



---

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**

**UNIDAD PROFESIONAL ADOLFO LÓPEZ MATEOS**

**SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**PROGRAMA DE POSGRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL**

**DE LOS DERECHOS DE AUTOR”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

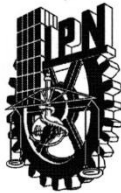
**PRESENTA:**

**Lic. Iván Suárez Orduña**

**DIRECTORES DE TESIS:**

**Dr. Miguel Patiño Ortiz**

**Dr. Julián Patiño Ortiz**



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

## ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D. F. siendo las 13:00 horas del día 11 del mes de Octubre del 2016 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de E.S.I.M.E.-ZAC. para examinar la tesis titulada:

### “SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE LOS DERECHOS DE AUTOR”

Presentada por el alumno:

**SUÁREZ**

Apellido paterno

**ORDUÑA**

Apellido materno

**IVÁN**

Nombre(s)

Con registro:

B	1	4	1	2	2	7
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de: **MAESTRO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

### LA COMISIÓN REVISORA

#### Directores de tesis

  
\_\_\_\_\_  
DR. MIGUEL PATIÑO ORTÍZ


Presidente

  
\_\_\_\_\_  
DR. JULIÁN PATIÑO ORTÍZ

Segundo Vocal

  
\_\_\_\_\_  
DR. ANDRIY KRYVKO

Tercer Vocal


  
\_\_\_\_\_  
DR. JULIÁN PATIÑO ORTÍZ

Secretario

  
\_\_\_\_\_  
DR. TONAHTLI ARTURO RAMÍREZ ROMERO

  
\_\_\_\_\_  
DR. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ CRUZ

#### PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

  
\_\_\_\_\_  
DR. MIGUEL TOLEDO VELÁZQUEZ





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CARTA CESIÓN DE DERECHOS**

En la Ciudad de México, D.F. el día **17** del mes de **octubre** del año **2016**, el que suscribe **Suárez Orduña Iván** alumno del Programa de **Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas**, con número de registro **B141227**, adscrito a la **Sección de Estudio y Posgrado e Investigación de la ESIME Zacatenco**, manifiesto que es el autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de los **Dres. Miguel Patiño Ortiz, Julián Patiño Ortiz** y cede los derechos del trabajo titulado **Sistema de Información para el control de los Derechos de Autor**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o directores del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección **publivo@outlook.com**. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Iván Suárez Orduña Iván Ortiz  
Nombre y firma del alumno(a)

# **Sistema de Información para el Control de los Derechos Autor**

## **Resumen**

El presente trabajo de tesis muestra el desarrollo de un sistema de información, el cual pretende facilitar la obtención inmediata de información a través de consultas presentadas con anterioridad respecto de la aplicación administrativa de la Ley Federal del Derecho de Autor y su reglamento (*LFDA*).

La metodología empleada para el desarrollo del sistema de información para el control de los Derechos de Autor está basada en el Modelo Ciclo de vida del desarrollo de Sistemas de Información con un enfoque sistémico y sistemático, con técnicas y herramientas de ingeniería del software.

La metodología contempla cuatro fases: la primera es el análisis de la situación actual, la segunda fase es el diseño del sistema de información; Es decir, todos los lineamientos que emanaron del análisis, se traducen en lineamientos de carácter técnico; la fase tres es la construcción y validación del sistema, en ella se hace la propuesta del software y hardware requerido para crear y operar el futuro sistema; y la fase final es la implementación, donde se llevan a cabo las pruebas y mejoras al sistema.

El sistema proporciona una interfaz gráfica fácil de usar, con un contenido de calidad que mejoran y facilitan la interacción con el usuario, y le permitirá reducir el tiempo en las consultas, también permite que las funciones y los procedimientos se llevan a cabo de una forma más ágil y sencilla.

# **Information System to Copyright Control**

## **Abstract**

This thesis work shows the development of an information system, which aims to facilitate the immediate obtaining information through consultations made previously concerning the administrative implementation of the Federal Law of Copyright and its regulations (FLC).

The methodology used for the development of the information system to copyright control is based on Lifecycle development Model of the Information Systems with a systemic and systematic approach, with techniques and tools of software engineering.

The methodology includes four phases: the first is the analysis of the current situation, the second phase is the design of the information system; That is, all the guidelines that emerged from the analysis, are transform to technical guidelines; phase three is the construction and validation of the system, in this phase are proposal software and hardware required to create and operate the future system; and the final phase is the implementation, where testing and system improvements are carried out.

The system provides a user-friendly graphical interface, with quality content that improve and facilitate interaction with the user, and allow you to reduce the time in consultations, also it allows functions and procedures are carried out in a way more agile and simple.

## ÍNDICE

Resumen .....	I
Abstract.....	II
Índice de figuras y tablas .....	IV
Introducción.....	VI
Antecedentes.....	VII
Problemática.....	XII
Justificación.....	XIII
Objetivos.....	XIV
<b>CAPÍTULO 1 MARCO METODOLÓGICO Y CONCEPTUAL.....</b>	<b>1</b>
1.1 Marco Metodológico.....	2
1.2 Marco Conceptual.....	4
1.2.1 Cibernética.....	4
1.2.2 Retroalimentación .....	5
1.2.3 Sinergia.....	6
1.2.4 Normativa legal.....	6
1.2.5 Sistémica Transdisciplinaria.....	7
1.2.6 Aplicación de la transdisciplinarietàad.....	7
1.2.7 Pensamiento sistémico .....	8
1.2.8 Teoría general de sistemas y cibernética .....	9
1.2.9 Sistema de Información .....	11
<b>CAPITULO 2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>14</b>
2.1 Acerca del INDAUTOR.....	15
2.2 Misión, Visión y Objetivos de la organización.....	20
2.3 Organigrama de la empresa .....	21
2.4.- Funciones del Área de Dirección Jurídica .....	21
2.5.- Diagrama de Flujo de Datos (DFD) del proceso de solicitud de una consulta jurídica .....	22
2.6.- Propuestas de solución por el área de informática.....	23
2.6.1.- Funcionalidad del sistema .....	24
2.6.3.- Normas, reglas, políticas donde operará el nuevo sistema .....	25
<b>CAPÍTULO 3 DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>26</b>
3.1.- Arquitectura del sistema de Información .....	27
3.2.- Diseño de los Módulos .....	31
3.3.- Diseño de la Base de Datos .....	63
Conclusiones .....	68
Recomendaciones y trabajos futuros .....	70

Bibliografía.....	71
Anexo .....	73
Anexo .....	83
Anexo .....	85

## Índice de figuras y tablas

Figura 1.1 Método Ciclo de Vida del desarrollo del Sistema de Información, adaptado de Kendall y Kendall .....	3
Figura 1.2 Pirámide conceptual del Sistema de Información para el Control de Derechos de Autor .....	4
Figura 1.3 Proceso Cibernético adaptado de Norbert Weiner .....	5
Figura 1.4 Sinergia .....	6
Figura 1.5 Leyes, normas en tema del Derecho de Autor .....	7
Figura 2.1 Diagrama de Flujo de Datos (DFD) de Dirección Jurídica .....	18
Figura 2.2 Estadísticas del procedimiento de avenencia .....	19
Figura 2.3 Organigrama de la Institución .....	21
Figura 2.4 Proceso de atención de solicitud de consulta ya asesoría jurídica del usuario .....	22
Figura 2.5 Diagrama de flujo de sesión de usuario - administrador .....	23
Figura 3.1 Consulta de un usuario .....	28
Figura 3.2 Petición de usuario (entrada, proceso, salida) .....	29
Figura 3.3 Seguridad en los servidores físicos .....	30
Figura 3.4 Solicitud de activación del botón de Dudas sobre los Derechos de Autor .....	31
Figura 3.5 Página principal, activación del botón Dudas sobre los Derechos de Autor .....	32
Figura 3.6 Formulario de Dudas sobre los Derechos de Autor .....	33
Figura 3.7 Envió correcto .....	34
Figura 3.8 Inicio de sesión .....	35
Figura 3.9 Registro de nuevo usuario .....	36
Figura 3.10 Correo registro en el sistema .....	37
Figura 3.11 Recuperar contraseña .....	37
Figura 3.12 Correo de envió de contraseña .....	38
Figura 3.13 Modulo 1 redacción y envió de la duda.....	38
Figura 3.14 Módulos.....	39
Figura 3.15 Sección para envió de Dudas sobre los Derechos de Autor .....	39
Figura 3.16 Sección control de preguntas enviados.....	39
Figura 3.17 Modulo 3 Respuesta emitida por el Abogado .....	40
Figura 3.18 Relación Preguntas Respuestas .....	41
Figura 3.19 Correo enviado desde el sistema de la respuesta .....	41
Figura 3.20 Cerrar sesión por parte del usuario.....	41
Figura 3.21 Cerrar sesión automáticamente pasado un tiempo .....	42
Figura 3.22 Sesión Abogado.....	43
Figura 3.23 Sesión iniciada Abogado .....	44
Figura 3.24 Búsqueda por Estatus .....	44
Figura 3.25 Búsqueda por estatus Envió.....	45
Figura 3.26 Ventana pregunta usuario .....	45
Figura 3.27 Ventana pregunta usuario, respuesta Abogado .....	46
Figura 3.28 Búsqueda Respondido .....	46
Figura 3.29 Búsqueda por estatus Respondido .....	47

Figura 3.30 Ventana Respondido .....	47
Figura 3.31 Estadísticas Administrador .....	48
Figura 3.32 Estadísticas de las respuestas por rango de fechas .....	48
Figura 3.33 Reporte estadístico.....	49
Figura 3.34 Descarga Reporte estadístico.....	49
Figura 3.35 Usuarios Registrados .....	50
Figura 3.36 Usuarios Nuevos.....	50
Figura 3.37 Dudas Enviadas y Respondidas.....	50
Figura 3.38 Dudas Respondidas por el Abogado con inicio de sesión actual .....	51
Figura 3.39 Firma del Abogado enviado al correo del usuario, en respuesta a su Duda sobre Derecho de Autor .....	51
Figura 3.40 Página de inicio de Bootstrap .....	52
Figura 3.41 Colocación del estilo de Bootstrap dentro de HTML.....	53
Figura 3.42 Página Gobernación guías de estilo.....	54
Figura 3.43 Página oficial de JQuery.....	55
Figura 3.44 Página oficial de PHP.....	56
Figura 3.45 SQL Server versión 2012 .....	57
Figura 3.46 Comparativa Modelo clásico versus Ajax.....	58
Figura 3.47 Editor de texto Notepad++ .....	58
Figura 3.48 Interacción de HTML con PHP.....	59
Figura 3.49 Interacción de JQuery con PHP.....	60
Figura 3.50 Interacción de PHP con Ajax .....	61
Figura 3.51 Interacción de JQuery con Ajax .....	62
Figura 3.52 Diagrama Entidad Relación SQL.....	63
Figura C1 Estadísticas de visitas a nivel República Mexicana .....	68
Figura C2 Estadísticas de visitas a nivel Mundial .....	68
Figura C3 Mapa de estadísticas de visitas a nivel Mundial .....	69
Figura A1 Las siete fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas .....	74
Figura A2 Fase I Identificación de problemas, oportunidades y objetivos .....	76
Figura A3 Fase II Determinación de los requerimientos de información .....	78
Figura A4 Fase V desarrollo y documentación de software .....	81
Tabla 2.1 Datos del servidor físico .....	16
Tabla 2.2 Datos del servidor lógico .....	24
Tabla 2.3 Datos del servidor web .....	24
Tabla 2.4 Datos de los recursos del servidor de producción .....	25
Tabla 3.1 Proceso usuario administrador .....	27
Tabla 3.2 Usuario .....	64
Tabla 3.3 Pregunta .....	64
Tabla 3.4 AbogadoDictaminador .....	65
Tabla 3.5 Respuesta .....	65
Tabla 3.6 Primer bloque de desarrollo .....	66
Tabla 3.7 Segundo bloque de desarrollo .....	67



# Introducción

Actualmente las empresas se apoyan en los Sistemas de Información, ya que estos permiten optimizar recursos y contar con información clara, veraz y oportuna que les ayuda en su toma de decisiones. No alejado de esto, el Área de Dirección Jurídica del Instituto Nacional del Derecho de Autor brinda orientación a los particulares cuando se trata de consultas sobre la aplicación administrativa de la Ley Federal del Derecho de Autor, sin embargo, actualmente no cuenta con Sistemas de Información que les permita hacerlo de una forma ágil y expedita.

