y el sitio web con capacidad de respuesta cargará su página de inicio en lugar de la página predeterminada. La página de inicio personalizada es compatible con la sintaxis YAML; y HTTPS es el protocolo predeterminado para cifrar los inicios de sesión y mejorar la privacidad y seguridad de los usuarios finales.
 - ❖ *Integra sus colecciones con herramientas populares web:* Usando la API de CONTENTdm, usted puede desarrollar interfaces personalizadas al integrar sus colecciones con mapas, Drupal, WordPress, VuFind e incluso carritos de

Tabla 23. Particularidades de CONTENTdm

Características

- compras. La API le permite presentar sus colecciones únicas de maneras creativas e innovadoras, como pantallas táctiles dentro de su biblioteca.
- ❖ *Mejore su visibilidad de SEO con CONTENTdm:* Las páginas de visualización de materiales de CONTENTdm están optimizadas para la búsqueda de imágenes y la clasificación de páginas para dispositivos móviles. Su sitio de CONTENTdm puede ser visto en dispositivos móviles, de manera que está incluido automáticamente en la recopilación regular de los motores de búsqueda. Además, todas las páginas de visualización de materiales contienen una URL canónica con etiquetas recomendada por los principales motores de búsqueda. Las etiquetas permiten que los motores de búsqueda combinen las páginas que puedan tener múltiples URL y garantizan que los usuarios finales vean los enlaces adecuados en los resultados de búsqueda. Las imágenes en las páginas de visualización de materiales están presentadas de manera que permitan que los motores de búsqueda las incorporen en los servicios de búsqueda de imágenes. CONTENTdm crea automáticamente un mapa de su sitio y lo actualiza a medida que crea sus colecciones. Un mapa de su sitio les da a los motores de búsqueda una forma ordenada de hallar la información correcta en su sitio de CONTENTdm para presentársela a los usuarios finales.
 - ❖ *Aumente sus conocimientos en administración con el soporte incorporado para Google Analytics:* El resumen incorporado de uso y los informes sobre los tipos de materiales le permiten saber en detalle la frecuencia en la que se utilizan sus colecciones y cómo están compuestas. Puede obtener conocimientos más amplios sobre la forma como son utilizadas sus colecciones gracias a la integración de CONTENTdm con Google Analytics. Revise los hábitos de los usuarios según la ubicación geográfica, y maximice el uso de su colección al ver un panorama completo de la forma como los usuarios interactúan con sus colecciones. Observe las tendencias sobre cómo las personas encuentran y utilizan sus colecciones, y qué tipos de colecciones son las más populares entre los usuarios.
 - ❖ *Llegue a todos los usuarios gracias al cumplimiento de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0 de CONTENTdm:* Han realizado pruebas de la capacidad de uso y del cumplimiento de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG), a fin de garantizar el mejor resultado posible para sus usuarios. Si bien el cumplimiento pleno de las WCAG dependerá de los elementos y los materiales asociados que usted coloque en CONTENTdm, estará entusiasmado por darles a sus usuarios con discapacidades auditivas o visuales la capacidad de navegar por su colección digital. Continuamos haciendo de las WCAG una prioridad en cada versión.
 - ❖ *Mantenga seguras sus colecciones digitales:* Incluye herramientas para la preservación digital a largo plazo totalmente integradas al flujo de trabajo de su colección digital. Este archivo de preservación protege sus datos en caso

Tabla 23. Particularidades de CONTENTdm

| | |
|-----------------|---|
| Características | <p>de desastres o corrupción, ya sean físicos o digitales. Puede confiarle a OCLC la seguridad de sus archivos en nuestro centro de datos certificado según las normas ISO, con copias en múltiples centros de datos de todo el mundo. OCLC, una cooperativa de bibliotecas miembro sin fines de lucro, se ha dedicado a almacenar y proteger la información de las bibliotecas desde 1967, de modo que puede estar seguro de que sus archivos permanecerán intactos para el futuro.</p> |
| Núcleo | <p>Ejecución de estándares en varios ámbitos: el apoyo a Unicode para la visualización de caracteres; ofreciendo Dublin Core, VRA Core y METS / ALTO para la asignación de metadatos; sirviendo como un repositorio de OAI para aquellos que desean poner sus metadatos disponibles para la recolección; y soporte Z39.50 para búsqueda y recuperación.</p> |
| Distribución | <p>Utiliza licencias basadas en tarifas tanto para el software como para el servicio de alojamiento; También está disponible una gama de servicios y herramientas opcionales. Hay cuatro niveles de licencia de software, cada uno con diferentes límites en el número de elementos digitales y el número permitido de instalaciones. Sin embargo, el precio no se especifica en el sitio web de OCLC. Una evaluación gratuita de 60 días del servicio alojado está disponible. El cliente del proyecto CONTENTdm requiere lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows 7, 8, 8.1 o 10. En caso de sitios que procesan un gran volumen de archivos, se recomiendan las versiones de 64 bits. • Se recomienda tener 2 GB de RAM Para sitios que procesan un gran volumen de archivos, se recomiendan 4 GB de RAM. • 2 GB de espacio disponible en el disco duro para la instalación. Una parte de este espacio en disco se liberará después de la instalación si se elimina del disco duro el paquete de descarga original. • Resolución de pantalla mínima de 1024 × 768. <p>El sitio web de CONTENTdm requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Chrome (versiones actuales) • Mozilla Firefox (versiones actuales) • Apple Safari (versiones actuales) • Microsoft Internet Explorer versiones 10 y 11 |
| Funcionalidades | <p>CONTENTdm se ofrece como "software como servicio" (SaaS), de modo que no tiene que asignar personal ni hardware para administrar sus colecciones digitales. Cuenta con una infraestructura técnica sólida y posee la capacidad de administrar colecciones con varios millones de materiales. La asistencia operativa incluye 12 semanas de copias de seguridad incrementales de cada archivo de su sitio, por lo que sus colecciones se pueden restaurar a cualquier día de los últimos 84 días. Esto es de gran ayuda si nota que hay un problema en su flujo de trabajo y desea deshacerlo para volver a intentarlo. Además, cada sitio es controlado por operadores in situ las 24 horas del día, de modo que los problemas se pueden detectar y abordar incluso mientras usted duerme.</p> |

Tabla 23. Particularidades de CONTENTdm

| | |
|----------------|---|
| Ventajas | <p><i>Proyecto cliente</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Project Client: Le permite configurar proyectos e importar y catalogar elementos antes de cargarlos en el servidor. Los productos que pueden ser archivos que constan de una página o imagen, urls cuando los medios de transmisión, archivos pdf, archivos de EAD, metadatos sólo o los objetos compuestos, que consiste en dos o más páginas encuadradas junto con xml. Los archivos se pueden archivar cuando se importan, lo que requiere que la colección esté configurada para habilitar el administrador de archivos de archivado. Las imágenes de visualización se pueden crear automáticamente al agregar imágenes de resolución completa. Un usuario carga los elementos del proyecto a la cola en el servidor donde permanecen hasta que se revisan y aprueban y se convierten en parte de una colección.• El Project Settings Manager: Le permite establecer un procesamiento consistente y otras configuraciones para hacer que su flujo de trabajo sea eficiente. Por ejemplo, las plantillas de metadatos se utilizan para ingresar fácilmente metadatos idénticos para elementos en un proyecto. Los metadatos se deben ingresar en las Plantillas de metadatos antes de agregar un elemento al proyecto. Los metadatos también se pueden agregar utilizando la pestaña de Edición de elementos o los archivos de texto delimitados por tabulaciones. También puede crear derechos de imagen (bandas, marcas, marcas de agua) que se pueden reutilizar de forma consistente para una colección. |
| | <p><i>Administración de CONTENTdm:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Administración del servidor: Cree nuevas colecciones, elimine las colecciones existentes, edite la configuración (incluida la recolección y la lista de detención), configure las opciones del sitio web, asigne derechos de usuario, vea informes, registre su servidor y vea la información del servidor.• Administración de colecciones: Configure colecciones (incluidas las propiedades de campo, configuración de búsqueda de texto completo y creación de vocabularios controlados), configuración de imágenes de visualización, administración de archivos de archivo, configuración de derechos de imagen y conversión de PDF), configuración de sitio web, ver informes de colección y exportar datos.• Administración de elementos: Apruebe los elementos para una colección, genere el índice de texto, edite los elementos y desbloquee los elementos. Cree y edite elementos, uno a la vez, con el editor web. |
| Dirección web: | https://www.oclc.org/es/contentdm.html |

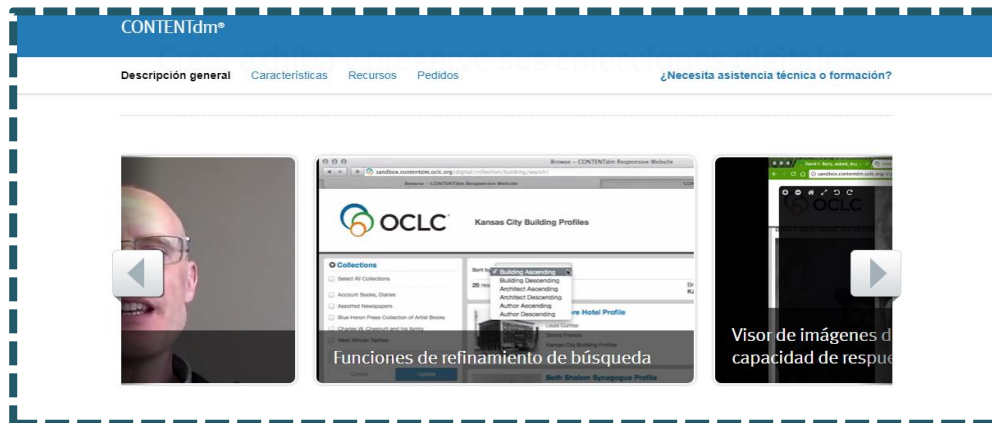


Figura 17. Página principal de CONTENTdm ⁴⁷

Reconociendo los aportes de la información evidenciada, se puede razonar que este software propietario es de valiosa utilidad; ya que permite personalizar el software, para los usuarios de su biblioteca basadas en sus Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG); permite acceder a metadatos completos de cada elemento, lo que ayuda a encontrar e interactuar con su colección, incluyendo archivos de vídeo y audio, desde cualquier dispositivo; puede procesar por lotes incluso sus colecciones más grandes y crear búsquedas en transcripciones de texto completo de páginas escaneadas; posee integración con el Marco Internacional de Interoperabilidad de la Imagen (IIIF) Image API, que le permite compartir y combinar imágenes a través de las colecciones; entre otros componentes clave en los procesos de gestión de colecciones digitales.

2.5.2.3 Proficio (Administración de colecciones)

Cuando se requiere de un software propietario, que facilite las tareas de gestión de archivos, biblioteca de investigación, colecciones especiales y gestión de archivos corporativos; seguramente se considerará adquirir una licencia de Proficio by Re: discovery Software, Inc., ya que brinda preponderancias en sus servicios, frente a otras aplicaciones. Véase la siguiente tabla:

| Tabla 24. Particularidades de Proficio | | |
|--|--|-----------------|
| Recurso | Proficio | Proficio |
| Diseño | Es una aplicación para la gestión de colecciones de museos, archivos y repositorios de manuscritos, bibliotecas de referencia y sitios arqueológicos. Permite a las instituciones documentar completamente la información actual e histórica sobre artículos individuales en sus colecciones. Admite flujos de trabajo para actividades de gestión de colecciones, incluidas accesiones, concesiones, exposiciones, préstamos salientes y entrantes, y conservación. | |

⁴⁷ Se puede consultar en la siguiente dirección web: <https://www.oclc.org/es/contentdm.html>

Tabla 24. Particularidades de Proficio

| | |
|------------------------|---|
| <p>Antecedentes</p> | <p>"Re: discovery" comenzó como una solución para administrar las colecciones arqueológicas de la Fundación Thomas Jefferson, y se convirtió en una aplicación que admite una amplia gama de disciplinas de colección (historia, arte, historia natural, arqueología, archivos y biblioteca) en un solo sistema. Originalmente, el software se escribió en FoxPro y se implementó como una aplicación de base de datos de FoxPro. A partir de 2005, se llevó a cabo una revisión importante de la aplicación; el software se reescribió en C # y se implementó en el marco Microsoft .NET con el motor de base de datos SQL Server de Microsoft, lo que dio como resultado el lanzamiento de Proficio en 2006 (Canadá, 2018).</p> |
| <p>Características</p> | <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Pantallas personalizables:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Navegación intuitiva -Barras de botones y menús -Campos personalizables -Listas de selección rápida ❖ <i>Fácil entrada de dato:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Añadir registros rápidamente -Use herramientas para ahorrar tiempo -Establecer términos consistentes -Lexicones ❖ <i>Búsqueda de alta calidad:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda de palabras tipo google -Búsqueda avanzada -Utilizar nomenclatura ❖ <i>En informes de profundidad:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Plantillas de informes -Crear informes rápidos -Fácilmente exportar ❖ <i>Actualización poderosa:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Modificar toda la herramienta -Búsqueda global y reemplazo -Cambio de camino ❖ <i>Capacidades efectivas de navegación:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Vista de la lista -Ordenar registros por campo -Guardar los subconjuntos de registro ❖ <i>Gestión de acceso digital:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Adjuntar muchas imágenes -Miniatura y zoom -Imágenes de exportación y correo electrónico -Adjuntar archivos multimedia ❖ <i>Ajustes de seguridad sofisticados:</i> <ul style="list-style-type: none"> -Configuraciones de usuario únicas -Acceso investigador -Herramienta de copia de seguridad de datos |
| <p>Núcleo</p> | <p>Proficio está construido en Microsoft SQL Server. No hay tarifas adicionales para la edición Express de Microsoft SQL Server 2012 R2 suministrada. Los clientes también pueden implementar Proficio o Proficio Elements con su propia instalación de SQL Server (se admiten las versiones 2008 a 2016). Es compatible con Windows 7, 8, 8.1, 10, Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2</p> |

Tabla 24. Particularidades de Proficio

| | |
|------------------------|---|
| | <p>y 2016. En SQL Server Express 2012 admite 1 procesador físico, 1 GB de memoria y 10 GB de almacenamiento por base de datos. Tales límites no existen para SQL Server Standard Edition o superior. En Microsoft .Net Framework 3.5 también se requiere para SQL Server 2008, 2012 y 2014. Se requiere .Net Framework 4.6.1 para SQL Server 2016. Estos se instalan durante el proceso de instalación de SQL. Si está instalando en un Windows Server 2008 R2, instale .Net 3.5 SP1 antes de su instalación de SQL (Canadá, 2018).</p> |
| <p>Distribución</p> | <p>Software propietario, se adquiere por solicitud de presupuesto, en función de sus necesidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione de módulos para su colección. • Número de licencias de usuarios concurrentes. • Complementos o integración de interés. |
| <p>Funcionalidades</p> | <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Gestión de archivos:</i> Con el software de gestión de archivos, puede catalogar jerárquicamente y gestionar colecciones extensas de documentos, manuscritos, fotografías, mapas, cartas y libros. Es fácil de importar y exportar en muchos formatos. ❖ <i>Biblioteca y archivos:</i> Administre bibliotecas de referencia con catalogación bibliográfica estándar, importación y exportación de MARC y funciones de circulación que rastrean a los prestatarios individuales y las fechas de vencimiento. ❖ <i>Catálogo jerárquico:</i> Nivel de colección, nivel de serie, unidad de archivo, registro de nivel de objeto Marc Records y encontrar ayudas. ❖ <i>Biblioteca de referencia:</i> Catálogo de libros, campos bibliográficos, seguimiento de la circulación, gestión de clientes y funciones de pago. ❖ <i>Detalles de nivel de artículo:</i> Los registros de archivo de nivel de elemento se pueden crear sin vincular a una colección relacionada, serie o registro de unidad de archivo. |
| <p>Ventajas</p> | <p>Ofrece grandes herramientas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Módulo de recogida ❖ Módulo de Biblioteca y Archivos ❖ Módulo de Arqueología ❖ Registros del catálogo ❖ Acciones ❖ Exhibiciones ❖ Prestamos ❖ Nombres y direcciones ❖ Discaicas ❖ Imágenes ❖ Resumen del Director ❖ Seguimiento de ubicación ❖ Envío ❖ Inventario de Léxico ❖ Multimedia ❖ Restricciones ❖ Sistema de seguridad ❖ Circulación de la biblioteca |

| Tabla 24. Particularidades de Proficio | |
|--|--|
| Ventajas | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Registros de conservación ❖ Registros de mantenimiento ❖ Personalización de campo completo ❖ Personalizar la pestaña de campo |
| Dirección web: | https://rediscoverysoftware.com/management-software/ |



Figura 18. Página principal de Proficio ⁴⁸

Como se pudo observar este software, resulta ser una eficaz herramienta para la gestión de colecciones digitales en bibliotecas digitales; ya que ofrece herramientas de *conversión* y *ejecución* en su computadora, red local o alojar su sistema en la nube; también es *perfectamente escalable* a sus necesidades, que va desde una persona, hasta una gran institución con múltiples sitios; simplifica la *administración del sistema*, ya que se establecen los derechos de seguridad de cada usuario, vinculados al inicio de sesión y la contraseña; finalmente proporciona un apoyo útil y cortés de servicio al cliente, ayudándoles en cualquier momento durante el horario comercial.

