



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
MÉXICO**



FACULTAD DE HUMANIDADES

**“EL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD Y EL LABORATORIO DIGITAL EN
LA FACULTAD DE HUMANIDADES”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL**

PRESENTA:

SARAHÍ FLORES TELLEZ

ASESORA: DRA. DIANA BIRRICHAGA GARDIDA

TOLUCA, MÉXICO MAYO 2013

Dedicatoria y Agradecimiento:

Agradezco a mi madre que hasta ahora me ha demostrado que una mujer es capaz de todo por sus hijos y que siempre están primero que ella misma, a mi padre que a pesar de todo me ayudo y se esforzó por que yo terminará una licenciatura.

A mis abuelos que me criaron con valores y con mucho cariño que me demuestran y que me demostraron que el mundo está lleno de cosas buenas que todo es cuestión de fe, muchas gracias por criarme como a una hija propia.

A la Doctora Diana que para mí es una mujer extraordinaria, un ejemplo a seguir y una persona incomparable que lucha día a día, demostrando que las mujeres son capaces de todo, muchas gracias Doctora por su paciencia, por su confianza y sobre todo por hacerme ver la educación de una manera diferente.

A mi pequeñito amigo German que ya descansa en algún lugar, aunque fue poco el tiempo que te conocí me enseñaste grandes cosas entre ellas a valorar la vida. A mi pequeño hermanito que siempre está ahí conmigo gracias.

Y por último a todas aquellas personas que creyeron y confiaron en mí y que además me impulsaron a seguir adelante, muchas gracias a todos.

ÍNDICE	Pág.
Introducción	4
Capítulo 1. La digitalización de bibliotecas y archivos. El reto de la sociedad de la información	11
1.1 Sociedad de la información	13
1.1.1 Biblioteca y Archivo	15
1.1.2 ¿Digital, electrónico o virtual?	17
1.2 De lo análogo a lo digital: documento análogo y documento digital	18
1.2.1 Biblioteca digital, electrónica y virtual	22
1.2.2 Archivo digital y electrónico	25
1.3 El proceso de la digitalización	29
Capítulo 2. El laboratorio digital de la Facultad de Humanidades de la UAEMéx	41
2.1 Concepto de laboratorio digital	42
2.1.2 Herramientas para la implementación de un laboratorio digital	43
2.2. Proyectos de laboratorios digitales o proyectos de digitalización	46
2.2.1 Funciones del laboratorio digital	48
2.3 El proyecto del laboratorio digital en la Facultad de Humanidades de la UAEMéx	48
Capítulo 3. El laboratorio digital y el sistema de Gestión de la Calidad	56
3.1 Sistema de gestión de calidad	56
3.2 Implementación de la ISO 9000, características de un manual	63
3.3 Propuesta del manual del laboratorio digital	65
Introducción	65

3.3.1 Misión y Visión	68
3.3.2. Marco Legal Vigente de la UAEMEX	69
3.3.3. Objetivo del Manual (Qué, quién, cómo, con qué, cada cuánto, dónde) ...	69
3.3.4 Organigrama de la Facultad de Humanidades	72
Conclusiones	74
Glosario	76
Índice de anexos	
1. Datos del INEGI: Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares	78
2. Normas y modelos que regulan de los procesos administrativos de la UAEMéx	79
3. Lista maestra de documentos: SGC de la UAEMéx	80
4. Diagnostico de los laboratorios y talleres de la UAEMex	82
5. Tabla de índice de calidad aplicable para la captura digital sobre la base de una escala 1:1	84
Índice de Esquemas	
1. Esquema 1: documentos analógicos vs. Documentos digitales	21
2. Esquema 2: El Proceso de la digitalización	23
3. Esquema 3: esquema que muestra la variedad de formatos digitales para textos e imágenes	35
4. Esquema 4 de auditoría propia, elaborado para explicar las diferencias entre laboratorio y taller	42
5. Esquema 5: “Mejora continua dfel Sistema de Gestión de Calidad	58
6. Esquema 6: “Aplicación de los principios de Gestión de Calidad”	59

7. Esquema 7: “Manual conceptual y operativo de digitalización”	62
Esquema 8: “Representación gráfica del SGC”	67

Introducción

En el programa de estudios de la licenciatura en Ciencias de la Información Documental existen algunas asignaturas (Automatización, digitalización y bases de datos, Ti y sociedad, Desarrollo de la Ti, entre otras) que necesitan de herramientas que fortalezcan el aprendizaje visto en clase. Estas asignaturas están orientadas a que el alumno aprenda sobre las tecnologías de la información, ya que la sociedad actual demanda el uso y aplicación de estas tecnologías al manejo y uso de la información. En 2012, la Facultad de Humanidades establece en el plan de desarrollo la elaboración de un laboratorio digital que ayude a reforzar los conocimientos del alumno y explicar los cambios que actualmente las tecnologías de información (TI) están provocando en el ejercicio profesional de los egresados de CID.

En la sociedad digital, ni la información ni el documento son estables y estáticos. La información y su manifestación expresiva, el documento, se ha vuelto realidad dinámica. Si la imprenta colocó al texto en el ombligo de la comunicación informativa, como trasunto de la oralidad, ahora la digitalización ha generado una nueva escritura icónica que intenta cumplir las mismas funciones que la alfabética. (Tornero, 2000)

El laboratorio digital tiene como misión contar con un espacio en donde se permita a los alumnos de la licenciatura en Ciencias de la Información documental interactuar, manipular, comprender y sobre todo practicar con las tecnologías de información, aplicadas a las distintas disciplinas que señala en Plan de Trabajo de dicha licenciatura; es decir que el Laboratorio pretende contar con las instalaciones y herramientas necesarias para que los alumnos comprendan los diferentes cambios que ha traído consigo la llamada Sociedad de la Información a los diferentes áreas, desde la bibliotecología hasta la archivística. Así mismo, se cuenta con la visión de ser estar dentro de la estructura de la Universidad para poder certificar procesos basándose en las normas de gestión de calidad que señala el reglamento de la Universidad.

Planteamiento del problema

La Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), desde hace veinte años imparte la Licenciatura en Ciencias de la Información Documental, la cual tiene la finalidad de formar profesionales competitivos cuyo conocimiento y aplicación de técnicas documentales apoyadas con elementos tecnológicos agilice los procesos relativos a la identificación, organización, procesamiento, análisis, sistematización, recuperación, resguardo, uso, preservación y difusión de la información documental. Sin embargo, como alumna de la licenciatura he notado la falta de un espacio que cuente con las herramientas necesarias para llevar a cabo las prácticas, necesarias para la formación como alumnos y además para reforzar el aprendizaje visto en las aulas. En este contexto y retomando la propuesta del Plan de trabajo de la Facultad se pretende la implementación de un “Laboratorio digital” dentro de los estándares de la gestión de la calidad que la UAEMEX ha implementado como política de calidad.

Durante el periodo de 2009- 2013, en la Facultad de Humanidades se estable en el plan de desarrollo de la Facultad el interés por elaborar el espacio físico denominado laboratorio digital, dicho plan señala lo siguiente:

Las licenciaturas de nuestra institución han detectado un desfase importante entre sus programas de estudio y el mercado laboral. Por lo tanto, se vuelve inaplazable la adquisición de una nueva sala de cómputo y un laboratorio digital que permita a nuestros alumnos aprender y practicar las formas actuales de procesar la información. (Muñoz, 2010)

Mi tesis pretende analizar como los Sistemas de Gestión de la Calidad están transformando la visión de los Laboratorios en la UAEMex, estos deben de contar con una infraestructura suficiente para cubrir las necesidades de los alumnos en CID, así mismo un SGC que incorpore lo necesario para que el laboratorio opere según las normas ISO. Es importante mencionar que la idea del uso de las Tecnologías de Información no solo proviene de la Facultad de Humanidades, sino deriva del informe del Rector 2009-2013 de la Universidad Autónoma del Estado de México en donde se plantea poder contar con una “Universidad Digital”: *“la adecuación e integración de las funciones de la UAEM en el mundo digital es una necesidad impostergable”*. (Pliego, 2009) Con ello se pretende eliminar las barreras de accesibilidad y disminuir la llamada brecha digital.

En la Universidad Autónoma del Estado de México surge la necesidad por hacer posible la obtención de aulas digitales, para poder estar al margen de las demandas de la sociedad. En este contexto la Facultad de Humanidades, se propone poder impulsar el proyecto llamado Laboratorio Digital (LD), el cual tendrá el propósito de que los alumnos obtengan los conocimientos necesarios para enfrentar a una sociedad informatizada. Actualmente el laboratorio se encuentra en una etapa piloto y son pocos los recursos con los que cuenta.

Diagnóstico a las que se enfrenta el LD:

- ✓ En la Universidad no existe una delimitación entre lo que es un laboratorio y un taller
- ✓ Se necesita personal capacitado para poder enseñar a hacer uso de las Tecnologías de Información en los procesos de gestión documental.
- ✓ Se necesitan más recursos para poder tener un espacio propio y adecuado, así mismo contar con las herramientas necesarias (aula, computadoras, software, hardware, etc.), necesarias para las prácticas.

Justificación

El boom de las tecnologías de información han provocado cambios en la forma de tratar la información, así como su preservación y conservación, actualmente escuchamos más el nombre de documento digital, o el termino TI, que documento impreso, es por ello que las Universidades han tenido que adecuar sus formas de enseñanza y aprendizaje a estos cambios tecnológicos, teniendo que re-estructurar sus programas para poder preparar a los alumnos a lo que esta nueva sociedad demanda en cuanto a información se refiere.

Nos encontramos inmersos en un momento en donde la información ya no se fija principalmente mediante la tecnología de imprenta. El hipertexto y el desarrollo de la web están causando en los sistemas de información un cambio comparable al que provocara Gutenberg en el siglo XV. La vida se ha digitalizado y debemos entender esta nueva situación como de consecuencias determinantes a la hora de crearse, difundirse y usarse los documentos. (Bravo, 2002)

En este contexto la Facultad de Humanidades no se ha querido quedar atrás, es por ello que desde que se planteó ser una universidad digital, surgió la necesidad de adaptarse a las tecnologías de información y de contar con un espacio en el que los alumnos desarrollen sus habilidades con las TI, basándose en estándares de calidad y normas para el uso, manejo y aplicación de las tecnologías. La UAEMex actualmente ha implementado un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) esto con el fin de que puedan conocer tanto la forma de hacerlo y como hacerlo, dos variables que son diferentes en su contexto mismo, “de hacerlo” implica el uso y manejo de las TI en su área de trabajo y “como hacerlo” es que normas o que lineamientos se deben de seguir para poder implementar las TI adecuadamente. Para que esto sea posible es necesario analizar las diferentes normas que existen para este tipo de proyectos, una de ellas es un Sistema de Gestión de calidad el cual se logra con las normas ISO 9000, estas normas señalan lo que una empresa requiere para la satisfacción del cliente, para el caso del laboratorio es un requisito indispensable al momento de certificar procesos, llevados a cabo dentro de este espacio.

Estado de la cuestión

En México actualmente se habla de la llegada de las Ti; y como éstas han modificado a la sociedad, ya que gracias a ellas nos encontramos en una sociedad informatizada en la cual el libro electrónico, las bibliotecas digitales, las publicaciones en línea, etc., han venido modificando las labores del profesional de la información, él ha tenido que adaptarse a las nuevas formas de soporte, difusión, catalogación, preservación, etc., que la información y documentación han adoptado para poder satisfacer las necesidades del usuario. Es por ello que se pretende la elaboración de un manual de calidad, que ayude a comprender desde el punto de vista administrativo la funcionalidad del laboratorio digital; así mismo comprender y explicar las normas, los lineamientos y los reglamentos necesarios para la implementación de un laboratorio digital.

La vida se ha digitalizado y debemos entender esta nueva situación como de consecuencias determinantes a la hora de crearse, difundirse y usarse los documentos. Si hemos buscado un nombre para los tiempos que corren y definimos la sociedad actual como “de lo digital” o “de la información” es porque estamos convencidos de que mucho han variado sus estructuras respecto a la sociedad industrial precedente. (Bravo, 2002)

Los autores en los que basaré mi trabajo son autores que hacen énfasis en el uso de las TI aplicadas a las bibliotecas y los archivos; así mismo y para la elaboración del manual utilizaré las normas bajo las que se rige el reglamento, el manual y las funciones de la UAEM, las cuales son las normas ISO 9000. Es preciso señalar que me basare en varios autores debido a que mi tema es amplio y que actualmente son muchos los autores que hablan de una sociedad digital y una sociedad informatizada. Muchos de mis autores concuerdan en que el documento digital se ha vuelto uno de los factores modificantes de la sociedad actual, cada día la sociedad avanza a pasos agigantados en cuanto a búsqueda y recuperación de información, y hoy es obvio el boom informativo que la sociedad arroja y por ende el documento digital va obteniendo cada vez más una mayor importancia entre la sociedad informatizada.

La Universidad misma apunta a ser una “Universidad digital” en la cual las tecnologías de información ganen terreno y modifiquen un tanto las labores tradicionales de los docentes y de la comunidad universitaria en general. La Facultad de Humanidades tiene como meta la elaboración de aulas digitales y de un laboratorio digital que ayude a los alumnos a enfrentar las actuales demandas de los usuarios.

La temática de mi tesis se basa en opiniones de muchos autores los cuales señalan desde el nacimiento de la sociedad de la información, las etapas o ciclos de vida del documento digital, es González Quirós, con el cual concuerdo más con su idea; sin embargo mi tesis no pretende abarcar todo lo que implica sociedad de información, documentos digital, bibliotecas digitales, etc., mi tesis solo abarca esta temática en su primer capítulo como explicación y justificación del contar con un espacio para los alumnos de CID. Quirós señala los siguientes ciclos de vida del documento digital:

- 1) Fase de creación del documento
- 2) Fase de catalogación del documento
- 3) Fase de búsqueda y recuperación del documento
- 4) Fase de utilización del documento
- 5) Fase de conservación y disposición

En este contexto no puedo señalar que exista un solo autor en el que haya basado mi tesis, son varios los que tuve que leer para poder llegar a conclusiones.

Objetivos e hipótesis

Objetivo general

Analizar la vinculación entre el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y la implementación del laboratorio digital.

Objetivos específicos:

- 1) Explicar la pertinencia del término laboratorio digital para formular el nombre correcto de dicho espacio académico a partir de su fundamentación.
- 2) Observar el desempeño académico de los alumnos de CID para evaluar la eficiencia del laboratorio digital a través de las unidades de aprendizaje que hacen uso de dicho espacio.
- 3) Analizar la estructura organizacional del laboratorio digital para ver su grado de incidencia con el SGC para su correcta operación.

Hipótesis

Analizar el laboratorio digital y su manera de incidencia en el desarrollo de competencias en los alumnos de CID a través de su organización regulada y normalizada.

Metodología

La universidad actualmente se encuentra en una etapa en la que requiere la implementación de las tecnologías de información, ya que pretende ser una "Universidad Digital" (Plan Rector 2009-2013), eh aquí que surge mi interés de crear un manual para el laboratorio digital que se tiene contemplado en la Facultad de Humanidades. Este manual tendrá la finalidad de dar un paso más para la implementación de dicho laboratorio. Los pasos a seguir para poder llevar a cabo dicha investigación serán los siguientes:

- 1) Establecer la relación de los SGC y el uso de los documentos digitales
- 2) Identificar las características del laboratorio digital.
- 3) Identificación de las normas que la Universidad señala para la implementación de un laboratorio.

4) Elaboración del manual

Plan de trabajo

Para la redacción de la tesis es necesaria la consulta del material bibliográfico de diversas bibliotecas como el IIBI en la Universidad Autónoma del Estado de México y la Biblioteca de El Colegio de México. Asimismo, consultaré la información de diversas bibliotecas digitales.

Comparar con otros manuales de laboratorios de las diversas universidades que ya cuentan con un laboratorio digital dentro de sus espacios, o bien con aquellas bibliotecas que se han planteado estructurar este espacio para el manejo y uso de sus colecciones. Así mismo utilizaré como referencia los proyectos que se encuentran en la web y que tienen que ver con la digitalización de su acervo como es el caso de España que ya cuenta con su biblioteca digital y que es una base referencial para mi trabajo de investigación.

CAP. 1 La digitalización de bibliotecas y archivos. El reto de la sociedad de la información

Presentación

En este capítulo analizo el surgimiento de la Sociedad de la Información (SI) y el impacto que ha tenido en los diferentes ámbitos y quehaceres info-documentales; es decir, los cambios que ha traído consigo aplicados a las bibliotecas y archivos. En segundo lugar analizo un poco lo que implica el proceso de digitalización ya que se considera importante como parte de uno de los procesos actuales que tanto bibliotecas como archivos han incorporado a su nuevo estilo de organización y difusión de la información, estos cambios se deben a que día a día son más grandes las demandas por parte de los usuarios informacionales, en cuanto a información se requiere. En este contexto concluyo con la vinculación entre la SI y los planes de estudio de la Licenciatura en Ciencias de la Información Documental.

El documento *Technology for America's Economic Growth*, intenta sentar las bases para una política de información de los Estados Unidos de América. En este documento se destaca la importancia de invertir en las tecnologías de información. En ese mismo año se publica *The National Information Infrastructure: Agenda for Action* en esta obra se identifican las políticas, estrategias e infraestructura respecto a la sociedad de la información. (Felicié, 2006) A partir de estos textos las bibliotecas y los archivos en Estados Unidos incluirían las tecnologías de información en su administración dando lugar también a que las bibliotecas y archivos en México estén a la vanguardia en cuestiones tecnológicas.

El uso y manejo de las TI son necesarios para formar parte de la Sociedad de la Información. Sin embargo, tener acceso a las Tic y a la Sociedad informacional no significa que su uso nos llevará a una “sociedad del conocimiento”, pues se requiere la construcción de nuevos paradigmas que expliquen nuestra realidad.

En este contexto, es necesario explicar los cambios que a los que se han tenido que adecuar las bibliotecas y los archivos inmersos en una sociedad informatizada, es por ello que este primer capítulo explicará todos estos cambios. El conocimiento ahora se

expresa en formato digital, en este escenario la digitalización de los materiales de archivos y bibliotecas es una cuestión que se ha vuelto necesaria. El INEGI subraya que la brecha digital en México entre quienes acceden a internet desde su hogar y quienes lo hacen en sitios públicos representa aún un atraso para México, pues 54% de los mexicanos hacen uso del web fuera de sus hogares. Del rango de usuarios de internet 77.3% son mexicanos con menos de 35 años y cerca de 92% por acceden a la red por lo menos una vez a la semana, mientras que 27% lo hace a diario para corroborar estos datos es necesario recurrir a los datos que el INEGI arroja (ver anexo 1). Entonces el analfabetismo digital es definido por la *European Computer Driving Licence* (ECDL) como el nivel de desconocimiento de las nuevas tecnologías que impiden que las personas puedan acceder a las posibilidades de interactuar con éstas, es decir por una parte navegar en la web, disfrutar contenidos multimedia, sociabilizar mediante las redes sociales, crear documentación etc., entre la ECDL y la *Internet Society* (ISOC) conceptualizan tres elementos para el analfabetismo digital que son: manejo de computador personal, manejo de software esencial y background informático (diferenciar y conocer lo que es software libre, sistema operativo libre (GNU) y el software de pago) (Reyes, 2010). McLuhan señala que las sociedades antiguas que se comunicaban de forma oral se consideraban como sociedades analfabetas. En este contexto radica la importancia de hacer que la sociedad se convierta en una sociedad alfabetizada informacional y digitalmente logrando hacer uso de las tecnologías para lograr que la sociedad actual este en constante desarrollo informacional y que se base en las ti para estar al día con la información que crece día con día.

El alfabetismo informacional hoy en día es una opción para estar a la vanguardia con la llamada SI, pero al hablar de este término debemos hacer una separación ya que existe la alfabetización informacional y digital, los cuales son conceptos muy diferentes, por un lado el alfabetismo informacional la *Stanford's Key for Information Literacy* señala que el alfabetismo informacional “es una serie de habilidades que requieren que el individuo “reconozca cuándo se necesita información y tenga la habilidad de encontrarla, evaluarla y usarla de manera eficiente” (Cultivando Serendipias, 2008). También se considera que la persona necesita entender los

asuntos económicos, legales y sociales alrededor del uso de la información y está capacitada para usarla legal y éticamente” (Cultivando Serendipias, 2008) y en cuanto a alfabetización digital es “la habilidad para usar tecnología digital, herramientas de comunicación y redes para definir una necesidad de información, dominar, integrar y evaluar la información, crear nueva información o conocimiento y ser capaz de comunicar esta información a otros” (Cultivando Serendipias, 2008) para hacer posible ambas alfabetizaciones organizaciones como la UNESCO han establecido indicadores para el alfabetismo digital. La alfabetización informacional tiene lugar a partir de los años setenta.