Es importante mencionar que el Área de Dirección Jurídica establece los criterios relativos a los procedimientos previsto en la ley, así como atender y tramitar en asunto o juicio a dicho procedimiento y el recurso administrativo de revisión, que se interponga en contra de actos y resoluciones emitidos por las unidades administrativas del Instituto para terminar con los procedimientos administrativos referentes a una instancia o para resolver un expediente, así como para elaborar los proyectos de resolución de los mismos.

El presente trabajo de tesis se compone de 3 capítulos, en el primer capítulo se analiza la situación actual y se conoce el medio ambiente general y específico del área en donde se desarrollará el futuro Sistema, se identifican las necesidades de apoyo informático y se desarrolla una propuesta general de solución, en base a la mejor alternativa.

En el capítulo 2 se describe el diseño general, partiendo de la arquitectura del futuro sistema y el diseño específico de cada uno de los elementos de la arquitectura del sistema, así como sus módulos, interfaces, bases de datos entre otros.

En el capítulo 3 se describe la arquitectura del sistema de información, definiendo los módulos de búsqueda, creación de la base de datos y su seguridad, la implementación, así como su funcionamiento entregando los manuales técnicos.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

# Antecedentes

## ¿Qué son los Derechos de Autor?

El derecho de autor es un conjunto de normas jurídicas y principios que regulan los derechos morales y patrimoniales que la ley concede a los autores (los *derechos de autor*), por el solo hecho de la creación de una obra literaria, artística, musical, científica o didáctica, esté publicada o inédita. [1]

## Derechos de autor a nivel mundial

En los orígenes de la humanidad se crearon obras que no tuvieron prohibición alguna de su copia, así como su reproducción o edición de la obra misma, mencionando algunas obras:

- El arte rupestre 40 milenios en la 'Cueva de EL Castillo' España,
- El Poema de Gilgamesh poco más de 4 milenios por los sumerios,
- Escritos preservados por el rey asirio Asurbanipal hace 2 mil 650 años.

Gutenberg inventor de la imprenta, gracias a él se facilitó la distribución y copias masivas de las obras, que dio como resultado la necesidad de proteger obras no vistas como objetos materiales sino como obras de propiedad intelectual.

El nacimiento del derecho de autor y del denominado 'copyright' – derecho en inglés – data del siglo XVIII, considerándose como el primer autor en reclamar sus derechos de autor allá en el mundo occidental, esto antes de que el Estatuto de la Reina Ana (Reino Unido 1710) o los conflictos en los que intervino la Unión de las Coronas (1662), su nombre Antonio de Nebrija quien fue el creador de la famosa obra Gramática castellana impulsor de la imprenta siglo XV en la Universidad de Salamanca España. [2]

En el año de 1790 en Estados Unidos el Congreso promulgó la primera *Copyright Act* ('Ley sobre copyright'), creó un sistema federal de *copyright* y que lo protege por 14 años, el cual puede ser renovable si al término el autor estaba vivo a su vencimiento extendiendo a un plazo máximo de 28 años para su protección. Pues si la protección de la obra no se renueva pasa al dominio público.

En Estados Unidos el *copyright* paso a ser un derecho de propiedad comerciable, en otros países como en Francia y Alemania se desarrolló el derecho de autor, bajo la idea de expresión única del autor. Kant el filósofo alemán dijo que "una obra de arte no puede separarse de su autor". [3]

En 1777 en Francia Pierre-Augustin de Beaumarchais quien es autor de la comedia *El barbero de Sevilla* fundó la primera organización que promueve el reconocimiento de los derechos de autor.

A finales de la Revolución francesa en 1791 la Asamblea Nacional quien aprobaría la primera Ley de derecho de autor (*Loi du droit d'auteur*). [4]

### **Derechos de autor en México**

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (*IMPI*), Organismo público descentralizado el cual cuenta con personalidad jurídica, así como patrimonio propio y además con autoridad legal para manejar el Sistema de propiedad industrial en México.

Protección de los Derechos de autor (marcas, patentes, invenciones, etc.).

La evolución en México se ha desarrollado desde las Cortes Españolas en 1820, pues se protegieron los derechos de los inventores:

- Año 1942 se publica la Primera Ley que contiene en un sólo ordenamiento disposiciones de patentes y marcas,
- En 1987 se reforma y adiciona la Ley de Invenciones,
- 1991 se publica la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial y se estableció en su artículo 7° la creación de una Institución especializada que brindara apoyo técnico a la Secretaría de Economía.
- El 10 de diciembre de 1993 en el Diario Oficial de la Federación se publicó el Decreto que crea al *IMPI*. [5]

A partir de esa fecha de la creación del decreto y los casi cuatro años y medio siguientes de operación del *IMPI*, se registran importantes avances en diversas modificaciones en su operación, desde agosto de 1994 es autoridad administrativa en la materia de reformas a la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, en las siguientes atribuciones:

- Otorga protección de patentes, registros de modelos de utilidad y diseños industriales;

- Registra marcas y avisos comerciales y publicación de nombres comerciales;
- Autoriza el uso de denominaciones de origen y proteger los secretos industriales;
- Previene y combate actos que atenten contra la propiedad industrial y constituyan competencia desleal, así como aplicar las sanciones correspondientes;
- Promueve y fomenta la actividad inventiva de aplicación industrial, las mejores técnicas y la difusión de los conocimientos tecnológicos, así como de la situación que guardan los derechos de propiedad industrial en el extranjero; y
- Promueve la cooperación internacional por medio del intercambio de experiencias administrativas y jurídicas en otros países. [6]

EL Instituto Nacional del Derechos de Autor (*INDAUTOR*) encargado de proteger y fomentar los derechos de autor; promoviendo la creatividad; controlando y administrando el registro público del derecho de autor; así como mantiene actualizado el acervo cultural de la nación y promoviendo la cooperación internacional y el intercambio con instituciones encargadas del registro y protección del derecho de autor; los derechos conexos (ley aplicada en cada país); recibiendo y atendiendo los diversos trámites, de entre los que destacan:

- Registro de obras y contratos de cesión y licencias de uso;
- Reservas de derechos al uso exclusivo de:
  - o Títulos de revistas o publicaciones periódicas (en papel y en digital),
  - o Difusiones periódicas
- Obtención del Número Internacional Normalizado del Libro (*ISBN*) y el Número Internacional Normalizado para Publicaciones Periódicas (*ISSN*);
- Resolución de infracciones en materia de derechos de autor;
- La impartición de cursos de capacitación y orientación para sensibilizar a la sociedad de la importancia del respeto a los derechos de autor para crear una cultura de la legalidad en la era del conocimiento y la tecnología de la información. [7]

El Instituto Nacional del Derecho de Autor (*INDAUTOR*) órgano desconcentrado de la Secretaria de Educación Pública (*SEP*), establecido en el Diario Oficial de la Federación del 24 de diciembre de 1996 por decreto. El 24 de marzo de 1977 entra en vigor la Ley Federal de Derecho de Autor (*LFDA*).

En el caso de México el primer mandato sobre los derechos intelectuales sobre obras literarias a la Real Orden de octubre 20 de 1764 dictada por Carlos III; diciembre 30 de 1947 se expidió en México la

primera ley autónoma que regula los Derechos de Autor bajo el nombre de Ley Federal del Derecho de Autor; a partir de 1971 el artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos contempla la protección a los privilegios que se conceden a los autores y artistas para la reproducción de sus obras, para el uso exclusivo de sus inventos, se otorguen a los inventores y perfeccionadores de alguna mejora, desde esta fecha y hasta 1991 que la ley fue reformada para adaptarla a la normatividad del Tratado de Libre Comercio (TLC) de América del Norte, sufriendo mínimos cambios.

La aplicación de la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) y su reglamento está a cargo de la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través del Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR).

No solo en México sino en el resto del mundo se enfrentan al reto más grande, la globalización, digitalización y rápido acceso a todo tipo de información; esto ha llevado a firmar tratados internacionales, en la Convención sobre la Protección de la Propiedad Artística y Literaria fechado en septiembre 9 de 1886 llamado Convenio de Berna, hasta llegar al Tratado de Libre Comercio (TLC) pero ahora con la Unión Europea como fin de proteger los derechos de autor moral y patrimonial. [8]

### **Los Sistemas de Información para los Derechos de Autor**

En el año 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el DECRETO por el que se reforman (crean), adicionan (incluyen) y derogan (en desuso) diversas disposiciones de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión

La Reforma de Telecomunicaciones en lo que a derechos de autor se refiere toca los siguientes puntos:

Dado que regula el uso del espectro radioeléctrico el cual ofrece servicios tales como radio, televisión, internet y banda ancha.

- Protección de datos personales, sobre el aviso de uso de los datos a terceros.
- El contrato deberá de establecer de manera clara las condiciones comerciales establecidas, que quedan registradas ante la Profeco, por medios electrónicos esto incluye su portal de internet o en su caso por algún otro medio.

- Registro de obra programa radio y televisión, por el espectro radioeléctrico, bandas de frecuencia en donde se emite, así como los tiempos de emisión.

Esto es que su registro en el Instituto del Derecho de Autor en coordinación con la Secretaria de Educación Pública. [9]

## Problemática

El Instituto brinda orientación a los particulares cuando se trate de consultas sobre la aplicación administrativa de la Ley Federal del Derecho de Autor (*LFDA*) y su reglamento, sin embargo, si la contestación a las consultas planteadas implica la resolución de fondo de un posible conflicto entre particulares, la interpretación de las disposiciones de la ley y su Reglamento será competencia de los Tribunales federales.

El horario de Consulta y recepción de documentos es de lunes a viernes de 9:30 a 14:30 y de 16:00 a 18:00 horas. En el horario de trabajo no siempre es posible atender a usuarios, siendo en los días subsecuentes cuando se les da respuesta y se les brinda atención a las consultas personales, telefónicas, escritas y de correo electrónico que no impliquen trámites específicos ante las diversas áreas del Instituto, así como brindar asesoría jurídica respecto de los derechos de propiedad intelectual protegidos por *LFDA*.