⁴⁸ Se puede consultar en la siguiente dirección web: <https://rediscoverysoftware.com>



TRABAJOS CITADOS

- Alcaraz, R. (2014). *Omeka: manual de usuario*. Consultado el 10 de abril de 2019, de <https://www.rubenalcaraz.es/manual-omeka/omeka-net.html>
- Alonso Arévalo, J. (2014). *La biblioteca digital*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <http://eprints.rclis.org/btistream/10760/8392/1/BD.pdf>
- Alonso Arévalo, J. (2019). La gestión de datos de investigación en el horizonte de las bibliotecas universitarias y de investigación. En *Cuadernos de documentación multimedia*. 30, pp. 75-88. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <https://revistas.ucm.es/index.php/CDMU/article/download/62806/4564456548985>
- Alonso, S., Busto, G. & Caeiro, A. (2016). *Sistemas operativos*. Consultado el 6 de junio de 2019 de https://www.edu.xunta.gal/centros/iesblancoamorculledo/aulavirtual2/pluginfile.php/25655/mod_page/content/30/SistemasOperativos_SergioAlonso_GabrielBusto_AntonCaeiro.pdf
- Arias Ordoñez, J. (2008). *Análisis para la creación, organización y desarrollo de la biblioteca digital de Colombia*. España: El autor
- Arriola Navarrete, Ó. & Ávila González. A. (2008). El software libre y la enseñanza de la catalogación: una relación amistosa. En *Revista códice*, 4 (2). Consultado el 16 de mayo de 2019, de <http://eprints.rclis.org/12896/>
- Arriola Navarrete, Ó. (2002). *Creación de un portal: el caso de la biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México*. México: El autor.
- Arriola Navarrete, Ó. (2003). Metadatos ¿para qué?: la propuesta de IFLA (FRBR). En *Liber: revista de bibliotecología*, Nueva Época, Volumen 5(2).
- Arriola Navarrete, Ó. (2011). Software libre para la gestión de archivos de la palabra: una propuesta de uso. En *Revista mexicana de ciencias de la información*, 1 (4). Consultado el 10 de abril de 2019, de <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistamexicanadecienciasdelainformacion/2011/vol1/no4/2.pdf>
- Arriola Navarrete, Ó. (2013). *Automatización de bibliotecas universitarias del área metropolitana de la ciudad de México*. España: El autor. Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://eprints.ucm.es/24567/1/T35150.pdf>
- Arriola Navarrete, Ó. y Montes de Oca Aguilar, E. (2014). Sistemas integrales de automatización de bibliotecas: una descripción sucinta. En: *Bibliotecas y Archivos*, 4a. Época, 1(4), 47-70. Consultado el 10 de abril de 2019 de <http://eprints.rclis.org/24259/>

- Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & Calixto Benítez, L. (2017). *Educación bibliotecológica, biblioteca universitaria, acceso abierto y software libre: una tétrada del siglo XXI*. México: SEP.
- Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & González Herrera, G. (2011). Software propietario vs software libre: una evaluación de sistemas integrales para la automatización de bibliotecas. En: *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 25(54). Consultado el 10 de abril de 2019 de <http://eprints.rclis.org/16132/>
- Arriola Navarrete, Ó. y Tecuatl Quechol, Graciela. (2011). *Bibliotecas universitarias y automatización: un panorama de la Ciudad de México*. Consultado el 6 de junio de 2019 de www.scielo.org.co/pdf/rib/v34n2/v34n2a2.pdf
- Bermello Crespo, L. (2005). *Los estudios de usabilidad en sitios webs de bibliotecas universitarias*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=181417874002>
- Bueno de la Fuente, G. & Rodríguez Mateos, D. (2007). Herramientas de software para OAIPMH. En: *Bueno de la Fuente, G. La Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI): situación y perspectivas en España y Latinoamérica*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/9088/CAPITULO8-OAI-Software.pdf>
- Canadá. (2018). *Proficio by Re: discovery Software, Inc. – Profile*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://www.canada.ca/en/heritage-information-network/services/collections-management-systems/collections-management-software-vendor-profiles/proficio-re-discovery-software-inc-profile.html>
- Casanova Huerta, A. (2010). *Software libre una opción viable en la organización bibliográfica de fotografías: caso Biblioteca de las Artes*. México: El autor.
- CEPAL (2015). *La nueva revolución digital: de la Internet de consumo a la Internet de la producción*. Consultado el 10 de abril de 2019, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38604/S1500587_es.pdf
- Cerda Gutiérrez, H. (2003). *Cómo elaborar proyectos: diseño, ejecución y evaluación de proyectos sociales y educativos*. Consultado el 20 de mayo de 2019 de http://files.doctorado-en-educacion-2-cohorte.webnode.es/200000070-a6215a7165/Hugo_Cerdas-Como-elaborar-proyectos.pdf
- CERN. (2015). *Una compañía spin-off ayuda a desbloquear todo el potencial del software Invenio*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <https://cds.cern.ch/journal/CERNBulletin/2015/46/News%20Articles/2062869?ln=en>
- CERN. (2016-2018). *Open Source framework para repositorios digitales a gran escala*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de: <https://invenio-software.org/>



- Chávez Aguilar, B.E. & Sánchez García, C.R. (2013). *Repositorio digital de trabajos recepcionales de las licenciaturas de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía: propuesta con uso de software libre*. México: El autor.
- Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E. (2014). *Sala infantil “Nahúm Pérez Paz” de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía: proyecto de automatización*. México: El autor.
- CNTI. (2010). *Software libre: conocimientos básicos*. Consultado el 17 de mayo de 2019, de https://softwarelibre.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=68
- COAR. (2011). *El caso de interoperabilidad para repositorios de acceso abierto*. Consultado el 8 de abril de 2019, de http://www.coar-repositories.org/files/de_la_investigaci%C3%B3n-atrav%C3%A9s-de-redes-globales-de-Repositorios-de-Acceso-Abierto-final-version.pdf
- Cobos Flores, A. y Arriola Navarrete, Ó. (2013). Implicaciones éticas del uso de la información y usuarios. En *Códices*, 9 (2), 71-104. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://eprints.rclis.org/22487/1/Implicaciones%20éticas.pdf>
- Cooke, M. & Gray, W. A. (1973). *A redesigned record structure for the Newcastle File Handling System*. Consultado el 16 de mayo de 2019, de <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/eb046676>
- Culebro Juárez, M., Gómez Herrera, W.G., Torres Sánchez, S. (2006). *Software libre vs software propietario: ventajas y desventajas*. Consultado el 17 de mayo de 2019, de <http://www.rebelion.org/docs/32693.pdf>
- Deshn Grupo GNU- Linuz Paraguay. (2014). *Cronología del Software Libre 2009*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <http://deshn.wikidot.com/cronologia-delsoftware-libre-2009v0>
- Digital Libraries Federation. (1995). *Digital Libraries Initiative 1*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.dli2.nsf.gov/dlione/>
- Digital Libraries Federation. (1998). *Digital Libraries Initiative 2*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.nsf.gov/pubs/1998/nsf9863/nsf9863.htm>
- Espinoza Roja, L. (2004). *Evolución de los sistemas operativos desde 1940 a la actualidad*. Consultado el 6 de junio de 2019 de http://asteriscus.com/sistemas-operativos/espinoza_a.pdf
- FIB. (2002). *Historia de internet*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/historia/internet.html>
- FIB. (2018). *Historia de los sistemas operativos*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.fib.upec.edu/retro-informatica/historia/so.html>

- Floría Cortés, A. (2000). *Pero...qué es, realmente, la usabilidad*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/quees/usab.htm>
- Franco Murillo, O. J. y Martínez Martínez, E. (2007). *El origen del software libre*. Consultado el 17 de mayo de 2019, de <https://www.eveliux.com/mx/El-origen-del-Software-Libre.html>
- FSF. (2006). *¿Qué es el software libre?*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.fsf.org/es/recursos/que-es-el-software-libre/>
- FSF. (2009). *We must make freedom our goal*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.fsf.org/appeat/2009/freedom-is-the-goal>
- García Romero, Y. & Mesta Tello, G.R. (2018). *Repositorio digital de la colección “Diagnóstico en salud” de la biblioteca “Samuel Hahnemann” del IPN*. México: El autor.
- García, C. & Arroyo, D. (2002). *Biblioteca digital y web semántica*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/bibdigwebsem.html>
- Gómez Dueñas L. F. (2007). Interoperabilidad en los Sistemas de Información Documental (SID): la información debe fluir. En *Revista Códice*. (3) 1. Consultado el 19 de mayo de 2019, de <http://eprints.rclis.org/20280/>
- Gómez Dueñas L. F. (2010). *Modelos de interoperabilidad en bibliotecas digitales y repositorios documentales: caso biblioteca digital colombiana*. Consultado el 19 de mayo de 2019, de http://eprints.rclis.org/14878/1/MODELOS_DE_interoperabilidad_BDCOL.pdf
- González Barahona, J., Seoane Pascual, J., & Robles, G. (2003). *Software libre*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de http://www.swcomputacion.f2s.com/Linux/001-Introduccion_al_software_libre.pdf
- Herrera, G. (2010). *Software libre vs Propietario: una evaluación de sistemas Janium vs. Koha*. México: El autor.
- González Mendoza, AM & Aguilar Juárez, I. (2015). *Situación actual de los repositorios abiertos en México*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/41176/MICCS2015.pdf>
- Gorbea Portal, S & Madera Jaramillo, M.J. (2015). *Diseño de un data warehouse para medir el desarrollo disciplinar en instituciones académicas*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v31n72/2448-8321-ib-31-72-00161.pdf>
- Guía digital. (2014). *Qué es la usabilidad*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-la-usabilidad>
- Hernández Salazar, P. (1993). El perfil del usuario de la información. En *Investigación Bibliotecológica*, 15, 16.). Consultado el 16 de mayo de 2019, de <http://www.ejournal.unam.mx/ibi/vol07-15/IBI000701502.pdf>

- Hunt, R. (2009). OCLC tools: managing & preserving digitised map libraries. En *e-Perimtron*, 4 (1). Consultado el 6 de junio de 2019 de http://www.e-perimtron.org/Vol_4_1/Hunt.pdf
- IETRGH. (2015). *Historia y evolución del sistema operativo Windows*. Consultado el 6 de junio de 2019 de https://tecnoinfoamiritmo.jimdo.com/app/download/13053859629/taller+No+3+Historia+y+evoluci%C3%B3n+del+SO+Windows+Informatica+P2+grado+6_2016.pdf
- IFLA/UNESCO. (2010). *Manifiesto de las IFLA/UNESCO sobre las bibliotecas digitales*. Consultado el 20 de mayo de 2019 de <https://www.ifla.org/ES/publications/manifiesto-de-las-ifla-unesco-sobre-las-bibliotecas-digitales>.
- Jokela, T. et al. (2003). *The standard of user-centered design and the standard definition of usability: analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11*. Consultado el 16 de mayo de 2019, de <https://www.researchgate.net/publication/234788597>
- Lebert, M. (2016). *El libro digital: cronología desde 1971 hasta hoy*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <https://marielebert.wordpress.com/2015/06/01/010101chronologie/>
- López Jiménez, C. y Alfonso Sánchez, I.R. (2005). Las bibliotecas a comienzos del siglo XXI. *ACIMED*, 13(6). Consultado el 26 de marzo de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600007
- Maresca, F. (2005). *Aspectos jurídicos del software libre*. Consultado el 10 de abril de 2019, de <https://www.aporrea.org/actualidad/a15826.html>
- Mc Cracken, H. (2014). *Fifty years of basic, the programming language that made computers personal*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://time.com/69316/basic/>
- Méndez Rodríguez, E. M. (2003). La descripción de documentos electrónicos a través de metadatos: una visión para la Archivística desde la nueva e-Administración. En *Revista d'Arxius*. Consultado el 8 de abril de 2019, de http://earchivo.uc3m.es:8080/dspace/bitstream/10016/878/1/EMendez_Arxius.pdf
- Montala Limited. (2019). *Características de ResourceSpace*. Consultado el 10 de abril de 2019, de <https://www.resourcespace.com>
- Montes de Oca Aguilar, E. y Arriola Navarrete. O. (2018). Open Access: una iniciativa eficaz. En: *Bibliotecas y archivos: órgano de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía*. 4ª. Época, vol. 3, no. 2, mayo-octubre. pp. 6-22.
- Nielsen, J. (2003). *Usabilidad 101: Introducción a la Usabilidad*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>
- NSF. (1999). *La Iniciativa conjunta de bibliotecas digitales internacionales NSF / JISC*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.dli2.nsf.gov/intl.html>

- OCLC. (2019). *CONTENTdm*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://www.oclc.org/es/contentdm.html>
- Olarte Gervacio, L. (2017). *Clasificación de software de sistemas y aplicaciones*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <http://conogasi.org/articulos/clasificacion-de-software-de-sistemas-y-aplicaciones/>
- OSI. (2001). *Approved licence: opensource.org : site is licensed under a Creative Commons*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.opensource.org>
- Pastor, J. (2017). *Windows 10, análisis: el sistema operativo más completo de la historia de Microsoft*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://www.xataka.com/analisis/windows-10-analisis-el-sistema-operativo-mas-completo-de-la-historia-de-microsoft>
- Perens, B. (2004). *Open standards, principles and practice*. Consultado el 10 de abril de 2019, de https://www.researchgate.net/figure/Principles-of-open-standards-defined-by-Bruce-Perens-8_tbl1_49612109
- Pérez González, L. (2010). *Modelos de coste para la preservación de los datos científicos en la e-ciencia*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://eprints.rclis.org/8555/1/Perez.pdf>
- Pérez, D. (2010). *La biblioteca digital*. Consultado el 8 de abril de 2019, de https://www.uoc.edu/web/esp/articulos/La_biblioteca_digital.htm 1/10
- Porcel Iturralde, M. L. y Rodríguez Mederos, M. (2005). Software libre: una alternativa para las bibliotecas. En: *ACIMED*, 13(6). Consultado el 10 de abril de 2019, de http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci090605.htm
- PTFS Europe. (2015). *ArchivalWare enterprise content management is rebranded as Knowvation*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://www.ptfs-europe.com/archivalware-enterprise-content-management-is-rebranded-as-knowvation/>
- Re:discovery Software. *Proficio*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <https://rediscoverysoftware.com/management-software/>
- Saorín Pérez, T. (2002). *Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital*. España: El autor.
- Seoane Pascua, J., González Barahona, J. M., & Robles, G. (2007). *Introducción al software libre*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <http://softlibre.unizar.es/manuales/softwarelibre/sobre.pdf>
- SFP. (2017). *Elaboración de especificaciones técnicas*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.gob.mx/sfp/acciones-y-programas/1-2-1-elaboracion-de-especificaciones-tecnicas>
- Stella Rodríguez, G. (2008). El software libre y sus implicaciones jurídicas. En *Revista de derecho*, (30), pp. 164-169. Consultado el 8 de abril de 2019, de www.redalyc.org/pdf/851/85112306007.pdf

- Tecuatl Quechol, G., Arriola Navarrete, Ó. y Rosas García, E. (2015). Aplicaciones informáticas y software libre como apoyo de la política digital en México. En *Sociedad, estado y territorio*, 4 (2). Consultado el 10 de abril de 2019, de eprints.rclis.org/28621/1/TECUATL%20QUECHOL%20et%20al.pdf
- Tennant, R. (2007). *Library software manifesto*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <http://techessence.info/manifesto/>
- Torres Vargas, G. A. (2004). El desarrollo de las bibliotecas digitales. En: *Revista Digital universitaria*, 5(6), pp. 1-8. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num6/art35/art35.htm>
- UCLA/NSF. (1996). Social aspects of digital libraries workshop. En *Final report. UCLA/NSF*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://works.bepress.com/borg> <https://works.bepress.com/borgman/181/man/181/>
- UNESCO. (2007). *Guía práctica sobre software libre: su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe*. Consultado el 10 de abril de 2019, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001560/156096s.pdf>
- Universidad de Sevilla. (2014-2015). *Ventajas y desventajas del software propietario y del software libre*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <http://personal.us.es/proman/nweb/cursos/asig-nntt/html/karen-slu/3.htm#>
- UPV. (2011). *Historia de las bases de datos*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://histinf.blogs.upv.es/2011/01/04/historia-de-las-bases-de-datos/>
- Velasco Quintana. P.H. (2016). El turismo cultural, ámbito privilegiado para la protección del patrimonio cultural inmaterial. Definición legislativa y límites. En *Telos: Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*, (104). Consultado el 16 de mayo de 2019, de <https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero104/el-turismo-cultural-ambito-privilegiado-para-la-proteccion-del-patrimonio-cultural-inmaterial/>
- Voutssás Márquez, J. (2001). Historia de la automatización de bibliotecas en México. En: *Cuarenta y cinco años de estudios universitarios en bibliotecología: visiones empíricas e históricas*. México: UNAM, p. 55-70.
- Voutssás Márquez, J. (2007). Cinco lustros, cinco bibliotecas: electrónicas, virtuales, de medios, digitales y semánticas. En Martínez Arellano, F.F & Calva González, J.J. *Memoria del XXIV coloquio de investigación bibliotecológica y de la información: 25 años de investigación en bibliotecología y estudios de la información en México*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/CL924
- Voutssás Márquez, J. (2015-A). *Biblioteca digital 2.015*. México: UNAM.
- Voutssás Márquez, J. (2015-B). *Un modelo de planeación de bibliotecas digitales para México*. México: UNAM.