En el ámbito bibliotecario se transitó paulatinamente de los tradicionales servicios de formación de usuarios hacia los llamados programas de alfabetización informacional que facilitan la adquisición por parte de los usuarios de habilidades y destrezas para enfrentar los nuevos escenarios de información en el medio digital. (Mena, 2010) El concepto alfabetización informacional (al que se ha hecho equivaler en español), fue utilizado por vez primera por Zurkowski en 1974. Este autor ha enfatizado en las habilidades tecnológicas de los usuarios señala que: “Pueden considerarse alfabetizadas, competentes en información, las personas que se han formado en la aplicación de los recursos de información de su trabajo. Han adquirido las técnicas y las destrezas necesarias para la utilización de la amplia gama de herramientas documentales, además de fuentes primarias, en el planteamiento de soluciones informacionales a sus problemas”. (Zurkowski, 1974)

1.1 Sociedad de la información

La sociedad de la información señala Sally Burch que en 1973, “el sociólogo Daniel Bell introduce la noción de la “sociedad de la información” en su libro *El advenimiento de la sociedad postindustrial*. En su texto señala que el eje principal de la Sociedad de la Información será el conocimiento teórico; y advierte que los servicios basados en el conocimiento habrán de convertirse en la estructura central de la nueva economía y de una sociedad apuntalada en la información, donde las ideologías resultarán sobrando” (Burch, 2005).

La sociedad de la información tiene sus raíces después de la sociedad post industrial, donde Bell es uno de los estudiosos que acuña el concepto de sociedad de la información a finales de los años setenta:

Cada sociedad es una sociedad de la información y cada organización- escribirá entonces- es una organización de información, lo mismo que cada organismo es un organismo de información. La información es necesaria para organizar y hacer funcionar desde la célula hasta la General motors (Mattelart, 2008).

La sociedad postindustrial es aquella que se caracteriza por la expansión de servicios humanos (salud, educación, etc.) y sobre todo el aumento de servicios técnicos y profesionales como son la investigación el preprocesamiento informático y los análisis de sistemas. Daniel Bell señala: “el concepto de sociedad post-industrial remite en primer lugar a cambios en la estructura social, a la manera como está siendo transformada la economía y remodelado el sistema de empleo, y a las nuevas relaciones entre la teoría y la actividad empírica, en particular entre la ciencia y la tecnología” (Bell, 1991). También nos señala especificaciones para poder comprender mejor el concepto de sociedad post-industrial señala que:

El concepto de sociedad post-industrial es una generalización amplia. Se comprenderá más fácilmente su significado si se especifican las cinco, dimensiones, o componentes, del término.

1. Sector económico: el cambio de una economía productora de mercancías a otra productora de servicios.
2. Distribución ocupacional: la preeminencia de las clases profesionales y técnicas.
3. Principio axial: la centralidad del crecimiento teórico como fuente de innovación y formulación política de la sociedad.
4. Orientación futura: el control de la tecnología y de las contribuciones tecnológicas.
5. Tomas de decisión: la creación de una nueva “tecnología intelectual. (Bell, 1991)

La sociedad de la información en sus raíces le antecede una sociedad tecnocrónica de la cual Zbigniew Brzezinski se pregunta sobre las consecuencias que la eclosión de la sociedad tecnocrónica y de la era tecnocrónica entrañan para la política de la sociedad. Una sociedad cuya forma viene determinada en el plano cultural, psicológico, social y económico por la influencia de la tecnología, más concretamente la informática y las comunicaciones. En este contexto la sociedad de la información, para comienzos de los años setenta se plantean las estrategias formuladas por Japón con vistas a recoger las nuevas tecnologías se sitúa en el punto de mira de los grandes países industriales. Para 1971 el *Japan Computer Usage Development Institute (JACUDI)* fija a la sociedad de la información como objetivo nacional para el año 2000. De este plan emergen los contornos de la sociedad del futuro: un banco central de datos del Estado; sistemas médicos a distancia; enseñanza programada y racionalmente gestionada, capaz de desarrollar un estado de ánimo informático. (Mattelart, 2008) Estos son de los acontecimientos que dieron lugar a que la sociedad actual se le denomine sociedad de la información. En conclusión podemos decir que la SI es una sociedad de transformación, de cambios en las maneras de interactuar entre los individuos y que actualmente está rompiendo barreras poco imaginables en años anteriores y que actualmente para el perfil de los egresados de CID es necesario adaptar los cambios de la SI con los espacios de trabajo y su gestión, como son las bibliotecas y los archivos.

1.1.1 Biblioteca y archivo

Desde que el término de librería apareció en el siglo XVIII y que se utilizaba para designar a la biblioteca en esa época y que hoy en día tenemos otra concepción sobre este término ya que nos referimos a librería cuando hablamos del lugar para la compra de libros y no precisamente al lugar donde se conservan libros. Desde entonces la biblioteca fue adquiriendo importancia y relevancia para la sociedad, un ejemplo es la biblioteca de Alejandría; puesto que ha marcado la historia de las bibliotecas de hoy en día, posicionándose como una de las bibliotecas más importantes de la historia. Actualmente la biblioteca está cambiando su forma de administrar y difundir la información de sus acervos, pues con la SI la adaptación de las TIC a las actividades rutinarias de la biblioteca han hecho cambios significantes en

forma de difundir, almacenar, recuperar y conservar la información que preservan las bibliotecas.

Las bibliotecas, especialmente aquellas que trabajan en áreas especializadas- universitarias y de investigación- tienen un reto importante ante sí para poder desarrollar sus potencialidades como verdaderos centros de apoyo a la investigación, que proporcionan servicios documentales a la medida de las necesidades de sus usuarios. (Organización Internacional del trabajo, 2000)

Biblioteca: etimológicamente biblioteca proviene del latín *bibliothēca*, que a su vez deriva del griego *βιβλιοθήκη* (*bibliothēke*), la cual está compuesta por *βιβλίον* (*biblíon* «libro») y *θήκη* (*thēke* «armario, caja»); (Carrión, 2002) es decir, hace referencia al lugar donde los libros eran guardados. El diccionario de la Real academia Española define biblioteca como: “Institución cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de libros y documentos” (Real academia Española, 2010). La biblioteca y el bibliotecario en la sociedad actual cumplen con un papel fundamental, puesto que es el puente entre la información y el usuario, la biblioteca es la fuente de información y el bibliotecario es el personaje que actúa como mediador entre estos dos elementos que conforman la sociedad de la información.

Archivo: el diccionario de la Real academia Española define archivo como: “Conjunto ordenado de documentos que una persona, una sociedad, una institución, etc., producen en el ejercicio de sus funciones o actividades” y como el “lugar donde se custodian uno o varios archivos” (La Real academia Española, 2010), pero para una definición más completa utilizaré la que nos da Antonia Heredia señala que:

Archivo es uno o más conjuntos de documentos, sea cual sea su fecha, su forma y soporte material, acumulados en un proceso natural por una persona o institución pública o privada en el transcurso de su gestión, conservados, respetando aquel orden, para servir como testimonio e información para la persona o institución que los produce, para los ciudadanos o para servir de fuentes de historia (Heredia, 1991.)

Mi investigación tomará en cuenta dos conceptos uno que es archivo que ya explique anteriormente y el otro que es el documento de archivo debido a que como señala Heredia el concepto se toma desde dos enfoques Archivo como continente y archivo o documento de archivo como el fondo de documentos que tiene la institución en su totalidad. El documento de archivo como señala Blanca Rodríguez tiene dos concepciones partiendo del entorno anglosajón, el documento en su fase administrativa recibe el nombre de *record* y en su fase histórica el de *archive*. Martín Pozuelo concibe al documento de archivo como: “Aquel documento resultante de un proceso administrativo o jurídico así como todos aquellos que hacen posible tal proceso y que, finalmente quedan recogidos en un archivo” (Martín-Pozuelo, 1996)

Con base a la definición dada por los autores anteriores, considero que el documento de archivo es aquel documento que contiene la historia de una institución y que culmina o que permanece en un lugar donde será conservado y preservado para asegurar la historia de dicha institución implementando estrategias para la preservación y conservación de sus acervos. Una vez aclarados los conceptos de biblioteca, archivo y documento de archivo es necesario analizar la concepción de digital, electrónico y virtual, ya que la investigación se basa en estos tres conceptos para entender las funciones o lo que se pretende realizar dentro del laboratorio digital.

1.1.2 Digital, electrónico y virtual

El concepto de digital se puede entender como todo aquello que ha pasado por un proceso, por medio de aparatos o máquinas (escaner, cámara fotográfica, etc.) los cuales permitan la digitalización de materiales para poder transferir estos a un formato digital o bien en bits. Por otro lado Electrónico es entendido como aquello que se produce o realiza por medio de una computadora y que su proceso culmina en la computadora y finalmente el concepto de virtual en pocas palabras es aquel material que se encuentra en formato electrónico o digital, pero que permite la continua interacción con los usuarios, permitiendo así la participación constante de estos con los materiales.

Ana María Sanllorenti plantea, en referencia a ejemplos específicos, (como los de EBSCO y Sweet), como colecciones digitales (están escritas en código digital), son

colecciones electrónicas (son legibles por dispositivos electrónicos) y virtuales (porque están disponibles desde cualquier parte). (Sanllorenti, 2001) En este contexto es necesario explicar el proceso que conlleva pasar de un formato analógico a un formato digital, esto ayudará a comprender la necesidad de contar con las competencias necesarias para que los alumnos logren entender el proceso que los documentos requieren al momento de planear la conservación y preservación a largo plazo de los acervos documentales.

1.2 De lo análogo a lo digital: Documento Analógico y Documento digital

El proceso de digitalización implica tener en cuenta algunos criterios para que el archivo o biblioteca que se ha de digitalizar sea un repositorio digital eficiente y funcional, entre los criterios que se deben de tener en cuenta están los recursos financieros, humanos, materiales y el formato que se ha de utilizar para los documentos una vez que estos hayan pasado por el proceso de digitalización; es decir; que se debe de hacer un análisis de los formatos más convenientes y perdurables a largo plazo, para que la institución interesada en llevar a cabo dicho proceso no tenga que pensar en la migración de sus datos por un tiempo razonable. Otro aspecto a considerar antes de empezar el proceso de digitalización la realización de un análisis del porqué se debe digitalizar, el objetivo o la razón principal del porque se quiere digitalizar, entre los aspectos a considerar son: la preservación y conservación de documentos y la difusión de estos a todo tipo de público, estas dos características deberían ser la prioridad del porqué se debe digitalizar un archivo, ya que juegan un papel primordial al momento de planear un proyecto de digitalización.

El proceso de digitalización abarca desde la preparación de los documentos, pasando por un previo análisis sobre su estado físico, hasta la digitalización y el registro de los documentos en las bases de datos el proceso pretende la preservación y conservación de los documentos ambas acciones implican además de un simple proceso de digitalización el análisis de las diferentes herramientas y programas que se están utilizando para la conservación de documentos digitales a largo plazo, como son los metadatos y los diferentes tipos de software que actualmente se ofertan y que

permiten la conservación permanente de colecciones digitales esto ayudara a mantener por más tiempo la conservación del patrimonio documental.

La digitalización surge como opción para el respaldo y conservación de los archivos como señala el texto de Alicia Barnard el proyecto iArxiu es uno de los primeros proyectos que representa una de las primeras experiencias en relación al archivo y preservación de documentos electrónicos a largo plazo en el ámbito de las administraciones públicas. (IArxiu, 2011) Dicho proyecto hace énfasis en que “las administraciones públicas empiezan a crear y a recibir documentos en formato exclusivamente electrónico que hay que conservar durante un periodo determinado o incluso de forma permanente, garantizando la integridad del contenido, la validez administrativa y jurídica, el acceso y la recuperación a lo largo del tiempo sea cual sea el entorno informático en que se hayan producido. En este nuevo contexto de gestión, la función de preservación y archivo de documentos en soporte electrónico se convierte en un elemento primordial y estratégico que debe ayudar el desarrollo y la construcción de una administración electrónica eficiente, más moderna, abierta, participativa y segura. Para evitar que la conservación suponga una traba a la modernización de las administraciones, la Agencia Catalana de Certificación (CATCert) ha desarrollado un servicio de preservación y archivo electrónico, llamado iArxiu. Se trata de un servicio de preservación y archivo electrónico que garantiza que los expedientes/ documentos que genera o recibe una organización en el ejercicio de sus funciones se mantengan íntegros, fiables, auténticos y accesibles a lo largo de su ciclo de vida. La voluntad es ofrecer este servicio a las administraciones públicas catalanas para que, mediante los protocolos de ingreso pertinentes, puedan transferir sus documentos en la plataforma iArxiu.” (Agencia Catalana de Certificación, 2009).

Solo por mencionar algun proyecto; sin embargo son muchas instituciones (como la UNAM, La Universidad de California/Calisphere, Google, el AGN, El Ministerio de Cultura de España, etc.), las que se han preocupado por la conservación a largo plazo de las colecciones digitales, pero para hacer más comprensible el proceso hay que comenzar por explicar cada término que implica el proceso de digitalización, como son: documento analógico, documento digital, etc.

Un documento analógico representa la realidad por analogía física, puede necesitar diferentes aparatos que operen como mediadores en la decodificación de la señal. Las características principales del documento analógico son que presentan una interactividad limitada y su circulación requiere del desplazamiento de un objeto físico (cinta de casete, video, libro, etc.) (Rodríguez, 2002). Además de que este tiene un acceso limitado y requiere que el usuario que lo solicite acuda al lugar donde se encuentra disponible este material.

El documento digital es todo aquel documento que ha tenido que pasar por un proceso de digitalización para poder estar a disposición en formato de bits entiéndase bit como la unidad mínima de información empleada en informática, en cualquier dispositivo digital, o en la teoría de la información (Wikipedia, 2011), o bien como el conjunto de datos binarios, puede tener atributos propios como identificadores, ubicaciones o, proviene del acrónimo *Binary Digit* (dígito binario), y que necesita una computadora para poder ser visto. Un documento digital representa la realidad mediante códigos binarios, necesita la intervención de un aparato de lectura. El documento digital se caracteriza porque su interactividad es limitada y su circulación implica un desplazamiento de la energía en forma de bits, (Rodríguez, 2002). Esto es una manera de poner a disposición de los usuarios eficazmente la información y lograr que este llegue a todos los rincones del mundo.

Además debemos recalcar que hoy en día y con la llamada sociedad de la información es más favorable contar con documentos digitales que puedan estar siempre a disposición del usuario depositados en catálogos en línea (OPAC's).

Documentos analógicos vs. Documentos digitales

Documentos analógicos	Documentos digitales
Información de diversa naturaleza, independencia de las distintas morfologías: texto, imagen, sonido, etc	Información siempre a partir de bits, sea cual sea su morfología
Baja interactividad	Alta interactividad
Escasa reusabilidad	Alta reusabilidad

Impacto directo	Impacto mediado por instrumentos
Altos costos de impresión, almacenamiento y de distribución	Muy bajos costos o nulos de impresión, de almacenamiento y de distribución
Alta dificultad de modificación o actualización	Grandes facilidades para modificaciones o actualizaciones
Gran dificultad de copia o reprografía	Gran facilidad de copia y reprografía
Escasa recuperabilidad	Alta recuperabilidad

Esquema 1: documentos analógicos vs. Documentos digitales (extraído del libro de: Rodríguez B., B. (2002) El documento entre la tradición y la renovación. TREA: España.)

Según las características de ambos documentos, los documentos digitales son más adaptables a las demandas que la sociedad exige hoy en día. Pero no hay que olvidar que cada documento nace con características propias que lo hacen ser único con los demás tipos de documentos, el análogo tiende a tener rasgos físicos que lo hacen ser único. Para la sociedad actual inmersa en un lugar donde las tecnologías son parte de la base del desarrollo y donde se pretende que éstas cambien a la sociedad en una sociedad del conocimiento considero que los documentos análogos están siendo reemplazados por los digitales, pero eso no significa que dejen de existir. En este contexto la UNESCO marca aspectos que hablan de la importancia de los documentos de archivo, en tanto fuentes de información como un patrimonio de la sociedad, señalan que:

- Los archivos son únicos e irremplazables.
- Los archivos son interés de todos los ciudadanos hoy y en el futuro como evidencia de sus derechos y privilegios.
- Los archivos son esenciales para una gobernanza efectiva y prerrequisito para la rendición de cuentas.
- Los archivos son un aspecto crucial para tener ciudadanos informados.
- La preservación de archivos garantiza autenticidad, integridad y disponibilidad de la información al paso del tiempo, lo cual es crítico en esta época cuando la información es volátil y cambia y los medios electrónicos son inestables y sujetos a una rápida obsolescencia tecnológica.
- Los archivos son las fuentes existentes más extensivas para información públicamente disponible y proporciona un uso libre e ilimitado de la información del dominio público por ciudadanos.
- El acceso a los archivos requiere de una legislación e implementación apropiada.

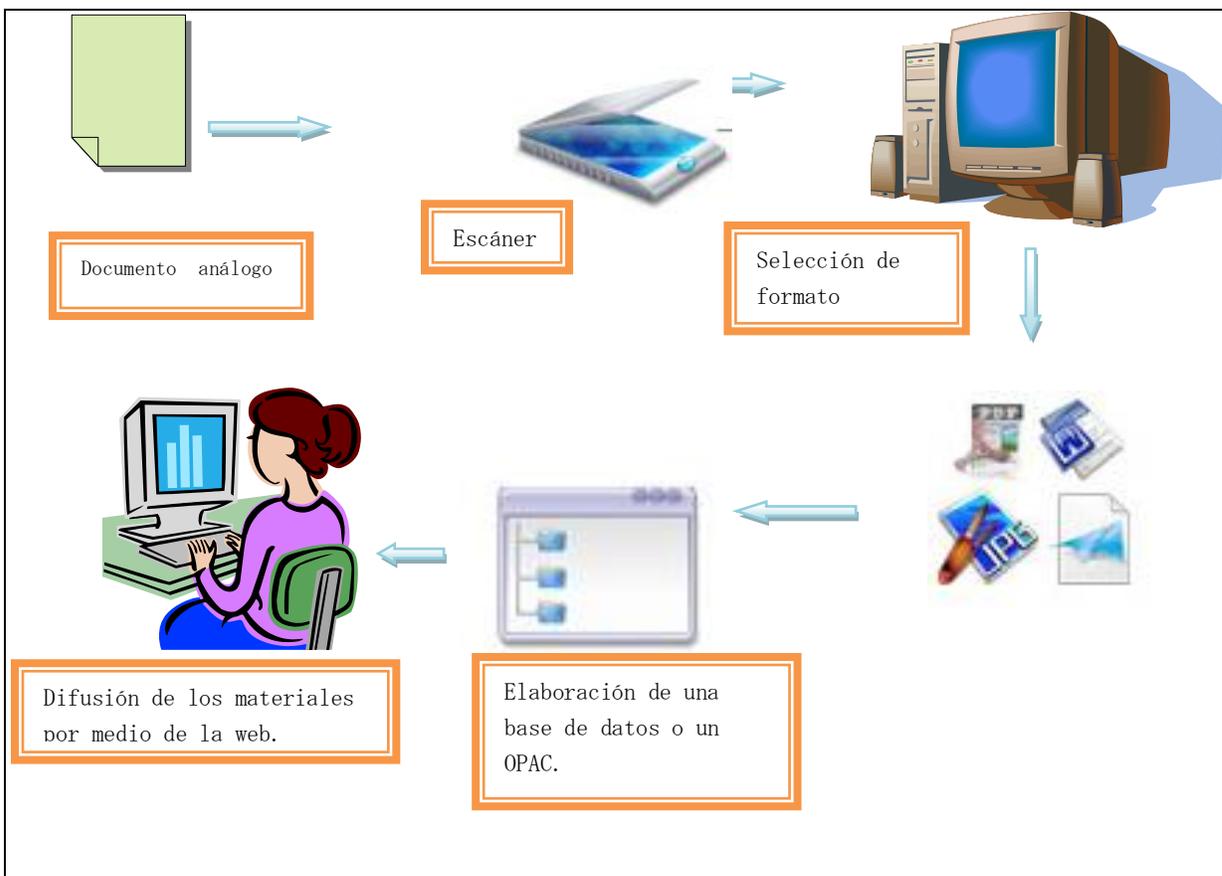
- El acceso a los archivos requiere una capacitación apropiada para los usuarios, los responsables de su manejo y los futuros responsables.
- La tecnología accesible y asequible permite el compartir información en línea y el desarrollo de la sociedad del conocimiento global en la cual los ciudadanos son contribuyentes y usuarios, de esta manera creando la comunidad de información y conocimiento. (Barnard & Gómez, 2010)

Actualmente y con la ayuda de las tecnologías es conveniente convertir estos documentos de formato análogo en documentos con formato digital para que estos a su vez puedan ser difundidos y puedan ser conservados y preservados en buen estado.