**Actualmente la búsqueda de información referente a la *LFDA* en el Sistema de Información del INDAUTOR es tardada, debido a que la misma se lleva a cabo de una forma manual; los registros se encuentran en papel y mal organizados.**

Los usuarios tienen el desconocimiento de la *LFDA*, el cual concede al autor su publicación en cualquier medio con fines de lucro y protege al autor en su obra de una forma parcial y/o total, desde la traducción, comunicación y reproducción de la misma.

Los autores, por lo complejo y lo tardado en las respuestas, para el registro de sus obras y sus derechos, tienden a cometer errores; perdiendo los derechos de sus obras sin recibir regalías de las mismas, incluso en muchos casos, ser registradas a nombre de otro(s) autor(es).

En estos últimos años se ha incrementado los usuarios afectados por la violación de su propiedad intelectual, llevando a cabo este un procedimiento de avenencia (dictamen técnico solicitado por autoridades administrativas y judiciales).

## Justificación

La dinámica actual del *INDAUTOR* necesita de sistemas cada vez más ágiles y abiertos, que permitan una disponibilidad de 7 x 24, es decir a cualquier hora, de la misma forma es imperante que en él se puedan realizar búsquedas a un banco de documentos los cuales contienen los extractos más recurrentes referentes a los Recursos de Revisión.

Para mejorar la atención al cliente el *INDAUTOR* es necesario contar con un Sistema que garantice un:

- Menor tiempo de búsqueda,
- Menor gasto de inversión y optimice el trabajo del instituto
- Horario- hombre

Así mismo se requiere optimizar recursos en el área de atención jurídica del *INDAUTOR*, y que podría lograrse con el desarrollo de un sistema de información.

A fin de tener a la mano una herramienta que facilite la obtención inmediata de información de consultas presentadas con anterioridad respecto a la aplicación administrativa de la *LFDA*, llevadas a cabo mediante un procedimiento de avenencia.



# Objetivos

## **General:**

Desarrollar un Sistema de Información para resolver las dudas relativas a las figuras que protege la *LFDA* del *INDAUTOR*, aplicando técnicas y herramientas de la ingeniería del software.

## **Específicos:**

- 1.- Analizar el medio ambiente general y específico del área en donde se desarrollará el Sistema de Información.
- 2.- Diseñar el sistema de información, basado en el Análisis realizado.
- 3.- Construir el sistema de información y crear la base de datos, con herramientas que nos permitan contar con esquemas abiertos.
- 4.- Valoración y optimización del sistema de información.

# **CAPÍTULO 1 MARCO METODOLÓGICO Y CONCEPTUAL**

Este capítulo trata sobre el marco metodológico, así como el marco conceptual, la definición de algunos conceptos acerca de Sistémica Transdisciplinaria y el ciclo de vida del desarrollo de sistemas, necesario para el desarrollo del sistema de información.

## 1.1 Marco Metodológico

Los analistas no se ponen de acuerdo en la cantidad de fases que incluye el ciclo de vida del desarrollo de sistemas, pero en general presumen su enfoque organizado.

El ciclo de vida se divide en cuatro fases; a pesar de que cada fase se explica por separado, nunca se realizan como una serie de pasos aislados. Más bien, es posible que varias actividades ocurran de manera simultánea, y algunas de ellas podrían repetirse.

Es más práctico considerar que el *SDLC* (Systems Development Life Cycle), por sus siglas en inglés, se realiza por fases (con actividades en pleno apogeo que se traslapan con otras hasta terminarse por completo) y no en pasos aislados.

(Análisis y diseño de sistemas, Kendall y Kendall, 2005)

- 1.- Diagnóstico
- 2.- Diseño
- 3.- Validación
- 4.- Implementación

Ver anexo A, siete pasos del ciclo de vida del desarrollo de sistemas Kendall y Kendall

La metodología que se utilizó para el desarrollo de este Sistema de información es una metodología basada en un Modelo de Ciclo de vida del desarrollo de los sistemas de información, con un enfoque sistémico y sistemático. La metodología se divide en 4 fases o etapas, las cuales son:

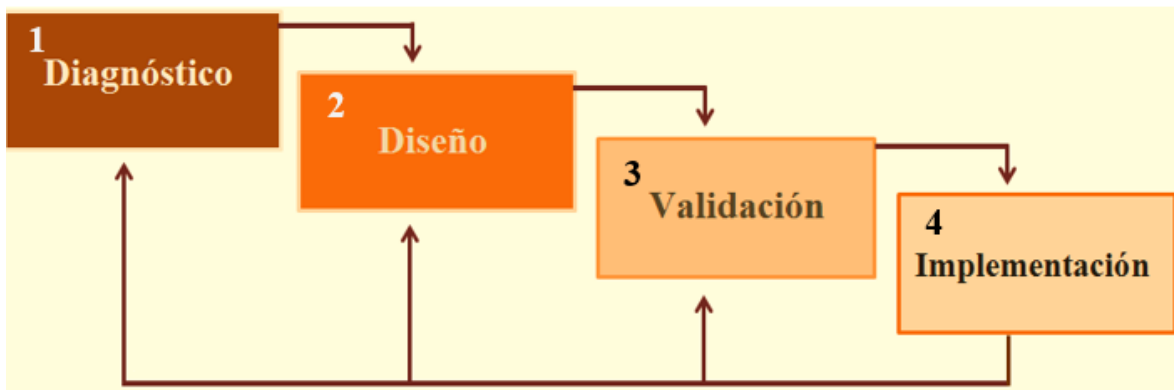


Figura 1.1 Método Ciclo de Vida del desarrollo del Sistema de Información, adaptado de Kendall y Kendall

Fuente Elaboración propia adaptado de Kendall y Kendall

En la fase de diagnóstico se conoce el medio ambiente general y específico del área donde se desarrollará el futuro sistema, se identificarán las necesidades de apoyo informático y se presentará una propuesta general de solución. En la fase de diseño se presenta primeramente la arquitectura general del futuro sistema y del diseño de cada uno de los elementos del mismo.

Para la última fase de implementación se evalúa el software más adecuado para su construcción y los planes y programas para su implementación.

En cada una de las fases se definen un conjunto de actividades, se aplican técnicas y se usan herramientas para su desarrollo.

“El buscador interno es como el vendedor de la tienda para aquellos que tienen muy claro lo que quieren, el camino más rápido para llegar al producto o servicio deseado”. [10]

Este Sistema de Información está creado para ser utilizado en el *INDAUTOR* que contará con un administrador encargado de consultar las visitas totales, que búsquedas son las más realizadas, entre otros resultados consultados a la base de datos.

Los usuarios que registran serán los beneficiados con este buscador.

## 1.2 Marco Conceptual

### PIRÁMIDE CONCEPTUAL

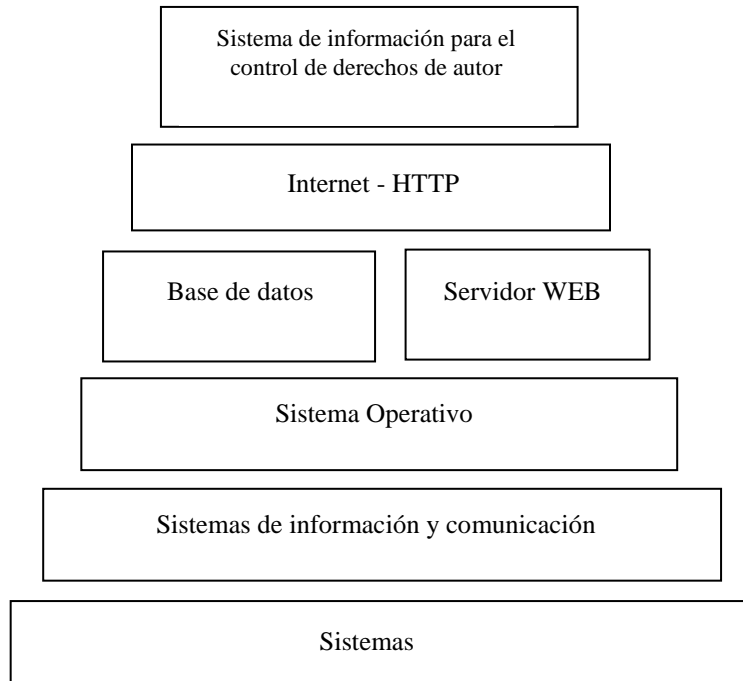


Figura 1.2 Pirámide conceptual del Sistema de Información para el Control de Derechos de Autor

Fuente Elaboración propia

La pirámide conceptual muestra la estructura de los términos generales y de forma ascendente los temas involucrados en este trabajo, en ella se observa que la cúspide es el concepto del proyecto de la tesis; partiendo de la definición de sistemas.

### 1.2.1 Cibernética

La cibernética es una ciencia que emerge del estudio de los mecanismos que regulan los sistemas artificiales. Las teorías cibernéticas que se basan en las observaciones del mundo de la ingeniería y la computación han tenido una gran influencia en otras disciplinas encargadas del estudio de los sistemas vivientes (orgánicos y sociales) en sus formas de funcionamiento, gracias a algunos de sus postulados.

Estos postulados cibernéticos introducen la noción de información frente a la idea de energía mantenida por la física. Uno de ellos es el de **Retroalimentación** meta, que explica cómo los artefactos (termostato de calefacción, computadoras...) corrigen su funcionamiento, pero en lugar de ajustarse progresivamente hacia una meta propuesta, oscilan alrededor de ella. Esto se realiza mediante un ajuste de diferencias. En realidad, un ajuste de diferencias de diferencias. [11]

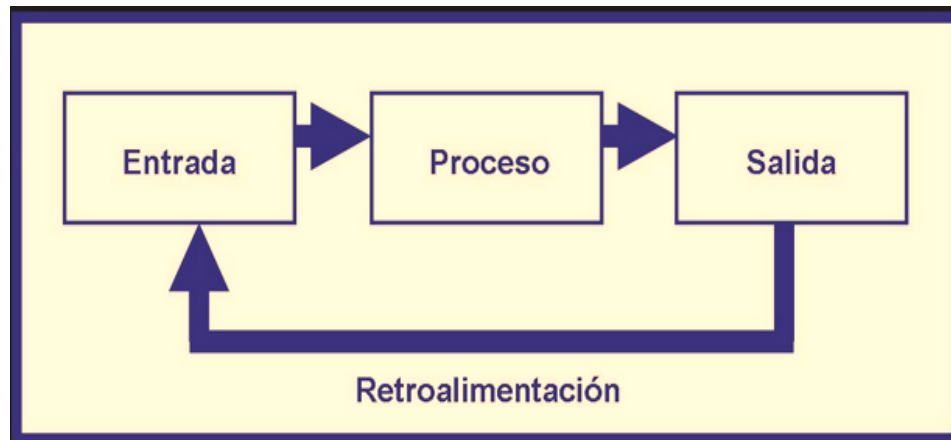


Figura 1.3 Proceso Cibernético adaptado de Norbert Wiener

Fuente Elaboración propia basado de Norbert Wiener

El proceso de retroalimentación se construye en base a la idea de circularidad que fluye a través de todo el desarrollo del sistema de información figura 1.2.