❧ CAPÍTULO 3 ❧

Metodología de la planeación para la creación de la
Biblioteca Digital en el Centro de Desarrollo
Comunitario 1° de Mayo

Las Bibliotecas Digitales (BD), surgen con el firme propósito de colmar la brecha digital: volver accesible a todos el patrimonio mundial cultural y científico (IFLA/UNESCO, 2010); ya que optimizan sus: procesos, recursos y servicios, utilizando sistemáticamente el progresivo avance de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), acorde a sus propias necesidades y demandas informativas de la sociedad de la información y del conocimiento.

En este sentido el Centro de Desarrollo Comunitario (CDC), tiende a ser un instrumento favorable para poner en práctica el proyecto; ya que colabora facilitando la infraestructura, mobiliario, herramientas tecnológicas e internet, permitiendo así, potencializar las acciones estratégicas para el desarrollo de la BD en el CDC. Cabe señalar que esta este tipo de proyecto, se apega plenamente a los objetivos y principios de dicha franquicia social; es por ello que le resulta conveniente suministrar sus recursos en la consolidación de estructuras auto-sostenibles de desarrollo local, los cuales se transformaran en una “red de servicios” mismos que representan oportunidades, para impulsar el desarrollo de capacidades de los habitantes de las colonias, barrios y zonas de atención prioritaria.

En este capítulo se presenta la sistematización de un modelo de planeación, para la creación de la Biblioteca Digital en el Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo, el cual proyecta el desarrollo de un espacio público de libre acceso, apegado a los principios básicos de los Manifiestos sobre la Biblioteca Pública y de las Bibliotecas Digitales por la IFLA/UNESCO; que cumpla con el propósito de proporcionar acceso directo a recursos informativos, digitales y no digitales, de manera estructurada y fiable, para de esa manera vincular la tecnología de la información, la educación y la cultura, con el fin de reducir la brecha digital; mediante servicios bibliotecarios, que permitan satisfacer las necesidades información de la comunidad a través del uso de NTIC; así como promover e impulsar actividades culturales, fomento a la lectura, la alfabetización informacional y digital. Esto con base a información relacionada con las especificaciones técnicas, las cuales facilitarán lo referente a: estudios de factibilidad, interoperabilidad, metadatos y estudios de usabilidad; mismas que ayudarán a determinar un análisis de la situación y las alternativas, que permita lograr la formación, organización y desarrollo de la BD; así como la medida de la calidad de la experiencia que tendrán los usuarios.

3.1 Metodología

La metodología que se adoptó para la consolidación de la biblioteca digital, se centró en la *planeación estratégica*⁴⁹, la cual proyecta ser el modelo a seguir, para establecer otras en diferentes Centros de Desarrollo Comunitario del Municipio de Zumpango, Estado de México⁵⁰. Para profundizar acerca de *metodología* adoptada en el proceso administrativo, Hernández Sampieri, R.,⁵¹ nos dice que: es conveniente distinguir los tipos de métodos utilizados (aun cuando sea a nivel teórico), ya que en la práctica hay tareas, procedimientos o actividades concretas, que cuestan trabajo discernir, si es una técnica o es un método.

⁴⁹ La planeación estratégica tiene sus orígenes en ámbitos militares y las características actuales fueron introducida por primera vez en algunas empresas comerciales a mediados de 1950. Posteriormente, surge como instrumento de apoyo a la gestión pública en el marco de las iniciativas del New Public Management, de mediados del ochenta en los países de la OCDE (Aguilar Cruz, C. (2000).

⁵⁰ En corresponsabilidad con autoridades del Sistema Municipal DIF, del Instituto Mexiquense de la Juventud y de la Secretaría de Desarrollo Social.

⁵¹ Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P., 2014.

De manera que a continuación se describirán sus elementos integradores y su interrelación, según la clasificación (Bisquerra, R.,1989).

| Tabla 25. Metodología utilizada | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|---|
| Clasificación | Método | Descripción |
| Según el proceso formal | Método inductivo | Con este método se analizan casos particulares a partir de los cuales se extraen conclusiones de carácter general. El objetivo es el descubrimiento de generalizaciones y teorías a partir de observaciones sistemáticas de la realidad. Se basa en la observación y la experimentación. |
| Según el grado de abstracción | Investigación aplicada | Está encaminada a la resolución de problemas prácticos, con un margen de generalización limitado. Su propósito de realizar aportes al conocimiento científico es secundario. Por ejemplo, determinar la mejor forma de enseñar a leer |
| Según el grado de generalización | Investigación acción | El objetivo está en producir cambios en la realidad estudiada, más que llegar a conclusiones de carácter teórico. Pretende superar el divorcio actual entre investigación y práctica educativa. Se preocupa más por el perfeccionamiento que por aumentar los conocimientos. Es una investigación aplicada, orientada a decisiones y de carácter ideográfico. |
| Según la naturaleza de los datos | Metodología cualitativa | Es una investigación "desde dentro", que supone una preponderancia de lo individual y subjetivo. Su concepción de la realidad social entra en la perspectiva humanística. Es una investigación interpretativa, referida al individuo, a lo particular. Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. |
| Según la concepción del fenómeno | Investigación ideográfica | Enfatiza lo particular e individual. Es un estudio individual de los fenómenos, basándose en el efecto irreplicable y su unicidad. No pretende llegar al establecimiento de leyes generales ni ampliar el conocimiento teórico. La investigación acción y los diseños de sujeto único (N=1) son ejemplos representativos. Utiliza predominantemente, pero no exclusivamente, métodos cualitativos |
| Según la orientación | Investigación orientada a decisiones | No le interesa tanto contribuir a la teoría científica sino la solución de problemas concretos. La investigación acción es uno de los ejemplos que mejor encajan en esta categoría. Utiliza preferentemente metodología cualitativa, pero no exclusivamente, y es una investigación ideográfica. |
| Según la manipulación de variables | Investigación descriptiva | No se manipula ninguna variable. Se limita a observar y describir los fenómenos. Se incluyen dentro de la investigación descriptiva a los estudios de desarrollo, estudios de casos, encuestas, estudios correlacionales, estudios de seguimiento, análisis de tendencias, series temporales, estudios etnográficos, investigación histórica, etc. La metodología cualitativa es fundamentalmente descriptiva. Sin embargo, la investigación descriptiva puede utilizar metodología cuantitativa o cualitativa. |
| Según el objetivo | Métodos descriptivos | El objetivo está en describir un fenómeno- Están en el primer nivel de conocimiento científico. Existe una gran variedad de estudios descriptivos. La observación es el elemento básico. En la observación se pueden utilizar |

Tabla 25. Metodología utilizada

| Tabla 25. Metodología utilizada | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|
| Clasificación | Método | Descripción |
| | | distintas técnicas, como la observación sistemática, la observación participante, encuestas, entrevistas, tests, etc. Algunos utilizan metodología cuantitativa (ejemplo: los tests) y otra cualitativa (ejemplo: los estudios etnográficos). |
| Según dimensión cronológica | la Investigación histórica | Describe fenómenos que acontecieron en el pasado. La fuente básica de información son los documentos. Es un tipo especial de investigación descriptiva. Utiliza fundamentalmente metodología cualitativa. |
| Según enfoque | el Método correlacional | No hay variable independiente experimental susceptible de ser manipulada, No hay selección de grupos equivalentes de sujetos. Se basa en la observación. El análisis de datos se basa en las técnicas correlacionales, fundamentalmente la correlación de Pearson. |
| Según fuentes | las Investigación metodológica | Es una indagación sobre aspectos teóricos y aplicados de medición, recogida de datos, análisis de datos, estadística, y en definitiva de cualquier aspecto del proceso metodológico. |
| Según el lugar | Investigación de campo. | El objetivo está en conseguir una situación lo más real posible. Dentro de estos estudios se incluyen por una parte los experimentos de campo y la investigación ex post facto. Puede utilizar metodología cualitativa y cuantitativa. |
| Según la temporalización | la Métodos transversales | Se hacen cortes estratificados de tal forma que la investigación se pueda realizar en un breve lapso de tiempo. Por ejemplo, analizar la evolución de la velocidad lectora desde los 5 hasta los 20 años midiendo muestras de individuos estratificadas por la edad. La recogida de datos, en este ejemplo, puede abarcar un mes. |
| Según número de individuos | el de Estudios de sujeto único | Analizan un solo individuo. A veces pueden basarse sobre un grupo reducido de sujetos, pero sin preocuparse de su representatividad. Suelen seguir una metodología cualitativa, por lo tanto, sin aplicación de estadística. Es una investigación idiográfica. Ejemplos son los diseños de sujeto único, o N = 1, estudio de casos, método clínico, etc. |

La **planeación** es la base de todas las funciones de un proyecto, y consiste en seleccionar la misión y objetivos, y decidir sobre las acciones necesarias para lograrlos; requiere tomar decisiones, es decir, elegir una acción entre varias alternativas, de manera que los planes proporcionen un enfoque racional para alcanzar los objetivos preseleccionados. Es por ello que a continuación se da a conocer su clasificación (Koontz, H., Wehrich, H. & Cannice, M., 2012):

- Propósitos o misiones: Aquí se identifica la función o tarea básica de una institución u organización.
- Objetivos o metas: Son los fines que se persiguen por medio de una actividad de una u otra índole. Representan no solo el punto Terminal de la planeación, sino también el fin que se persigue mediante la organización, la integración de personal, la dirección y el control.
- Estrategias: Son la determinación de los objetivos a largo plazo de una empresa y la adaptación de los cursos de acción y la asignación de recursos para su cumplimiento.

- Políticas: Forman parte de los planes, en el sentido de que consisten en enunciados o criterios generales que orientan o encausan el pensamiento en la toma de decisiones.
- Procedimientos: Son planes por medio de los cuales se establece un método para el manejo de actividades futuras.
- Reglas: Se exponen acciones u omisiones específicas, no sujetas a la discreción de cada persona. Son por lo general el tipo de plan más simple.
- Programas: Son un conjunto de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignaciones de tarea, pasos a seguir, recursos a emplear para llevar a cabo un curso de acción.
- Presupuestos: Es una formulación de resultados esperados expresados en términos numéricos. Podría llamarse un programa en cifras.

Los *pasos de la planeación* se representan en la siguiente figura, y son de aplicación general; sin embargo, en la práctica se debe estudiar su factibilidad, para determinar los posibles cursos de acción en cada etapa:



Figura 19. Pasos de la planeación ⁵²

De igual manera se presentan los criterios y tipos de planeación para su discernimiento:

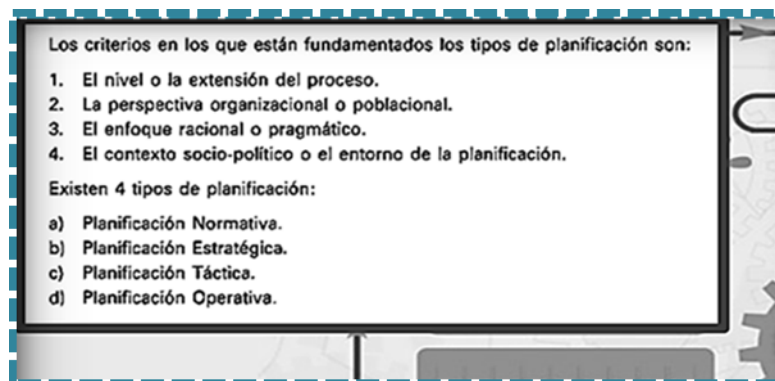


Figura 20. Los criterios y tipos de planeación ⁵³

⁵² *Ibidem*

⁵³ Adaptación de "Tipos de planeación" (ICS., 2002).


La construcción de la planeación estratégica se formaliza con elementos clave, como son:

| Tabla 26. Elementos clave de la planeación estratégica | |
|--|---|
| Tipo de planeación | Elementos clave |
| Planeación estratégica | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Propósito y naturaleza <input checked="" type="checkbox"/> Definición <input checked="" type="checkbox"/> Objetivos <input checked="" type="checkbox"/> Tipología <input checked="" type="checkbox"/> Procesos <input checked="" type="checkbox"/> Análisis FODA <input checked="" type="checkbox"/> Estrategia general <input checked="" type="checkbox"/> Importancia <input checked="" type="checkbox"/> Integración |

Ahora bien para poder entender el *propósito y naturaleza* de la planeación estratégica, se deben de asimilar los orígenes de sus conceptos:

| Tabla 27. Conceptos de planeación estratégica ⁵⁴ | |
|---|--|
| Planeación | Estrategia |
| <p>La planeación tradicional analizada desde el punto de vista de la teoría clásica de la administración, hace referencia a la planeación del trabajo del hombre en la empresa. Para Fayol, prever o planear, era avizorar el futuro, planear todas las actividades de la empresa en el tiempo a corto y largo plazo; programas que deberían desarrollarse en forma permanente y con mayor importancia cuando existan fluctuaciones en el nivel de actividades.</p> | <p>La palabra estrategia, proviene de dos términos griegos: stratos (“ejército”) y agein (“conductor”, “guía”) que significa el arte o ciencia de ser general. Los eficientes generales griegos tenían que dirigir un ejército, ganar y apropiarse territorios, proteger las ciudades de invasiones, suprimir al enemigo y demás. Cada tipo de objetivo requería un despliegue distinto de recursos. De igual manera la estrategia de un ejército podría también definirse como el patrón de acciones que realiza para responder al enemigo.</p> |

Así como las *definiciones* de planeación estratégica, las cuales permitirán visualizar sus particularidades y funciones:

 La planeación estratégica esta entrelazada de modo inseparable con todos los elementos de la organización, por lo tanto, todo trabajador debe de comprender su naturaleza y realización, ya que en la actualidad, debido a un ambiente agresivo de grandes cambios, la supervivencia de una organización para adaptarse a este medio depende en gran medida de la habilidad que posea. La situación ideal para una organización es la de diseñar estrategias excelentes y que puedan implementarse de manera eficiente (Bolaños Peña, D. E., Rivas Contreras, Q. Y. & Ventura Umaña, J. B., 2006)

⁵⁴ Aguilar Cruz, C., 2000.

📖 La Planificación Estratégica (PE), es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen (ILPES/CEPAL., 2009).

📖 Steiner define a la planeación estratégica a partir de cuatro puntos de vista diferentes: el porvenir de las decisiones actuales, proceso, filosofía y estructura (Steiner, G. A., 1998).

- Primero: La identificación sistemática de las oportunidades y peligros que surgen en el futuro con el objeto de tomar la mejor decisión en el presente, explotar de la mejor manera dicha oportunidad y evitar los peligros.
- Segundo: La planeación estratégica es un proceso que se inicia con el establecimiento de metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograr estas metas, y desarrollar planes detallados que aseguren la implantación de las estrategias y obtener los fines buscados.
- Tercero: La planeación estratégica es una actitud, una forma de vida; que requiere de dedicación para actuar con base en la observación del futuro, y una determinación para planear constante y sistemáticamente como una parte integral de la dirección.
- Cuarto: Un sistema de planeación estratégica formal une tres tipos de planes fundamentales, que son: planes estratégicos, programas a mediano plazo, presupuestos a corto plazo y planes operativos.

Observando las acotaciones referentes a este tipo de planeación, se puede puntualizar que esta implica un proceso sistemático y organizado, que permite analizar las amenazas y oportunidades, para tomar decisiones entorno a la organización, dirección y control de la biblioteca. Esto con el fin de determinar estrategias y acciones, orientadas a facilitar el marco de operaciones en la organización y optimización de los recursos, que apoyen el correcto proceso administrativo.

Los **objetivos** del plan estratégico, hacen inferencia a los fines significativos hacia los que se dirigen las actividades organizacionales e individuales, y que indican dónde se encuentra y a dónde quiere llegar. Es por esto que la planeación estratégica tiene sus propios objetivos, los cuales pueden variar de acuerdo a su implementación (Bolaños Peña, D. E., Rivas Contreras, Q. Y. & Ventura Umaña, J. B., 2006).

Los objetivos forman una jerarquía que va desde la meta amplia hasta objetivos individuales específicos. En el punto más alto de la jerarquía está el propósito o la misión, que tiene dos dimensiones (Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M., 2012):

- El propósito social, como contribuir al bienestar de la gente proporcionando bienes y servicios a un precio razonable.
- La misión o propósito de la empresa, que podría ser proporcionar transportación conveniente y de bajo costo para la persona promedio.

Los siguientes niveles representan la jerarquía de los objetivos, los cuales deben traducirse adicionalmente en los de divisiones, departamentos y unidades hasta el nivel más bajo de la jerarquía organizacional.