1.2.1 Biblioteca digital, electrónica y virtual.

Hoy en día las tecnologías han traído consigo cambios significantes para los archivos, las unidades documentales y la bibliotecas haciendo que estas instituciones tengan que realizar cambios en la forma de difundir su información logrando que sean instituciones que preservan material digital, electrónico y virtual, esto me lleva y con miras en mi investigación a hacer una clarificación de estos conceptos tan diferentes.

Georgina Torres Vargas considera que biblioteca digital es aquella institución bibliotecaria que tiene o que está llevando a cabo un proceso de digitalización. La *Association of Research Libraries* afirma que las colecciones de la biblioteca digital no se limitan a documentos impresos, sino que abarcan también los documentos digitales que no pueden ser representados o distribuidos en formato impreso. Para la *Association Research Libraries* (ARL) la biblioteca digital no es una sola entidad o biblioteca, requiere de tecnología para diferentes recursos y tiene como meta el acceso universal.



Esquema 2 de auditoría propia, realizado con el fin de explicar el proceso de digitalización, el cual será llevado a cabo por el laboratorio de digitalización.

La biblioteca digital utiliza las computadoras para el almacenamiento y la comunicación, conectadas en red que emulan, reproducen y extienden los servicios que proporciona la biblioteca tradicional. La biblioteca digital ofrece los mismos servicios que la biblioteca tradicional, sólo que mediante el empleo de herramientas tecnológicas que facilitan el almacenamiento, la búsqueda y la recuperación electrónica (Torres, 2005), sin olvidar las bases de datos, las cuales juegan un papel importante al momento de difundir y recuperar los documentos.

Sánchez Díaz y Vega Valdés (2002) señalan que la biblioteca digital es aquella que está constituida principalmente por colecciones digitalizadas, a las que los usuarios pueden acceder automatizadamente. Esta modalidad representa para las bibliotecas

un cambio significativo, tanto en la parte material, como en lo concerniente al recurso humano. (Sánchez & Vega, 2002)

Clara López Guzmán indica que la biblioteca digital generalmente es pequeña y especializada, su colección es limitada y almacena acervos y contenidos digitalizados en diferentes formatos electrónicos, por lo que los originales impresos pierden su supremacía. Esta misma autora hace una diferenciación entre la biblioteca digital y electrónica. Señala que en cuanto a la biblioteca digital es que contemplan la digitalización de textos completos con servicios de información de la propia institución, tanto generada en ésta o como producto de la digitalización de las colecciones impresas existentes en su fondo bibliográfico y también proveen el acceso a otros servicios externos. Ahora bien, en cuanto al término electrónico López Guzmán define a las bibliotecas electrónicas como aquellas que limitan sus servicios sólo a los catálogos y bases de datos en formato electrónico que sirven al usuario para localizar en el fondo pasivo un documento en formato impreso. (López & Alfonso, 2005)

Torres Vargas señala que la biblioteca electrónica es el resultado de la aparición de publicaciones electrónicas, pero que en ella coexisten materiales impresos y electrónicos. Son bibliotecas cuyas colecciones están contenidas en libros o en revistas electrónicas legibles por computadora. (Torres, 2005) Con base en ambas definiciones considero que biblioteca digital por su lado es aquella institución que tiene materiales que han sido sometidos a un determinado proceso y que estos han pasado de un formato analógico a un formato digital, mientras que la biblioteca electrónica es aquella que se basa en una colección limitada de documentos que fueron creados inicialmente en formato electrónico.

En cuanto al concepto de virtual proviene el latín virtus (“fuerza” o “virtud”), virtual es un adjetivo que, en su sentido original, hace referencia a aquello que tiene virtud para producir un efecto, pese a que no lo produce de presente. Este término es muy usual en el ámbito de la informática y la tecnología para nombrar a la realidad construida mediante sistemas o formatos digitales (definición.de, 2009). Con base en lo anterior considero que virtual se refiere a la falta de restricciones espaciales, y a menudo temporales la biblioteca virtual es la que puede prestar sus servicios desde cualquier

lugar sin necesidad de desplazamientos físicos del usuario, y esto atañe no sólo a las colecciones o a la información que se gestiona, sino a la interacción con el usuario.

Para cuestiones de este trabajo la definición que mejor se ajusta es la de Herrero Solanas, por su parte, afirma que una biblioteca virtual es una biblioteca que no tiene existencia física. La totalidad de la información se encuentra en formato electrónico y se prescinde totalmente del acervo (aunque este pueda existir en la realidad). El usuario tiene la ilusión de estar físicamente dentro de la biblioteca, ilusión que se obtiene mediante una simulación de la realidad. (Solanas, 2001)

Entonces podemos concluir que en cuanto a virtual se refiere las bibliotecas virtuales son aquellas que manejan sus colecciones de manera que el usuario pueda estar en interacción con los contenidos virtuales en un ejemplo de esto son las wikis las cuales son bibliotecas que tienen sus contenidos a disposición de los usuarios y a esto se les agrega la opción de que los usuarios editen los textos que se encuentran en estas.

1.2.2 Archivo digital y electrónico

El archivo digital apenas está adaptándose a la sociedad, poco material es el que existe que señale una definición concreta de archivo digital; el significado de archivo digital constituye aquella institución que maneje archivos, ya sean de carácter administrativo o histórico que cuentan con un sistema para la digitalización de sus acervos considerando las bases de datos para su difusión y búsqueda rápida de los documentos. Sin embargo debemos recordar que la digitalización se realiza principalmente para los archivos de carácter histórico, puesto que estos tienden a ser frecuentemente consultados y es necesario que sean conservados en óptimas condiciones, en este contexto la digitalización se aplica a este tipo de archivos con la finalidad de que estos puedan ser consultados por cualquier persona, en cualquier parte del mundo y con la característica de ser conservados y preservados en buen estado; es decir que los materiales que se han de digitalizar deben haber pasado previamente por un análisis que considere el estado de físico de los materiales, así como la demanda que estos tienen y la importancia de contenido que resguarden dichos documentos. Por ejemplo los documentos incunables o del siglo XVI al XIX son materiales en estado frágil que por la importancia de su contenido son consultados

con frecuencia pero muchas veces se impide el acceso a estos por su estado físico la digitalización pretende que estos materiales puedan ser consultados de manera que no se altere su estado físico y que no se manipulen directamente y así logren ser conservados los documentos originales en buen estado.

La empresa Google ha puesto en marcha un proyecto interesante en materia de repositorios digitales, puesto que con la ayuda del museo de Israel y en colaboración con esta empresa. Han puesto a disposición archivos del mar muerto el proyecto lleva por nombre “Sea Scrolls Project”, escritos en su mayoría en hebreo antiguo y una pequeña parte en arameo. El Museo ha subido a internet cinco de los ocho rollos en su poder, en lo que el director de la institución, James Snyder, ha calificado de un “perfecto matrimonio” entre la tecnología y la historia. Yosi Matías, jefe de I+D de Google Israel explica: “Internet ha roto las barreras que había entre la información y la gente”, también ha destacado la importancia de “universalizar” este tipo de contenidos porque con ellos “la gente puede enriquecer sus conocimientos y la comprensión de los eventos históricos clave”. (Hermoso & Montijano, 2011)

Los **Rollos del Mar Muerto** fueron descubiertos entre 1947 y 1956 en once cuevas a lo largo de la costa noreste del Mar Muerto. Esta es una región árida, 21 km. al este de Jerusalén y 397 metros debajo del nivel del mar. Los Rollos del Mar Muerto comprenden los restos de entre aproximadamente 825 y 870 rollos, representados por decenas de miles de fragmentos. Los rollos están hechos en su mayoría de pieles de animales, pero también de papiro y uno de cobre. Están escritos con una tinta a base de carbón, de derecha a izquierda, sin puntuación, excepto por una sangría ocasional en los párrafos. Estos textos contienen fragmentos de todos los libros del Antiguo Testamento, excepto el de Esther, así como varios apócrifos. (Hermoso & Montijano, 2011)

Un ejemplo más específico y a nivel nacional es el proyecto que actualmente está desarrollando la Universidad Nacional Autónoma de México el proyecto lleva por nombre Red de Acervos Digitales (RAD-UNAM). El proyecto de RAD-UNAM es una red de repositorios que en su conjunto forman el Repositorio Institucional de la UNAM. Se desarrolló en el marco del Macroproyecto para las Tecnologías de la

Información y la Comunicación del 2005 al 2009. La RAD-UNAM tuvo que estudiar y analizar las tecnologías y prácticas necesarias para el desarrollo de una red de repositorios digitales. Así mismo, se propuso la creación del prototipo para detectar, clasificar, recuperar y compartir los recursos digitales producidos en la UNAM, a través de una red de repositorios institucionales. El beneficio propuesto al inicio del proyecto era mejorar la producción y uso de recursos digitales además de expandir su visibilidad real tanto interna como externamente.

Como resultado del proyecto se crearon cuatro repositorios institucionales prototipo; actualmente dos se encuentran activos (Instituto de Biología y Facultad de Filosofía y Letras) y dos desactivados (Instituto de Investigaciones Sociales e Instituto de Investigaciones Antropológicas). La UNAM elaboró manuales de usuario para repositorios locales y políticas globales. La RAD también desarrollo los lineamientos para el diseño de interfases. El proyecto de investigación demostró la necesidad urgente de impulsar la creación de repositorios institucionales, con objeto de atender la necesidad de los académicos de administrar y difundir sus recursos digitales y el impacto positivo en la visibilidad de éstos. (Publicaciones digitales, DGSCA, 2009)

Un caso local de repositorio digital es el que esta llevando a cabo la biblioteca del poder legislativo del Estado de México, el cual aún se encuentra en estado piloto; dicho proyecto inicio el 8 de marzo del 2011. El proyecto ha tenido que detener su digitalización a causa de un problema al cual la mayoría de las instituciones que inician este tipo de proyectos se enfrentan que es el almacenamiento de los acervos digitales, puesto que la digitalización implica que los documentos tengan un alto nivel de calidad, al tener una alta fidelidad estos requieren mayor espacio y por tanto ocupan más peso el cual muchas veces los servidores no pueden soportar, la calidad es clave para los documentos para que puedan ser utiles a los usuarios. En la pagina principal de la biblioteca del poder Legislativo se muestra el orden que pretende tener el acervo una vez que hallan sido digitalizados (para mayor información es necesario consultar la pagina de la biblioteca: <http://www.bibliolex.gob.mx/>). El problema del almacenamiento, así como el de migración de formatos y la cuestión de metadatos son situaciones que se presentan en todos los proyectos de digitalización. Los

proyectos de digitalización requieren de un análisis previo a su inicio ya que con ello se plantean estrategias que ayuden a que el proyecto tenga pocas fallas o estas sean mínimas, entre el análisis a realizar se deberá considerar la preparación de los documentos, la restauración (en caso de que el documento lo requiera) y la planificación de los píxeles, el formato electrónico de los documentos e incluso la base de datos que se ha de emplear para la consulta y difusión de los acervos.

Los proyectos acabados de mencionar son un claro ejemplo de la importancia de la digitalización para con los archivos, sobre todo históricos. Ya que esto como bien se señala es una forma de poner a disposición la riqueza cultural que representan dichos rollos, logrando satisfacer desde la curiosidad de los usuarios hasta la necesidad como investigadores por analizar el contenido de dichos rollos, ya que el proyecto también pretende poner a disposición estos rollos en diferentes idiomas entre ellos el español.

Ahora bien mencionemos a que se refiere el archivo electrónico esté es una necesidad, o al menos en eso se ha convertido con la llegada de las TIC a la sociedad actual. El archivo electrónico tiene como fin agilizar los procesos que se llevan a cabo para con los archivos (administración, conservación, difusión, disponibilidad, etc.). Alicia Barnard señala que con el despliegue de la sociedad de la información en estos últimos años a causado un sinnúmero de cambios de carácter económico, social, cultural y tecnológico impactando así en el modo de prestar los servicios por parte de la administración su vez esta transformación o modernización implica un cambio en el modelo de gestión administrativa. Una nueva forma de comunicación con el ciudadano conocida como administración electrónica. Con ello se pretende conseguir una gestión más eficaz, eficiente y transparente. (IArxiu, 2011)

La definición de documento electrónico especifica que es aquel que se encuentra físicamente almacenado en un dispositivo electrónico, y por tanto el conjunto de documentos, debe ser estructurado y organizado de una forma adecuada que facilite su recuperación, transferencia y difusión. Se introduce de esta forma el concepto de gestión de documentos electrónicos como “el proceso de creación, almacenamiento y utilización de los documentos electrónicos, que incluye su selección, clasificación,

conservación, búsqueda, recuperación, y diseminación, a partir de dispositivos electrónicos”. (Martínez, 2007) Con esto se entiende mejor la definición de documento-archivo electrónico, ya que se parte de un concepto simple hasta un concepto que engloba las principales características de dicho documento.

Ahora bien en cuanto a archivo electrónico y documento electrónico se refiere, debemos señalar la diferencia entre ambos términos. Primero archivo electrónico debe entenderse como archivo de documentos electrónicos, Miguel Ángel Esteban Navarro señala que los archivos de documentos electrónicos son: “el conjunto de documentos producidos, recibidos o reunidos por una persona física o jurídica de modo involuntario, natural y espontáneo en el transcurso, y como apoyo, de su actividad de la que es testimonio, que se conservan y transmiten mediante medios electrónicos en depósitos de conservación permanente tras efectuar una selección a partir de la identificación y valoración de las series, con medidas de autenticación y de preservación adecuadas y con una organización respetuosa con su modo de producción, con el fin de garantizar su valor informativo, legal y cultural así como de permitir su acceso y uso también mediante las tecnologías de la información (Esteban, 2001). Con base a la explicación de Navarro considero al archivo electrónico como el conjunto total de documentos; es decir a espacio físico en general que preserva documentos en formato electrónico. En este contexto cabe señalar que un documento electrónico nace en la computadora, a diferencia de uno digital que necesita ser sometido a un proceso mediante scanner y computadora, para poder ser considerado digital, para comprender mejor esa diferencia, explicaré a grandes rasgos lo que conlleva el proceso de digitalización.

1.3 El proceso de digitalización

Hoy en día la digitalización de documentos se ha convertido en una opción más para que las bibliotecas, archivos y unidades documentales puedan preservar, conservar, administrar y facilitar el acceso a sus acervos. Instituciones importantes deciden digitalizar sus acervos por diversas razones La Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias (IFLA) señala que muchas veces la digitalización se lleva a cabo con el objeto de:

- 1) Incrementar el acceso: esta es razón principal y la más obvia, cuando se sabe que hay una alta demanda por parte de los usuarios y la biblioteca o el archivo desean mejorar el acceso a una determinada colección.
- 2) Mejorar los servicios para un grupo creciente de usuarios proporcionando un acceso de mayor calidad a los recursos de la institución en relación con la educación y la formación continua.
- 3) Reducir la manipulación y el uso de materiales originales frágiles o utilizados intensivamente y crear una “copia de seguridad” para el material deteriorado como libros o documentos quebradizos.
- 4) Ofrecer a la institución oportunidades para el desarrollo de su infraestructura técnica y para la formación técnica de su personal.
- 5) Impulsar el desarrollo de recursos cooperativos, compartiendo intereses comunes con otras instituciones para crear colecciones virtuales e incrementar el acceso a nivel internacional.
- 6) Buscar intereses comunes con otras instituciones para rentabilizar las ventajas económicas de un enfoque compartido.
- 7) Aprovechar las oportunidades financieras, como, por ejemplo, la posibilidad de asegurar una inversión para implementar un programa, o un proyecto concreto capaz de generar un beneficio significativo (The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), 2002).

Estos objetivos nos proporcionan el ¿para qué y por qué? Es conveniente llevar a cabo la digitalización del acervo de una biblioteca, archivo o unidad documental, en este contexto proyectos señalados anteriormente como RAD- UNAM, El proyecto Google y el proyecto de digitalización del archivo histórico del poder legislativo del Estado de México, son concebidos precisamente con el objetivo de incrementar el acceso, mejorar los servicios, reducir la manipulación de materiales frágiles, etc., estos objetivos son un el factor clave para llevar a cabo la digitalización.

Los elementos clave de un proyecto de digitalización según la IFLA (*The International Federation of Library Associations and Institutions*) son:

- Política de selección: esta etapa es fundamental pues en ella se realizará la selección de los materiales que se van a digitalizar. Para ello es necesario tener presente los diferentes proyectos que han sido llevado a cabo y que han establecido sus propias políticas de selección como es el caso de la Universidad de Columbia o la biblioteca del congreso que entre sus políticas establecen desarrollo de la colección, valor añadido, derechos de propiedad intelectual, preservación, viabilidad técnica y control intelectual por un lado y por el otro donde la selección para la preservación de la reconversión digital se basa en el valor, uso, las características del documento original y la conveniencia de la reproducción digital para el uso y el acceso. (The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), 2002) Si analizamos ambas políticas establecidas por estas instituciones notaremos que tienen un punto clave que es la preservación, la cual es es una de las principales razones de la digitalización.
- Conversión: Cuando los documentos se exponen a la luz crean una carga eléctrica proporcional, que genera, a través de una conversión analógica/digital, una serie de señales digitales representadas por un código binario. Esta fase se caracteriza por los formatos que se van a preservar los documentos que han sido digitalizados, así como las herramientas que se han de utilizar para llevar a cabo dicho proceso como son los escaners, el estado físico de los documentos la resolución y el peso que tendran los documentos una vez digitalizados, este debe ocupar un espacio razonable para evitar fallas en el sistema.

Formatos para los documentos

Si la institución ha decidido dar un formato de imagen digital a los archivos:

Nombre	Características
JPG, JPEG (Joint Photographic Experts Group)	Estándar comprimido y pérdida de calidad, ideal para fotografías.
GIF (Graphic Interchange Format)	Hasta 256 colores, pueden animarse, sin compresión ni pérdida.
PNG (web Portable Network Graphics)	16 millones de colores, compresión sin pérdida, público.
BMP	256 colores, Genera archivos muy pesados.
ICO	Iconos muy pequeños
TIFF (Tagged Image File Format)	Formato gráfico por trama. sin compresión ni pérdida, semipúblico.
CDR Corel Draw	Edición de gráficos, basados en vectores.
DWG DXF	formatos de AutoCAD, propietarios. Permiten el intercambio.
PCD Kodak	Para digitalización y almacenamiento de fotos en CD.
PSD Adobe Photoshop	Capacidad de retoque y modificación de fotografías
SWF Flash	Para imágenes animadas.
SVG (Scalable Vector Graphics)	formato de dibujo vectorial basado en

	XML, libre. Recomendación de W3C.
KML (Keyhole Markup Language)	mapas dimensionales, usados para representación geográfica. Basado en XML. Introducido por Google Earth.

Y para las instituciones que desean guardar sus archivos en formato de documento electrónico:

Nombre	Características
TXT (Plain text)	Compuesto únicamente por texto sin formato, sólo caracteres. Estos caracteres se pueden codificar de distintos modos dependiendo de la lengua usada. Se les conoce también como archivos de texto llano, o texto simple, por carecer de información destinada a generar formatos (negritas, subrayado, cursivas, tamaño, etc.) y tipos de letra (por ejemplo, Arial, Times, Courier, etc.).
DOC	Formato de Microsoft Word, binario, cerrado y propietario.
DOCX Office Open XML	Basado en XML, de la norma ISO/IEC 29500:2008, aunque no cumple la norma. De difícil e incompleta implementación. Introducido en Microsoft Word 2007.