### 1.2.2 Retroalimentación

Es el proceso mediante el cual un sistema recaba información sobre sus acciones en el medio actual, es decir, la información final que viene de vuelta.

- 1.- El Emisor emite un mensaje observando el efecto hacia su interlocutor, continuando en la línea iniciada o modificándola.
- 2.- El Receptor de un mensaje influye su comportamiento de su interlocutor el cual proporciona la retroalimentación efectiva.
- 3.- En conclusión, si la información fluye de manera correcta se produce la retroalimentación en ambas partes. [12]

### 1.2.3 Sinergia

Un sistema es una totalidad de sus componentes, también de sus atributos que pueden comprenderse como funciones del sistema de sus partes en una totalidad. Es además una organización interdependiente en la que la conducta y expresión de cada elemento influye y es influida por todos los demás.

“Un Sistema consiste básicamente en un conjunto de elementos que se relacionan entre sí con el fin de lograr uno o más objetivos”. [13]

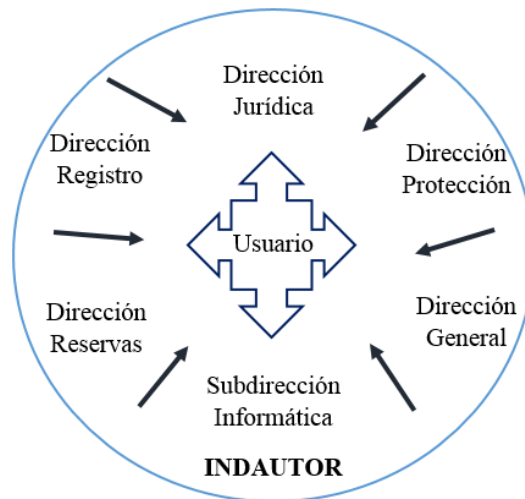


Figura 1.4 Sinergia

Fuente Elaboración propia, adaptado de Holos Dr. Enrique Peón Escalante

La figura 1.3 describe la forma en que un usuario se comunica con las áreas de instituto, el usuario se puede comunicar con el usuario y de igual forma las áreas se comunican con otra dado que pertenecemos al mismo instituto.

### 1.2.4 Normativa legal

La protección a los derechos de autor en México es prioridad.

México ha afrontado con éxito en el ámbito interno el reto que constituye la protección de los derechos de autor. Sin embargo, hoy este reto se renueva por la mayor interrelación de los países y se manifiesta en un creciente mercado de bienes y servicios culturales, en una actividad creadora más crítica en sus contenidos, más universal en sus expresiones y, sobre todo, más demandante en sus necesidades de protección.



Figura 1.5 Leyes, normas en tema del Derecho de Autor

Fuente [indautor.sep.gob.mx](http://indautor.sep.gob.mx)

De este modo la cooperación internacional sirve al interés nacional, pues fortalece la imagen de México, enriquece sus vínculos y propicia mayores posibilidades de intercambio; por eso, la cooperación técnica y científica, en los ámbitos educativo y cultural debe cumplir objetivos específicos y constituirse en un instrumento privilegiado de nuestra política exterior. [14]

### 1.2.5 Sistémica Transdisciplinaria

La ciencia moderna se caracteriza por la especialización siempre creciente, impuesta por la inmensa cantidad de datos, la complejidad de las técnicas y de las estructuras teóricas dentro de cada campo.

La ciencia moderna siempre creciente por la inmensa cantidad de datos, la complejidad de las sus técnicas y estructuras teóricas dentro de cada campo de investigación.

“La física se ocupa de sistemas de diferentes niveles de generalidad. Conceptos, modelos y leyes parecidos surgen una y otra vez en campos muy diversos, independientemente y fundándose en hechas por entero diferentes. Se diría, entonces, que una teoría general de sistemas sería un instrumento útil al dar, por una parte, modelos utilizables y transferibles entre diferentes campos, y evitar, por otra, vagas analogías que a menudo han perjudicado el progreso en dichos campos “. [13]

### 1.2.6 Aplicación de la transdisciplinaria

Peter Checkland dijo hace más de 40 años que: “lo que necesitamos no son grupos interdisciplinarios, sino conceptos transdisciplinarios, o sea conceptos que sirvan para unificar el conocimiento por ser aplicables en áreas que superan las trincheras que tradicionalmente delimitan las fronteras académicas”



Somos nosotros mismos seres biológicos que tenemos diversas regulaciones, como el de nuestra presión sanguínea, la temperatura corporal, el ritmo respiratorio y cardíaco, el nivel de glóbulos rojos/ blancos en la sangre, entre algunos ejemplos ...

Regulaciones similares - y los dispositivos correspondientes - existen en todos los seres vivientes (animales y vegetales), que deben adaptarse y readaptarse sin cesar, a condiciones variables de entorno y de equilibrio interno.

El concepto de retro-alimentación (feedback) es por lo tanto una meta-concepto: Reúne las características comunes de múltiples ejemplos específicos de retro-alimentación. [15]

### 1.2.7 Pensamiento sistémico

Basado en lo que se percibe del mundo real para términos de su total análisis, comprensión y accionar, a diferencia del planteamiento del método científico, que sólo percibe partes de éste y de manera no relacionada.

Este pensamiento aparece formalmente hace unos 45 años, de los cuestionamientos en el campo de la Biología hizo Ludwing Von Bertalanffy, fue quien cuestionó su aplicación del método científico en los problemas de la Biología, que estaba basada en una visión mecanicista y causal, lo hacía débil como esquema para la explicación de los grandes problemas que se dan en los sistemas vivos.

Este cuestionamiento lo llevó a plantear un reformulamiento global en el paradigma intelectual para entender mejor el mundo que nos rodea, surgiendo formalmente el paradigma de sistemas.

El pensamiento es integrador, tanto en el análisis de las situaciones como en las conclusiones que nacen a partir de allí, en las cuales se tienen que considerar diversos elementos y relaciones que conforman la estructura de lo que se define como "sistema" de todo aquello que conforma el entorno del sistema definido. La base filosófica que sustenta esta posición es el Holismo (del griego holos = entero). [16]

Esto hace posible ver a la organización ya no como que tiene un fin predeterminado, sino que dicha empresa puede tener varios fines en función de la forma de cómo se involucran, teniendo así una gran variedad resultados finales.

Estas visiones estarán condicionadas por los intereses y valores que posean dichos involucrados, existiendo solamente un interés común centrado en la necesidad de la supervivencia de la misma.

Así, el Enfoque Sistémico contemporáneo aplicado al estudio de las organizaciones plantea una visión inter, multi y transdisciplinaria que le ayudará a analizar a su empresa de manera integral permitiéndole identificar y comprender con mayor claridad y profundidad los problemas organizacionales, sus múltiples causas y consecuencias.

Así mismo, viendo a la organización como un ente integrado, conformada por partes que se interrelacionan entre sí a través de una estructura que se desenvuelve en un entorno determinado, se estará en capacidad de poder detectar con la amplitud requerida tanto la problemática, como los procesos de cambio que de manera integral, es decir a nivel humano, de recursos y procesos, serían necesarios de implantar en la misma, para tener un crecimiento y desarrollo sostenibles y en términos viables en el tiempo. [17]

### 1.2.8 Teoría general de sistemas y cibernética

La historia es cruel ya que escoge una mínima parte de los sucesos relevantes para la humanidad ya sea por azar, o por intereses particulares, y esos son los que conserva. La mayoría de los sucesos quedan en el olvido, y si nos llega al presente alguna anécdota asociada algún hombre es una fortuna.

Tal es el caso del enciclopedista, el Barón d'Holdbach, que vivió a fines del siglo 18, en Francia.

Los sociólogos que aparecieron a principios del siglo 20, quienes entre otros muchos propusieron ideas similares o relacionadas con los sistemas. Sin embargo, no perduró lo suficiente como para tener un impacto en la actualidad.

El concepto que prevalece hoy en día sobre sistema nos viene de Ludwig Von Bertalanffy, quien propuso la teoría general de sistemas a mediados del siglo 20. [18]

Von Bertalanffy propuso estudiar los fenómenos no tanto en término de qué componentes los constituyen, sino más bien en cuál es su estructura.

En paralelo a Von Bertalanffy el matemático estadounidense Norbert Wiener en colaboración con el mexicano Arturo Rosenblueth acuñaron el concepto de cibernética, la cual es el estudio científico del control y comunicación tanto en animales como en máquinas.

En cibernética se empezaron a describir con los mismos conceptos distintos objetos encontrándose analogías, por ejemplo, en fenómenos tan distintos como un cerebro y un circuito electrónico.

Tanto en la teoría general de sistemas como en la cibernética se dieron los primeros intentos científicos de estudiar los fenómenos de manera independiente a su sustrato.

Es decir, en términos de su estructura, no tanto en términos de sus componentes.

Esto implica que, por ejemplo, si queremos estudiar la vida no lo vamos a hacer desde una perspectiva biológica o química en términos de sus componentes sino en términos de sus propiedades, sus funciones, su organización, su estructura, lo cual nos permite tratar de identificar propiedades similares en fenómenos distintos tales como ecosistemas, empresas o ciudades.

Es precisamente de esta tradición que surgieron los campos científicos de inteligencia artificial o vida artificial entre otros, donde se estudian los fenómenos independientemente de su sustrato. [18]

Otro concepto de cibernética: desde un punto de vista práctico se define como un conjunto de elementos que se relacionan entre sí, alcanzando un objetivo, como primer punto están las Entradas (información, energía, materia). Todos los elementos se relacionan entre ellos y sus objetivos (propósito) constituyen los fundamentos para la definición del sistema.

Para Stafford Bee, “la Cibernética se refiere a los sistemas excesivamente complejos y probabilísticos. Los sistemas vivos, por su eficacia y cohesión, son modelos muy importantes para la Cibernética, ya que son superiores a la eficacia y cohesión de los sistemas no biológicos”.

Los sistemas cibernéticos presentan tres propiedades principales:

- 1.- Son complejos: deben enfocarse a través del concepto de “caja negra”: refiriéndose a un sistema que en su interior no puede ser descubierto, y sus elementos internos no se conocen pues solamente puede conocerse desde afuera, por medio de manipulaciones u observaciones externas.
- 2.- Son probabilísticos: se enfocan a través de las estadísticas y de la teoría de la información.
- 3.- Son autorregulados: solo deben ser estudiados usando la retroalimentación para que se lleve a cabo la homeostasis (equilibrio). [19]

## 1.2.9 Sistema de Información

### Información

Gregory Bateson definió “la información como una diferencia que hace una diferencia”. Esto quiere decir que podemos entender a la información como algo que puede ser relevante para un sistema.

Sin embargo, unas décadas antes en el contexto de la cibernética Claude Shannon definió una teoría de la comunicación donde propuso una medida de información. Shannon estaba interesado en la transmisión fiel de datos a través de un canal de comunicación ruidoso.

En este sentido no importaba el significado de los datos ya que se asumía que este no era un problema de la transmisión sino la relación entre el emisor y el receptor.

La información de Shannon es máxima cuando los datos son casi aleatorios. Esto es porque al casi no haber un patrón en los datos la información que hayamos recibido no nos será muy útil para predecir qué información recibiremos en el futuro.

Por ejemplo, si estamos tirando volados no importa que tengamos millones de datos pues estos no nos dirán cuál será el dato del siguiente volado.