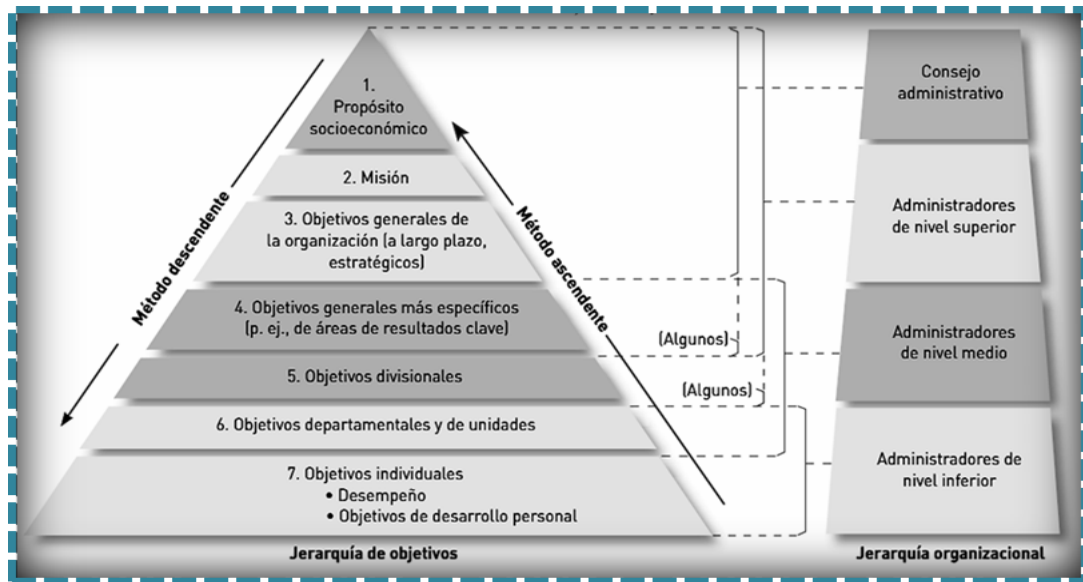


Figura 21. Relación entre objetivos y jerarquía organizacional⁵⁵

La administración por objetivos, es un enfoque que data de la década de los cincuenta, y ofrece un amplio sistema administrativo que integra actividades clave de manera sistemática, dirigidas hacia el logro efectivo, eficiente y, por tanto, eficaz, de objetivos organizacionales e individuales (Valdés Hernández, L.F., 2014).

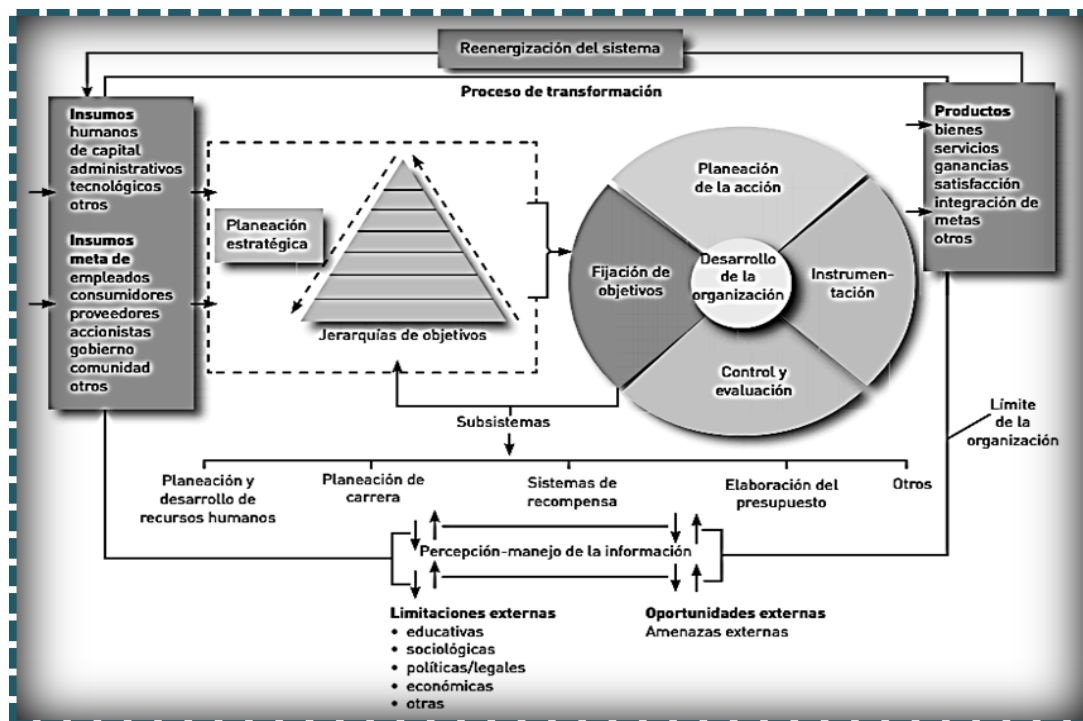


Figura 22. Elementos esenciales de la planeación y la administración por objetivos⁵⁶

⁵⁵ (Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M., 2012)

⁵⁶ *Ibidem*

La **tipología** de estrategias para una organización, por lo general están orientadas a la operación (con alguna modificación, en otros tipos de organizaciones), relacionadas con: las áreas de crecimiento, finanzas, organización, personal, relaciones públicas, productos o servicios y marketing (Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M., 2012).

- **Áreas de crecimiento:** Conciernen a las estrategias de crecimiento con los recursos que posee y que puede desarrollar la empresa. La estrategia de crecimiento, con todas las decisiones que conlleva, se encuentra dirigida por los recursos disponibles y por las carencias de recursos, además de determinar la dotación futura de recursos.
- **Finanzas:** Están relacionadas con las medidas sobre los insumos (inputs) o productos (outputs), ya que por sí solos no tienen valor informativo para la toma de decisiones, necesitamos saber el costo por unidad producida (eficiencia, costo medio), la oportunidad de esa producción (calidad), y si los recursos financieros están correctamente ejecutados (economía).
- **Organización:** Supone una estructura intencional y formal de funciones o puestos. En esta obra el término general se utiliza para referirse a una estructura formal de funciones, aun cuando en ocasiones se refiera a una empresa. En la definición de la naturaleza y el contenido de las funciones organizacionales, significa que las personas que trabajan juntas deben desempeñar ciertas funciones; segundo, los papeles a desempeñarse se deben diseñar intencionalmente para garantizar que quienes los desempeñen realicen las actividades requeridas y se coordinen entre sí para trabajar en grupo con armonía, eficiencia, efectividad y, por lo tanto, eficacia.
- **Personal:** Conformada por individuos con vocación de servicio, calificado y motivado, que impulse políticas, estrategias y acciones que contribuyan al desarrollo sostenible del país, en el contexto de la globalización económica.
- **Relaciones públicas:** Se basan en establecer y mantener unas líneas de mutua comunicación, aceptación y cooperación, entre una organización y sus públicos; implica la gestión de problemas o conflictos; ayuda a la dirección a estar informada de la opinión pública y a ser sensible a la misma; define y enfatiza la responsabilidad de la dirección para servir al interés público; ayuda a la dirección a estar al corriente del cambio y a utilizarlo de manera eficaz, sirviendo de sistema precoz de aviso para facilitar la anticipación a tendencias; y utiliza la investigación, el rigor y las técnicas de la comunicación ética como herramientas principales.
- **Áreas de oportunidad:** Derivados principalmente de los desarrollos y avances tecnológicos, de las fuerzas competitivas del mercado, de la mayor sofisticación de los clientes que los hace más exigentes, del crecimiento de la economía de los servicios y de la gran relevancia que está adquiriendo el tópico de la calidad en las organizaciones.
- **Productos o servicios:** Una empresa existe para proporcionar productos o servicios, y en un sentido muy real las utilidades son simplemente una medida (aunque importante) de lo bien que atiende a sus clientes. Los nuevos productos o servicios, más que cualquier otro factor, determinan lo que es o será una empresa.
- **Marketing** Las estrategias de marketing se diseñan para orientar a los gerentes al proveer de productos o servicios a los clientes y alentarlos a comprar; dichas estrategias están estrechamente relacionadas con las de productos: deben estar interrelacionadas y apoyarse mutuamente.

Los **procesos** de la planeación estratégica, son pasos específicos para la formulación de una estrategia (aunque pueden variar), y el proceso puede desarrollarse, al menos conceptualmente con base en los elementos clave (Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M., 2012):

- Insumos a la organización: Los diversos insumos organizacionales, incluidos los insumos meta de los solicitantes, se analizaron en el capítulo 1 y no requieren mayor elaboración.
- Análisis de la industria: Es la formulación de una estrategia necesita la evaluación del atractivo de una industria mediante el análisis del ambiente externo, atendiendo tanto al tipo de competencia dentro de una industria y a la posibilidad de que nuevas organizaciones ingresen al mercado, como a la disponibilidad de productos o servicios sustitutos y a las posiciones de negociación de los proveedores, compradores o clientes.
- Perfil de la empresa Es casi siempre el punto de partida para determinar en dónde se encuentra y hacia dónde debe ir; así, la alta gerencia fija la misión de la organización y aclara su orientación geográfica, incluido si debería operar en determinadas regiones, en todo el país de origen o, incluso, en diferentes países, además evalúa la posición competitiva de la organización.
- Orientación, valores y visión de los ejecutivos: Son las personas quienes conforman el perfil de la empresa; en especial, los ejecutivos, y su orientación y valores son importantes para formular la estrategia; establecen el clima organizacional y determinan la dirección de la organización a través de su visión.
- Misión (propósito), objetivos principales e intención estratégica: La misión es la respuesta a la pregunta: ¿cuál es nuestro negocio?, ¿en qué negocio estoy? Los principales objetivos son los puntos finales hacia los que se dirigen las actividades de la empresa.
- Ambiente externo presente y futuro El ambiente externo presente y futuro debe evaluarse en términos de amenazas y oportunidades. La evaluación se enfoca en la situación competitiva, así como en factores económicos, sociales, políticos, legales, demográficos y geográficos; además, el ambiente se examina en busca de desarrollos tecnológicos, productos y servicios en el mercado, y otros factores pertinentes para determinar la situación competitiva de la empresa.
- Ambiente interno: De igual modo, el ambiente interno de la empresa debe auditarse y evaluarse respecto de sus recursos, fortalezas y debilidades en investigación y desarrollo, producción, operación, compras, marketing, productos y servicios. Para formular una estrategia también deben evaluarse otros factores internos importantes, incluidos los recursos humanos y financieros, así como la imagen de la organización, la estructura y el clima de la organización, el sistema de planeación y control, y relaciones con los clientes.
- Desarrollo de estrategias alternativas: Las estrategias alternativas se desarrollan sobre la base de un análisis del ambiente externo e interno. Una organización puede buscar muy diferentes tipos de estrategias: especializarse o concentrarse. Otra opción es que la empresa se diversifique, esto es, que extienda sus operaciones a mercados nuevos y rentables. Otros ejemplos de posibles estrategias son las inversiones conjuntas y las alianzas estratégicas. Una organización puede adoptar una estrategia de liquidación al terminar una línea de productos no rentable, o hasta disolver la empresa. la liquidación puede no ser necesaria y quizá sólo sea suficiente una estrategia de limitación.
- Evaluación y elección de estrategias: Hay que evaluar con cuidado las diversas estrategias antes de elegir alguna; las elecciones estratégicas deben considerarse a la luz de los riesgos que se involucran en una decisión particular: quizá se desaprovechen algunas

oportunidades rentables, porque fracasar en un proyecto arriesgado ocasionaría la quiebra de la empresa.

- Pruebas de congruencia y planeación de contingencias El último aspecto clave del proceso de planeación estratégica es la prueba de congruencia y la planeación de contingencias. Las pruebas de congruencia son esenciales durante todas las fases del proceso de planeación estratégica.
- Planeación a mediano y corto plazos, instrumentación mediante organización, integración de personal: Aunque no son parte del proceso de planeación estratégica (por tanto, se muestran con líneas punteadas), la planeación a mediano y corto plazos, así como la instrumentación de los planes, deben considerarse durante todas las fases del proceso.
- Dirección y control: Esta última parte requiere organizar (quizá hasta someter a la organización a un proceso de reingeniería), integrar al personal (staffing; es decir, cubrir y mantener cubiertos los puestos de la estructura organizacional y proveer de liderazgo mediante la motivación y comunicación efectivas. También deben instalarse controles para monitorear el desempeño respecto de los planes la importancia de la realimentación se muestra con los ciclos del modelo.

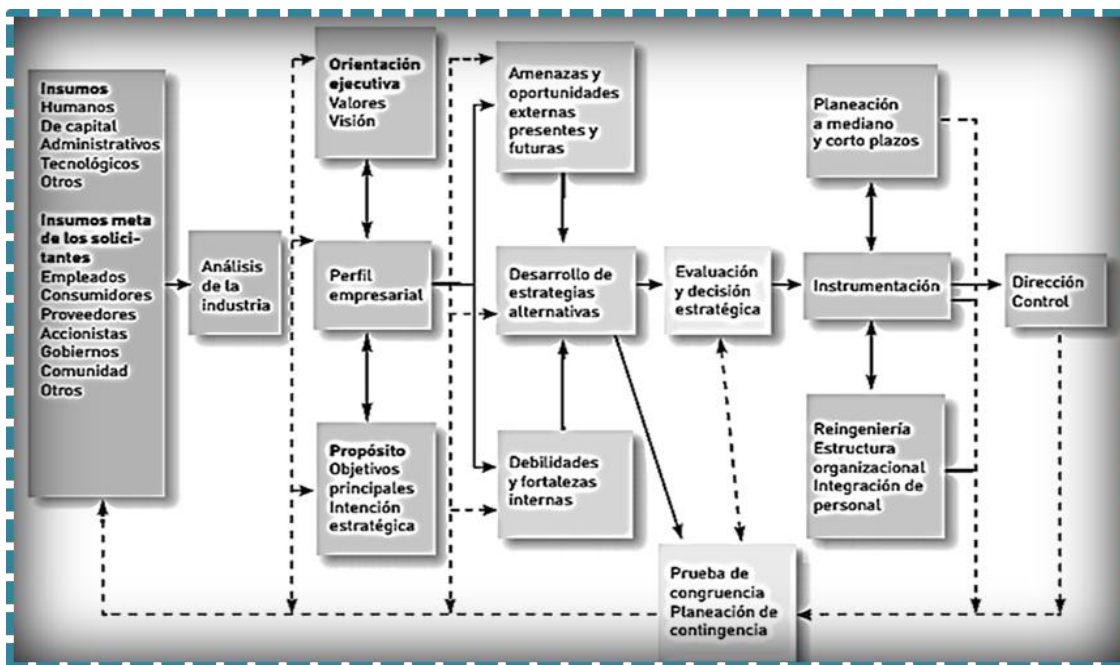


Figura 23. Modelo del proceso de planeación estratégica⁵⁷

El *análisis FODA* es utilizado para el diagnóstico integral de una organización a través de una matriz de fortalezas-oportunidades y debilidades-amenazas; en la que se considera la interacción entre las fortalezas y debilidades internas de la organización con las oportunidades y amenazas que el entorno le proporciona, de esta manera se anticipan los posibles efectos que dichas interacciones tendrían en la organización, permitiendo así plantear acciones estratégicas, ya sea para potenciar o disminuir los efectos identificados. Para sistematizar dichas elecciones se considera la matriz FODA, donde: F representa las fortalezas, O las oportunidades, D las debilidades y A las amenazas (Valdés Hernández, L.F., 2014).

⁵⁷ *Ibidem*

| | | | |
|--|--------------------------|--|---|
| | Factores internos | Fortalezas internas (F) Como las administrativas, operativas, financieras, de marketing, investigación y desarrollo e ingeniería | Debilidades internas (D) Como las de las áreas mostradas en el recuadro de Fortalezas |
| Factores externos | | | |
| Oportunidades externas (O) (Incluidos los riesgos) como las condiciones económicas actuales y futuras, los cambios políticos y sociales, y nuevos productos, servicios y tecnologías | | Estrategia FO: maxi-maxi Es potencialmente la estrategia más exitosa, pues utiliza las fortalezas de la organización para aprovechar las oportunidades | Estrategia DO: mini-maxi Como la estrategia de desarrollo para superar debilidades y así aprovechar las oportunidades |
| Amenazas externas (A) Como los fallos en el suministro de energía, la competencia y áreas similares a las del recuadro Oportunidades | | Estrategia FA: maxi-mini Uso de las fortalezas para hacer frente a amenazas o evitarlas | Estrategia DA: mini-mini Como la reducción, liquidación o conversión para minimizar las debilidades y amenazas |

Figura 24. Matriz FODA para la formulación de estrategias ⁵⁸

En organizaciones grandes y diversificadas la *estrategia general (pirámide de jerarquías)*, misma que permite identificar las relaciones sociales dadas por la estructura organizacional y sus partes, considerando las relaciones ocasionadas por las relaciones jerárquicas (niveles jerárquicos) y sus funciones así como por la división organizacional (departamentos, coordinaciones, gerencias, etcétera). Por ejemplo: en forma de organigrama la estructura de una organización (en estudio), considerando sus relaciones jerárquicas y los aspectos laborales (Valdés Hernández, L.F., 2014).

A continuación se describen los niveles, con su respectiva relación jerárquica (Thompson, A. A. y Strickland, A. J., 2012).