ODT OpenOffice	Es un procesador de texto multiplataforma que forma parte del conjunto de aplicaciones de la suite ofimática OpenOffice.org. Además de otros formatos estándares y ampliamente utilizados de documentos, puede abrir y grabar el formato propietario .doc de Microsoft Word casi en su totalidad. El formato nativo para exportar documentos es XML. También puede exportar a ficheros PDF nativamente sin usar programas intermedios. (Wikipedia, 2011)
PDF (Portable Document Format)	Formato propietario de la empresa Adobe Systems, es la norma ISO 32000-1:2008. Para la publicación de documentos con formato de impresión tanto en aplicaciones de escritorio como en aplicaciones de Internet. Existen una gran cantidad de aplicaciones y usos que se le dan a los archivos PDF, desde la publicación de Libros Electrónicos (e-Books), la preservación y difusión de archivos históricos y legales, la publicación de anuncios publicitarios, la generación de historiales médicos, la entrega de documentos para la realización de trámites a través de Internet y hasta la entrega de tareas estudiantiles a los

	profesores a través del Correo Electrónico.
HTML (HyperText Markup Language)	Formato estándar de las páginas web, Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.
RTF (Rich Text Format)	Formato de Microsoft multiplataforma, formato de intercambio, texto plano con un nivel básico de presentación
WPD Corel WordPerfect 11	Las características principales de WordPerfect son: su arquitectura de código de transmisión, su función de revelar los códigos, y su inusualmente fácil de macro / lenguaje de scripting, PerfectScript. (Wikipedia, 2011)

Esquema 3: esquema que muestra la variedad de formatos digitales para textos e imágenes obtenido de: Caro, A. (2010) *Formatos para documentos digitales* en: <http://ciberliteraturaunam.blogspot.com/2010/10/formatos-para-documentos-digitales.html>

→ Programa de control de calidad: es un elemento importante en cada una de las etapas de un proyecto de digitalización. Sin este trabajo no será posible garantizar la integridad y consistencia de los ficheros de imágenes. (The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), 2002) En esta etapa la revisión constante de los escaners a utilizar, los monitores, la resolución de cada documento contribuirá a que el proyecto de digitalización sea un proyecto de calidad y disminuire los riesgos de un doble trabajo.

→ Gestión de la colección: La posibilidad de poder utilizar una colección de imágenes digitales de la manera prevista no solo depende de las normas de conversión y de los controles de calidad sino también de cómo se gestione la colección. Si el objetivo no es solo satisfacer las necesidades a corto plazo sino además proporcionar acceso a lo largo del tiempo, deben tomarse medidas para satisfacer tanto el uso actual como las expectativas de los futuros usuarios (The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), 2002). Como se ha venido mencionando el proyecto de digitalización implica que la institución realice un análisis antes de comenzar un proyecto de digitalización, puesto que precisamente dentro de dicho análisis se tomaran en cuenta todos estos pequeños aspectos como son la durabilidad de los formatos a largo plazo.

→ Presentación: consiste en los sistemas de representación en los que estará estructurado el proyecto como son:

- Diseño y mantenimiento del sitio web: para ello es necesario contar con personal que tenga conocimientos en diseño de contenidos web, el asesorará sobre el diseño y el mantenimiento que el proyecto requiera.
- Navegación y visualización: es parte del diseño web se tomará la decisión del como se quiere que los usuarios visualicen la página web.
- Programación de rutinas para una máxima automatización de los procesos de trabajo
- Seguridad y permisos de los sistemas (The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), 2002).

→ Mantenimiento del acceso a largo plazo: como ya se ha mencionado, el proceso de digitalización pretende la preservación de los materiales en este contexto la preservación de materiales digitales es un tema de discusión hoy en día. El mantenimiento a largo plazo es vital para un proyecto de digitalización, ya que desde que se hace la planeación se debe considerar la duración de los formatos y los cuidados que estos tengan que recibir para

su mantenimiento y preservación. En este contexto se deben considerar la utilización y el análisis de los diversos metadatos que existen, para hacer cumplir ciertas necesidades de los documentos digitales, Jordi Serra señala que los metadatos suelen utilizarse con tres finalidades:

- Hacer posible la recuperación de los objetos de información
- Gestionar colecciones o agrupaciones de objetos de información y
- Conservar recursos de información a medio y largo plazo

De estos tres nos enfocaremos sobre todo al tercer aspecto, con base en la función de estos metadatos se distinguen tres tipos:

1.) Metadatos descriptivos o de recuperación (descriptive metadata): son aquellos datos que describen el contenido del documento electrónico. Se utilizan para la localización y recuperación de los documentos.

2.) metadatos administrativos o de gestión (recordkeeping metadata): son aquellos datos que describen el contexto de creación y utilización del documento electrónico y permiten gestionarlo a lo largo de su ciclo de vida.

3.) Metadatos tecnológicos o de preservación (preservation metadata): son aquellos datos que describen la estructura del documento y hacen posible su conservación a largo plazo. El modelo Premis lo define como “la información que un repositorio utiliza para dar soporte al proceso de preservación digital”. Estos datos son básicos para aplicar cualquier política de preservación, hasta el punto que el modelo OAIS los asocia directamente al contenido digital que se debe conservar y cuya visualización o representación hacen lo posible. Básicamente existen tres tipos de metadatos de preservación:

- a) Información estructural (structure information): Información sobre qué elementos tecnológicos componen el documento.
- b) Información semántica (semantic information): Información que hace inteligible tanto la información estructural como el propio código fuente del documento.
- c) Otra información de representación. Información sobre cualquier otro elemento relativo a la representación o el funcionamiento del documento. Habitualmente se considera en este grupo aquella información referente a las sucesivas capas de tecnología que permiten acceder al documento. (Serra, 2008) Es importante que al realizar un proceso de digitalización se analicen y consideren este tipo de metadatos, ya que como señala la IFLA el mantenimiento del acceso a largo plazo es un requisito necesario al momento de planear y estructurar un proyecto de digitalización.

Los aspectos legales son un aspecto importante para los proyectos de digitalización, ya que implica verificar los derechos de autor el copy right, etc. Con respecto a eso la IFLA nos hace algunas recomendaciones para la verificación de los aspectos legales que son:

- Investigar la situación legal en relación con la realización de copias digitales de los materiales originales como primer paso del proyecto de digitalización.
- Establecer los mecanismos para evitar cambios no autorizados en los ficheros digitales creados durante el proyecto.
- Asegurarse que el proyecto cumple la legislación pertinente sobre el depósito legal.
- Establecer una clara política de acceso y uso de las imágenes dentro del marco general del proyecto digital incluyendo, si fuera conveniente, fórmulas de

exención de responsabilidades sobre el copyright. (The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), 2002)

Otro criterio que hay que verificar para el proyecto es el presupuesto, este al menos desde mi punto de vista es uno de los criterios con mayor importancia, ya que es el punto clave para los proyectos de digitalización, se debe realizar un análisis para saber si la institución cuenta con el presupuesto necesario para llevar a cabo dicho proyecto, así también la recuperación de costes que esto pueda generar, la formación del personal, gestión de las instalaciones y gastos operativos.

La digitalización implica muchas características y planeación, para el caso del laboratorio de digitalización este proceso se llevará a cabo para que los alumnos puedan comprender, entender, manipular y practicar estos procesos desde el análisis que implica tomar la decisión para transformar un documento analógico en un documento digital y la importancia que este proceso esta adquiriendo día a día con la evolución de las Tic. El alumno deberá ser capaz de entender la conservación como un elemento clave en el proceso de digitalización y el cual es la clave principal del uso, manejo y aprovechamiento de las tecnologías de información, en este contexto faltan aportes por parte de los profesionales de la información que esten interesados en la preservación digital y en la migración de formatos ya que día con día que avanzan las Tic la migración de formatos se vuelve un factor clave para conservación y preservación. El proceso de digitalización conlleva muchos procedimientos y características que se deben tomar en cuenta, el siguiente capítulo explicará el porque es necesario que la facultad de Humanidades de la UAEMex, cuente con un espacio para que los alumnos de la licenciatura en Ciencias de Información Documental lleven a cabo prácticas que involucren la investigación y aportes con respecto a las tecnologías de información con las diferentes disciplinas; como son bibliotecología, archivística y documentación. Así mismo se hace un breve análisis del plan de estudios de la Licenciatura en CID y las materias que demandan un espacio donde se lleven a cabo las prácticas necesarias para reforzar la teoría aprendida en el aula.

Con base en lo anterior señalado es preciso delimitar el concepto de laboratorio digital o laboratorio de digitalización, digital como bien se señala es aquello que se encuentra en formato de bits y que requiere una computadora para su lectura y digitalización en pocas palabras es el proceso que se lleva a cabo para que un documento en formato análogo pase a a un formato digital. En este contexto el laboratorio digital su nombre apropiado seria laboratorio de digitalización, ya que en el se pretende llevar a cabo los procesos de digitalización de documentos y archivos.

CAP 2. El laboratorio digital de la Facultad de Humanidades de la UAEMex.

Para la enseñanza de las ciencias teórico-prácticas, es necesario reforzar los conocimientos aprendidos en el aula, un ejemplo de ello es la Licenciatura en Ciencias de la Información Documental, la cual es una licenciatura multidisciplinaria, que entre sus actividades que requieren de un espacio para reforzar la teoría, en el plan de estudios de la licenciatura en CID destacan algunas asignaturas que demandan el uso de dicho espacio entre ellas; restauración, conservación y encuadernación de documentos, automatización, digitalización y bases de datos documentales, evaluación de sistemas expertos para OPAC'S, lenguajes de marcado y tecnologías de información y las comunicaciones y sociedad, estas asignaturas, por su naturaleza, necesitan de horas de práctica, en un espacio que permita y que cuente con las herramientas necesarias para poder llevar a cabo las practicas requeridas para reforzar el conocimiento aprendido en estas asignaturas. En este contexto la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) se ha propuesto ser una institución de carácter "digital"; así mismo la Facultad de Humanidades con miras en este contexto se ha proyectado a implementar un espacio donde los alumnos que cursan la licenciatura en Ciencias de la Información Documental puedan prepararse o al menos adquirir conocimiento en el área de tecnologías aplicadas a las "ciencias sociales" o mejor dicho a la SI y así contar con las herramientas necesarias para aplicar estos conocimientos a sus vidas laborales.

Se visualiza contar con un laboratorio digital, el cual se proyecta como el espacio que brinde el conocimiento necesario para la aplicación de la tecnología a los acervos de bibliotecas y archivos. Para la implementación de dicho proyecto es necesario analizar las normas y reglas que bajo las que se rige la Universidad para la instauración de proyectos de estas características (ver anexo 2), como podemos notar la ISO internacional 17025:2005; sin embargo esta norma no es aplicable para un "laboratorio digital", ya que esta norma solo se aplica para la calibración de equipos. La Universidad se enfrenta a un dilema al momento de instaurar un espacio de dichas características, en primer porque no se cuenta con

una definición precisa de lo que es un laboratorio, en este aspecto se suele confundir dos términos relativamente similares entre taller y laboratorio, para este caso es preciso que uno de los objetivos de este capítulo sea delimitar, explicar y otorgar una definición de lo que posiblemente defina qué es un laboratorio digital. En segundo lugar y como objetivo de este capítulo tenemos que delimitar si es preciso llamar al espacio que se necesita instaurar en la Facultad de Humanidades de la UAEMex, laboratorio o proyecto, analizando algunos casos, solo he podido encontrar un ejemplo de un posible laboratorio “digital” el cual se encuentra en la Universidad de Tabasco y combina la restauración, la conservación y la digitalización de sus acervos; sin embargo analizando este “laboratorio”, se cuenta más con herramientas para la microfilmación que para la digitalización, considero que de cierto modo podríamos tomar de ejemplo este espacio; sin embargo para lo que se visualiza en la FH es necesario contar con más y mejores herramientas que permitan que el alumno aprenda el uso y aplicación correcta de los software y hardware para los procesos que demandan las unidades de aprendizaje. Para empezar se necesita en primer lugar definir lo que es o lo que será un laboratorio digital.

2.1 Concepto de laboratorio digital

Como ya se mencionó anteriormente es necesario poder definir lo que es un laboratorio y un taller, para ello lo explicaré con un cuadro comparativo, para después poder dar una posible definición de los que es un laboratorio digital.

Taller	Laboratorio
Diccionario de la Real academia Española define taller como lugar en que se trabaja una obra de manos.	Diccionario de la Real academia Española define laboratorio como el lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico. En un centro de enseñanza, sala

	equipada con medios audiovisuales, donde los alumnos se entrenan en la práctica oral de alguna lengua extranjera.
Taller proviene del francés <i>atelier</i> y hace referencia al lugar en el que se trabaja principalmente con las manos. En el campo de la educación se habla de talleres para nombrar a una cierta metodología de enseñanza que combina la teoría y la práctica.	Un laboratorio es un lugar que se encuentra equipado con los medios para llevar a cabo experimentos, investigaciones o trabajos técnicos. (Diccionario en línea: "Definición de")
	Laboratorio documental, lugar donde se intenta experimentar con las tecnologías de información y su aplicación en el campo de documentación: bibliotecas, museos, archivos y servicios de información.

Esquema 4 de auditoría propia: utilizado para explicar las diferencias entre laboratorio y taller

Con base en las definiciones de ambos conceptos, intentaré hacer una definición propia de lo que es entonces un laboratorio digital. Un laboratorio digital es un lugar dotado de los instrumentos y herramientas necesarias para investigar y aplicar los conocimientos que demanda la actual sociedad de la información, en el se experimenta con las tecnologías de información y su aplicación en el campo de la documentación, las bibliotecas, los archivos, museos y los servicios de información.

2.1.2 Herramientas para la implementación de un laboratorio digital

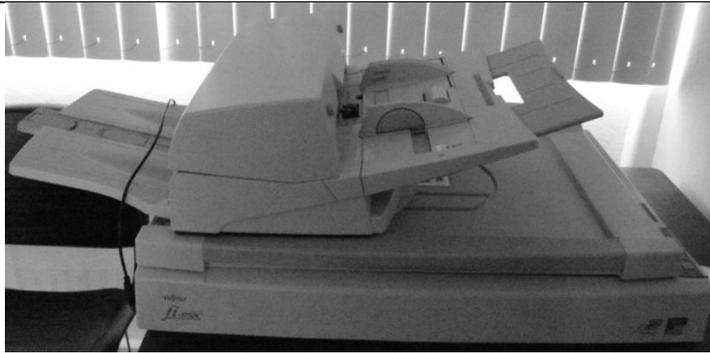
El laboratorio que se encuentra en etapa piloto en la Facultad de Humanidades aún no cuenta con las herramientas necesarias para ser considerado un lugar de

investigaciones y de prácticas experimentales. La siguiente es una tabla que describe los materiales y herramientas con las que se cuenta en estos momentos.

Material	Descripción
 A black and white photograph of a Canon Microfilm Scanner 300. The device is a desktop unit with a large, dark rectangular window for scanning microfilm. The brand name 'Canon' and the model 'Microfilm Scanner 300' are visible at the top. Below the window is a control panel with several buttons and a small display. The scanner is mounted on a base with two large circular knobs on the front.	<p>Scanner para microfilm, marca Cannon modelo 300, ajusta la resolución de los documentos y permite experimentar con la calidad de la imagen, además permite guardar las imágenes en diferentes formatos TIF, JPG, PDF, entre otros.</p>
 A black and white photograph of a Kodak Trüper 3210 flatbed scanner. The scanner is a large, light-colored machine with a flatbed for scanning documents. The lid is open, revealing the scanning mechanism. The device has a control panel on the right side with a small display and several buttons.	<p>Scanner Kodak de cama plana Trüper 3210: escanea hasta 15.000 páginas al día, VRS Professional incluye funciones como recorte automático, enderezamiento, brillo automático, claridad avanzada, detección automática del color, orientación automática, detección de códigos de barras y eliminación de páginas en blanco, entre otras.</p>



Scanner de microfilm



Scanner marca Fujitsu modelo fi-5750C, capacidad del alimentador hasta 200 hojas, velocidad de alimentación (color) 55ppm y blanco y negro (55ppm), escáner dúplex, digitaliza en formatos TIF, PDF, JPG, entre otros.



Estación de trabajo, marca hp modelo Z400, procesador Intel Xeon Dual-Core W3503 (2.40GHz), controlador ATI FirePro V3800 (512 MB), monitor: HP ZR30W S-IPS LCD entre otras características.

Además se cuenta con cuatro computadoras marca hp y acer.

Como podemos notar aún hace falta que el laboratorio se pueda equipar con más herramientas que ayude a los alumnos, sobre todo a los de la licenciatura en Ciencias de la Información documental (CID), ya que como se a explicado anteriormente la SI demanda la aplicación de este tipo de conocimientos en el campo de la documentación.

2.2. Proyectos de laboratorios digitales o proyectos de digitalización

Anteriormente se había planteado si se consideraba pertinente considerar el laboratorio digital como un lugar físicamente establecido o simplemente un proyecto de digitalización, ¿por qué se necesita aclarar este término? Precisamente porque son pocos los laboratorios digitales que existen actualmente, este término es prácticamente nuevo en la sociedad, y muchas instituciones solamente realizan “proyectos de digitalización” de manera temporal, para justificar la razón de un laboratorio digital, se necesita delimitar y explicar el término de proyecto.

Proyecto: proviene del latín *proiectus* y puede definirse como el conjunto de las actividades que desarrolla una persona o una entidad para alcanzar un determinado objetivo. Un proyecto puede ser simplemente un plan o una idea, al menos en la vida cotidiana, cuando se habla de proyectos en un marco más formal, es habitual que puedan distinguirse diversas etapas en su desarrollo: primero surge una idea que reconoce una oportunidad, luego se diseña el proyecto en sí mismo con la valoración de las estrategias y opciones y finalmente se ejecuta el proyecto. (Definición. de, 2008)

Con base en la definición anterior cabe señalar que el laboratorio digital, va más allá de una simple idea o una actividad para lograr un objetivo, el laboratorio es un lugar que pretende contar con un espacio permanente donde los alumnos de CID logren llevar a cabo practicas necesarias para el desarrollo de sus habilidades en materias de tecnologías de información, las cuales son necesarias en diversas materias del plan de estudios de dicha licenciatura. En este contexto considero

pertinente que sea un “laboratorio digital” y no un proyecto de digitalización, que cumpla con los requerimientos necesarios para las actividades que se pretende se lleven a cabo en mencionado lugar.

En México ha surgido la “necesidad “de digitalizarnos y no solo las Universidades se han planteado este objetivo, basta con recordar el proyecto e-México el cual arranca durante el sexenio 2000-2006, este pretende de reducir la brecha digital, con el uso, aprovechamiento y apropiamiento de las tecnologías de información (Tic). La finalidad de e-México es que todas las poblaciones del país se encuentren conectadas a internet a través de Centros Comunitarios Digitales (CCD); el CCD es un inmueble gubernamental como escuelas, bibliotecas hospitales, etc., en el que se instalan equipos de cómputo para que la comunidad tenga acceso a internet y a diversos servicios útiles y necesarios disponibles por este medio. (Sánchez, Castro, & Birrichaga, 2012) En este contexto surge en las Universidades, en las instituciones e incluso en los archivos de avanzar hacia una sociedad digital y adaptarse a sí mismo a las Tic, para ello se ha ido estructurando proyectos de digitalización, de repositorios, de bibliotecas e incluso de aulas digitales.