Por otra parte, la información de Shannon será mínima cuando un solo dato se repite siempre. Si recibimos más datos estos no nos darán más información ya que con la información que tengamos en el presente podremos predecir toda la información futura.

La información de Shannon nos dice qué tan regular o novedosa es una secuencia de datos.

Si es muy regular la información será baja ya que se necesita poca información para representar un patrón estático. Por otro lado, si no hay estructura y los datos están desordenados la información será alta ya que habrá que representar cada dato explícitamente. [15]

### Sistema de información

Un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización.

Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear productos nuevos.

Los sistemas de información contienen información acerca de gente, lugares y cosas importantes dentro de la organización o en el entorno en el que se desenvuelve.

Por información se entiende los datos que se han moldeado de una forma significativa y útil para los seres humanos.

En contraste, los datos son secuencias de hechos en bruto y representan eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ser organizados y ordenados en una forma que las personas puedan entender y utilizar.

Hay tres actividades en un sistema de información que producen la información que esas organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Entrada, procesamiento y salida.

La entrada captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo. El procesamiento convierte esta entrada de datos en una forma más significativa.

La salida transfiere la información procesada a la gente que la usara o las actividades para las que se utilizara.

Los sistemas de información también requieren retroalimentación, que es la salida que se devuelve al personal adecuado de la organización para ayudarle a evaluar o corregir la etapa de entrada. [19]

# **CAPITULO 2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

En este capítulo se analiza la situación actual, se conoce el medio ambiente general y específico del área en donde se desarrollará el futuro Sistema. Partiendo de la información recabada por el área de la subdirección de informática del *INDAUTOR* para la creación del sistema de información.

## 2.1 Acerca del INDAUTOR

El *INDAUTOR* es la autoridad administrativa en materia de derechos de autor y derechos conexos que en el ámbito de sus atribuciones brinda día a día diversos servicios a la comunidad autoral y artística, nacional y extranjera, así como a los respectivos titulares de derechos; recibe y atiende diversos trámites diarios.

El Área de Dirección Jurídica brinda orientación a los particulares cuando se trate de consultas sobre la aplicación administrativa de la *LFDA*.

- Establece los criterios operativos relativos al procedimiento de avenencia previsto en la ley, así como atender y substanciar dicho procedimiento.
- Substancia el recurso administrativo de revisión que se interponga en contra de actos y resoluciones emitidos por las unidades administrativas del Instituto que pongan fin a un procedimiento administrativo, a una instancia o resuelvan un expediente, así como elaborar los proyectos de resolución de los mismos.

Soluciones atendidas:

- a) Por escrito
- b) Por teléfono
- c) Por correo electrónico
- d) Personales acudiendo a las instalaciones



**Responsabilidades del área de dirección jurídica:**

- Director Jurídico: Revisa el proyecto de prevención y/o respuesta de consulta escrita y/o modificación.
- Jefe del Departamento de Consultas: Turna las consultas escritas y de correo electrónico y asigna NCC.
- Abogado (Dirección Jurídica): Elabora proyecto de prevención de consulta escrita, captura la información generada en la consulta en la Base de Consultas.

Tabla 2.1 Proceso de Consulta Jurídica

Fuente *INDAUTOR*

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.- Asignación de folio	1.1. Recibe el escrito de consulta por oficialía de partes. 1.2. Asigna número de folio. 1.3. Registra en el Libro General de Oficialía de Partes IB-LGO-01. 1.4. Registra en el Control de Consultas IB1b-CC-01.	Personal Operativo (Dirección Jurídica)
2.- Elaboración de expediente	2.1. Recibe el escrito de consulta. 2.2. Registra en el Libro de Gobierno del Archivo IB-LGA-01. 2.3. Asigna número y elabora expediente de consulta. 2.4. Pasa al Jefe de Departamento de Consultas	Personal Operativo (Dirección Jurídica)
<b>1 días para las etapas 1 y 2.</b>		
3.- Asignación de número de consulta	3.1. Recibe el expediente de consulta debidamente integrado. 3.2. Atiende las consultas personales y telefónicas de forma inmediata y asigna Número Consecutivo de Consulta (NCC). 3.3. Turna las consultas escritas y de correo electrónico y asigna NCC.	Jefe de Departamento de Consultas, Abogado (Dirección Jurídica) Jefe de Departamento de Consultas
<b>1 día para la etapa 3.</b>		
4.- Elaboración de proyecto de respuesta	4.1. Elabora proyecto de prevención de consulta escrita. 4.2. Elabora proyecto de respuesta de consultas escritas y de correo electrónico.	Abogado (Dirección Jurídica)

<b>2 días para la etapa 4.</b>		
5.- Revisión del Proyecto de respuesta a consulta de correo electrónico	5.1. Revisa proyecto de respuesta de consulta planteada a través de correo electrónico para su firma y/o modificación y/o envío.	Jefe del Departamento de Consultas
6.- Revisión del Proyecto de respuesta de consulta escrita.	6.1. Revisa el proyecto de prevención y/o respuesta de consulta escrita y/o modificación. 6.2. Firma el proyecto y/o modificación.	Director Jurídico
<b>2 días para las etapas 5 y 6.</b>		
7.- Notificación a Usuario	7.1. Notifica documento al usuario.	Personal Operativo (Dirección Jurídica)
8.- Captura de datos.	8.1. Captura la información generada en la consulta en la Base de Consultas. 8.2. Devuelve el expediente al archivo.  Fin del procedimiento.	Abogado (Dirección Jurídica)
<b>1 día para las etapas 7 y 8.</b>		

**Tiempo aproximado de ejecución:**

7 días hábiles.

U  
S  
U  
A  
R  
I  
O  
S

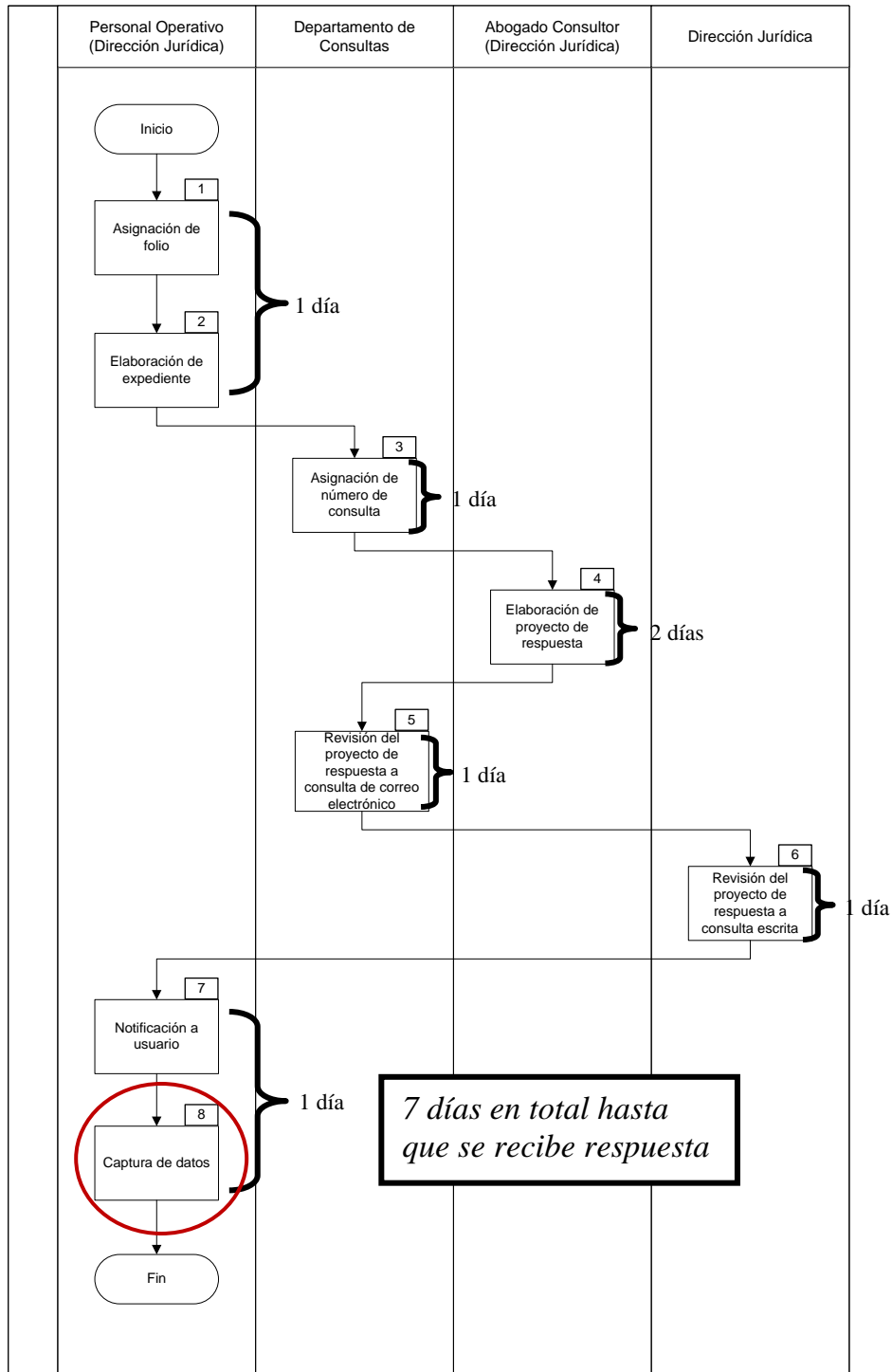
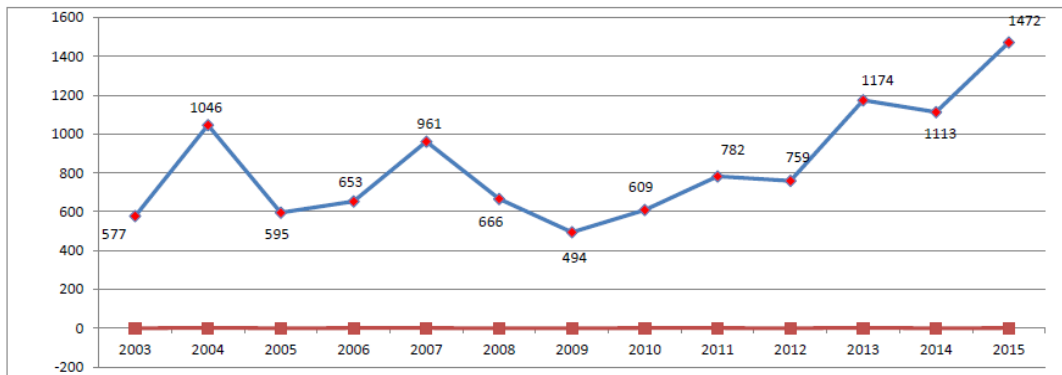


Figura 2.1 Diagrama de Flujo de Datos (DFD) de Dirección Jurídica

Fuente Dirección Jurídica del *INDAUTOR*, 2016

La figura 2 muestra los días que transcurren desde que un usuario realiza una solicitud de asesoría jurídica dirigida hacia este instituto, de igual forma muestra las áreas involucradas.