- En el primer nivel de la pirámide está la estrategia a nivel corporativo, es una estrategia del nivel de negocios múltiples: cómo lograr una ventaja competitiva con una estrategia para negocios y mercados múltiples. Ésta consiste en impulsar el desempeño combinado del conjunto de negocios en que la compañía se diversificó y los medios de captar sinergias entre líneas de negocios para convertirlas en ventajas competitivas.
- El segundo nivel de la jerarquía, es una estrategia del nivel de una sola línea de negocios que compite en un mercado o industria relativamente bien definida. Lo importante en este caso es crear respuestas ante circunstancias cambiantes del mercado e iniciar acciones para fortalecer su posición en ese rubro, obtener una ventaja, desarrollar capacidades competitivas sólidas, fortalecer la posición de mercado y mejorar el desempeño.
- En el tercer nivel jerárquico se desarrollan las estrategias funcionales o políticas, se refieren a las acciones y prácticas para manejar funciones particulares dentro de un negocio, como IyD, producción, ventas y marketing, servicios al cliente y finanzas.
- En el cuarto nivel jerárquico se desarrollan estrategias operativas, aunque de alcance limitado; se refieren a las iniciativas y planteamientos relativamente estrechos para manejar las unidades operativas clave (plantas, centros de distribución, centros de compras) y unidades operativas específicas de importancia estratégica (p. ej., control de calidad, compra de materiales, administración de marcas o ventas por internet).

⁵⁸ Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M., 2012.



Figura 25. Pirámide de jerarquías de estrategias ⁵⁹

Sobre la **importancia** de la planeación estratégica, se puede distinguir que esta permite exteriorizar deficiencias y fallas, e implica crítica y auto- crítica. Es por ello que a continuación se enlistaran sus principales beneficios (IMJUVE/SEDESOL., 2018):

- Te permite orientar esfuerzos sobre las actividades realmente importantes de acuerdo al propósito nuclear de tu organización
- Reduce los costos y tiempos
- Evita crisis inesperadas o te prepara para reaccionar en caso de presentarse
- Identifica tus fortalezas a fin de que puedas explotarlas
- Te ayuda a delegar responsabilidades
- Coordinar y priorizar objetivos y actividades
- Afrontar con disciplina y anticipación posibles crisis
- Mejorar la toma de decisiones importantes
- Establecer metas y objetivos bien definidos
- Coordinar equipos de trabajo
- Promover la cooperación interdepartamental e intersectorial
- Establecer un marco de referencia para planeación de proyectos
- Adaptarse de manera dinámica a las condiciones del entorno
- Reducir el riesgo, la incertidumbre y la inseguridad
- Fortalecer y controlar la operación económica evitando gastos innecesarios
- Hacer uso suficiente de los recursos
- Aprovechar el riesgo como factor de oportunidad
- Medir y evaluar el desempeño
- Proporcionar un canal efectivo de comunicación

También es trascendental enfatizar que es necesario que todos los miembros de la organización participen en su desarrollo y proceso de implementación, ya que cada uno ellos cuenta con una perspectiva distinta de las problemáticas cotidianas y necesidades particulares.

⁵⁹ *Ibídem*

La **integración** del plan estratégico organizacional, debe contener un mínimo de elementos, mismos que se han venido explicando en el transcurso del capítulo, a continuación se presentan de manera integral y con la secuencia recomendable (Valdés Hernández, L.F., 2014).

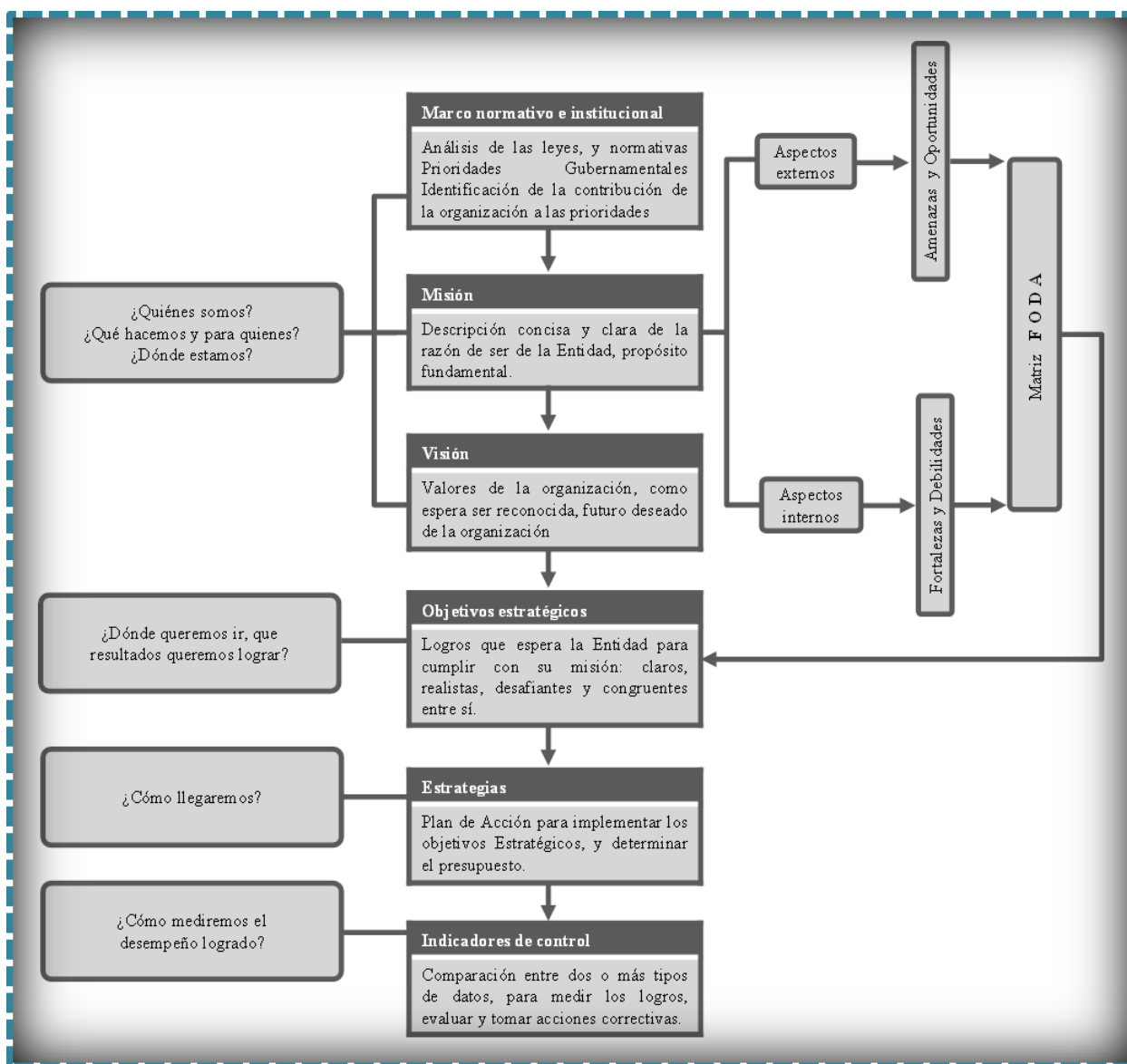


Figura 26. Integración del plan estratégico organizacional ⁶⁰

En este sentido es fundamental enfatizar que el proceso de planeación estratégica, que a continuación se expondrá está orientado a instaurar una organización que comienzan desde cero (en su proceso de estructuración y constitución); por otro lado es importante recordar que la elaboración y propuesta de las acciones estratégicas es a un nivel medio o táctico, por lo cual, corresponde a los mandos medios de la propia organización, llevarlos a cabo o no. ⁶¹

⁶⁰ Adaptación propia de “Esquema No 1 de Planificación Estratégica” (ILPES/CEPAL., 2009).

⁶¹ Las Autoridades Municipales evalúan y analizan el impacto del proyecto en la comunidad y autorizaran el proceder a la apertura y operación de nuevas Bibliotecas Digitales en otros CDC, con base planeación desarrollada.

Para dar inicio al plan estratégico, inicialmente se presenta el *ciclo de vida del proyecto*, ya que se debe reconocer el alcance limitado y los cambios predecibles en el nivel de esfuerzo y de enfoque a lo largo de la vida del mismo. Por lo general, el ciclo de vida del proyecto atraviesa, en forma secuencial, cuatro fases: diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación. El punto de partida se inicia en el momento en que arranca el proyecto. Los esfuerzos comienzan a incrementarse hasta un punto máximo en la ejecución y luego disminuyen hasta la evaluación, y entrega del proyecto a las autoridades o clientes.

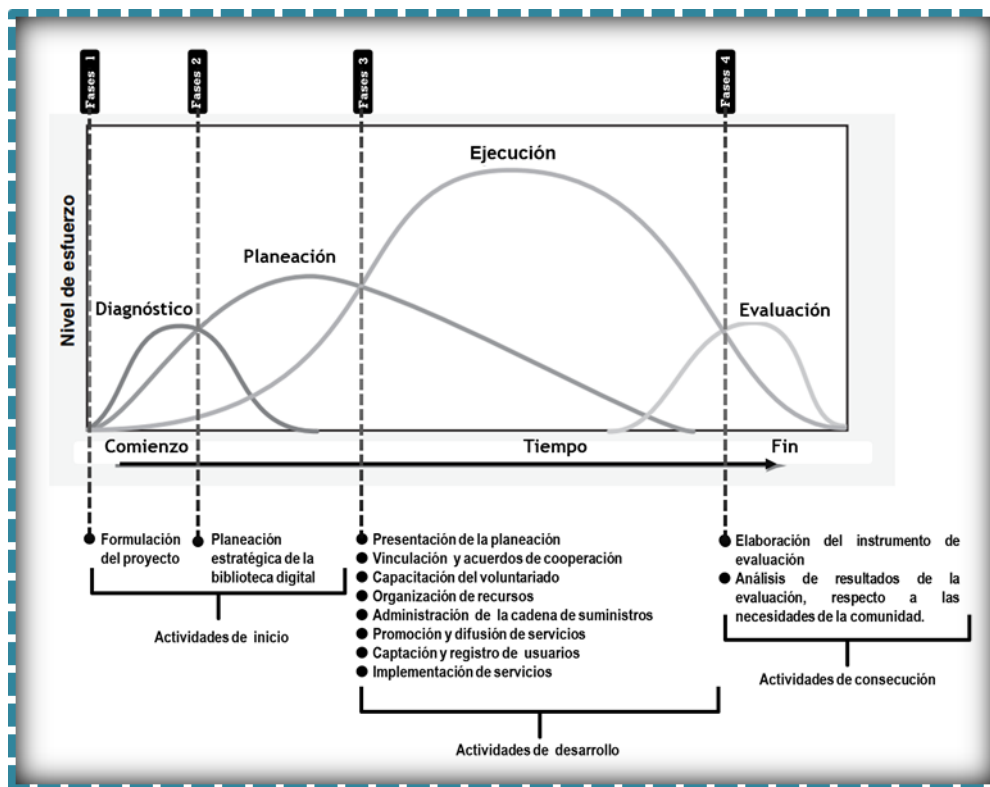


Figura 27. El ciclo de vida del proyecto ⁶²

La evidencia de congruencia o claridad, es fundamental en el proceso de planeación estratégica., es por ello que para dar prueba de congruencia, se organizan las acciones estratégicas en *fases, procesos y actividades*, las cuales estructuran un orden lógico o sistemático.

| Tabla 28. Fases del proceso de la planeación estratégica ⁶³ | | |
|--|---------------|-------------|
| Fases | Procesos | Actividades |
| Primera | Diagnóstico | Inicio |
| Segunda | Planificación | |
| Tercera | Ejecución | Desarrollo |
| Cuarta | Evaluación | Consecución |

⁶² Adaptación propia de “Ciclo de vida del proyecto” (Gray, C. F. & Larson E.W., 2009).

⁶³ Adaptación propia de “Vínculo entre la planificación estratégica y el control de gestión” (ILPES/CEPAL, 2009).

Respecto a las *fases* están representadas por (Thompson, A. A. y Strickland, A. J., 2012):

Un conjunto de pasos o etapas organizados sistemáticamente, debido a que poseen un orden lógico y se relacionan entre sí, para alcanzar el desarrollo del proyecto; además estos conllevan una serie de procesos, tareas o acciones específicas y un periodo de ejecución determinado. Un proyecto empieza y finaliza en un tiempo determinado, dentro de su ciclo de vida.

En relación a los *procesos* tenemos que están compuestos por (Gray, C. F. & Larson E.W., 2009):

→ **Diagnóstico:** En este punto se llevará a cabo un análisis para conocer la situación actual de la organización en términos de planeación, o si ya se encuentra en funcionamiento, llevar a cabo únicamente el diagnóstico del entorno.

→ **Planificación:** En este punto se desarrolla el plan estratégico, definiendo en primer lugar el marco normativo: que manifieste el cumplimiento de los requerimientos legales, para su implementación, el cual conlleva el análisis de las leyes y normativas nacionales e internacionales; en seguida la misión y visión de la organización: su razón de existir; así como el análisis FODA de las relaciones: entre lo interno y externo de la organización; después se establecen objetivos estratégicos identificando las líneas generales de acción; posteriormente se implementan aquellas acciones estratégicas que se consideren motrices, para finalmente desarrollar indicadores de evaluación que permitan medir el alcance de los objetivos de la organización.

→ **Ejecución:** En este punto se implementan las acciones estratégicas en congruencia con lo que establecen los objetivos propuestos. La ejecución exige acción y concretar tareas; esto último a menudo implica proyectos de misión crítica.

→ **Evaluación:** En este punto se desarrollan los indicadores de evaluación, siendo los más comunes los de proceso y producto; la información para realizar la evaluación se puede recolectar por medio de instrumentos de investigación (encuestas, entrevista, cuestionario, etc.), con el objetivo de medir el alcance de los objetivos y/o conocer las opiniones sobre el desarrollo de los proyectos.

Entorno a las *actividades* tenemos que consideran básicamente, lo siguiente (CIO., 2011):

Son un conjunto de tareas que refuerza el dominio de las técnicas/herramientas, para realizar obras temporales y no repetitivas, a fin de alcanzar un objetivo deseado o completar un proyecto con vida fija.

Las actividades deben tener las siguientes características:

- Ser mensurables en términos de tiempo, recursos, esfuerzo y coste
- Tener un producto final como resultado
- Tener un comienzo y un fin claro
- Ser responsabilidad de una sola persona

La información que necesitamos de cada actividad podemos resumirla como sigue:

- Descripción de la tarea
- Inputs o precondiciones necesarios
- Requerimientos de recursos con costes
- Tiempo estimado



3.2 Actividades de inicio

Las actividades al inicio del proyecto, tienen un doble objetivo: llevar a la práctica las estrategias orientadas a la formulación del proyecto y la planeación estratégica de la biblioteca digital. Es decir se planearan, programaran y controlaran las actividades que se desarrollarán durante todo el proyecto; partiendo con tareas que van desde la identificación y diagnóstico de una problemática o necesidad en una comunidad, hasta llegar a tareas que permitan determinar la planificación de estrategias, comprendiendo aspectos como: recursos, programación de tareas, presupuesto, equipo interfuncional, control, entre otras; para la consecución exitosa de del proyecto

3.2.1 Formulación del proyecto

La formulación del proyecto se puede construir a partir de un proceso de conocimiento, análisis y diagnóstico de su propio contexto. En contexto se explica, una situación que rodea, influye y explica las características únicas del entorno donde se va a inscribir el proyecto y las posibles interdependencias con otros subsistemas con los que ha de coexistir (Martinell, A., 2001).

| Tabla 29. Formulación del proyecto | | |
|------------------------------------|--|---|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Formulación del proyecto | Identificar la naturaleza y las potenciales causas de una problemática en la comunidad, para formular una propuesta específica de solución, con base una planeación estratégica. | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Perfil Es la idea del proyecto, donde se identifica ordenadamente problemas que puedan resolverse y oportunidades que puedan aprovecharse. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar una problemática <ul style="list-style-type: none"> ▫ Recopilar información ▫ Almacenar la información ▫ Tratamiento de la información ▪ Análisis del entorno ▪ Detección de necesidades ▪ Análisis de oportunidades ☑ Anteproyecto Diagnóstico de la situación actual, enfocada en estudios de prefactibilidad (empleando fuentes secundarias) y de factibilidad (empleando fuentes primarias), bajo los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mercado ▪ Técnico ▪ Organizacional y administrativo ▪ Legal ▪ Financiero ▪ Socioeconómico ☑ Preparación del proyecto Se analizan y contextualiza la información producida por el estudio de factibilidad, para poder <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis e interpretación de resultados del estudio de factibilidad ▪ Contexto del proyecto ▪ Propuesta de valor del proyecto ▪ Definición de la metodología ▪ Elaboración del modelo de planeación |

3.2.2 Planeación estratégica de la Biblioteca Digital

La planificación estratégica consiste en un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuya característica principal es el establecimiento de los cursos de acción (estrategias) para alcanzar dichos objetivos. Este proceso permite establecer los tiempos, áreas de trabajo y las distintas etapas del desarrollo del proyecto, donde la toma de decisiones se lleva a cabo con base en el conocimiento sobre el contexto, el análisis de recursos y la identificación de áreas de oportunidad (IMJUVE/SEDESOL., 2018)