En este contexto universidades como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Nacional de Colombia, el Colegio de México, la Universidad de California, entre otras, han arrancado ya proyectos de esta clase. La Universidad Nacional de Colombia implemento el proyecto llamado “Biblioteca Digital de la Universidad Nacional de Colombia”, la cual es considerada como una dependencia virtual compuesta por coordinadores en cada ciudad donde la Universidad tienen sedes y en cada una de ellas un equipo de gestión encargado de trabajar conjuntamente con las unidades académicas para publicar documentos en la modalidad de acceso abierto tanto en el portal de revistas como en el repositorio institucional. Esta biblioteca actualmente cuenta con 12.000 objetos digitales en textos completos y de acceso abierto, disponibles a través de “repositorios” y el repositorio institucional, ambos repositorios cumplen con el protocolo OAI-PMH, bajo un esquema de metadatos Dublin Core y están basados en software de código abierto. (Ardila & Soto)

2.2.1 Funciones del laboratorio digital

Como ya se señaló anteriormente entre las principales funciones del laboratorio digital se encuentran:

- 1) Contar con un espacio y herramientas necesarias para que los alumnos de la licenciatura en CID, refuercen sus conocimientos aprendidos en el aula
- 2) Contar con especialistas en materia de TI para la formación complementaria de los alumnos
- 3) Establecerse como un “laboratorio” según la legislación universitaria para que se tenga en consideración la adquisición de los materiales necesarios para su funcionamiento
- 4) Brindar a la comunidad universitaria un espacio de aprendizaje y práctica continua, para hacer frente a las demandas de la llamada SI
- 5) Tener certificados de calidad en los procesos que se lleven a cabo en el, contribuyendo a una educación de calidad

2.3 El proyecto del laboratorio digital en la Facultad de Humanidades de la UAEMéx

En el plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Información Documental se señala su objetivo principal como licenciatura:

Formar profesionales altamente competitivos, cuyo conocimiento y aplicación de técnicas documentales apoyadas con elementos tecnológicos agilice los procesos relativos a la identificación, organización, procesamiento, análisis, sistematización, recuperación, resguardo, uso, preservación y difusión de la información documental. (Departamento de desarrollo curricular, 2012)

Como se señala, es necesario que los alumnos de CID cumplan con los conocimientos y técnicas necesarias para poder cumplir con el objetivo que se

tiene para la licenciatura, así mismo el perfil señala que el alumno será capaz de:

determinar, aplicar y valorar los fundamentos teóricos y metodológicos sobre los cuales se sustentan las disciplinas bibliotecológica, archivística y documental de las Ciencias de la Información Documental. Asimismo, con los conocimientos adquiridos diseñara sistemas y modelos de recuperación y servicio de información aplicando herramientas necesarias para atender a las demandas sociales en todo el proceso informativo-documental. (Departamento de desarrollo curricular, 2012)

Entre las materias que se encuentran en el plan de estudios y que se considera necesario un espacio para aplicar los conocimientos vistos en el aula se encuentran: “Automatización, digitalización y bases de datos documentales, Gestión de tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones, evaluación de sistemas expertos para OPAC’S, Lenguajes de marcado y tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad” para dichas unidades de aprendizaje he detectado como alumna la falta de un espacio donde se aplique la teoría de estas unidades de aprendizaje, ya que actualmente la SI exige profesionales que sepan manejar y aplicar sus conocimientos en los espacios de trabajo, lo común hoy en día es automatizar y digitalizar los acervos, aplicando sistemas de gestión documental y sistemas de gestión de documentos electrónicos. López Hernández en su texto: La “crisis de identidad” de los profesionales de la información. Señala que la sociedad tiene un severo problema al definir a aquella persona que se encarga de ser mediadora entre la información y quienes la necesitan: bibliotecarios documentalistas, gestores de la información, gestores del conocimientos, etc., y los invasores “information managers” o “*Knowledge managers*” (López, 2003) Muchas veces esta falta de identidad es porque como profesionmales no sabemos defender nuestra formación, ya sea porque nos hace falta técnicas o bien práctica sobre lo que se ve en el aula de clases. Actualmente aún se tiene una concepción añeja sobre el papel que desempeñan los bibliotecarios, los archivistas y los documentalistas, y aún más aquellos personajes que son tan multidisciplina-

como los alumnos de CID, que incluyen en su plan de estudios estas tres grandes tendencias (Bibliotecología, documentación y archivística)

Día a día como profesionales de la información nos enfrentamos a nuevos retos producidos por la SI, Bernabé Zea señala tres hechos que cambiaron el entorno de los profesionales de la información:

- 1) generalización del documento electrónico, que ha facilitado mucho a los usuarios finales el acceder directamente al documento original;
- 2) disponibilidad de interfaces simples, e incluso con cierta inteligencia en la elaboración e interpretación de las consultas, que permiten su utilización a usuarios sin apenas formación previa;
- 3) eclosión de internet como un vehículo para el transporte de la información.

Este mismo autor señala que es momento de que el profesional se dedique a realizar tareas de mayor valor añadido y de más prestigio dentro de su organización; así mismo señala que se debe dejar de ser un proveedor pasivo de información para convertirse en un miembro activo del equipo de toma de decisiones estratégicas en la relación con la información de la empresa. De esta forma, no sólo generaría información, sino que además se convertiría en miembro de un equipo que debe integrar la información de la empresa (Zea, 2006); así mismo considero que el profesional de la información o bien el egresado de CID debe ser capaz de realizar un sistema de gestión de documentos electrónicos, catálogos en línea, diseñar proyectos de digitalización, etc., es por ello que insisto en la implementación de un laboratorio digital, donde se refuercen los conocimientos vistos en el aula de clase, aplicando la teoría y también sin dejar de lado que se requiere que este laboratorio cuente con las herramientas necesarias para cumplir los objetivos establecidos, entre las herramientas destacan: equipos de cómputo, un pequeño espacio para clases, scanner, un servidor, entre otras cosas. Además que con la implementación también se requiere contar con un manual de procesos, pero para su elaboración es necesario que se parta de un manual de calidad en donde se establezcan los objetivos para lograr las metas del laboratorio, así mismo el manual de procedimientos deberá indicar las actividades y funciones del laboratorio, en este contexto se requieren especialistas que

conozcan y que tengan experiencia en el ámbito de las tecnologías de información, lo cual hace impostergable la implementación del laboratorio digital. La UAEM se ha propuesto adecuarse a las transformaciones sociales mundiales y las políticas nacionales que promueven la necesidad de desarrollar estrategias que perfilen el porvenir de la educación superior, al menos esto es lo que se propone la administración 2009-2013 en su manual de calidad, para ello se plantea cinco ejes estructurales, entre ellos la “Universidad digital” que como se ha mencionado anteriormente es un requisito indispensable estar a la vanguardia de lo que la sociedad contemporánea demanda. En este contexto la Universidad se basa en esquemas estrictos en cuanto a su política de calidad se refiere, para ello existe un organismo llamado “Dirección de Organización y desarrollo administrativo” (DODA), los antecedentes de dicho organismo señalan lo siguiente:

Sin duda alguna, los cambios que atraviesa la sociedad actual, especialmente con la globalización, la era digital y no menos importante las comunicaciones, están desafiando a las universidades constantemente, por ello, es casi obligatorio mantenerse y sobrevivir a estos cambios tan constantes.

Viendo esta necesidad de adecuarse al contexto actual es que la UAEM decide implementar y mantener un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001.

Algunos beneficios que se obtienen al tener un sistema de gestión de calidad son los siguientes:

- Es una certificación reconocida internacionalmente.
- Genera y fortalece la confianza entre usuarios y proveedores.
- Sirve para impulsar a los trabajadores de la empresa a conseguir el mejoramiento continuo.
- Al crear un sistema normalizado se optimizan las operaciones y procesos que la UAEM realiza, permitiendo aumentar su eficacia.
- Se elimina el desperdicio e ineficiencias del sistema, teniendo como consecuencia una reducción significativa de los costos.

- Contribuye a alcanzar los niveles de calidad exigidos por los USUARIOS.
- Proporciona credibilidad y fortalece la imagen de la UAEM.

El sistema de gestión de calidad en la UAEM nace en el año 2004, con la certificación de 34 procesos y a estos se fueron sumando más.

En este contexto observamos que uno de los procesos que se contemplan dentro de la certificación del DODA se encuentra los laboratorios y talleres, en el manual de calidad que maneja el DODA solo se considera una norma para laboratorios la ISO internacional 17025:2005, es preciso señalar que esta norma tal vez no aplica para la implementación de un laboratorio digital como tal; para ello como se señaló anteriormente es necesario la realización de un manual de calidad, que permita conocer un poco la estructura que debe tener el laboratorio digital. El manual de calidad reflejara las políticas de calidad utilizadas por el DODA y por la misma universidad; así como los requisitos, normas, etc., que se deben de tomar en cuenta para el trabajo y utilización de las herramientas y los materiales del laboratorio, haciendo cumpliendo así los estándares de calidad que establece la Universidad. Cabe preguntarnos por qué se requiere un sistema de gestión de calidad en este caso para los procesos que se llevaran a cabo dentro del laboratorio. Una de las normas que se aplican en muchas organizaciones para la gestión de calidad es la norma ISO 9000, esta norma internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables, y

b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables (UNE-EN ISO 9001, 2000). Las normas de calidad en conjunción con normas técnicas (como son las International Records Management Trust/ IRMT) son normas que se deben utilizar y llevar a cabo a la para aseguradas que los servicios sean de alta calidad, seguros y fiables. Las

normas técnicas también ayudan a las organizaciones a satisfacer cotas que puedan haber sido establecidas por la dirección o por revisores externos. Y las normas técnicas son las herramientas mediante las que los auditores y otros pueden determinar si una organización ha logrado estas cotas o fines. (Millar, 2009)

En este contexto se debe analizar rigurosamente las normas que se están utilizando actualmente para la gestión de documentos, entre ellas destaca la ISO 15489 dicha norma es considerada como una norma eficaz para la gestión de documentos debido a que describe los procesos convencionales que los profesionistas requieren al momento de consultar las terminologías habitadas al lenguaje de habla hispana. otra de las características significantes de esta norma es la manera en que concibe a la clasificación, ya que incorpora términos que reflejan realidades procedentes de otras tradiciones. La normalización en gestión de documentos pretende :

- ♪ Unificar lenguaje técnico
 - ♪ Reducir costos
 - ♪ Solucionar problemas repetitivos
 - ♪ Proporcionar datos técnicos para la elaboración de estrategias
 - ♪ Brindar instrumentos técnicos para alcanzar el objetivo de claridad
 - ♪ Asegurar una buena comunicación entre los elementos que intervienen en el proceso
 - ♪ Simplificar la producción y uso de materias primas
 - ♪ Defender al usuario garantizándole la calidad requerida, permitiendo la organización racional de la producción y de los recursos humanos.
- (Quesada, 1995)

La investigación pretende explicar lo que la ISO 15489 ofrece para la mejora de un sistema de gestión de documentos de calidad, el cual además de proporcionar las herramientas necesarias para realizar toda la parte archivística que conlleva un Sistema de Gestión de Documentos (SGD) permitiera conocer la aplicabilidad de esta para poder adquirir calidad en los procesos. Los procesos actualmente, con el desarrollo de tecnologías impone nuevas propuestas , tanto en el formato de los

documentos como en el rol social de los mismos, son diferentes las normas que directa o indirectamente incumben en la gestión de los documentos y la administración de archivos, y que rigen como las más aplicadas en su área específica, podemos encontrar: AIF: Archiving Interchange Format, impulsada por ISO/IEC JTC1/SC23 y ANSI: abarca la grabación de información en discos ópticos. AS 4390, Australian Standard for Records Management, impulsada por Standards Australia IT/21: abarca la administración nacional de documentos físicos y electrónicos. (AS 439001-1996), entre muchas otras que abarcan temas de índole de gestión documental. A lo que se pretende llegar es a un análisis sobre lo que pretende la ISO 15489 en el contexto archivístico y que como se menciono anteriormente esta norma también pretende establecer procedimientos dentro de las organizaciones tanto públicas como privadas, aplicando sistemas de calidad para que su servicio administrativo sea útil para quienes lo utilizan (Taboada & Nielsen, 2006); es decir que el laboratorio más que ser un espacio sea una herramienta útil para llevar a cabo prácticas que ayuden al alumno a entender y comprender los procesos para los sistemas de gestión de calidad; así como la diferente normatividad que se necesita para la gestión de calidad de los procesos llevados a cabo por las organizaciones e instituciones.

El objetivo de la ISO 15489 es establecer un marco para la gestión de documentos, independientemente de las características físicas o de las estructuras lógicas del documento. La importancia de la norma radica en que la archivística aportará elementos teóricos y prácticos dentro de la nueva visión que se tiene sobre la gestión de documentos dentro de un sistema de documentos (Taboada & Nielsen, 2006). La universidad pretende estar al mismo nivel que otros países en cuestión de calidad en los procesos administrativos; sin embargo aún no se ha considerado la parte de normalización archivística, por ello se requiere analizar las normas que ayuden a regular esta parte dentro de la universidad.

Así mismo entre las funciones del laboratorio digital, destacan ser un espacio con certificación de algunos de sus procesos, para brindar a la comunidad universitaria las herramientas necesarias para hacer frente a las demandas de la sociedad

actual, la implementación del laboratorio digital se ve reflejada en los objetivos de la Facultad de Humanidades, durante el período 2009-2013:

El mundo laboral donde se desarrollan los egresados de la Facultad de Humanidades se ha modificado por la introducción de las Tic. En consecuencia, se vuelve imprescindible que nuestros estudiantes se relacionen con estas herramientas desde su formación. En general las licenciaturas de nuestra institución han detectado un desfase importante entre sus programas de estudio y el mercado laboral. Por lo tanto, se vuelve inapazable la adquisición de una nueva sala de cómputo y un laboratorio digital que permita a nuestros alumnos aprender, y practicar las formas actuales de procesar la información.

Es importante agregar que la adquisición de este laboratorio digital permitirá establecer vínculos con otras instituciones públicas y privadas, así como convenios que permitan a nuestros estudiantes relacionarse con el mercado laboral y la adquisición de recursos para nuestra institución (Muñoz, 2010)

Es importante señalar que para que la Universidad se encuentre al mismo nivel que otros países en cuestión de calidad es necesario que el laboratorio digital incorpore las normas establecidas por la UAEMex, como son las ISO 9000, están señalan los requerimientos mínimos para la satisfacción del cliente-usuario, en el proceso de digitalización la calidad comienza a partir de la resolución de las imágenes escaneadas o digitalizadas el autor Maximiliano Tocco señala que:

Durante un trabajo de digitalización se debe diferenciar entre la resolución inicial de escaneo y la resolución final del documento digitalizado ya que si se parte de un original pequeño (por Ej. un negativo de 35 mm) que se quiere ampliar a una medida visible (por ej. a un positivo de 13 x 18 cm), de manera tal que si queremos lograr una resolución final aceptable de por ejemplo 300 ppp, no lo lograremos digitalizando el original a 300 ppp porque se perderá esta resolución al ampliarlo a la medida deseada . Para lograrlo debemos calcular la proporción entre el tamaño de ambos lados del original y el tamaño entre ambos lados del documento final digitalizado, y trasladar esta proporción a la resolución. (Tocco, 2012)

En este contexto este mismo autor señala unos pequeños calculos a considerar al momento de medir la resolución, estos calculos los analizaremos en el siguiente capítulo.

CAP 3. El laboratorio digital y el sistema de Gestión de la Calidad

Como ya se mencionó en el capítulo anterior, la FH requiere contar con un espacio en donde los alumnos, principalmente los de la licenciatura en CID, puedan llevar a cabo sus prácticas que determinadas materias del plan de estudios requieren. En este contexto el capítulo tres explica lo que es un sistema de gestión de calidad y las normas ISO 9000, con el fin de contextualizar la estructura del laboratorio digital, así mismo enlaza la elaboración de un manual según lo que establecen las ISO 9000.

3.1 Sistema de gestión de calidad

Este capítulo pretende la dar como resultado final la elaboración de una manual de calidad, cabe preguntarse el ¿porqué es necesario elaborar un manual?, para poder responder a esta pregunta es necesario remitirnos al sistema que utiliza actualmente la Universidad Autónoma del Estado de México. La Universidad actualmente cuenta con un departamento que se encarga del proceso de gestión de calidad en los diferentes espacios académicos.

En este contexto cabe preguntar ¿qué es la gestión de calidad? el sistema de gestión de la calidad según Núñez Chávez; “es un método que tiene como objetivo efectuar acciones de mejora, preventivas o correctivas, teniendo como sustento las normas de aseguramiento de la calidad (normas ISO).

El sistema de gestión de la calidad se basa en los siguientes principios:

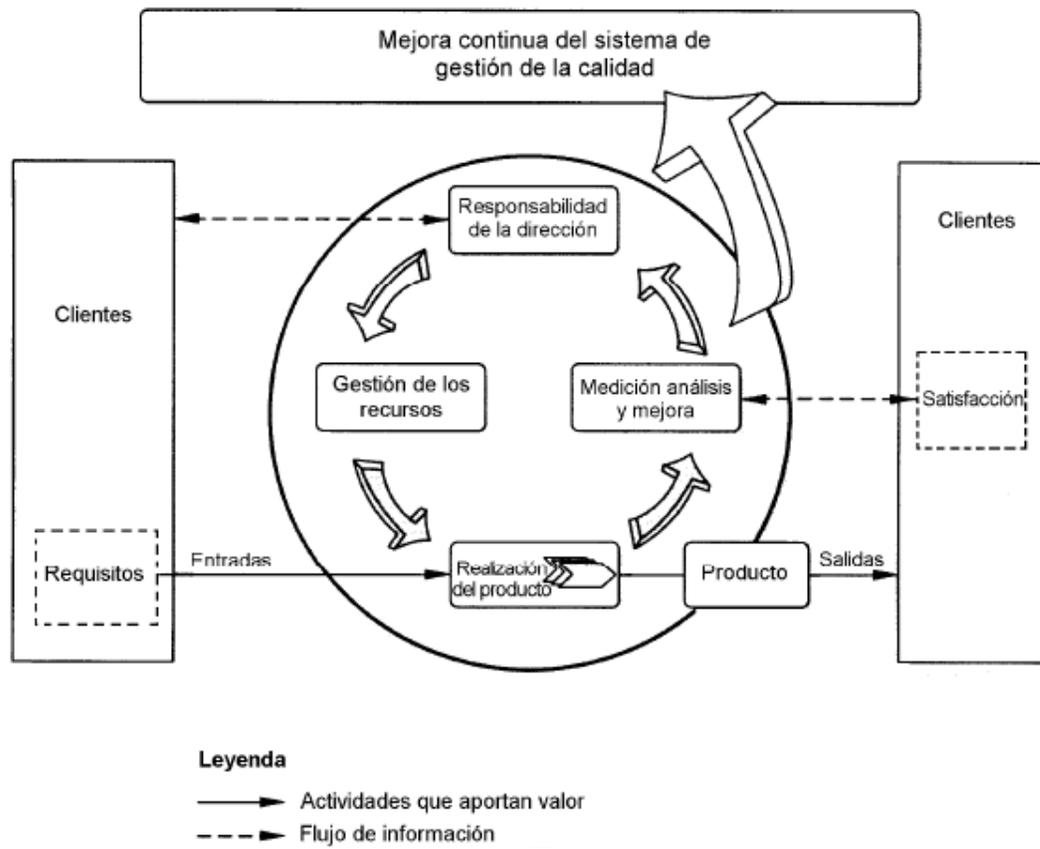
- 1) Enfoque en el cliente;
- 2) Liderazgo;
- 3) Participación del personal;
- 4) Enfoque basado en procesos;
- 5) Enfoque de sistema para la gestión;
- 6) Mejora continua;
- 7) Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones;
- 8) Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.” (Núñez)

Hablar de calidad en este capítulo, es necesario para que se pueda explicar la necesidad de contar con el primer paso para la implementación del laboratorio digital; es decir que calidad conlleva a tener ciertos procesos, pasos, etc., que ayuden a que el LD pueda ser considerado dentro de la estructura de la universidad. Los esquemas del reglamento de la Universidad señalan que su gestión de calidad se basa en la norma ISO 9001:2008, para comprender un poco los lineamientos es necesario analizar dicha norma.