SOLICITUDES DE PROCEDIMIENTOS DE AVENENCIA POR AÑO



Años	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Solicitudes	577	1046	595	653	961	666	494	609	782	759	1174	1113	1472
Porcentaje-incremento con el año anterior	-23%	81%	-43%	10%	47%	-31%	-26%	23%	28%	-3%	55%	-5%	32%

\*FUENTE: Subdirección de Conciliación y Consulta de la Dirección Jurídica del INDAUTOR.

\*Fecha: 31 de diciembre de 2015.

Figura 2.2 Estadísticas del procedimiento de avenencia

Fuente: INDAUTOR 2015

La figura 2.1 muestra el incremento de las solicitudes de un procedimiento de avenencia, el cual significa que el autor afectado realiza acciones legales jurídicas para proteger sus derechos autorales acerca a la *LFDA*.

## 2.2 Misión, Visión y Objetivos de la organización

### Misión:

Salvaguardar los derechos autorales, promover su conocimiento en los diversos sectores de la sociedad, fomentar la creatividad y el desarrollo cultural e impulsar la cooperación internacional y el intercambio con instituciones encargadas del registro y protección del derecho de autor y derechos conexos. [20]

### Visión:

Ser reconocido como un Instituto a la vanguardia, que constituye la autoridad en materia de derechos de autor y presta servicios de excelencia a la comunidad autoral y artística. [21]

### Objetivos institucionales:

Entidad moderna, ágil, eficaz y ejemplo en tecnología.

Brindar mayor seguridad jurídica a nuestros usuarios y fortalecer el Estado de Derecho propuesto por el Ejecutivo Federal.

Fortalecimiento institucional en la lucha contra la piratería.

Ser una institución financieramente sustentable.

Posicionar al *INDAUTOR* a nivel nacional e internacional como líder en Latinoamérica en protección de los derechos de autor.

Competitividad de los derechos de autor en el entorno de la globalización comercial y cultural en el ámbito internacional. [22]

## 2.3 Organigrama de la empresa

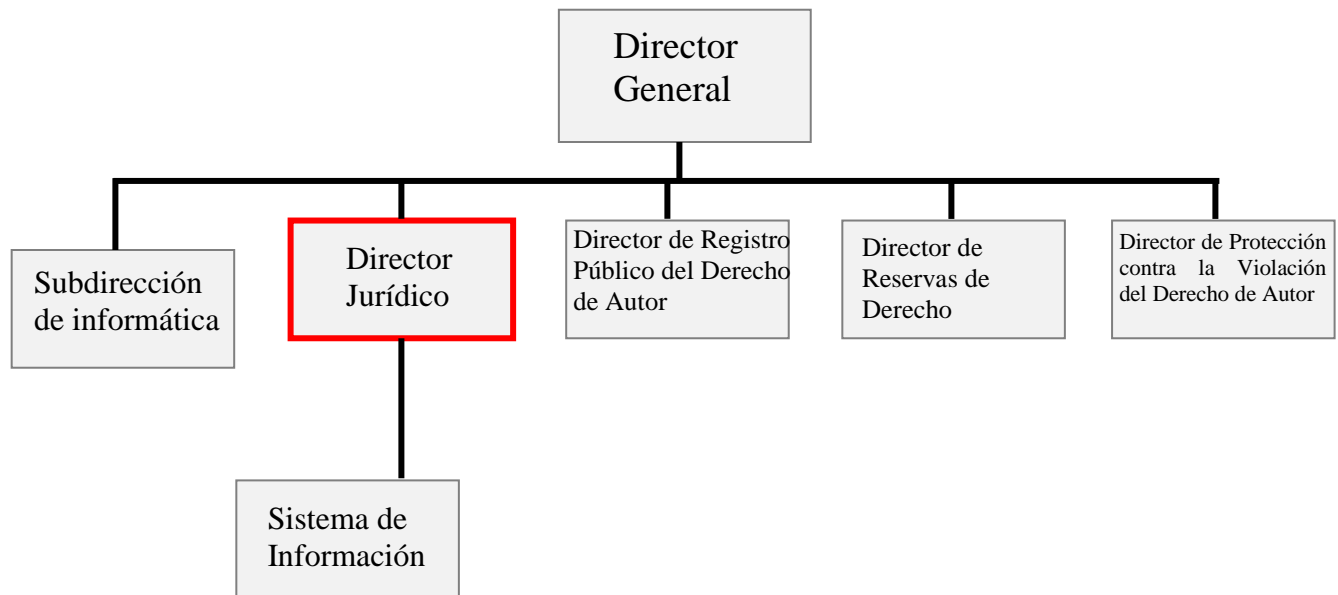


Figura 2.3 Organigrama del Instituto

Fuente *INDAUTOR*

Organigrama del INDAUTOR, de color rojo está marcado el área encargada de la resolución de conflictos de los autores relacionados a los Derechos de Autor.

## 2.4.- Funciones del Área de Dirección Jurídica

Atender las consultas personales, telefónicas, escritas y de correo electrónico que no impliquen trámites específicos ante las diversas áreas del Instituto, así como brindar asesoría jurídica respecto de los derechos de propiedad intelectual protegidos por la *LFDA*.

- 1.- Proporcionar el servicio de atención de consultas y asesoría jurídica
- 2.- Substanciar el recurso administrativo de revisión
- 3.- Substanciar el procedimiento administrativo de avenencia
- 4.- Elaborar y suscribir dictámenes técnicos solicitados por autoridades administrativas y judiciales

5.- Remitir a la Dirección General de Asuntos jurídicos de la Secretaría, aquellas disposiciones que se publiquen en el Diario Oficial de la Federación

## 2.5.- Diagrama de Flujo de Datos (DFD) del proceso de solicitud de una consulta jurídica

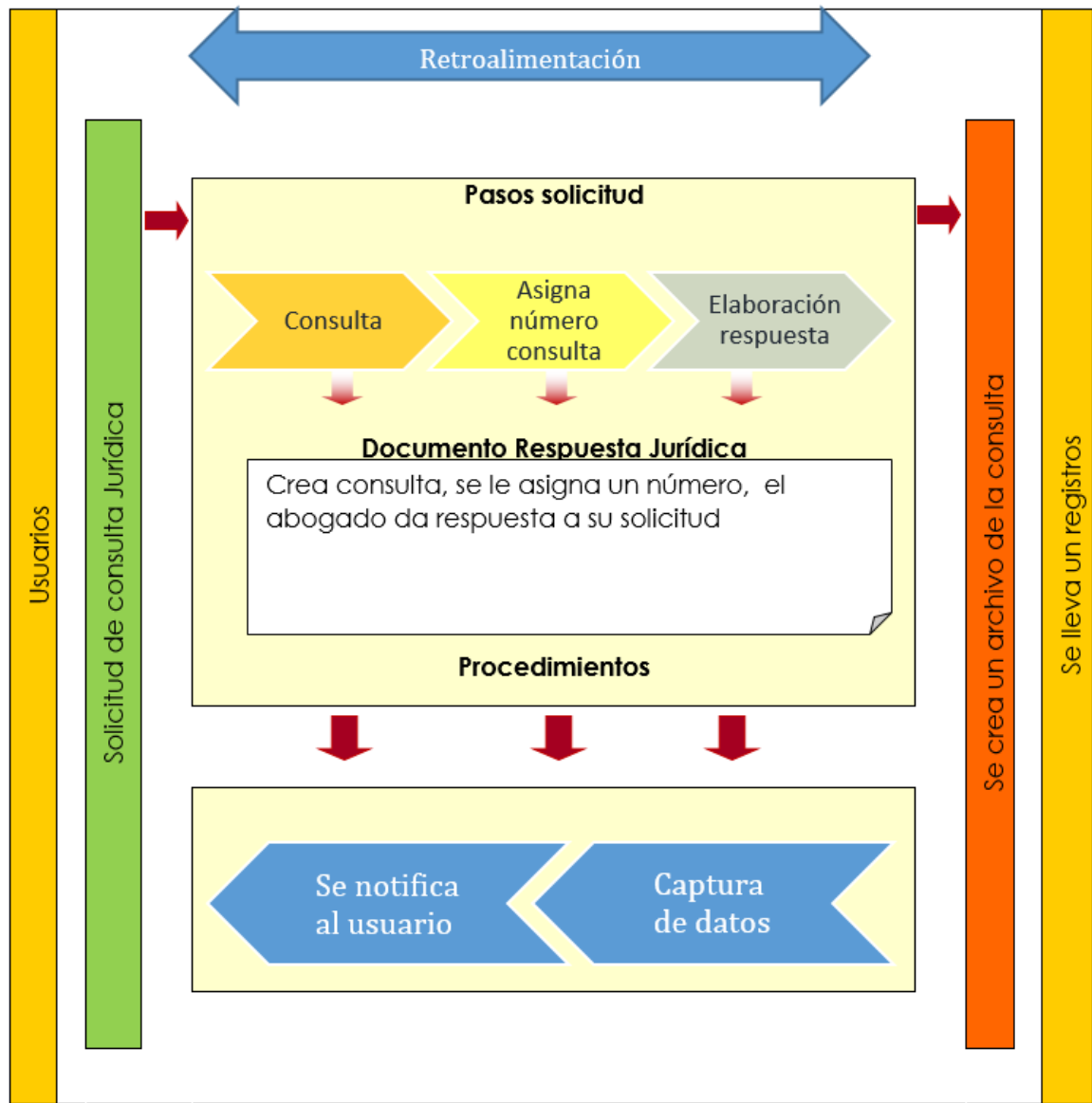


Figura 2.4 Proceso de atención de solicitud de consulta ya asesoría jurídica del usuario

Fuente *INDAUTOR*

La imagen muestra el proceso que lleva un usuario para realizar la solicitud de una consulta jurídica ante el *INDAUTOR* por cualquier medio sea este físico o electrónico. Debido a que los tiempos de respuestas son de hasta 7 días es necesario crear un sistema de información que permita de forma inmediata consultar la respuesta a esa consulta basada en su aplicación de la *LFDA*.

## 2.6.- Propuestas de solución por el área de informática

El área de informática realizará el proyecto de Sistema de Información creando un buscador de resoluciones disponible en internet para su consulta, la siguiente figura 2.4 representa el funcionamiento lógico por parte del usuario y del sistema de información:

- Inicio de sesión de usuario, no tiene registro se tiene que registrar
- Registrado puede enviar, consultar y revisar sus dudas sobre el Derecho de Autor.