Tabla 30. Elementos de planeación estratégica de la biblioteca digital

| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
|---|--|---|
| Planeación estratégica de la biblioteca digital | Determinar e integrar las acciones estratégicas, para llevar a cabo el proyecto, considerando las prioridades del proyecto, los recursos necesarios, los tiempos esperados para ejecutar cada una de las tareas y sus funcionalidades. | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Estrategia organizacional: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación ▪ Misión ▪ Visión ▪ Objetivos ▪ Valores ▪ Estrategias motrices ☑ Estrategia de dirección: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planeación de presupuesto ▪ Gestión de los recursos y servicios ▪ Planeación de programas y proyectos ▪ Comunicación asertiva ▪ Coordinación de prácticas o labores ▪ Convenios o vinculaciones ▪ Formación y motivación ☑ Estrategia de normatividad: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Códigos ▪ Políticas ▪ Procedimientos ▪ Reglamentos ☑ Estrategia de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consignas ▪ Control de acceso ▪ Protección civil ▪ Señalamientos ▪ Sistema de seguridad ▪ Mantenimiento preventivo y correctivo ▪ Mantenimiento de infraestructura ☑ Estrategia de promoción y difusión: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratamiento de la información ▪ Diseño de material publicitario ▪ Materiales e instrumentos ▪ Campañas ▪ Medios ☑ Estrategia de evaluación y control: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumentos de investigación ▪ Supervisión ▪ Verificación ▪ Medición |

Tabla 30. Elementos de planeación estratégica de la biblioteca digital

| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
|--|---|---|
| <p>Planeación estratégica de la biblioteca digital</p> | <p>Determinar e integrar las acciones estratégicas, para llevar a cabo el proyecto, considerando las prioridades del proyecto, los recursos necesarios, los tiempos esperados para ejecutar cada una de las tareas y sus funcionalidades.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de los recursos y servicios ▪ Proceso de acciones correctivas ☑ Estrategia de logística: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eventos sociales ▪ Actividades culturales ▪ Suministros ☑ Estrategia para la organización de los recursos tecnológicos disponibles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas de recursos: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Aula de informática ▫ Aula audiovisual • Aparatos tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> ▫ TV ▫ Equipo de audio ▫ DVD ▫ Proyector ▫ Tableta ▫ Celular ▪ Hardware: <ul style="list-style-type: none"> ▫ PC ▫ Cámara web ▫ Teclado ▫ Mouse ▫ Impresora multifuncional ▪ Software: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Avast (Free Antivirus) ▫ Microsoft Office 2016 ▫ Sistema operativo: Windows 10 ▫ Gestor de repositorios: CDS Invenio ▫ Publicación web de colecciones digitales: OMEKA ▫ Gestión de archivos digitales: ResourceSpace ▪ Internet <ul style="list-style-type: none"> ▫ Navegador: Google Chrome ▫ Buscador: Google para encontrar o localizar en la Web los RD y OA con registro en DOAJ y DOAB ▫ Nube: Google Drive ▫ Suite ofimática: Google Drive ▫ Correo: Gmail ▫ Video llamada: Hangouts ☑ Estrategia para el desarrollo de colecciones digitales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Especificaciones técnicas <ul style="list-style-type: none"> ▫ Estudios de factibilidad ▫ Interoperabilidad ▫ Metadatos ▫ Estudios de usabilidad |

3.3 Actividades de desarrollo

Esta fase se representa el conjunto de tareas y actividades que supone la realización del proyecto, es decir la creación de la biblioteca digital. Responde a las características técnicas específicas de cada tipo de proyecto y se gestionan los recursos de una forma adecuada para el buen desarrollo de los objetivos propuestos. Se refiere a la implementación del proyecto, consiste en poner en práctica la planificación formulada previamente (Beriguete De Leon, A. C., 2012).

3.3.1 Presentación de la planeación

En esta actividad se procede a exponer de forma precisa todas las actividades de la planeación estratégica, presentando elementos clave del proyecto, como: los recursos necesarios, tiempos esperados para ejecutar cada una de las tareas y sus funcionalidades, entre otros. Se atienden dudas e inquietudes por parte de la comunidad y las autoridades corresponsables; y se facilita información digital e impresa para informar al público en general. (Nuñez Jimenez, E., 1997).

| Tabla 31. Elementos de presentación de la planeación | | |
|--|--|--|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Presentación de la planeación | Desarrollar un recurso informativo e inductivo, utilizando diferentes técnicas, herramientas y estilos, para presentar la planeación estratégica orientada a consolidar el proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Analizar y filtrar los contenidos a presentar <input checked="" type="checkbox"/> Diseñar material para promover y difundir el proyecto <input checked="" type="checkbox"/> Recopilar los recursos a utilizar en la presentación <input checked="" type="checkbox"/> Solicitar reservación de aula o auditorio <input checked="" type="checkbox"/> Promocionar y difundir el evento de presentación <input checked="" type="checkbox"/> Exponer la planeación del proyecto. |

3.3.2 Vinculación y acuerdos de cooperación

Esta actividad tiene el firme propósito de fortalecer las funciones sustantivas del proyecto, a través del vínculo de la biblioteca digital con otras instituciones de los sectores público, privado y social; así como con organismos nacionales e internacionales. Esto mediante convenios, acuerdos de colaboración y proyectos de cooperación (IMJUVE/SEDESOL., 2018)

| Tabla 32. Elementos de la vinculación y acuerdos de cooperación | | |
|---|---|---|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Vinculación y acuerdos de cooperación | Colaborar con otra u otras instituciones, agencias y organismos para fortalecer el desarrollo institucional | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Contactar con las áreas de vinculación de los sectores público o privado, para entrega de documentación acorde a sus políticas o requerimientos administrativos <input checked="" type="checkbox"/> Promover la firma de convenios y acuerdos con los sectores público o privado, con la finalidad de fortalecer el desarrollo del proyecto. |

3.3.3 Capacitación del voluntariado

En esta actividad se debe diseñar un programa de capacitación, que brinde a los voluntariados, la oportunidad de ser capacitados y asesorados, para que cumplan con sus respectivas funciones, y logren desarrollar las capacidades, competencias y habilidades necesarias, para ofertar mejores servicios y fortalecer el cumplimiento de los objetivos del proyecto (Nuñez Jimenez, E., 1997).

| Tabla 33. Elementos de la capacitación del voluntariado | | |
|---|--|--|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Capacitación del voluntariado | Implementar un programa de capacitación del voluntariado acorde a las necesidades y objetivos del proyecto, para desarrollar sus capacidades, competencias y habilidades, que permita mejorar el entorno social y desempeño laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Diagnóstico de las necesidades de capacitación <input checked="" type="checkbox"/> Establecimiento de objetivos <input checked="" type="checkbox"/> Impartición o ejecución de la capacitación <input checked="" type="checkbox"/> Presentación de contenidos de la capacitación <input checked="" type="checkbox"/> Realizar actividades de instrucción <input checked="" type="checkbox"/> Estudio de recursos didácticos <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación de actividades y trabajos |

3.3.4 Organización de recursos

En esta etapa se organizan los recursos disponibles, con el fin de responder aspectos básicos y definir su curso, respecto a cómo se asignarán los recursos y que consecuencias generará en términos de entrega de servicios, para alcanzar los resultados esperados. Esto con base a un marco de proceso presupuestario, que dirigido desde la perspectiva estratégica, permitirá identificar las mejores alternativas (ILPES/CEPAL., 2009).

| Tabla 34. Elementos de la organización de recursos | | |
|--|---|--|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Organización de recursos | Organizar los recursos disponibles y asignar responsabilidades, para realizar las acciones estratégicas programadas y cumplir con los objetivos del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Determinar recursos disponibles, para la realización de acciones estratégicas <input checked="" type="checkbox"/> Determinar los procedimientos y actividades que guiaran el plan de acciones estratégicas <input checked="" type="checkbox"/> Determinar división del trabajo |

3.3.5 Administración de la cadena de suministros

Es esta actividad se desarrolla la administración de la cadena de suministros, la cual se enfoca en la secuencia para obtener materias primas y subensambles a lo largo del proceso del proyecto. Es decir se raciona la disponibilidad de los insumos, cualquiera que sea su naturaleza; basándose en estudios relacionados con: demanda y disponibilidad, su abastecimiento, el carácter perecedero, la calidad y el costo (Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M., 2012).

| Tabla 35. Elementos de la administración de la cadena de suministros | | |
|--|--|---|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Administración de la cadena de suministros | Implantar un proceso que coadyuve a la correcta administración de la cadena de suministros con tendencias favorables al ambiente externo (usuarios). | <input checked="" type="checkbox"/> Estudios asociados con el suministro de insumos: demanda y disponibilidad, su abastecimiento, el carácter perecedero, la calidad y el costo <input checked="" type="checkbox"/> Establecer la estrategia del proceso de integración de la cadena de suministro <input checked="" type="checkbox"/> Determinar las herramientas de apoyo para la implementación de la cadena de suministro |

3.3.6 Promoción y difusión de servicios

La estrategia de promoción y difusión de servicios, está orientada a divulgar y fomentar la utilización del acervo y los servicios; comprometiéndose los esfuerzos del propio proyecto a satisfacer necesidades de información, a través de acciones que permitan acercar a la población a los libros, a la información y a la lectura. (CONACULTA/DGB., 2001)

| Tabla 36. Elementos de la promoción y difusión de servicios | | |
|---|--|---|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Promoción y difusión de servicios | Divulgar la existencia de la biblioteca digital, respecto a los servicios y actividades que ofrece, para incrementar el índice de usuarios beneficiados. | <input checked="" type="checkbox"/> Establecer cuáles son los destinatarios principales y secundarios <input checked="" type="checkbox"/> Diseño de material promocional <input checked="" type="checkbox"/> Concretar medios de difusión <input checked="" type="checkbox"/> Programación de visitas foráneas y locales |

3.3.7 Captación y registro de usuarios

Este tipo de estrategia es crucial para incrementar el índice de usuarios; ya que consiste en una serie de labores en sitio o campo, enfocadas a obtener datos generales de usuarios potenciales, que se encuentren, interesados en los productos o servicios que se ofertan. A partir de los datos obtenidos y procesamiento de la información, se desarrolla información estadística, misma que será de gran utilidad en todos los ámbitos del proyecto, tanto para evaluar sus servicios como para dar a conocer sus resultados (CONACULTA/DGB., 2018)

| Tabla 37. Elementos de la captación y registro de usuarios | | |
|--|---|--|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Captación y registro de usuarios | Implementar acciones orientadas a la captación de nuevos usuarios, que garanticen la existencia y permanencia del proyecto. | <input checked="" type="checkbox"/> Realizar invitaciones al público (impresa, electrónica y face to face) <input checked="" type="checkbox"/> Elaborar registro de personas interesadas (captura de datos) <input checked="" type="checkbox"/> Elaborar control maestro de la comunidad de usuarios |

3.3.8 Implementación de servicios

La implementación de los servicios, se oferta al público en general que acude a la biblioteca digital (sean usuarios reales o potenciales), mismos que deben de cumplir con las normas y procedimientos que les permitan hacer uso de sus instalaciones y servicios de una manera fácil y eficiente (CONACULTA/DGB., 1991).

| Tabla 38. Elementos de la implementación de servicios | | |
|---|---|---|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Implementación de servicios | Ofrecer servicios bibliotecarios y de información, con base a una dinámica de trabajo, orientada en la formación de usuarios y la alfabetización digital e informacional, para la participación activa de la comunidad. | Implementar los servicios de la biblioteca: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Orientación <input checked="" type="checkbox"/> Consulta <input checked="" type="checkbox"/> Credencialización <input checked="" type="checkbox"/> Visitas guiadas <input checked="" type="checkbox"/> Asesoría psicoeducativa <input checked="" type="checkbox"/> Cursos y actividades culturales <input checked="" type="checkbox"/> Fomento a la lectura <input checked="" type="checkbox"/> Impresiones <input checked="" type="checkbox"/> Internet Con base a una función educativa, formativa e informativa. |

3.4 Actividades de consecución

En esta etapa las actividades están orientadas a definir si los objetivos han sido alcanzados en el tiempo y calidad planificada, realizando una buena supervisión y medición del rendimiento de los resultados, con el objetivo de que se puedan tomar acciones correctivas, esto se hace mediante la comparación entre la planificación realizada y los valores incurridos. Esto permite hacer un seguimiento de los objetivos y calcular su alcance (Beriguete De Leon, A. C., 2012).

3.4.1 Elaboración y aplicación del instrumento de evaluación de servicios

En esta actividad se plantea la elaboración y el uso de diferentes instrumentos de evaluación, que a su vez deban reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad, para poder evaluar los servicios que se ofertan a la comunidad; con la intención de transformar o mejorar las prácticas de los servicios centrado en el usuario final (Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P., 2014).

| Tabla 39. Elementos del instrumento de evaluación de servicios | | |
|---|---|---|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Elaboración y aplicación del instrumento de evaluación de servicios | Establecer un instrumento de evaluación que permita medir o evaluar los conceptos o variables de interés, relacionados con los servicios. | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Diseñar instrumentos de evaluación (entrevista, encuesta, cuestionario, etc.) <input checked="" type="checkbox"/> Aplicar evaluaciones |

3.4.2 Análisis de resultados de la evaluación

En esta actividad final se procede a recolectar la información obtenida a través de los instrumentos de evaluación, cabe señalar que la presentación de los resultados obtenidos debe ser coherente con los objetivos específicos y la metodología planteada, para poder realizar el tratamiento correspondiente a su interpretación y análisis; y una vez consumadas dichas actividades se procederá a formular teorías que apoyen los resultados y en su caso proponer acciones de mejora (Sapag, J.M., Sapag, N. & Sapag, R., 2014).

| Tabla 40. Elementos del análisis de resultados de la evaluación | | |
|---|---|---|
| Actividad de inicio | Objetivo | Tareas |
| Análisis de resultados de la evaluación | Analizar los resultados de la evaluación, para determinar la viabilidad del proyecto. | <input checked="" type="checkbox"/> Identificar ventajas y limitaciones <input checked="" type="checkbox"/> Identificar áreas de mejora <input checked="" type="checkbox"/> Determinar las acciones necesarias para mejorar el servicio |



TRABAJOS CITADOS

- Aguilar Cruz, C. (2000). *La necesidad de la planeación estratégica en las organizaciones industriales modernas*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <http://www.utm.mx/temas/temas-docs/e1117.pdf>
- Beriguete De Leon, A. C. (2012). *Las actividades de la gestión de proyectos*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <https://www.eoi.es/blogs/awildacarolinaberiguete/2012/01/31/las-actividades-de-la-gestion-de-proyectos/>
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa : guía práctica*. Consultado el 12 de junio de 2019 de webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento5186.pdf
- Bolaños Peña, D. E., Rivas Contreras, Q. Y. & Ventura Umaña, J. B. (2006). *Propuesta de un plan sobre técnicas de desarrollo organizacional que contribuya a incrementar la eficacia de los empleados en los medianos restaurantes ubicados en los municipios de Colón, San Juan Opico y Ciudad Arce*. El Salvador: El autor.
- CIO. (2011). *Gestión de proyectos*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <https://sites.google.com/site/gdpumh/>
- CONACULTA/DGB. (1991). *La orientación a los usuarios*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://dgb.cultura.gob.mx/manuales_DGB02.php
- CONACULTA/DGB. (2001). *La promoción de la biblioteca pública*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://dgb.cultura.gob.mx/manuales_DGB02.php
- CONACULTA/DGB. (2018). *La estadística de los servicios bibliotecarios*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://dgb.cultura.gob.mx/manuales_DGB02.php
- Gray, C. F. & Larson E.W. (2009). *Administración de proyectos*. México: Mc Graw Hill / Interamericana Editores.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill / Interamericana Editores.
- ICS. (2002). *ATS/DI Atención especializada del Instituto Catalán de la Salud*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <https://books.google.com.mx/books?isbn=8466513302>
- ILPES/CEPAL. (2009). *Manual de planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
- IMJUVE/SEDESOL. (2018). *Manual de planeación estratégica: para organizaciones juveniles de la sociedad civil*. Consultado el 12 de junio de 2019 de

https://www.imjuventud.gob.mx/imgs/uploads/MANUAL_PLANEACION ESTRATEGICA.pdf

Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M. (2012). *Una perspectiva global y empresarial*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Martinell, A. (2001). *Diseño y elaboración de proyectos de cooperación cultural*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <https://www.oei.es/historico/70cd/martinell.pdf>

Núñez Jimenez, E. (1997). *Guía para la preparación de proyectos de servicios públicos municipales*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <http://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/11294.pdf>

Orozco Huitrón, M. C. (2018). *La planeación estratégica como método y herramienta para el desarrollo organizacional*. México: El Autor.

Steiner, G. A. (1998). *Planeación estratégica: lo que el director debe saber*. Consultado el 12 de junio de 2019 de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/gestion_admon_nt/unidad_2/U2_Queeslaplaneacionestrategica.pdf

Sapag, J.M., Sapag, N. & Sapag, R. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Thompson, A. A. y Strickland, A. J. (2012). *Administración estratégica: teoría y casos*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Valdés Hernández, L.F. (2014). *Planeación estratégica con enfoque sistémico*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://docencia.fca.unam.mx/~lvaldes/libro/planeacion_estrategica_2_Edicion.pdf

Conclusiones

A partir de la identificación de una necesidad o problemática en la comunidad (relacionada con la “brecha digital”); surgió la iniciativa de estudiar e investigar los potenciales efectos de dicho rezago y las acciones oportunas que se suscitan en dicho contexto; misma que permitió adquirir los conocimientos necesarios, para dar inicio a una serie de análisis de prefactibilidad (utilizando fuentes secundarias), y formular una propuesta de solución que enfrente la problemática planteada, basada en un metodología con enfoque estratégico; posteriormente se diseña una presentación, para informar a las Autoridades Municipales, sobre la viabilidad del proyecto y sus beneficios, no obstante, se destaca la participación de aliados o personas que estuviesen interesadas en apoyar la propuesta (punto trascendental en la planeación estratégica del proyecto), para incentivar la aprobación del proyecto e integrar los acuerdos de cooperación; una vez favorecidos y consumado el acto, se da precedente al inicio del proceso de planeación, para la creación de la Biblioteca Digital en el Centro de Desarrollo Comunitario 1° de Mayo en Zumpango, Estado de México.