Entre las generalidades de esta norma se encuentra lo siguiente: La adopción de un sistema de gestión de calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del SGC de una organización están influenciados por:

- a) su entorno organizativo, cambios en ese entorno y los riesgos asociados a ese entorno,
- b) necesidades cambiantes
- c) sus objetivos particulares,
- d) los productos que proporciona,
- e) los procesos que emplea,
- f) su tamaño y la estructura de la organización

Así mismo su enfoque está basado en los procesos; es decir, que implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. (Société Générale de Surveillance-SGS, 2008) Como señala esta norma se enfoca principalmente a las actividades desarrolladas dentro de una organización sincronizándose con los recursos de cada institución para que de como resultado una serie de procesos, para que estos procesos eficientes y eficaces es necesario evaluarlos constantemente, así mismo es necesario certificar estos procesos basándose en normas y lineamientos establecidos a nivel mundial por diversas organizaciones, adaptándose a las necesidades de cada organización. El siguiente esquema es solo una referencia para entender mejor lo que implica la mejora continua de los procesos en un SGC:

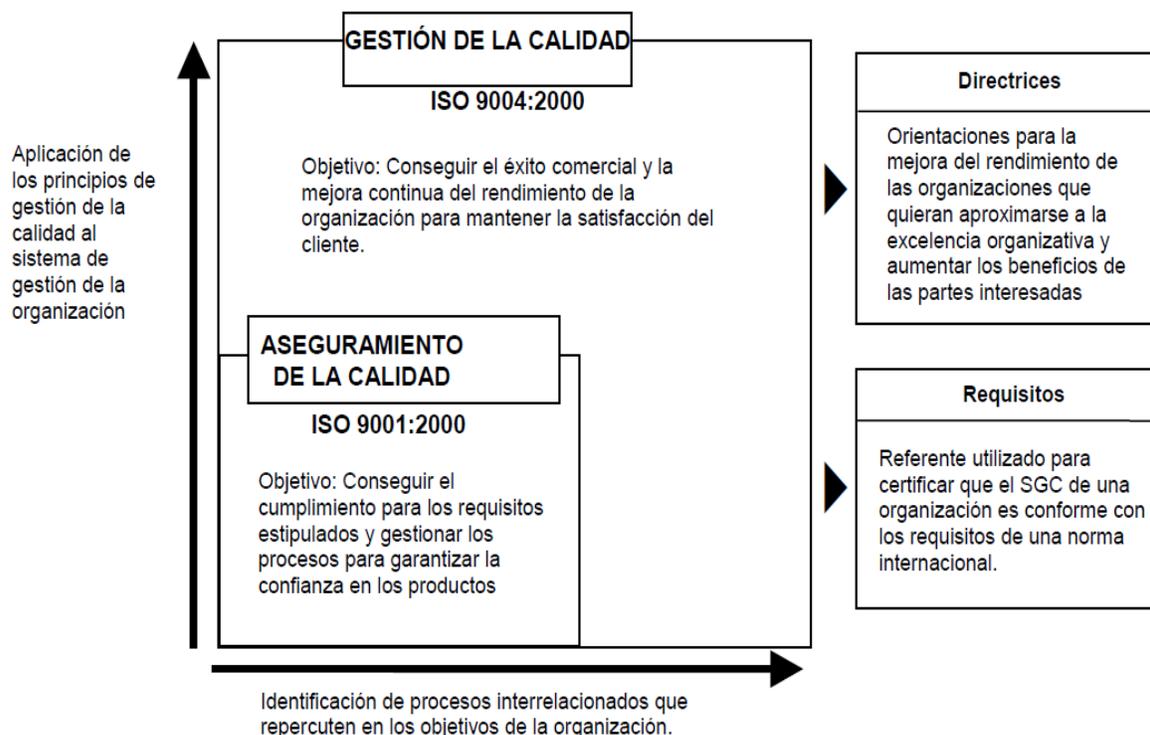


Esquema 5: “Mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad. Tomado de la Norma ISO 9001:2008

La norma ISO para la gestión de calidad tiene muchas variantes las cuales se complementan entre ellas, la universidad depende de todas ellas para ser una institución de carácter serio. Entre las normas ISO que permiten todo un SGC se encuentran:

- ✦ **La Norma ISO 9000:** Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario.
- ✦ **La Norma ISO 9001:** Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
- ✦ **La Norma ISO 9004:** Sistemas de gestión de la calidad – Directrices para la mejora continua del desempeño.
- ✦ **La Norma ISO 19011:** Directrices para la auditoría medioambiental y de la calidad.

La UAEMex solo utiliza las tres primeras, estas normas tienen su propio objetivo; sin embargo entre ellas se coordinan para lograr la aplicación de un SGC eficaz y efectivo, el siguiente esquema demuestra su objetivo particular de cada ISO:



Esquema 6: “Aplicación de los principios de Gestión de Calidad”. Tomado de Norma ISO 9001:2008

Si analizamos detenidamente los objetivos de ambas normas tiene que ver con la satisfacción del cliente y la garantía de los productos, este apartado cabe preguntarse como ayudan ambas normas a la implementación de un LD. La respuesta se encuentra en la estructura de ambas ISO las cuales se sercioran de aplicar eficazmente un SGC evaluando constantemente el desempeño del sistema. El LD es debe ser aquel espacio en donde se este evaluando constantemente los procesos que se llevarán a cabo dentro de él.

El SGC de la UAEMex permite la certificación de procesos de los diferentes espacios academicos y la delimitación de las funciones de cada uno de estos, por ejemplo para el caso de los laboratorios y talleres dentro de la Universidad Autónoma del Estado de México, permite establecer y certificar los procesos, las

actividades y la naturaleza de los espacios; en este contexto cabe señalar que no son las mismas actividades, procesos y lineamientos que tendría un laboratorio de química con uno de medicina, la diferencia radica en los procesos que se llevan a cabo en cada uno de los espacios.

La elaboración de un manual de calidad permitirá conocer un poco las actividades que llevará a cabo el LD. Como ya señalaba anteriormente el laboratorio pretende ser más que un espacio de prácticas, pretende ser ese lugar con las herramientas necesarias para llevar a cabo prácticas, experimentación, aprendizaje continuo, retroalimentación, etc., para los alumnos de la licenciatura de CID. Los manuales son utilizados como herramientas que permiten a los profesores a dar a conocer las actividades que se llevan a cabo en determinado espacio; así mismo se propone ser explícito en cuanto los lineamientos, reglas y normas que considera cada institución para la ejecución de las prácticas llevadas a cabo en los laboratorios.

En este contexto la universidad cuenta con su propio SGC el cual determina ciertas características al momento de certificar algún procesos de los diferentes espacios; analizando algunos ejemplos sobre la gestión de calidad para los laboratorios, me encontré con el siguiente esquema, el cual se muestra con la finalidad de conocer los pasos a seguir dentro de la estructura de la universidad:

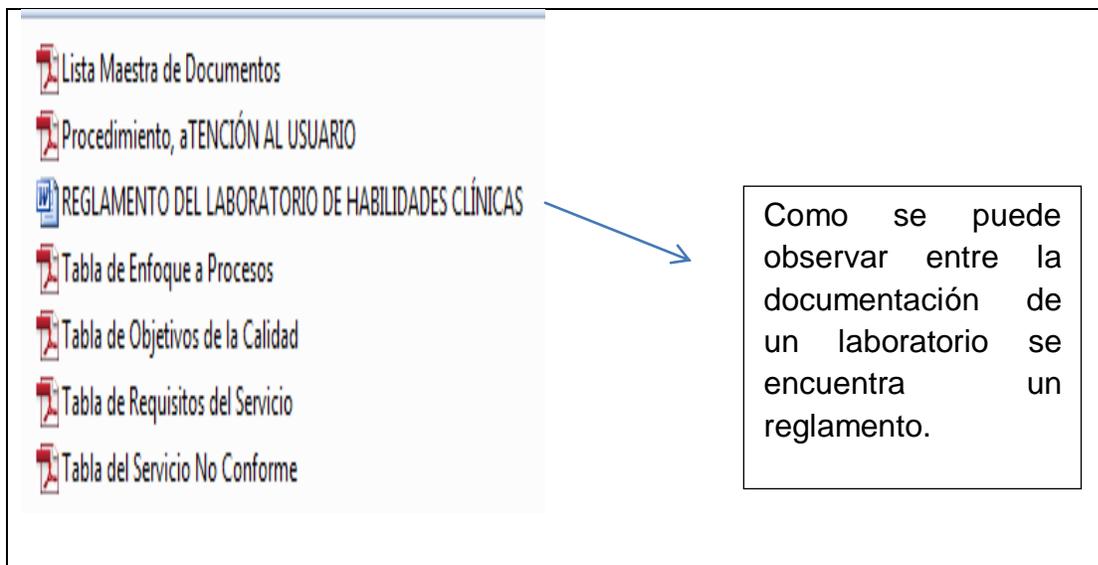
Propuesta de manual

Contenido

Introducción

Objetivo General

Procedimiento normal de seguridad e higiene del laboratorio



Para que el LD se encuentre dentro de la estructura de la UAEMex; es necesario que cubra ciertos requerimientos mínimos como lo que señala el SGC de calidad de la universidad. (Ver anexo 3, para la documentación requerida por el SGC de la UAEMex) Los anexos muestran los documentos que la Universidad exige al momento de implementar un SGC en los espacios académicos y en vista que en ninguno señala la elaboración de un manual como tal para el LD se debe considerar el apartado de “Guía para la elaboración de procedimientos y Guía para la elaboración de la documentación del SGC”, ambos permitan identificar los posibles procedimientos que se pueden certificar en el LD. Como ya se mencionó anteriormente la norma ISO establece puntos que permiten. Dentro de la estructura para los laboratorios se exigen ciertos requisitos con los cuales debe cumplir los espacios que pretendan tener esta característica (ver anexo 4). El anexo es un diagnóstico que le sirve al SGC de la universidad para saber las condiciones de los espacios académicos y así determinar que es lo que hace falta en los laboratorios y talleres para que cuente con las herramientas y el mobiliario adecuado para su operación.

En cuanto a la calidad aplicada a los documentos y para que sea posible el proceso de mejora continua, es necesario recordar un poco el capítulo anterior en donde señala que al momento de digitalizar es necesario contar con estándares

de resolución desde el principio Tocco nos muestra los siguientes calculos para medir la resolución de los documentos:

$$\text{(Lado mayor final) x (Resolución final) = (Resolución a utilizar)}$$

(Lado mayor original) Documento Original		(negativo 35mm)
Lado menor (cm)	Lado mayor (cm)	Resolución a utilizar (dpi)
2,4	3,6	1500
Documento final digitalizado		(positivo 13 x 18 cm)
Lado menor (cm)	Lado mayor (cm)	Resolución Final (dpi)
13	18	300

Esquema 7: “Manual conceptual y operativo de digitalización” Tomado del texto del Maximiliano Tocco

Si analizamos estos calculos podemos decir que respetamos los estandares de resolución los cuales también son consideramos por la IFLA al momento de digitalizar. Las directrices de la IFLA señalan ciertos tipos de resolución para medir la calidad:

- Modelos de resolución, que nacieron originalmente para su uso en las industrias micrográficas y fotográficas. Se usan normalmente para medir la reproducción de los detalles, para la uniformidad de la captura de las diferentes partes de un documento fuente, para la nitidez de la imagen, etc. A veces los resultados pueden no ser totalmente fidedignos, pero los modelos de resolución siguen siendo todavía herramientas prácticas para utilizar especialmente en la conversión binaria.
- La función de la modulación de la transferencia (MTF), donde se mide la intensidad de la luz en el proceso de la imagen (calibración de la luz). Este es un método más fiable y objetivo para evaluar el modo en el que se preservan los detalles y cuales son los sistemas de escala de grises y color más apropiados.
- Respuesta de la frecuencia espacial (SFR), que significa la capacidad del escáner para transmitir información de alta frecuencia por medio de una función específica de transmisión (en la práctica equivalente a MTF) (International Federation of Library Associations, 2002)

Cabe preguntarse que tiene que ver la resolución con las normas ISO 9000, la respuesta se encuentra en la norma ISO 12233 (ver anexo 5 sobre los estándares de medida de resolución), esta ISO evalúa la resolución de fotografías, camaras

de fotos electrónicas y medidas de resolución. Recordemos que las ISO 9000 buscan la medir la satisfacción del cliente respecto a algún producto, manteniendo un flujo continuo en la evaluación de los productos y el servicio que oferta determina institución. En este contexto es necesario que el laboratorio digital contemple las diferentes normas existentes para desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad, tanto a nivel institucional como a nivel documental.

3.2 Implementación de la ISO 9000, características de un manual

De acuerdo a la norma ISO y para poder implementar un SGC es necesario contar con cierta documentación, al respecto señala lo siguiente:

1. Las declaraciones documentales de una política de la calidad y de los objetivos de la calidad.
2. Un manual de la calidad.

- a) El manual de la calidad deberá proporcionar información acerca del SGC de la organización ha de especificar:
- b) El alcance del SGC (incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión).
- c) Los procedimientos documentados establecidos para el SGC (o referencia a los mismos),
- d) Y una descripción de la interacción entre los procesos del SGC de la organización.
- e) Además también puede incluir:
 - las actividades de la organización,
 - las características principales del SGC,
 - la política de calidad y los objetivos a ella asociados,
 - declaraciones relativas a responsabilidad o autoridad,
 - una descripción de la organización (por ejemplo, un organigrama),
 - cómo funciona la documentación y dónde debe dirigirse el personal para
 - encontrar los procedimientos acerca de cómo hacer las cosas, y

- una definición de los términos que tengan un significado singular para la
- organización.

El Manual de calidad puede utilizarse para facilitar una panorámica general o “mapa del SGC”. Su formato y la estructura son decisión de la organización y dependerán de su tamaño, cultura y complejidad. Además, algunas organizaciones pueden elegir utilizarlo para otros propósitos (por ejemplo, fines comerciales). En definitiva, debería ser un verdadero documento de trabajo.

3. Los procedimientos documentados requeridos en la ISO 9001. Es decir,

- Control de documentos.
- Control de los registros de la calidad.
- Auditoria interna.
- Control del producto no conforme.
- Acción correctiva.
- Acción preventiva.

4. Los documentos que la organización necesite para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

Para que una organización pueda demostrar la eficaz implantación de su SGC, posiblemente precise desarrollar otros documentos además de los procedimientos documentados. Hay varios requisitos de la norma ISO 9001:2000 en los cuales la organización necesita la preparación de documentos que la norma no requiere específicamente. Ejemplos de lo anterior podrían ser:

- Ⓢ Mapas de proceso, diagramas de proceso y/o descripciones de proceso.
- Ⓢ Organigramas.
- Ⓢ Instrucciones de trabajo.
- Ⓢ Documentos que contengan comunicaciones internas.
- Ⓢ Documentos que contengan la planificación del SGC.
- Ⓢ Programación de producción.
- Ⓢ Listas de proveedores aprobadas.
- Ⓢ Planes de calidad, etc.

5. Los registros requeridos por la ISO 9001.

Los registros pueden proporcionar información para dirigir a la organización de una forma eficaz. Es importante que en la organización no se acumulen montones de papeles que no sirvan para nada. Es preciso decidir qué registros son necesarios para la actividad de la organización así como conocer qué es lo que exige la norma. (Société Générale de Surveillance-SGS, 2008)

El manual que se planea elaborar dentro de esta investigación es un manual de calidad que como señala la norma ISO 9000: 2008 es aquel documento principal del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que muestra un resumen del SGC de la organización y debe ser utilizado conjuntamente con el resto de documentos del sistema como, por ejemplo, los procedimientos e instrucciones que derivan del propio Manual.

3.3 Propuesta del manual del laboratorio digital

INTRODUCCIÓN

Este manual está dirigido a los docentes y alumnos, el cual tiene el propósito de servir como herramienta para entender, ayudar y coadyuvar las actividades, procesos y lineamientos del laboratorio. Para poder comenzar se da una breve introducción de las actividades del laboratorio.

Como se mencionó en la investigación el LD requiere ser un espacio que cuente con las herramientas necesarias para que se lleven a cabo prácticas de índole, documental; es decir que los alumnos de la licenciatura en CID comprenda, entienda y manipule los procesos que actualmente exige la SI, además pretende reforzar los conocimientos vistos en clase y ayudarlo de manera práctica a entender mejor la teoría.

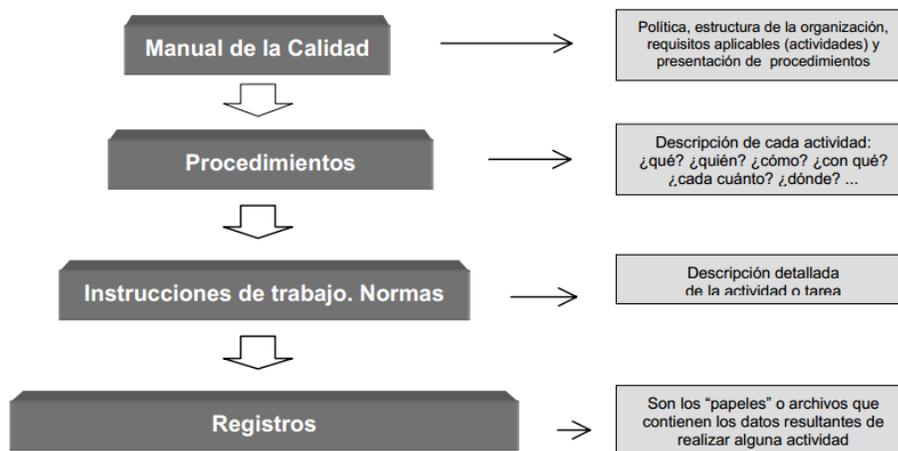
Actualmente el sistema de gestión de calidad de la UAEMex es regularizado por el DODA él cual busca lograr la certificación de procesos de la universidad; sin embargo el laboratorio no requiere de la certificación de procesos ya que a pesar de que se pretende que se elaboren proyectos de digitalización estos serán meramente de carácter educativo y practico, por ende no es necesario certificar procesos.

Entre las actividades que se pretenden dentro del LD se encuentran:

- ◆ La digitalización de ejemplares (ya sea archivos o documentos o libros que requieran este proceso)
- ◆ La manipulación de software para las diferentes aplicaciones que se requieren en el proceso de digitalización. (para bases de datos, lectura de caracteres, calidad de imagen, almacenamiento de imágenes y documentos digitales, documentos electrónicos, bibliotecas digitales, archivos digitales, etc.)
- ◆ Área de microfilm, la mayoría de las instituciones con poco presupuesto recurre a este método para poder preservar y conservar sus colecciones, el laboratorio cuenta con un escáner de microfilm, así como un escáner para microfilmear, el alumno conocerá a fondo como es posible este proceso.
- ◆ Por último la importancia de metadatos para la preservación y conservación de los documentos digitales y electrónicos.
- ◆ Poder prestar sus servicios a usuarios externos que requieran desarrollar un proyecto para la conservación y preservación de sus colecciones; así mismo apoyar a los alumnos con una beca para que participen en estos proyectos y practique en un ambiente laboral.

Para que el LD pueda llevar a cabo estas actividades es necesario que se implemente un SGC y la mejor manera de aplicarla es siguiendo la normatividad de la universidad; es decir implementar la ISO 9000 la cual nos ayudará a entender si los procesos que se lleven a cabo dentro del LD cumplen con la requisición mínima para entrar en la estructura de la UAEMex.

El sistema de gestión de calidad del laboratorio se definiría gráficamente de la siguiente manera:



Esquema 8: “Representación gráfica del SGC”. Tomado de la Norma ISO 9000: 2008

Presentación

La Universidad autónoma del Estado de México (UAEMex), hoy en día tiene el propósito de ser una universidad digital en la cual sea de vital importancia y como señala el Plan rector 2009-2013 de la UAEMex:

La introducción de los elementos tecnológicos que posibilitan la implantación de la universidad digital —infraestructura de redes y comunicaciones, además de servicios web que permiten integrar aplicaciones de forma ágil y transparente— es uno de los desafíos que enfrentan las universidades del mundo en la búsqueda de una educación que les asegure, con ayuda de las tecnologías de Información (TI), el cumplimiento de sus objetivos estratégicos condicionados por los avances de la educación superior en materia de acceso a servicios digitales. Sin TI convenientes, las universidades merman sus posibilidades de desarrollar de manera competitiva las funciones de docencia, investigación, extensión, difusión cultural y gestión. Es fundamental el uso de las TI para el fomento de los valores de la sociedad del conocimiento y la efectiva participación de todos los individuos y sus instituciones. Sólo así se propiciará el acceso abierto y el respeto a las diferentes culturas, eludiendo los valores determinados en su totalidad por los intereses económicos y los debates controlados por las ideologías dominantes. (Gasca, 2009)

Así mismo la Facultad de Humanidades se plantea contar con un espacio que ayude a que los alumnos de Ciencias de la Información Documental (CID) y a la

comunidad en general a contar con un espacio en donde el uso de las TI sea aplicable al campo académico y laboral sobre el uso de las TI.