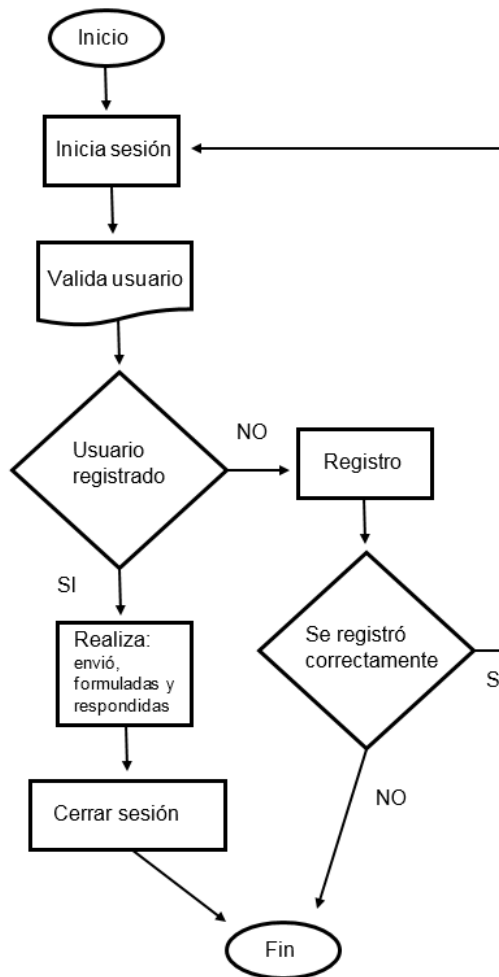


Figura 2.5 Diagrama de flujo de sesión de usuario - administrador  
Fuente elaboración propia



## 2.6.1.- Funcionalidad del sistema

1. La funcionalidad se llevará a cabo mediante un buscador de términos y de categorías proporcionados por el área de Dirección Jurídica
2. El usuario envía mediante un formulario su Duda sobre los Derechos de Autor.

En su panel de usuario tendrá tres opciones:

- 1.- Envía su Duda sobre los Derechos de Autor pestaña “**Envío**”,
  - 2.- Preguntas enviadas en la pestaña “**Preguntas**”,
  - 3.- Preguntas respondidas en la pestaña “**Respuestas**”.
3. El Abogado dará respuesta a su Duda sobre los Derechos de Autor.

### Hardware y Software

La base de datos se almacena en SQL Server 2008 el cual ya tiene licencias Enterprise.

Se alojará en un servidor web el cual ya se encuentra con salida hacia internet.

El Hardware se arrendo por parte de la SEP el cual proporciona los servidores dedicados.; el Software que se utiliza se ha comprado por parte de la SEP. Ver anexo B.

#### Arquitectura de hardware

Tabla 2.2 Datos del servidor físico

Fuente *INDAUTOR*

Nombre	Servidor Uno 01
IP	Local
Sistema Operativo	Windows Server 32 bits
Procesador	Intel Xeon 1.70 (2 procesadores)
Memoria RAM	32.00 GB
Disco Duro	200 GB

Tabla de especificaciones técnicas del servidor de producción de los servicios, se encuentra dentro del Instituto.

#### Arquitectura de software

Tabla 2.3 Datos del servidor lógico

Fuente *INDAUTOR*

Nombre	Servidor base de datos SQL
IP	Local
Manejador (software)	SQL Server

Tabla 2.4 Datos del servidor web

Fuente *INDAUTOR*

Recurso	Versión
IIS	7

Tabla de la arquitectura del software utilizado para este sistema de información, el cual se encuentra dentro del Instituto.

Tabla 2.5 Datos de los recursos del servidor de producción

Fuente *INDAUTOR*

Recurso	Versión
PHP	5.3.2
HTML	4.0
CSS	3
AJAX (jQuery)	1.4.2

Tabla de especificaciones operativas del servidor de producción de los servicios, se encuentra dentro del Instituto.

### 2.6.3.- Normas, reglas, políticas donde operará el nuevo sistema

#### Normas

Las recomendaciones realizadas para su correcta operación del sistema corren a cargo de la subdirección de informática, quienes son los encargados de llevar a cabo el funcionamiento del sistema por la información proporcionada por el área de dirección jurídica.

1.- Las normas son las establecidas por la *LFDA*, por ejemplo, artículo 1:

“La presente Ley tiene por objeto la salvaguarda y promoción del acervo cultural de la Nación; protección de los derechos de los autores, de los artistas intérpretes o ejecutantes”.

2.- Las reglas de actualización del contenido establecidas por la subdirección informática son:

2.1 La dirección jurídica envía la información de las respuestas a las consultas jurídicas en formato digital,

2.2 La subdirección de informática incluye la información para su actualización a la base de datos.

2.3 Las demás áreas realizan pruebas de funcionamiento, enviando observaciones a informática sobre algún error detectado.

3.- El sistema podrá ser usado por cualquier persona con acceso a internet.

# **CAPÍTULO 3 DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Para este capítulo final creara la arquitectura para el sistema de información, el desarrolló el sistema de información y la creación de la base de datos para su correcto funcionamiento. Además de las conclusiones, recomendaciones para trabajos futuros.

### 3.1.- Arquitectura del sistema de Información

Tabla 3.1 Proceso usuario administrador

Fuente *INDAUTOR*

<b>NOMBRE</b>	<b>ACCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Usuario	Inicia sesión	El usuario registrado inicia sesión para poder administrar en la plataforma: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envió de preguntas,</li> <li>- Revisar las preguntas enviada y</li> <li>- Revisar su respuesta.</li> </ul>
Usuario	Se registra	El usuario se registra en la plataforma.
Usuario	Recuperar contraseña	El usuario puede recuperar su contraseña cuando esta se le ha olvidado.
Administrador	Inicia sesión	El administrador inicia sesión para poder dar respuesta a las preguntas del usuario registrado.
Administrador	Obtiene estadísticas	El administrador obtiene estadísticas del sitio: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los usuarios nuevos, así como los actuales,</li> <li>- El conteo de respuestas por parte del Abogado.</li> </ul>

Tabla Hierachy Input Process Output (*HIPO* por sus siglas en ingles) en la cual se muestra la interacción del usuario y la plataforma, así como, el administrador y la plataforma.

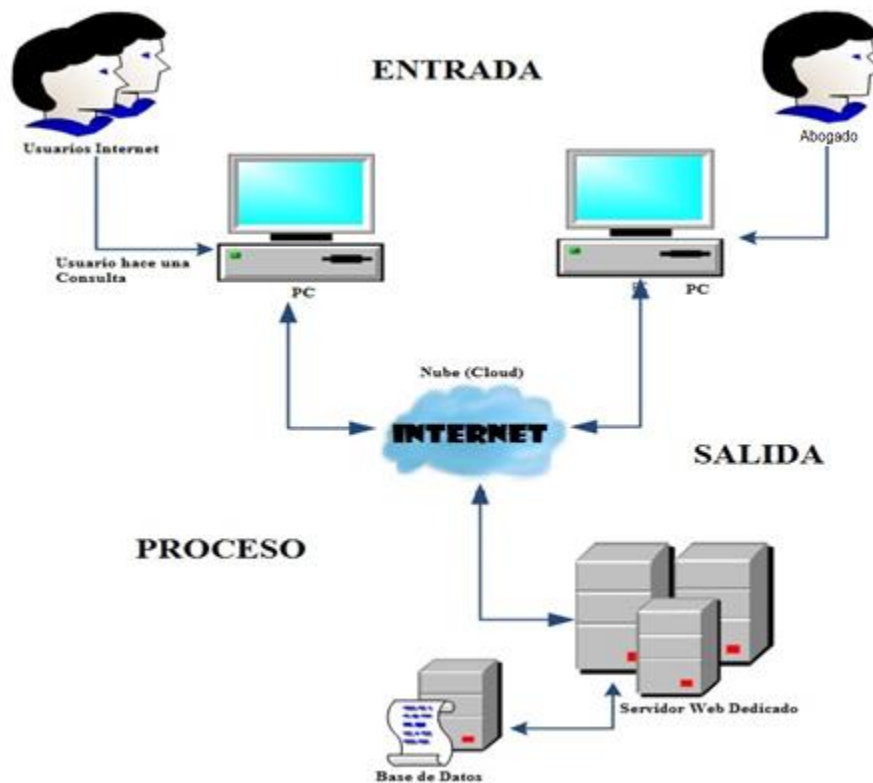


Figura 3.1 Consulta de un usuario

Fuente Elaboración propia

El usuario envía su Duda sobre los Derechos de Autor por medio de un formulario, el Abogado dará respuesta a su duda del usuario llegado en un correo electrónico que ya se ha dado respuesta.

### Petición de usuario desde internet

Este sistema de información facilita la obtención inmediata de información a través de consultas presentadas con anterioridad respecto de la aplicación administrativa de la *LFDA*.

Para el diseño del diagrama de los módulos se utilizó la técnica Hierachy Input Process Output (HIPO), el cual muestra las partes que componen al sistema, así como sus funciones, para este sistema de informacion el denominado diagrama general servira para este fin, en el cual se describen las entradas, los procesos y las salidas de la figura 3.1.

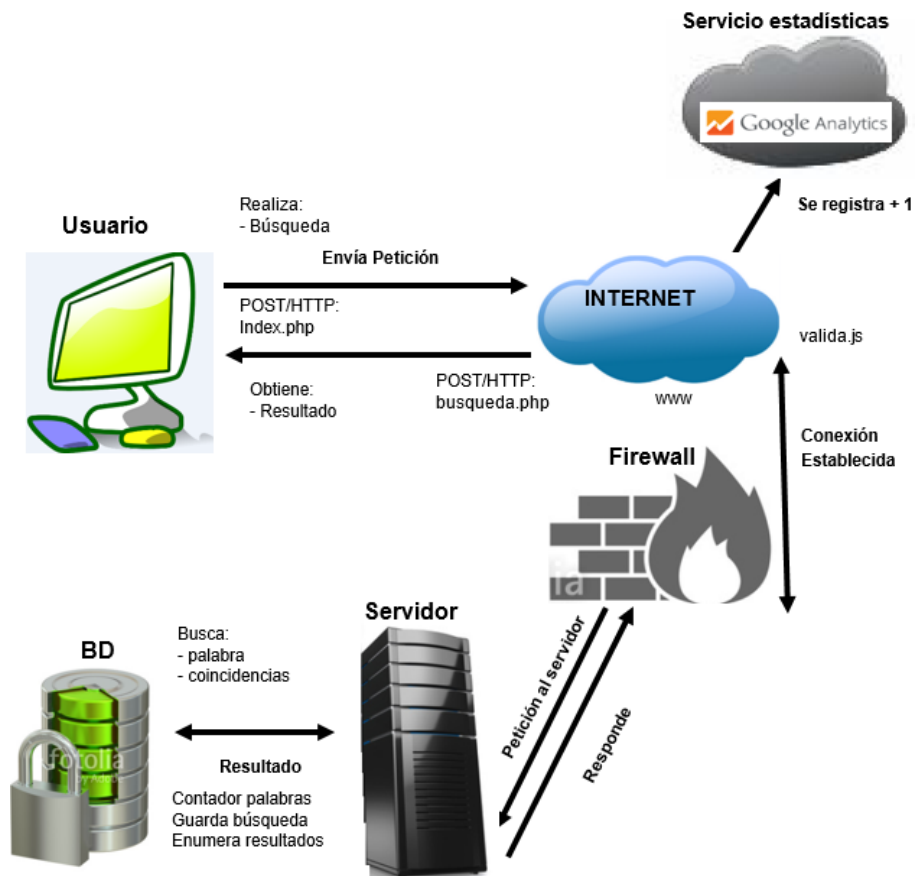


Figura 3.2 Petición de usuario (entrada, proceso, salida)

Fuente Elaboración propia, adaptado de la Técnica Hierachy Input Process Output (HIPO)

## Seguridad física y lógica

Protección del servidor web dedicado y de la base de datos.

El servidor web dedicado está bajo resguardo en una habitación bajo candados de alta calidad. Con cámaras de seguridad en la entrada de los servidores. Ver anexo C.