En este sentido, la metodología que se adoptó para la consolidación de la Biblioteca Digital, se centró en la planeación estratégica, la cual logró ser el modelo a seguir, para establecer otras en diferentes latitudes con la corresponsabilidad de autoridades del Sistema Municipal DIF, del Instituto Mexiquense de la Juventud y de la Secretaría de Desarrollo Social; cabe puntualizar que en cada fase se mantuvo presente el firme propósito de la Biblioteca Digital, “colmar la brecha digital: volver accesible a todos el patrimonio mundial cultural y científico” (IFLA/UNESCO, 2010). El Centro de Desarrollo Comunitario (CDC), fungió como un instrumento favorable para poner en práctica el proyecto; ya que colaboró facilitando la infraestructura, mobiliario, herramientas tecnológicas e internet, permitiendo así, potencializar las acciones estratégicas, sobre el alcance del objetivo central, que fue el “Proveer un espacio público de libre acceso, que apoye gratuitamente a resolver las necesidades específicas de información en la comunidad, promoviendo e impulsando la lectura, y fomenten la inclusión-alfabetización digital, a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)”.

Durante la implementación o ejecución del proyecto, se demostró continuamente el gran interés por parte de las autoridades (municipales y educativas) y población en general, para conocer y utilizar los beneficios que se ofertan dentro de este espacio. En general prevaleció el apoyo institucional en la implementación de estrategias.

Como resultado de la experiencia obtenida, desde mi punto de vista, puedo afirmar que este tipo de proyectos es viable y abierto al público en general; sin embargo, analizando un poco más las tendencias sociales, políticas, económicas, culturales y educativas, en las que se desarrolla cada individuo, se lograría un mayor impacto en cada uno de los ámbitos mencionados, si se tuviese mayor alcance en aquellos pobladores que viven en barrios marginales o asentamientos precarios; es por ello que si se tiene la convicción y el interés por apoyar o beneficiar a la sociedad, se debe de iniciar con la propia estructuración de las ideas, y a su vez canalizar los esfuerzos o labores en la identificación de una problemática de la población (o necesidad de un servicio); y posteriormente seguir con las pautas mencionadas en este trabajo de investigación.

Finalmente presentaré las consideraciones clave, que estimulen la adopción y maximicen el uso de los servicios; favoreciendo así la consecución del proyecto, y se cumpla una visión integral, que atienda diversos ámbitos de la sociedad:

- ❖ En lo social: Organizar grupos o equipos (dentro de cursos o talleres), para que convivan, se relacionen o socialicen y a su vez desarrollen sus habilidades, realizando actividades lúdicas o recreativas.
- ❖ En lo educativo: Impulsar la alfabetización digital y la alfabetización informacional entre niños, jóvenes y adultos (organizados según su categoría de edad), a través a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
- ❖ En lo político: Consolidar el apoyo de las autoridades competentes, que faciliten los documentos legales, para realizar labores de campo relacionadas con la promoción y difusión de los servicios, e implementar acuerdos legales para el desarrollo de eventos en espacios públicos.
- ❖ En lo económico: Apoyar a la población, facilitando de forma gratuita, servicios bibliotecarios, dispositivos tecnológicos con acceso colecciones digitales e internet, para que realicen sus tareas, estudios e investigaciones; así como ofrecer actividades culturales y de fomento a la lectura.
- ❖ En lo cultural: Ofrecer los recursos tecnológicos, para que conozcan y aprendan de diversas latitudes del mundo, tradiciones, costumbres, artesanías, idiomas, etc. Realizar recorridos virtuales a museos o zonas arqueológicas y proyectar documentales.

Bibliografía

- Aguilar Cruz, C. (2000). *La necesidad de la planeación estratégica en las organizaciones industriales modernas*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <http://www.utm.mx/temas/temas-docs/e1117.pdf>
- Alcaraz, R. (2014). *Omeka: manual de usuario*. Consultado el 10 de abril de 2019, de <https://www.rubenalcaraz.es/manual-omeka/omeka-net.html>
- Alonso Arévalo, J. (2014). *La biblioteca digital*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <http://eprints.rclis.org/btistream/10760/8392/1/BD.pdf>
- Alonso Arévalo, J. (2019). La gestión de datos de investigación en el horizonte de las bibliotecas universitarias y de investigación. En *Cuadernos de documentación multimedia*. 30, pp. 75-88. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <https://revistas.ucm.es/index.php/CDMU/article/download/62806/4564456548985>
- Alonso, S., Busto, G. & Caeiro, A. (2016). *Sistemas operativos*. Consultado el 6 de junio de 2019 de https://www.edu.xunta.gal/centros/iesblancoamorculleredo/aulavirtual2/pluginfile.php/25655/mod_page/content/30/SistemasOperativos_SergioAlonso_GabrielBusto_AntonCaeiro.pdf
- Anguiano Molina, A.M., et al. (2009). *Del desarrollo comunitario a la promoción social y geopolítica: innovación en la intervención de trabajo social*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3311041>
- Arias Ordoñez, J. (2008). *Análisis para la creación, organización y desarrollo de la biblioteca digital de Colombia*. España: El autor
- Arriola Navarrete, Ó. (2013). *Automatización de bibliotecas universitarias del área metropolitana de la ciudad de México*. España: El autor. Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://eprints.ucm.es/24567/1/T35150.pdf>
- Arriola Navarrete, Ó. (2002). *Creación de un portal: el caso de la biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México*. México: El autor.
- Arriola Navarrete, Ó. (2003). Metadatos ¿para qué?: la propuesta de IFLA (FRBR). En *Liber: revista de bibliotecología*, Nueva Época, Volumen 5(2).
- Arriola Navarrete, Ó. (2011). Software libre para la gestión de archivos de la palabra: una propuesta de uso. En *Revista mexicana de ciencias de la información*, 1 (4). Consultado el 10 de abril de 2019, de <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistamexicanadecienciasdelainformacion/2011/vol1/no4/2.pdf>
- Arriola Navarrete, Ó. & Ávila González. A. (2008). El software libre y la enseñanza de la catalogación: una relación amistosa. En *Revista código*, 4 (2). Consultado el 16 de mayo de 2019, de <http://eprints.rclis.org/12896/>
- Arriola Navarrete, Ó. y Montes de Oca Aguilar, E. (2014). Sistemas integrales de automatización de bibliotecas: una descripción sucinta. En: *Bibliotecas y Archivos*, 4a. Época, 1(4), 47-70. Consultado el 10 de abril de 2019 de <http://eprints.rclis.org/24259/>
- Arriola Navarrete, Ó. y Tecuatl Quechol, G. (2011). *Bibliotecas universitarias y automatización: un panorama de la Ciudad de México*. Consultado el 6 de junio de 2019 de www.scielo.org.co/pdf/rib/v34n2/v34n2a2.pdf

- Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & Calixto Benítez, L. (2017). *Educación bibliotecológica, biblioteca universitaria, acceso abierto y software libre: una tétrada del siglo XXI*. México: SEP.
- Arriola Navarrete, Ó., Tecuatl Quechol, G., & González Herrera, G. (2011). Software propietario vs software libre: una evaluación de sistemas integrales para la automatización de bibliotecas. En: *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 25(54). Consultado el 10 de abril de 2019 de <http://eprints.rclis.org/16132/>
- Ayuntamiento de Zumpango. (2016-2018). *Estructura administrativa del Gobierno Municipal de Zumpango*. Consultado el 10 de octubre de 2018 de <http://zumpango.gob.mx/docs>
- Beriguete De Leon, A. C. (2012). *Las actividades de la gestión de proyectos*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <https://www.eoi.es/blogs/awildacarolinaberiguete/2012/01/31/las-actividades-de-la-gestion-de-proyectos/>
- Bermello Crespo, L. (2005). *Los estudios de usabilidad en sitios webs de bibliotecas universitarias*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=181417874002>
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa: guía práctica*. Consultado el 12 de junio de 2019 de webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento5186.pdf
- Bolaños Peña, D. E., Rivas Contreras, Q. Y. & Ventura Umaña, J. B. (2006). *Propuesta de un plan sobre técnicas de desarrollo organizacional que contribuya a incrementar la eficacia de los empleados en los medianos restaurantes ubicados en los municipios de Colón, San Juan Opico y Ciudad Arce*. El Salvador: El autor.
- Bueno de la Fuente, G. & Rodríguez Mateos, D. (2007). Herramientas de software para OAIPMH. En: *Bueno de la Fuente, G. La Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI): situación y perspectivas en España y Latinoamérica*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/9088/CAPITULO8-OAI-Software.pdf>
- Canadá. (2018). *Proficio by Re: discovery Software, Inc. – Profile*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://www.canada.ca/en/heritage-information-network/services/collections-management-systems/collections-management-software-vendor-profiles/proficio-re-discovery-software-inc-profile.html>
- Carvajal Burbano, A. (2011). *Apuntes sobre desarrollo comunitario*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55714.pdf
- Casanova Huerta, A. (2010). *Software libre una opción viable en la organización bibliográfica de fotografías: caso Biblioteca de las Artes*. México: El autor.
- CEPAL (2015). *La nueva revolución digital: de la Internet de consumo a la Internet de la producción*. Consultado el 10 de abril de 2019, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38604/S1500587_es.pdf
- Cerda Gutiérrez, H. (2003). *Cómo elaborar proyectos: diseño, ejecución y evaluación de proyectos sociales y educativos*. Consultado el 20 de mayo de 2019 de http://files.doctorado-en-educacion-2-cohorte.webnode.es/200000070-a6215a7165/Hugo_Cerdas-Como-elaborar-proyectos.pdf
- CERN. (2015). *Una compañía spin-off ayuda a desbloquear todo el potencial del software Invenio*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <https://cds.cern.ch/journal/CERNBulletin/2015/46/News%20Articles/2062869?ln=en>

- CERN. (2016-2018). *Open Source framework para repositorios digitales a gran escala*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de: <https://invenio-software.org/>
- Chávez Aguilar, B.E. & Sánchez García, C.R. (2013). *Repositorio digital de trabajos recepcionales de las licenciaturas de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía: propuesta con uso de software libre*. México: El autor.
- CIO. (2011). *Gestión de proyectos*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <https://sites.google.com/site/gdpumh/>
- Ciprés Ortega, J. D., Hernández Ascencio, J.E. & Loa Valdez, C.E. (2014). *Sala infantil “Nahúm Pérez Paz” de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía: proyecto de automatización*. México: El autor.
- CNTI. (2010). *Software libre: conocimientos básicos*. Consultado el 17 de mayo de 2019, de https://softwarelibre.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=68
- COAR. (2011). *El caso de interoperabilidad para repositorios de acceso abierto*. Consultado el 8 de abril de 2019, de http://www.coar-repositories.org/files/de_la_investigaci%C3%B3n-atrav%C3%A9s-de-redes-globales-de-Repositorios-de-Acceso-Abierto-final-version.pdf
- Cobos Flores, A. y Arriola Navarrete, Ó. (2013). Implicaciones éticas del uso de la información y usuarios. En *Códices*, 9 (2), 71-104. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://eprints.rclis.org/22487/1/Implicaciones%20éticas.pdf>
- CONACULTA/DGB. (1991). *La orientación a los usuarios*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://dgb.cultura.gob.mx/manuales_DGB02.php
- CONACULTA/DGB. (2001). *La promoción de la biblioteca pública*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://dgb.cultura.gob.mx/manuales_DGB02.php
- CONACULTA/DGB. (2018). *La estadística de los servicios bibliotecarios*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://dgb.cultura.gob.mx/manuales_DGB02.php
- Cooke, M. & Gray, W. A. (1973). *A redesigned record structure for the Newcastle File Handling System*. Consultado el 16 de mayo de 2019, de <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/eb046676>
- Culebro Juárez, M., Gómez Herrera, W.G., Torres Sánchez, S. (2006). *Software libre vs software propietario: ventajas y desventajas*. Consultado el 17 de mayo de 2019, de <http://www.rebellion.org/docs/32693.pdf>
- Deshn Grupo GNU- Linuz Paraguay. (2014). *Cronología del Software Libre 2009*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <http://deshn.wikidot.com/cronologia-delsoftware-libre-2009v0>
- Digital Libraries Federation. (1995). *Digital Libraries Initiative 1*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.dli2.nsf.gov/dlione/>
- Digital Libraries Federation. (1998). *Digital Libraries Initiative 2*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.nsf.gov/pubs/1998/nsf9863/nsf9863.htm>
- Espinoza Roja, L. (2004). *Evolución de los sistemas operativos desde 1940 a la actualidad*. Consultado el 6 de junio de 2019 de http://asteriscus.com/sistemas-operativos/espinoza_a.pdf
- FIB. (2002). *Historia de internet*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/historia/internet.html>

- FIB. (2018). *Historia de los sistemas operativos*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.fib.upec.edu/retro-informatica/historia/so.html>
- Floría Cortés, A. (2000). *Pero...qué es, realmente, la usabilidad*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/quees/usab.htm>
- Franco Murillo, O. J. y Martínez Martínez, E. (2007). *El origen del software libre*. Consultado el 17 de mayo de 2019, de <https://www.eveliux.com/mx/El-origen-del-Software-Libre.html>
- FSF. (2006). *¿Qué es el software libre?*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.fsf.org/es/recursos/que-es-el-software-libre/>
- FSF. (2009). *We must make freedom our goal*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.fsf.org/appeat/2009/freedom-is-the-goal>
- García Romero, Y. & Mesta Tello, G.R. (2018). *Repositorio digital de la colección "Diagnóstico en salud" de la biblioteca "Samuel Hahnemann" del IPN*. México: El autor.
- García, C. & Arroyo, D. (2002). *Biblioteca digital y web semántica*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/bibdigwebsem.html>
- Gómez Dueñas L. F. (2007). Interoperabilidad en los Sistemas de Información Documental (SID): la información debe fluir. En *Revista Códice*. (3) 1. Consultado el 19 de mayo de 2019, de <http://eprints.rclis.org/20280/>
- Gómez Dueñas L. F. (2010). *Modelos de interoperabilidad en bibliotecas digitales y repositorios documentales: caso biblioteca digital colombiana*. Consultado el 19 de mayo de 2019, de http://eprints.rclis.org/14878/1/MODELOS_DE_interoperabilidad_BDCOL.pdf
- González Barahona, J., Seoane Pascual, J., & Robles, G. (2003). *Software libre*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de http://www.swcomputacion.f2s.com/Linux/001-Introduccion_al_software_libre.pdf
- González Mendoza, AM & Aguilar Juárez, I. (2015). *Situación actual de los repositorios abiertos en México*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/41176/MICCS2015.pdf>
- Gorbea Portal, S & Madera Jaramillo, M.J. (2015). *Diseño de un data warehouse para medir el desarrollo disciplinar en instituciones académicas*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v31n72/2448-8321-ib-31-72-00161.pdf>
- Graizbord, B. y González, R. (2011). Centros de desarrollo comunitario apoyados por el Programa Hábitat: una aproximación cualitativa. En: *Economía, sociedad y territorio*, 12(39). Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://www.scielo.org.mx/pdf/est/v12n39/v12n39a2.pdf>
- Gray, C. F. & Larson E.W. (2009). *Administración de proyectos*. México: Mc Graw Hill / Interamericana Editores.
- Guía digital. (2014). *Qué es la usabilidad*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-la-usabilidad>
- Hernández Salazar, P. (1993). El perfil del usuario de la información. En *Investigación Bibliotecológica*, 15, 16.). Consultado el 16 de mayo de 2019, de <http://www.ejournal.unam.mx/ibi/vol07-15/IBI000701502.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill / Interamericana Editores.