3.3.1. Misión y Visión

Misión:

Proporcionar las herramientas necesarias que permitan que los alumnos de la licenciatura en CID, requieren para poder llevar a cabo las prácticas requeridas para el reforzamiento de la teoría vista en las aulas. Se pretende que el alumno obtenga las habilidades y destrezas suficientes para aplicar las tecnologías de la información al campo laboral y académico que demanda actualmente el usuario de los diferentes espacios, como son las bibliotecas, los archivos y las unidades de información.

Visión:

Consolidarse dentro de la estructura de los laboratorios y talleres de la UAEMex, para poder obtener los recursos necesarios para la implementación del laboratorio digital, así mismo ayudar a través de programas académicos y de investigación innovadora, competitiva y flexible a que el alumno logre comprender el contexto social donde se desarrolla actualmente. Por lo que hace a la flexibilidad de programas educativos, orientar su desarrollo hacia la implementación de modelos departamentales que faciliten el tránsito de los educandos de una institución a otra de la misma área del conocimiento.

La competitividad de los planes de estudio deberán encaminarse a incluir como requisito indispensable, los modelos teórico-prácticos que la sociedad actual demanda para el entendimiento y comprensión de la tecnologías de la información; así mismo estos modelos deben estar orientados principalmente a que el alumno logre poner en práctica los conocimientos adquiridos en los sectores públicos y privados.

3.3.2. Marco Legal Vigente de la UAEMEX

1. Normas ISO 9000
2. ISO 9001
3. ISO 9004
4. ISO 10002
5. ISO internacional 17025:2005
6. GPTW
7. SBDC

8. Reglamento para laboratorios y talleres de la UAEMex. (Véase anexo 2)

3.3.3. Objetivo del Manual (Qué, quién, cómo, con qué, cada cuánto, dónde)

Establecer los lineamientos que regulan las actividades correspondientes dentro del Laboratorio Digital de la Facultad de Humanidades, así mismo servir como guía para que el alumno comprenda y entienda los procesos llevados a cabo dentro del laboratorio, logrando un aprovechamiento adecuado de los recursos con los que cuenta el laboratorio.

Procedimientos (Qué)

Un procedimiento es un documento en el que se describe paso a paso cómo se realiza una determinada actividad. En un procedimiento se indican las responsabilidades de las personas implicadas en la actividad, los medios o información que necesitan y los resultados que se esperan. La finalidad de un procedimiento es unificar la forma de realizar una determinada actividad y evitar lagunas o improvisaciones en las actividades que puedan afectar la calidad del servicio. (Ministerio de Fomento de Cultura Española, 2005)

Proceso o procedimientos que se espera llevar a cabo dentro del LD:

En primera estancia como ya se mencionó anteriormente el laboratorio está pensado para llevar a cabo prácticas que ayuden a que los alumnos a reforzar sus habilidades aprendidas dentro del aula de clases. En este contexto entre los principales procesos del LD es contar con SIABUC (sistema para la automatización de bibliotecas), MARC 21, Greenstone, entre otros sistemas para

la automatización de las bibliotecas y las colecciones, así mismo se requiere que la persona encargada de enseñar a utilizar estos sistemas o software´s sea una persona apta y con los conocimientos necesarios para operar estos sistemas.

Elaboración de proyectos de digitalización para pequeñas colecciones, si bien el objetivo principal del LD es contar con un espacio para prácticas, los docentes y los alumnos deberán de desarrollar proyectos de digitalización de pequeñas colecciones, como el caso de los alumnos de historia que pretenden la digitalización de fotos, o los alumnos de filosofía que pretenden la digitalización de revistas para ponerlas a disposición de la comunidad humanística. Un proyecto actual y el cual llama mi atención es la digitalización y la puesta a disposición de las tesis dentro de la UAEMex, resulta ser un proyecto interesante ya que esto permitirá que los proyectos de tesis, tesinas, ensayos, etc., estén a disposición de

En cuanto al responsable del laboratorio: (Quién)

El responsable del LD debe ser un profesional que cuente con los conocimientos necesarios para poder instruir a los alumnos en cuanto al uso de los equipos; así mismo debe contar con los conocimientos necesarios para poder apoyar al desarrollo de los proyectos de digitalización que se realicen en el LD.

Descripción de Funciones (Cómo)

- I. Mantener abierto en el horario asignado;
- II. Enseñar al usuario el uso correcto de los aparatos con los que cuenta el laboratorio digital;
- III. Enseñar las diferentes herramientas con las que cuenta el laboratorio para el reforzamiento y aplicación de software y el hardware;
- IV. Impartir las clases necesarias para que los usuarios aprendan el manejo de las herramientas, así como el hardware y el software;
- V. Estar actualizados en cuanto al uso de software;
- VI. Mantener en buenas condiciones los equipos, notificando al departamento encargado de los laboratorios y talleres de la universidad (Marissa Carrasco García, encargada actualo del departamento) ;

- VII.** Solicitar oportunamente y por escrito, al departamento de laboratorios y talleres (DLT), los requerimientos de materiales que sean necesarios para proporcionar un buen servicio durante cada semestre;
- VIII.** Vigilar que siempre esté limpio el laboratorio;
- IX.** Vigilar que los usuarios hagan uso adecuado de los equipos, reportando cualquier irregularidad al DLT

Sobre los usuarios y el personal en general

Alumnos: El alumno que requiera hacer uso del laboratorio, deberá solicitar al encargado del laboratorio el uso del espacio.

Si un grupo requiere el uso del laboratorio, el profesor deberá solicitar mediante oficio el uso del laboratorio, las sesiones deben programarse según la magnitud del grupo.

Docentes y personal académico: el uso del laboratorio deberá programarse con el encargado del LD

Usuarios externos: el uso deberá programarse y solicitarse mediante oficio dependiendo de la actividad requerida.

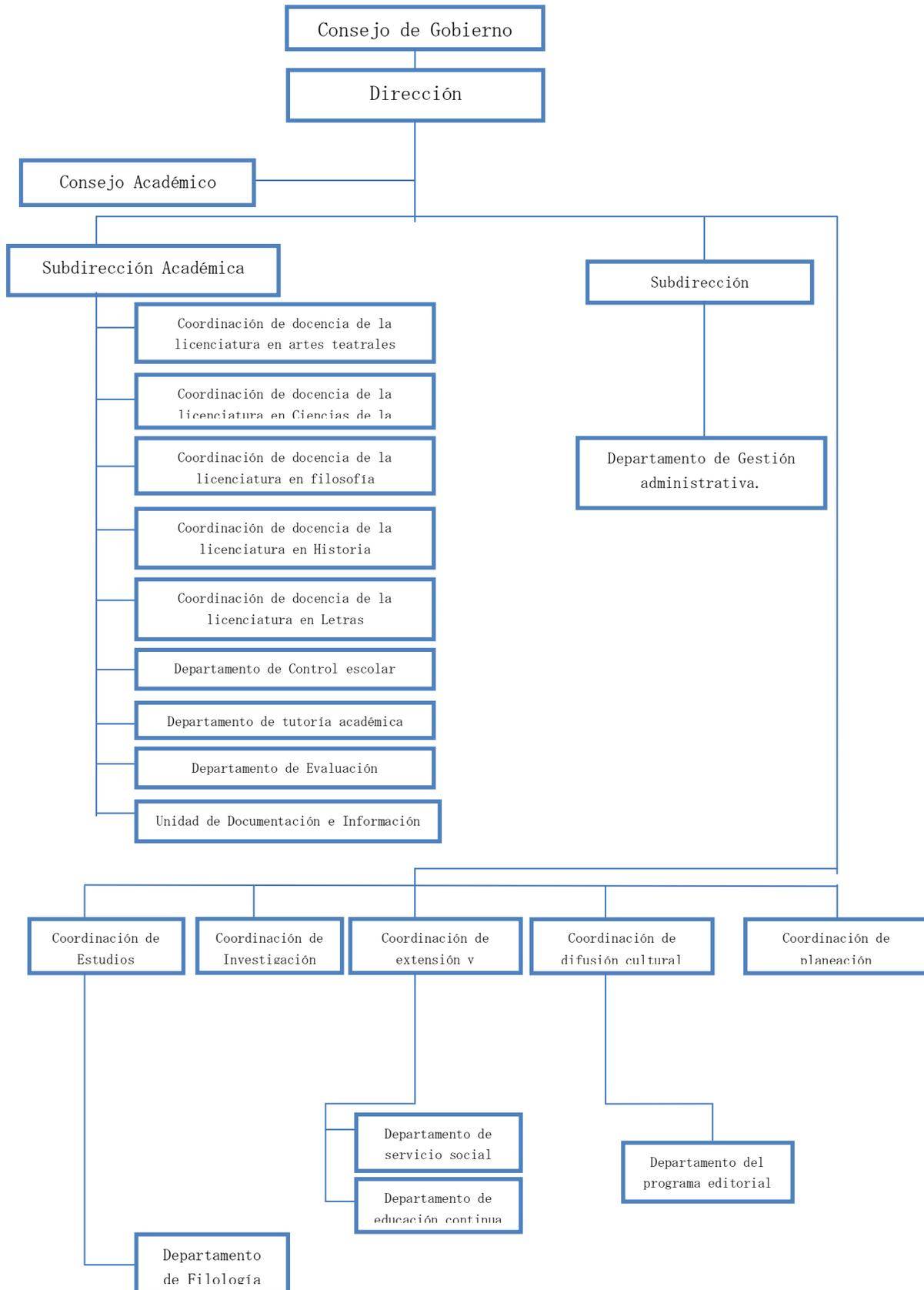
Sobre los servicios que presta el LD

Alumnos: Clases sobre el uso y manejo del hardware y software

Docentes y personal académico: cuando se requiera el uso del espacio o bien clases sobre el uso de hardware y software

Usuarios externos: Desarrollo y aplicación de proyectos de digitalización, migración de datos y todas las actividades relacionadas con la preservación y conservación de colecciones. (Para colecciones pequeñas)

3.3.4 Organigrama de la Facultad de Humanidades



4.3 Lugar dentro de la estructura en la UAEMex del LD.

El laboratorio digital es parte de la Facultad de Humanidades; sin embargo no representa parte de su estructura, ya que estaría directamente ligado al departamento de Laboratorios y talleres de la UAEMex.



5. Recursos físicos con los que cuenta actualmente el laboratorio (Con qué)

- Ⓢ 4 equipos de cómputo, conectados a internet
- Ⓢ 1 estación de trabajo, conectada a internet
- Ⓢ 2 Escáner con la capacidad de digitalizar planos y mapas
- Ⓢ 1 Escáner de planetario para microfilm
- Ⓢ 1 Escáner de microfilm, para migrar de microfilm a formato PDF, TIF. JPG, etc.

Recursos físicos con los que debe contar el laboratorio

- ⚡ 1 Aula con capacidad mínima para 20 alumnos
- ⚡ Software necesario para llevar a cabo las prácticas que el plan de estudios demande (SIABUC 9, Formato MARC 21, MySQL, etc.)

- ⌘ Personal capacitado para enseñar el uso correcto del hardware y el software
- ⌘ Equipos de cómputo
- ⌘ Tomas eléctricas
- ⌘ No breaks
- ⌘ Pizarrón digital conectado a un cañón
- ⌘ 2 Estaciones de trabajo
- ⌘ Impresora
- ⌘ 2 Discos duros de al menos 1 tera
- ⌘ Luz adecuada para el área de digitalización (algunos materiales pueden ser sensibles a la luz, ya sea por su estado físico o por el tipo de material, en este contexto de sede procurar contar con las condiciones adecuadas de luz para los diferentes tipos de materiales que se han de digitalizar)

Conclusiones:

Como se analizó en el primer capítulo, la sociedad de la información ha traído consigo cambios importantes en las labores archivísticas y bibliotecológicas, así mismo los profesionales de la información han tenido que adaptar sus conocimientos a lo que los usuarios actuales exigen. La UAEMEX al ser uno de los espacios que imparten la licenciatura en Ciencias de la Información Documental, se enfrenta a un gran reto, ya que para poder formar profesionales que hagan frente a las exigencias de la sociedad actual, es necesario que cuente con un espacio donde los alumnos puedan interactuar, crear, aprender, etc., con las tecnologías de información y que así mismo las apliquen al campo laboral.

En este contexto es preciso señalar que la propuesta establecida en el plan de trabajo 2009-2013 de la Facultad de Humanidades acierta con la propuesta de instaurar un “laboratorio digital” o más bien un laboratorio de digitalización el cual logre desarrollar las aptitudes de los alumnos, para hacer frente a las exigencias de la sociedad informatizada actual.

Por otro lado es importante que la Licenciatura en CID, actualice sus planes de estudios, adaptandolos a lo que la sociedad actual demanda para con los

profesionales de la información, para que ellos puedan aprovechar al máximo el uso y aplicación de las tecnologías de información en campo académico y laboral. La implementación del laboratorio digital, pretende ser un espacio que cuente con las herramientas necesarias para que los alumnos desarrollen su conocimiento y experimenten con el software y hardware existentes en el mercado para los profesionales de la información.

Es necesario profundizar en las diferentes normas existentes para la gestión de sistemas documentales y la gestión de sistemas de documentos electrónicos, todo ello con el fin de que el laboratorio logre consolidarse más que un espacio de prácticas un espacio que cuente con las herramientas necesarias para el desarrollo de proyectos de carácter digital logrando posicionar a la UAEMEX como una institución de vanguardia en desarrollo de proyectos digitales. Así mismo y para lograr este objetivo el laboratorio digital deberá ser capaz de certificar sus procesos las normas ISO, haciendo posible el flujo continuo de un SGC, dicho sistema deberá apegarse estrictamente a las normas ISO bajo las que se rige el Sistema de Calidad de la Universidad.

Si bien el manual de calidad no especifica cada cuánto se debe realizar la revisión de los procesos o procedimientos que se llevan a cabo dentro del LD es porque como se mencionó anteriormente el LD no pretende que se certifiquen sus procesos como tal, sino más bien busca consolidarse como un espacio dentro de la organización de la universidad.

Por último considero que la Universidad debe empezar por esclarecer, normalizar y adecuar sus términos utilizados para designar los espacios académicos dentro de ella, ya que como se señaló anteriormente laboratorio y taller no son lo mismo, así como digital y digitalización implican dos términos ligados entre sí pero muy diferentes en su conceptualización.

Glosario de términos

CID: Ciencias de la Información Documental

IARXIU: Servicio de archivo y preservación digital, implementado por la Agencia de Certificación de Cataluña.

LD: Laboratorio digital; entiéndase como el espacio que contempla los procesos para la digitalización de documentos

TI: Tecnologías de la Información; Se refiere a las herramientas utilizadas para el manejo y utilización de la información

Technology for America's Economic Growth: Tecnología para el crecimiento económico de Estados Unidos

SGC: Sistema de Gestión de Calidad, entiéndase como el conjunto de procedimientos documentados necesarios para implantar la Gestión de la Calidad, a partir de una estructura organizativa

ISO (International Organization for Standardization/ Organización Internacional para la Normalización): Conjunto de Normas que regularizan los procesos, procedimientos y la seguridad de una institución, empresa u organización.

Manual: Según un diccionario en línea señala que un manual es aquel instrumento administrativo que contiene en forma explícita, ordenada y sistemática información sobre objetivos, políticas, atribuciones, organización y procedimientos de los órganos de una institución; así como las instrucciones o acuerdos que se consideren necesarios para la ejecución del trabajo asignado al personal, teniendo como marco de referencia los objetivos de la institución. Así mismo existen diferentes tipos de manuales:

Manual de procesos: este manual como su nombre lo indica es aquel que determina los procesos que se realizan dentro de cada organización, basándose en normas o lineamientos establecidos por cada organización

Manual de Calidad: según la norma ISO 9000 define al manual de calidad como:

El documento principal del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC). Muestra un resumen del SGC de la organización y debe ser utilizado conjuntamente con el resto de documentos del sistema como, por ejemplo, los procedimientos e instrucciones que derivan del propio Manual.

Debe contener la política de la calidad, la estructura organizativa de la organización y una breve explicación de cada uno de los requisitos aplicables de la norma de referencia utilizada (ISO 9001). Por ello, constituye un excelente documento para la formación del personal y para entregar a cualquier parte interesada (clientes, proveedores, socios, etc.) que desee conocer la actividad y el funcionamiento general de la organización. (Ministerio de Cultura Española, 2005)

ANEXOS

Anexo 1: Datos del INEGI

Sociedad de la información, 2008 a 2010 (INEGI, 2011)

Indicador	Unidad de medida	Valores porcentuales			Variación porcentual (diferencia en puntos)	
		2008	2009	2010	2009	2010
Hogares con computadora (como proporción del total de hogares)	Proporción	25.7	26.8	29.8	1.1	3.0
Hogares con conexión a Internet (como proporción del total de hogares)	Proporción	13.5	18.4	22.2	4.9	3.8
Hogares con televisión (como proporción del total de hogares)	Proporción	93.2	95.1	94.7	1.9	-0.4
Hogares con televisión de paga (como proporción del total de hogares)	Proporción	23.9	27.2	26.7	3.3	-0.5
Hogares con servicio telefónico (como proporción del total de hogares)	Proporción	75.5	79.3	80.6	3.8	1.3
Usuarios de computadora (como proporción de la población de seis años o más de edad)	Proporción	33.7	36.2	40.1	2.5	3.9
Usuarios de Internet (como proporción de la población de seis años o más de edad)	Proporción	23.6	28.3	33.8	4.7	5.5
Usuarios de computadora que la usan como herramienta de apoyo escolar (como proporción del total de usuarios de computadora)	Proporción	57.4	52.6	53.4	-4.8	0.8
Usuarios de Internet que han realizado transacciones vía Internet (como proporción del total de usuarios de Internet)	Proporción	7.8	6.9	5.0	-0.9	-1.9
Usuarios de Internet que la acceden desde fuera del hogar (como proporción del total de usuarios de Internet)	Proporción	62.3	54.0	51.8	-8.3	-2.2
Crecimiento anual del personal ocupado en la industria manufacturera informática (clasificación SCIAN)	Proporción	-0.3	-9.0	2.4	-8.7	11.4

INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares.

Fuente:

INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares.

INEGI. Indicadores de la Encuesta Industrial Mensual por División y Clase de Actividad Económica, Banco de Información Económica.

(actualizado el 14 de marzo del 2011)

Anexo 2. Normas y modelos que regulan de los procesos administrativos de la UAEMex

NORMA	DESCRIPCIÓN
ISO 9000	Conjunto de normas sobre calidad y gestión continúa de calidad.
ISO 9001	Requisitos para un sistema de gestión de la calidad con fines de certificación.
ISO 9004	Proporciona ocho principios de gestión de la calidad para establecer directrices para la aplicación y uso de un sistema de gestión de la calidad. La norma pretende mejorar el desempeño total de la organización.
ISO 10002	Norma para definir la satisfacción del cliente.
ISO internacional 17025:2005	Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración.
GPTW	Great Place to Work, es un instituto internacional que investiga y certifica lo que hace a las empresas un gran lugar para trabajar. Certificación
SBDC	Programa para la instalación de los Centros para el Desarrollo de la Pequeña Empresa ((Small Business Development Centers) responde a la lógica de expandir la oferta de servicios hacia las PYMES con la finalidad de coadyuvar a su desarrollo incrementando su competitividad.

Fuente:

Manual de calidad, de la UAEMex: (Universidad Autónoma del Estado de México, 2010)

Anexo 3

Versión vigente No.	04	Fecha :	22/11/10
---------------------	----	---------	----------

CONTROL DE DOCUMENTOS

Nivel de documentación				Titulo del Documento	Revisa	Fecha De Revisión	Aprueba	Fecha de aprobación	Versión Vigente	Disponibilidad
I	II	III	IV							
				Política de la Calidad	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	10	Pagina web de la UAEM
				Objetivos de Calidad	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	10	Pagina web de la UAEM
				Manual de Calidad	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	10	Pagina web de la UAEM
				APARTADO I: Diagrama de enfoque a procesos.	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	10	Pagina web de la UAEM
				APARTADO II: Procesos y áreas correspondientes que participan en el Sistema de Gestión de la Calidad	Director (a) DODA	22/11/10	Rector	22/11/10	12	Pagina web de la UAEM
				APARTADO III: Procesos contratados externamente	Director (a) DODA	22/11/10	Rector	22/11/10	11	Pagina web de la UAEM
				APARTADO IV: Integrantes de la Alta Dirección	Director (a) DODA	22/11/10	Rector	22/11/10	12	Pagina web de la UAEM



Formato: Lista Maestra de Documentos: SGC
 Oficina de Rectoría
 Dirección de Organización y Desarrollo Administrativo

Versión Vigente No. 01
 Fecha: 20/08/09

				APARTADO V: Interpretación de la Política de Calidad	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	03	Pagina web de la UAEM
				APARTADO VI: Lista Maestra de Documentos SGC	Director (a) DODA	22/11/10	Rector	22/11/10	04	Pagina web de la UAEM
				APARTADO VII: Comité de Calidad del Espacio Académico y sus funciones	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	00	Pagina web de la UAEM
				APARTADO VIII: Comité de Calidad de Dependencias de Administración Central y sus funciones (Secretarías / Direcciones)	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	00	Pagina web de la UAEM
				APARTADO IX: FONDICT	Director (a) DODA	22/11/10	Rector	22/11/10	02	Pagina web de la UAEM

APARTADO X: Manual de laboratorio NMX-IEC-17025-IMNC-2006 del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal (CIESA): Brucella, Fiebre Porcina Clásica, Aujeszky, Clenbuterol y virus de la Necrosis Pancreática Infecciosa	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	00	Pagina web de la UAEM
APARTADO XI: Relación del PRDI 2009-2013 vs SGC ISO 9001:2008	Director (a) DODA	02/07/10	Rector	02/07/10	00	Pagina web de la UAEM
Procedimiento de Control de Documentos y Registros	Jefa del departamento de SGC	22/11				Pagina web de la UAEM

Elaboración de un manual, para el caso del LD se sugiere que el DODA determine el lineamiento.

		Formato "TSNC"	Jefa del departamento de SGC	03/06/09	Director (a) DODA	03/06/09	07	Pagina web de la UAEM
		Guía para la Elaboración de Procedimientos	Jefa del departamento de SGC	22/11/10	Director (a) DODA	22/11/10	09	Pagina web de la UAEM
		Guía para la Elaboración de la Documentación del SGC	Jefa del departamento de SGC	02/07/10	Director (a) DODA	02/07/10	08	Pagina web de la UAEM
		Simbología e Instructivo para Elaboración de Diagrama de Bloque	Jefa del departamento de SGC	02/07/10	Director (a) DODA	02/07/10	08	Pagina web de la UAEM
		Formato Control de documentos obsoletos	Jefa del departamento de SGC	21/08/09	Director (a) DODA	21/08/09	01	Pagina web de la UAEM
		Formato Ficha de control de cambios	Jefa del departamento de SGC	03/06/09	Director (a) DODA	03/06/09	00	Pagina web de la UAEM
		Formato Lista Maestra de Documentos	Jefa del departamento de SGC	20/08/09	Director (a) DODA	20/08/09	01	Pagina web de la UAEM
		Formato Lista de Asistencia	Jefa del departamento de SGC	03/06/09	Director (a) DODA	03/06/09	01	Pagina web de la UAEM
		Formato Minuta	Jefa del departamento de SGC	03/06/09	Director (a) DODA	03/06/09	00	Pagina web de la UAEM

Fuente: Lista maestra de documentos: SGC (Universidad Autónoma del Estado de México, 2010)

Anexo 4: Diagnostico de los laboratorios y talleres de la UAEMex.

1. ¿SE CUENTA CON POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS INTERNOS?
¿CUALES? _____
2. ¿CUENTA CON REGLAMENTO INTERNO SU LABORATORIO Y/O TALLER? _____ -
3. ¿TIENE SU MANUAL DE SEGURIDAD DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO O TALLER QUE CONTenga UN PLAN DE RESPUESTA ANTE LAS EMERGENCIAS? _____
4. ¿CONOCE LOS LINEAMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD QUE APARECEN EN LA PAGINA WEB DE LA UNIVERSIDAD? _____
5. ¿FECHA EN QUE SE REALIZO LA ÚLTIMA REVISIÓN DEL LABORATORIO O TALLER? _____
6. ¿CUENTAN CON ALGUN TIPO DE CERTIFICACIÓN O ACREDITACIÓN? _____
7. EN CASO DE CONTAR CON CERTIFICACIÓN Y/O ACREDITACIÓN, ¿CUAL Y EN QUE?, ¿ESTA DIRIGIDA HACIA EL SERVICIO, PRODUCTO, PROCESO, ANALISIS, PRUEBA, ETC.? _____
8. ¿ESTA VIGENTE LA CERTIFICACIÓN O ACREDITACIÓN? ¿CADA CUANDO TIENE QUE RENOVARLA? _____

INFRAESTRUCTURA

9. ¿AÑO EN QUE SE CONSTRUYÓ EL LABORATORIO O TALLER?

10. ¿EL INMUEBLE DONDE SE ENCUENTRA EL LABORATORIO FUE CONSTRUIDO ESPECIALMENTE PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE LA MISMO? _____
11. ¿CONDICIONES ACTUALES DEL EDIFICIO Y/O INSTALACIONES DEL LABORATORIO O TALLER? _____
12. EN CASO DE NO SER BUENAS ¿CUALES SON LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA QUE TIENE? _____
13. ¿LA INSTALACIÓN EN EL QUE SE ENCUENTRAN ES SUFICIENTE PARA ALBERGAR EL EQUIPO, MAQUINAS, MOBILIARIO, ETC. REQUERIDO? _____
14. ¿LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO CUENTAN CON UNA BUENA ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN Y CONTROL DE ACCESO? _____
15. ¿EL EDIFICIO E INSTALACIONES SON ADECUADOS DE ACUERDO A LA MATRICULA DE ALUMNOS Y/O USUARIOS? _____
16. EN CASO AFIRMATIVO, Y BAJO LA TASA DE CRECIMIENTO ACTUAL, ¿POR CUÁNTO TIEMPO SE ESTIMA SERÁ SUFICIENTE EL ESPACIO CON QUE CUENTA?

<input type="checkbox"/> MENOS DE UN AÑO	<input type="checkbox"/> 5 AÑOS
<input type="checkbox"/> UN AÑO	<input type="checkbox"/> 10 AÑOS
<input type="checkbox"/> 3 AÑOS	<input type="checkbox"/> MÁS DE 10 AÑOS
17. SE TIENE ESTIMADO EN UN PERIODO DE UN AÑO, REALIZARLE AL EDIFICIO ALGUNOS:

<input type="checkbox"/> CAMBIOS	<input type="checkbox"/> REMODELACIONES
<input type="checkbox"/> MEJORAS	<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIÓN DE OTRO EDIFICIO
<input type="checkbox"/> AMPLIACIONES	<input type="checkbox"/> OTRO ¿CUAL?
18. SEÑALE LA SUPERFICIE TOTAL Y POR ÁREA QUE CONFORMA EL LABORATORIO O TALLER EN

METROS CUADRADOS. _____

MAQUINAS, EQUIPOS Y APARATOS.

19. ESPECIFIQUE LA CANTIDAD DE MAQUINAS QUE EXISTEN EN SU LABORATORIOS O TALLER:
20. SI CUENTA CON MAQUINAS QUE NO UTILIZAN DIGA LAS CONDICIONES
21. ESPECIFIQUE LA CANTIDAD DE APARATOS O DISPOSITIVOS CON QUE CUENTA EN SU LABORATORIOS O TALLER (INCLUYENDO DVD, TV, PROYECTORES, PANTALLAS
22. EN CASO DE CONTAR CON APARATOS QUE NO USE FAVOR DE REGISTRARLOS EN LA SIGUIENTE TABLA

23. ¿REALIZA UNA REVISIÓN PERÍODICA DEL ESTADO DE SUS EQUIPOS, MAQUINAS, APARATOS, DISPOSITIVOS, ETC.?
¿CADA _____ CUÁNDO?

24. ¿REALIZA LA CALIBRACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE EQUIPOS, MAQUINAS, APARATOS, ETC., CON LA FRECUENCIA QUE LO INDICAN SUS ESPECIFICACIONES? _____

MOBILIARIO

1. ESPECIFIQUE LA CANTIDAD, CARACTERÍSTICAS Y ESTADO.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO, REACTIVOS Y/O MATERIAL DE LABORATORIO O TALLER

2. ANOTAR LA CANTIDAD TOTAL Y EL ESTADO DE LAS HERRAMIENTAS, INSTRUMENTAL Y REACTIVOS EN PORCENTAJE

SEGURIDAD

1. ¿CUENTA CON TODOS LOS ADITAMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJAR EN EL LABORATORIO O TALLER?

2. ¿ALGÚN(OS) ELEMENTO(S) QUE SE HAYA QUEDADO FUERA DE LAS CLASIFICACIONES ANTERIORES?

USUARIOS Y PERSONAL

3. PROPORCIONE EL NÚMERO DE MATRÍCULA DE SU DEPENDENCIA Y PROMEDIO MENSUAL DE USUARIOS:
4. PERSONAL DEL LABORATORIO O TALLER QUE OFRECE SUS SERVICIOS EN ESA INSTITUCIÓN, EN AMBOS TURNOS:
5. CURSOS DE CAPACITACIÓN O SUPERACIÓN QUE HA RECIBIDO EL PERSONAL DEL LABORATORIO O TALLER?:
6. CURSOS REQUERIDOS POR EL PERSONAL DE LABORATORIO O TALLER PARA SU MEJOR DESEMPEÑO LABORAL:

SERVICIOS

7. SERVICIOS QUE OFRECE EL LABORATORIO O TALLER:

8. ACTIVIDADES QUE REALIZAN PARA DIFUNDIR LOS SERVICIOS DEL LABORATORIO:

9. ALGÚN PUNTO QUE NO ESTE CONSIDERADO EN LAS PREGUNTAS ANTERIORES?

Fuente: Dirección de Organización y Desarrollo Administrativo (DODA).
Dirección de Laboratorios y Talleres de la UAEMex.

Anexo 5. Tabla de índice de calidad aplicable para la captura digital sobre la base d una escala 1:1.

Índice de calidad (QI)
para los modos escala de grises y color RGB

Índice de calidad	QI
CASI ILEGIBLE	3.0
MÍNIMO	3.6
BUENO	5.0
SUPERIOR	8.0

Fuente: Junta de Andalucía: "Recomendaciones Técnicas para la digitalización de documentos"

Bibliografía

Agencia Catalana de Certificación. (05 de Mayo de 2009). *¿Qué es iArxiu?* Recuperado el 27 de Octubre de 2011, de IARXIU: <http://www.iarxiu.eacat.cat/>

Ardila, F. J., & Soto, H. A. (s.f.). Perfiles para la gestión de una biblioteca digital universitaria. 297-308.

Azofeita, D. V. (2006). Manejo instrumental del concepto hipótesis en el diseño de un proyecto de investigación. *Gestión*, 23-36.

Barnard, A., & Gómez, A. (2010). Los archivos digitales en México ¿Avances? Perspectivas... *Actas del seminario internacional. El futuro de la memoria: el patrimonio archivístico digital* (págs. 523-546). Santiago de Compostela: Junta de Galicia.

Bell, D. (1991). *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Madrid: Alianza.

Bravo, B. R. (2002). *El documento. Entre la tradición y la renovación*. España: TREA.

Burch, S. (2005). Sociedad de la información/ Sociedad del conocimiento. En A. Ambrosi, V. Peugeot, & D. Pimienta, *Palabras en juego: enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información*. España: Creative Commons Atribución (distribuidor).

Caro, A. (25 de Octubre de 2010). *Formatos para documentos digitales*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2011, de Ciberliteratura UNAM: <http://ciberliteraturaunam.blogspot.com/2010/10/formatos-para-documentos-digitales.html>

Carrión, M. (29 de Octubre de 2002). *Manual de Bibliotecas*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Cultivando Serendipias. (10 de Septiembre de 2008). *¿Alfabetismo informacional o digital? ¿Y qué significa esto para nosotros?* Recuperado el 25 de Octubre de 2011, de El primer hilván: confección de intersticios, intermitorias y otros: <http://nohemundi.wordpress.com/2008/09/10/%C2%BFalfabetismo-informacional-o-digital-%C2%BFy-que-significa-esto-para-nosotros/>

Definición. de. (2008). Definición. de. Recuperado el 11 de Mayo de 2012, de Definición de proyecto: <http://definición.de/proyecto/>

definición.de. (Septiembre de 2009). *Definición de virtual*. Recuperado el 26 de Octubre de 2011, de Definición.de: <http://definicion.de/virtual/>

Departamento de desarrollo curricular. (2012). Plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Información Documental. México: Universidad Autónoma del Estado de México.

Esteban, M. Á. (Diciembre de 2001). Los archivos de documentos electrónicos. *El profesional de la información*, 10(12), 41-45.

Felicié, A. M. (2006). *Biblioteca pública, sociedad de la información y brecha digital*. Buenos Aires: Alfagrama.

Heredia, A. (1991). *Archivística general: teoría y práctica*. Sevilla: EXCMA. Diputación Provincial de Sevilla.

Hermoso, S., & Montijano, M. (26 de Septiembre de 2011). *Los Manuscritos del Mar Muerto en Google al alcance de todos*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2011, de Homines.com: <http://www.homines.com/noticias/20110927.htm>

IArxiu. (2011). El proyecto iArxiu desarrollado por la Agencia Catalana de Certificació. En A. Barnard Amozorrutia, *Archivos electrónicos: textos y contextos* (pág. 91). México: Red Nacional de Archivos de Instituciones de Educación Superior (RENAIES).

INEGI. (2011). *Actividades científicas y tecnológicas, 2006 a 2008*. México: Censo de Población y vivienda: INEGI.

La Real academia Española. (2010). *Archivo*. Recuperado el 26 de Octubre de 2011, de Diccionario de la lengua española: vigésima segunda edición: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=biblioteca

La Real academia Española. (2010). *Biblioteca*. Recuperado el 26 de Octubre de 2011, de Diccionario de la lengua española: vigésima segunda edición: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=biblioteca

Lapiente, M. J. (Noviembre de 2008). *Lenguajes de marca*. Recuperado el 08 de Julio de 2011, de http://www.hipertexto.lenguajes_de_marcas.lamarca.lapiente.com/

López, F. (enero-febrero de 2003). La "crisis de identidad" de los profesionales de la información. *El profesional de la información*, 12(1), 45-52.

López, C., & Alfonso, I. R. (2005). Las bibliotecas a comienzo del siglo XXI. *ACIMED*, 9-25.

Martín, J. L. (2006). *El templo del saber. Hacia la biblioteca digital universal*. Barcelona: España: Deusto.

Martínez, J. Á. (2007). *Nuevas tecnologías para nuevas bibliotecas: desarrollo de servicios de información electrónica*. Buenos Aires: Alfagrama.

Martín-Pozuelos, M. (1996). *La construcción teórica en archivística; el principio de procedencia*. Madrid: BOE.

Mattelart, A. (2008). *Historia de la sociedad de la información*. Barcelona: Paídos.

Mena, M. M. (2010). Gobierno electrónico y alfabetización informacional: contenidos para la formación archivística en América Latina. *El futuro de la memoria: el patrimonio archivístico digital* (págs. 461-480). Santiago de Compstela: Archivo de Galicia.

México, U. A. (2011). *Plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Información Documental*. México.

Millar, L. (. (2009). Training in Electronic Records Management. Module 1: Understanding the Context of Electronic. Londres: International Records Management Trust.

Muñoz, J. V. (2010). *Plan de Desarrollo, Facultad de Humanidades 2010-2014*. México.

Núñez, J. (s.f.). La gestión de calidad en los archivos de México. Recuperado el 20 de Julio de 2012, de Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bilbiotecas de México: <http://www.adabi.org.mx/content/servicios/archivistica/articulos/civilarticulos/archivosmexico.jsfx>

Organización Internacional del trabajo. (Octubre de 2000). *Teoría, concepto y función de la biblioteca*. Recuperado el 26 de Octubre de 2011, de Organización Internacional del Trabajo: promover un trabajo decente para todos: http://intranet.oit.org.pe/WDMS/bib/virtual/coleccion_tem/biblio_cci/teo_concep_funcion_biblio.pdf

Pliego, E. G. (2009). *Plan Rector de Desarrollo Institucional 2009-2013*. México.

Publicaciones digitales, DGSCA. (05 de Noviembre de 2009). *RAD Red de Acervos Digitales UNAM*. Recuperado el 2011 de Octubre de 11, de Universidad Nacional Autónoma de México: <http://www.rad.unam.mx/proyecto/index.php/>

Quesada, E. (1995). La importancia de la normalización en la producción documental. IX Jornada para el desarrollo archivístico, Memoria Gestión de Documentos. San José de Costa Rica: Ministerio de Mónica Nielsen de Allende- Federico Taboada Cardoso, Escuela de Archivología.

Reyes, N. (11 de Junio de 2010). *Datos duros de la Brecha digital en México*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2011, de Diplomado en e-Marketing Político y Nuevas Tecnologías: <http://emarketingpolitico.wordpress.com/2010/06/11/datos-duros-de-la-brecha-digital-en-mexico/>

Rodríguez, B. (2002). *El documento: entre la tradición y la renovación*. España: TREA.

Sánchez, A., Castro, D., & Birrichaga, D. (2012). Avanzando hacia la sociedad de la información en México a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación (2000-2005). México: Universidad Autónoma del Estado de México.

Sánchez, M., & Vega, J. C. (2002). *Bibliotecas electrónicas, digitales y virtuales: tres entidades por definir*. ACIMED, 10-22.

Sanllorenti, A. M. (2001). Definiciones de bibliotecas digitales. *VI Encuentro Nacional de Bibliotecas Universitarias*. Argentina: Grupo Platense.

Serra, J. (2008). *Los documentos electrónicos: qué son y cómo se tratan*. España: TREA.

Sierra, J. (2008). Los documentos electrónicos ¿Qué son y cómo se tratan? España: TREA.

Société Générale de Surveillance-SGS. (2008). Norma ISO 9001:2008. System certification: ISO 9001-2008 SGS. Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance).

Solanas, H. (diciembre de 2001). *Bibliotecas y bases de datos*. Recuperado el 23 de Agosto de 2011, de UNAM: www.rim.unam.mx/CONGVIR/MAT/Mesa2/LENNI/Lenni61.htm

Taboada, F., & Nielsen, M. (2006). Archivística y normalización: norma ISO 15489. Buenos Aires: Alfagrama.

The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). (Marzo de 2002). *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2011, de IFLA: <http://archive.ifla.org/VII/s19/pubs/digit-guide-es.pdf>

Tocco, M. (02 de Diciembre de 2012). *MANUAL CONCEPTUAL Y OPERATIVO DE DIGITALIZACIÓN*. Buenos Aires, Argentina.

Tornero, J. M. (2000). *Comunicación y educación en la sociedad de la información: nuevos lenguajes y conciencia crítica*. Barcelona: Paidós Ibérica.

Torres, G. A. (2005). *Biblioteca digital*. México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.

UNE-EN ISO 9001. (2000). *Sistemas de gestión de la calidad: requisitos: (ISO 9001:2000)*. Madrid: Aenor.

Wikipedia. (17 de Octubre de 2011). *Bit*. Recuperado el 25 de Octubre de 2011, de Wikipedia: la enciclopedia libre: <http://es.wikipedia.org/wiki/Bit>

Wikipedia. (23 de Octubre de 2011). *Documento electrónico*. Recuperado el 26 de Octubre de 2011, de Wikipedia: la enciclopedia libre: http://es.wikipedia.org/wiki/Documento_electr%C3%B3nico

Wikipedia. (29 de Septiembre de 2011). *WordPerfect*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2011, de Wikipedia: la enciclopedia libre: <http://en.wikipedia.org/wiki/WordPerfect>

Wikipedia. (4 de Septiembre de 2011). *OpenOffice.org Writer*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2011, de Wikipedia: la enciclopedia libre: http://es.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org_Writer

Zea, B. (noviembre-diciembre de 2006). Futuro de los profesionales de la información: nuevos productos conllevan nuevos roles. El profesional de la información, 15(6), 408-410.

Zurkowski, P. G. (1974). *The Information Service Environment: Relationships*. Estados Unidos: National Commission on Libraries and Information.