- Herrera, G. (2010). *Software libre vs Propietario: una evaluación de sistemas Janium vs. Koha*. México: El autor.
- Hunt, R. (2009). OCLC tools: managing & preserving digitised map libraries. En *e-Perimtron*, 4 (1). Consultado el 6 de junio de 2019 de http://www.e-perimtron.org/Vol_4_1/Hunt.pdf
- ICS. (2002). *ATS/DI Atención especializada del Instituto Catalán de la Salud*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <https://books.google.com.mx/books?isbn=8466513302>
- IETRGH. (2015). *Historia y evolución del sistema operativo Windows*. Consultado el 6 de junio de 2019 de https://tecnoinfoamiritmo.jimdo.com/app/download/13053859629/taller+No+3+Historia+y+evoluci%C3%B3n+de+SO+Windows+Informatica+P2+grado+6_2016.pdf
- IFLA. (2014). *Manifiesto de la IFLA sobre internet*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <https://www.ifla.org/publications/node/224>
- IFLA/UNESCO. (1994). *Manifiesto de la IFLA/UNESCO sobre la biblioteca pública*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001121/112122so.pdf>.
- IFLA/UNESCO. (2010). *Manifiesto de las IFLA/UNESCO sobre las bibliotecas digitales*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <https://www.ifla.org/ES/publications/manifiesto-de-las-ifla-unesco-sobre-las-bibliotecas-digitales>.
- ILPES/CEPAL. (2009). *Manual de planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
- IMJUVE/SEDESOL. (2018). *Manual de planeación estratégica: para organizaciones juveniles de la sociedad civil*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://www.imjuventud.gob.mx/imgs/uploads/MANUAL_PLANEACION ESTRATEGICA .pdf
- INEGI. (2018). Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2017. En: *Comunicado de prensa*, núm. 105/18. Consultado el 20 de junio de 2018 de http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018_02.pdf
- Jokela, T. et al. (2003). *The standard of user-centered design and the standard definition of usability: analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11*. Consultado el 16 de mayo de 2019, de <https://www.researchgate.net/publication/234788597>
- Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M. (2012). *Una perspectiva global y empresarial*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Lebert, M. (2016). *El libro digital: cronología desde 1971 hasta hoy*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de <https://marielebert.wordpress.com/2015/06/01/010101chronologie/>
- López de Llergo, A.T. & Cruz de Galindo, L.M. (2000). *Desarrollo comunitario y calidad de vida*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <http://biblio.upmx.mx/textos/r0010409.pdf>
- López Jiménez, C. y Alfonso Sánchez, I.R. (2005). Las bibliotecas a comienzos del siglo XXI. *ACIMED*, 13(6). Consultado el 26 de marzo de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600007

- Maresca, F. (2005). *Aspectos jurídicos del software libre*. Consultado el 10 de abril de 2019, de <https://www.aporrea.org/actualidad/a15826.html>
- Martinell, A. (2001). *Diseño y elaboración de proyectos de cooperación cultural*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <https://www.oei.es/historico/70cd/martinell.pdf>
- Mc Cracken, H. (2014). *Fifty years of basic, the programming language that made computers personal*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://time.com/69316/basic/>
- Méndez Rodríguez, E. M. (2003). La descripción de documentos electrónicos a través de metadatos: una visión para la Archivística desde la nueva e-Administración. En *Revista d'Arxius*. Consultado el 8 de abril de 2019, de http://earchivo.uc3m.es:8080/dspace/bitstream/10016/878/1/EMendez_Arxius.pdf
- Montala Limited. (2019). *Características de ResourceSpace*. Consultado el 10 de abril de 2019, de <https://www.resourcespace.com>
- Montes de Oca Aguilar, E. y Arriola Navarrete. O. (2018). Open Access: una iniciativa eficaz. En: *Bibliotecas y archivos: órgano de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía*. 4ª. Época, vol. 3, no. 2, mayo-octubre. pp. 6-22.
- Nielsen, J. (2003). *Usabilidad 101: Introducción a la Usabilidad*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>
- NSF. (1999). *La Iniciativa conjunta de bibliotecas digitales internacionales NSF / JISC*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.dli2.nsf.gov/intl.html>
- Núñez Jimenez, E. (1997). *Guía para la preparación de proyectos de servicios públicos municipales*. Consultado el 12 de junio de 2019 de <http://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/11294.pdf>
- OCLC. (2019). *CONTENTdm*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://www.oclc.org/es/contentdm.html>
- Olarte Gervacio, L. (2017). *Clasificación de software de sistemas y aplicaciones*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <http://conogasi.org/articulos/clasificacion-de-software-de-sistemas-y-aplicaciones/>
- Orozco Huitrón, M. C. (2018). *La planeación estratégica como método y herramienta para el desarrollo organizacional*. México: El Autor.
- OSI. (2001). *Approved licence: opensource.org : site is licensed under a Creative Commons*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.opensource.org>
- Pastor, J. (2017). *Windows 10, análisis: el sistema operativo más completo de la historia de Microsoft*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://www.xataka.com/analisis/windows-10-analisis-el-sistema-operativo-mas-completo-de-la-historia-de-microsoft>
- Perens, B. (2004). *Open standards, principles and practice*. Consultado el 10 de abril de 2019, de https://www.researchgate.net/figure/Principles-of-open-standards-defined-by-Bruce-Perens-8_tbl1_49612109
- Pérez González, L. (2010). *Modelos de coste para la preservación de los datos científicos en la e-ciencia*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://eprints.rclis.org/8555/1/Perez.pdf>
- Pérez, D. (2010). *La biblioteca digital*. Consultado el 8 de abril de 2019, de https://www.uoc.edu/web/esp/articles/La_biblioteca_digital.htm 1/10

- Porcel Iturralde, M. L. y Rodríguez Mederos, M. (2005). Software libre: una alternativa para las bibliotecas. En: *ACIMED*, 13(6). Consultado el 10 de abril de 2019, de http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci090605.htm
- PTFS Europe. (2015). *ArchivalWare enterprise content management is rebranded as Knowvation*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://www.ptfs-europe.com/archivalware-enterprise-content-management-is-rebranded-as-knowvation/>
- Re:discovery Software. *Proficio*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <https://rediscoverysoftware.com/management-software/>
- Saorín Pérez, T. (2002). *Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital*. España: El autor.
- Sapag, J.M., Sapag, N. & Sapag, R. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- SEDATU. (2014). *Reglas de operación del Programa Hábitat para el ejercicio fiscal 2015 y subsecuentes*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/programa-de-habitat>
- SEDESOL. (2005). *Modelo de operación para los centros de desarrollo comunitario*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <http://www.sedesol.gob.mx/index/index.php?sec=301102&len=1>
- Seoane Pascua, J., González Barahona, J. M., & Robles, G. (2007). *Introducción al software libre*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <http://softlibre.unizar.es/manuales/softwarelibre/sobre.pdf>
- SFP. (2017). *Elaboración de especificaciones técnicas*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://www.gob.mx/sfp/acciones-y-programas/1-2-1-elaboracion-de-especificaciones-tecnicas>
- Steiner, G. A. (1998). *Planeación estratégica: lo que el director debe saber*. Consultado el 12 de junio de 2019 de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/gestion_admon_nt/unidad_2/U2_Queeslaplaneacionestrategica.pdf
- Stella Rodríguez, G. (2008). El software libre y sus implicaciones jurídicas. En *Revista de derecho*, (30), pp. 164-169. Consultado el 8 de abril de 2019, de www.redalyc.org/pdf/851/85112306007.pdf
- Tecuatl Quechol, G., Arriola Navarrete, Ó. y Rosas García, E. (2015). Aplicaciones informáticas y software libre como apoyo de la política digital en México. En *Sociedad, estado y territorio*, 4 (2). Consultado el 10 de abril de 2019, de eprints.rclis.org/28621/1/TECUATL%20QUECHOL%20et%20al.pdf
- Tennant, R. (2007). *Library software manifiesto*. Consultado el 21 de mayo de 2019, de <http://techessence.info/manifiesto/>
- Thompson, A. A. y Strickland, A. J. (2012). *Administración estratégica: teoría y casos*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Torres Vargas, G. A. (2004). El desarrollo de las bibliotecas digitales. En: *Revista Digital universitaria*, 5(6), pp. 1-8. Consultado el 8 de abril de 2019, de <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num6/art35/art35.htm>

- UCLA/NSF. (1996). Social aspects of digital libraries workshop. En *Final report. UCLA/NSF*. Consultado el 8 de abril de 2019, de <https://works.bepress.com/borgman/181/man/181/>
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO. (2007). *Guía práctica sobre software libre: su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe*. Consultado el 10 de abril de 2019, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001560/156096s.pdf>
- UNESCO. (2011). *El patrimonio digital*. Consultado el 14 de marzo de 2019, de <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/preservation-of-documentary-heritage/digital-heritage/concept-of-digital-heritage/>
- UNESCO. (2017). *Sociedad digital: brechas y retos para la inclusión digital en América Latina y el Caribe*. Consultado el 20 de junio de 2018 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002628/262860s.pdf>
- Universidad de Sevilla. (2014-2015). *Ventajas y desventajas del software propietario y del software libre*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <http://personal.us.es/proman/nweb/cursos/asig-nntt/html/karen-slu/3.htm#>
- UPV. (2011). *Historia de las bases de datos*. Consultado el 6 de junio de 2019 de <https://histinf.blogs.upv.es/2011/01/04/historia-de-las-bases-de-datos/>
- Valdés Hernández, L.F. (2014). *Planeación estratégica con enfoque sistémico*. Consultado el 12 de junio de 2019 de https://docencia.fca.unam.mx/~lvaldes/libro/planeacion_estrategica_2_Edicion.pdf
- Velasco Quintana. P.H. (2016). El turismo cultural, ámbito privilegiado para la protección del patrimonio cultural inmaterial. Definición legislativa y límites. En *Telos: Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*, (104). Consultado el 16 de mayo de 2019, de <https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero104/el-turismo-cultural-ambito-privilegiado-para-la-proteccion-del-patrimonio-cultural-inmaterial/>
- Voutssás Márquez, J. (2001). Historia de la automatización de bibliotecas en México. En: *Cuarenta y cinco años de estudios universitarios en bibliotecología: visiones empíricas e históricas*. México: UNAM, p. 55-70.
- Voutssás Márquez, J. (2007). Cinco lustros, cinco bibliotecas: electrónicas, virtuales, de medios, digitales y semánticas. En Martínez Arellano, F.F & Calva González, J.J. *Memoria del XXIV coloquio de investigación bibliotecológica y de la información: 25 años de investigación en bibliotecología y estudios de la información en México*. Consultado el 26 de marzo de 2019, de http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/CL924
- Voutssás Márquez, J. (2015-A). *Biblioteca digital 2.015*. México: UNAM.
- Voutssás Márquez, J. (2015-B). *Un modelo de planeación de bibliotecas digitales para México*. México: UNAM.

Anexo 1. Documentación de conformidad al proyecto

2017 AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ASUNTO: APROBACIÓN DE PROYECTO
 Zumpango, Méx. a 02 de Mayo de 2017

ISRAEL GONZÁLEZ ROBLES
 LÍDER DE PROYECTO DE BIBLIOTECA DIGITAL EN CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO

PRESENTE

La que suscribe Lic. Gabriela Varela Fernández, Subdirectora de Desarrollo Social del H. Ayuntamiento Municipal de Zumpango, Estado de México, por medio de la presente me permito informarle, que el proyecto que lleva por título "BIBLIOTECA DIGITAL EN CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO", fue revisado y al no encontrarse ningún otro proyecto similar o inconveniente, queda formalmente aprobado el proyecto, para proceder con el desarrollo del mismo.

Con la confianza de poder contar con su valioso apoyo, agradezco de antemano el interés por contribuir "VOLUNTARIAMENTE", a realizar acciones que permitan satisfacer necesidades de información en la comunidad. Mismas que estarán orientadas a fortalecer las funciones de los Centros de Desarrollo Comunitario, como la organización social, el desarrollo comunitario y familiar, facilitando así oportunidades a la población en situación de pobreza, para que puedan superar dicho rezago.

Sin más por el momento, se despide de usted su más atenta y segura servidora

LIC. GABRIELA VARELA FERNÁNDEZ
 Subdirectora de Desarrollo Social
 H. Ayuntamiento Municipal de Zumpango
 Estado de México

C.c.p. Archivo

Plaza Juárez S/N, Col Centro, Bo. San Juan Zumpango, Estado de México, CP 55600
 Teléfono: 01 (591) 917-9419
 www.zumpango.gob.mx

Plaza Juárez S/N, Col Centro, Bo. San Juan, Zumpango, Estado de México,
 Tel. (01591) 91 7 94 19, C.P 55600

Documento aprobatorio del proyecto de "Biblioteca Digital en Centros de Desarrollo Comunitario"

2017 AÑO DEL CENTENARIO DE LAS CONSTITUCIONES MEXICANAS Y MEXICANAS DE 1917

Oficina de Reglamentos
 ZUMPANGO, MEXICO A 25 DE JULIO DEL 2017
 DEPENDENCIA: JEFATURA DEL DEPARTAMENTO REGLAMENTOS.
 NO INCONVENIENTE: ZUMUDR0862017

BIBLIOTECA VIRTUAL EN CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO PRESENTE

El que suscribe, C. TRINIDAD LUIS PALMERO GAMBOA, Jefe Del Departamento de Reglamentos del Municipio de Zumpango, Estado de México, por medio de la presente le informo lo siguiente:

Con fundamento en el artículo 49 fracción VI, 59 fracción XV del Bando Municipal, vigente en Zumpango, México, se otorga el:

NO INCONVENIENTE GRATUITO

Para realizar la actividad de VOLANTEO dentro del Municipio de Zumpango, Estado de México, por cuatro meses contados a partir de la expedición de la presente, en un horario de las 09:00 a las 15:00 horas, a efecto de dar a conocer los servicios y funciones de las bibliotecas digitales que se encuentran dentro del Territorio Municipal. Lo anterior con fundamento en el artículo 121 párrafo tercero del Código Financiero del Estado de México y Municipios vigente. Debiendo portar la presente al momento de realizar la actividad.

Sin más por el momento, se despide de Usted su más atenta y segura servidora.

ATENTAMENTE

C. TRINIDAD LUIS PALMERO GAMBOA
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE REGLAMENTOS

PLAZA JUÁREZ S/N, COL. CENTRO, BO. SAN JUAN, ZUMPANGO ESTADO DE MEXICO,
 TEL (591) 917 9419, CP. 556000

Documento de otorgamiento de permiso, para promoción y difusión de Biblioteca Digital

Estado de México a 1 de septiembre de 2017

Asunto: Apoyo para cambio de módem

Lic. Víctor Hugo Martínez Guzmán
 DIRECTOR DE DESARROLLO SOCIAL

PRESENTE

Antes que nada un cordial saludo, esperando se encuentre bien.

La razón del mensaje es para solicitar su acostumbrado apoyo en el cambio de módem del Centro de Desarrollo Comunitario de la Colonia 1ª de Mayo, el cual fue avisado por un rayo que cayó en esta área el día 11 de Agosto del presente, y fue comunicado verbalmente a la Lic. Gabriela Varela / Subdirectora de Desarrollo Social, la cual dio órdenes verbalmente a su secretaria para que le comunicara a Job / Técnico de Sistemas Computacionales del Municipio y a la fecha no hemos tenido respuesta; por tal motivo me veo en la necesidad de informarle por este medio la pronta rehabilitación de este servicio, para continuar con las actividades culturales que ofrecemos en este espacio.

Sin otro asunto en particular, me despido afectuosamente enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE

LIC. GABRIELA VARELA FERNÁNDEZ
 Subdirectora de Desarrollo Social
 H. Ayuntamiento Municipal de Zumpango
 Estado de México

C. Carlos Yolanda Téllez Escalona
 ADMINISTRADORA CDC "1" DE MAYO

C. Israel González Robles
 BIBLIOTECÓNOMA EN CDC "1" DE MAYO

C.C.P. - Archivo

Plaza Juárez S/N, Col Centro, Bo. San Juan Zumpango, Estado de México, CP 55600
 Teléfono: 01 (591) 917-9419
 www.zumpango.gob.mx

Plaza Juárez S/N, Col Centro, Bo. San Juan, Zumpango, Estado de México,
 Tel. (01591) 91 7 94 19, C.P 55600

Solicitud de apoyo municipal para cambio de módem de "Biblioteca Digital en Centros de Desarrollo"

2017 AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ASUNTO: FINALIZACIÓN DE PROYECTO
 Zumpango, Méx. a 04 de Septiembre de 2017

ISRAEL GONZÁLEZ ROBLES
 LÍDER DE PROYECTO DE BIBLIOTECA DIGITAL EN CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO

PRESENTE

La que suscribe Lic. Gabriela Varela Fernández, Subdirectora de Desarrollo Social del H. Ayuntamiento Municipal de Zumpango, Estado de México, a través de la presente se hace constar, que el proyecto que lleva por título: "BIBLIOTECA DIGITAL EN CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO", cumplió satisfactoriamente con la metodología planeada, por tal motivo, queda formalmente finalizado el proyecto en su instalación, durante el periodo comprendido del 02 de mayo al 04 de septiembre de 2017.

Se extiende la presente en Ayuntamiento Zumpango, Plaza Juárez S/N Bo. San Juan Zumpango, Estado de México; a los cuatro días del mes de septiembre del año dos mil diecisiete, para los fines que al interesado le convengan.

LIC. GABRIELA VARELA FERNÁNDEZ
 Subdirectora de Desarrollo Social
 H. Ayuntamiento Municipal de Zumpango
 Estado de México

C.c.p. Archivo

Plaza Juárez S/N, Col Centro, Bo. San Juan Zumpango, Estado de México, CP 55600
 Teléfono: 01 (591) 917-9419
 www.zumpango.gob.mx

Plaza Juárez S/N, Col Centro, Bo. San Juan, Zumpango, Estado de México,
 Tel. (01591) 91 7 94 19, C.P 55600

Documento de finalización del proyecto (en relación al modelo de planeación estratégico)

Anexo 2. Actividades y servicios

Organización de recursos tecnológicos
(Ensamble de equipos, instalación de software, etc.)



Presentación del proyecto ante Autoridades Municipales,
Personal voluntariado y Público en general.



Taller de lectura
(Elaboración de libro cartonero)



Asesoría informacional
(Consulta del acervo)



Material de promoción de Biblioteca Digital
(Elaboración de volantes)



Curso de verano 2018
(Entrega de reconocimientos)