Solo se tiene a un administrador encargado de manejar las bases de datos, es el único que asigna los permisos a los demás usuarios, solo se permite realizar consultas a las bases de datos.

Se necesita pedir permiso al administrador para poder realizar una modificación en la base de datos.



Figura 3.3 Seguridad en los servidores físicos

Fuente Adobe Stock

El servidor y la base de datos se encuentran resguardado una sala del segundo piso del edificio, solo el personal autorizado tiene permitido entrar; resguardado por cámaras de vigilancia que monitorean la sala las 24 horas, del día.

El mantenimiento de los servidores corre a cargo de la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicaciones (*DGTIC*) de la *SEP*, los servicios que presta son:

- Propuestas de configuración para reforzar los equipos servidores.
- Evaluación y rendimiento de los equipos servidores en su demanda de recursos informáticos internos.
- Supervisar la normatividad para la instalación, configuración y administración de los equipos servidores, entre otros.

Que a su vez la Dirección de Desarrollo de Sistemas se encarga de:

- Mantenimiento preventivo/correctivo a los equipos de cómputo personal y periféricos
- Dictaminación técnica para la procedencia en la adquisición de bienes y servicios informáticos, de comunicaciones y software
- Administración de licenciamiento de software institucional
- Instalación y configuración de software institucional para equipos de cómputo personal y periféricos, entre otros.

## 3.2.- Diseño de los Módulos

### Solicitud de activación botón dudas jurídicas

La Dirección Jurídica del INDAUTOR solicita a la Subdirección de informática la petición de la activación del botón de “Dudas sobre los Derechos de Autor” durante un periodo de ciertos días, este se coloca en la página principal del portal.



Figura 3.4 Solicitud de activación del botón de Dudas sobre los Derechos de Autor

Fuente INDAUTOR

El botón “ENVÍANOS TU DUDA SOBRE DERECHO DE AUTOR” se incluye debajo de la sección principal del portal del *INDAUTOR*, que al dar clic abre en una nueva ventana de un formulario que el usuario lo llena y posteriormente lo enviará su duda referente a los Derechos de Autor, esperará la respuesta por parte de la Dirección de Consultas en un trascurso de 7 días hábiles





Figura 3.5 Página principal, activación del botón Dudas sobre los Derechos de Autor

Fuente *INDAUTOR*

Para el correcto envío del formulario el usuario debe llenar los siguientes campos:

- Su correo electrónico y
- Plantear su Duda sobre los Derechos de Autor.

El correo electrónico es obligatorio porque es el medio por el cual se le enviará la respuesta de su Duda sobre los Derechos de Autor.

Formulario - Mozilla Firefox

**CULTURA**  
SECRETARÍA DE CULTURA

**ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

**INDAUTOR**  
Instituto Nacional del Derecho de Autor

**CONSULTAS JURÍDICAS**

"Si requiere algún tipo de información o tiene alguna duda relativa a las figuras que protege la Ley Federal del Derecho de Autor, así como de nuestras funciones o trámites, le pedimos nos plantee su duda concreta por este medio".

Nombre:

Teléfono:

\* Correo electrónico:

\* Duda sobre el Derecho de Autor:

\* Campo Obligatorio

[POLÍTICAS DE PRIVACIDAD](#)

Figura 3.6 Formulario de Dudas sobre los Derechos de Autor

Fuente *INDAUTOR*

Solo existe un aviso de confirmación de que su pregunta ha sido enviada satisfactoriamente, con información referente con el *INDAUTOR* y los medios de comunicación.

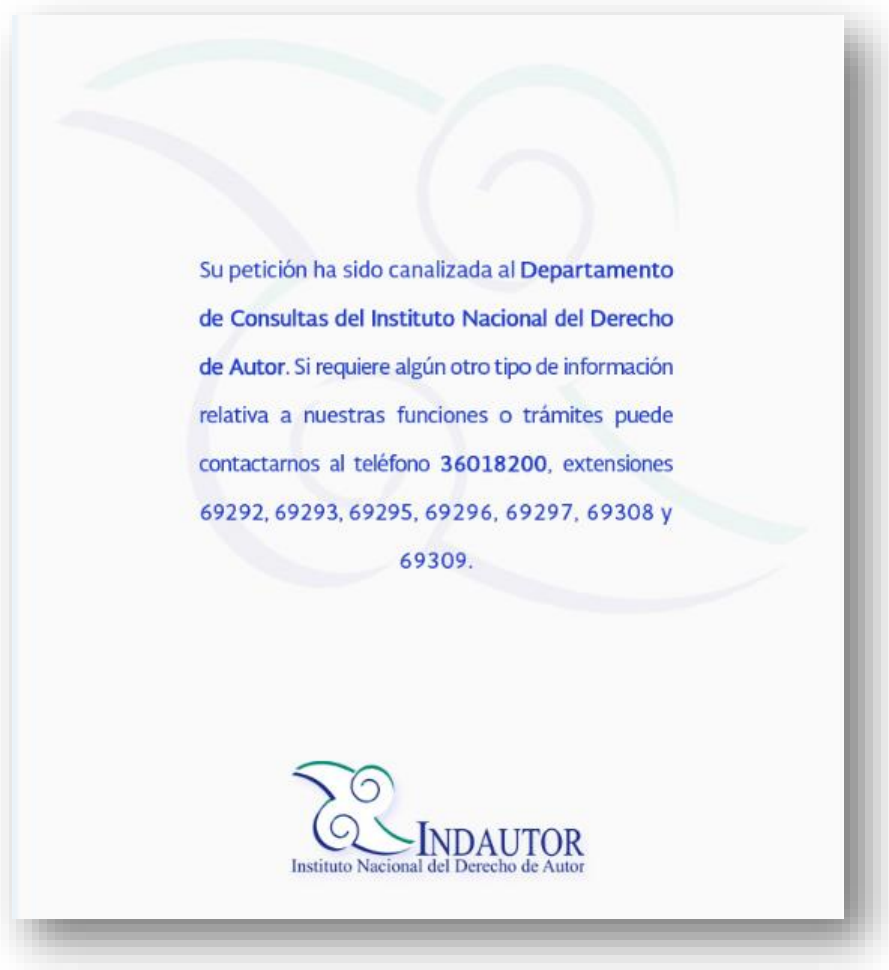


Figura 3.7 Envió correcto

Fuente INDAUTOR

El aviso se muestra en una ventana emergente con los logos del instituto y la información ya mencionada, así como el área que atenderá su pregunta sobre los Derechos de Autor.

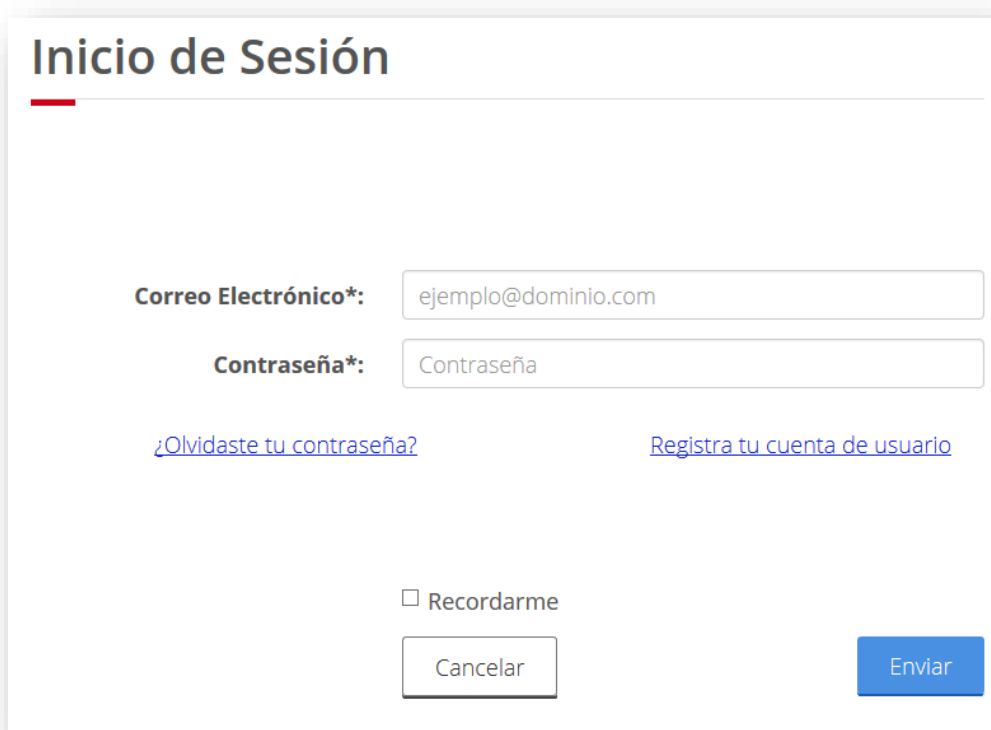
## HACIA QUIEN VA DIRIGIDO

Para identificar hacia qué tipos de usuarios está dirigido el desarrollo del sistema de información, se definió la siguiente leyenda emitida por el Área de Dirección Jurídica:

“La Dirección Jurídica del Instituto Nacional del Derecho de Autor pone a su alcance un sistema de dudas sobre los Derechos de Autor. Si requiere algún tipo de información o tiene alguna duda relativa a las figuras que protege la Ley Federal del Derecho de Autor, así como de nuestras funciones o trámites, le pedimos nos plantee su duda concreta por medio de esta herramienta.”

## INICIO DE SESIÓN DEL USUARIO

Para iniciar sesión como usuario solo es necesario introducir el correo electrónico, a continuación, su contraseña para poder iniciar sesión y este le redirigirá hacia la página principal del usuario.



La imagen muestra una interfaz web para el inicio de sesión. El título principal es "Inicio de Sesión" con una línea decorativa roja debajo. Hay dos campos de entrada: "Correo Electrónico\*" con el valor "ejemplo@dominio.com" y "Contraseña\*" con el valor "Contraseña". Debajo de los campos hay dos enlaces: "¿Olvidaste tu contraseña?" y "Registra tu cuenta de usuario". En la parte inferior izquierda hay un checkbox "Recordarme" desmarcado. En la parte inferior hay dos botones: "Cancelar" y "Enviar".

Figura 3.8 Inicio de sesión

Fuente INDAUTOR

Si tiene problemas para acceder, asegúrese que su nombre del correo electrónico o la contraseña los ha introducido correctamente.

Si no puede iniciar sesión, necesitará registrarse dando clic en **Registra tu cuenta de usuario** que está ubicado en la parte inferior derecha de la página de inicio de sesión.



**Registro de usuario**

**Nombre (s)\*:**  **Primer apellido\*:**  **Segundo apellido\*:**

**Correo electrónico\*:**

**Contraseña\*:**

[Regresar inicio sesión](#)

Campos obligatorios

Figura 3.9 Registro de nuevo usuario

Fuente INDAUTOR

En esa página **Registra tu cuenta de usuario** deberá colocar su nombre, primer apellido, segundo apellido, correo electrónico y su contraseña todos los campos son obligatorios, esto con motivo de estar en contacto con usted por medio del sistema. La contraseña deberá llevar mayúsculas, minúsculas, números y algún carácter especial mínimo 8 caracteres, por ejemplo (\$e5ionN-).

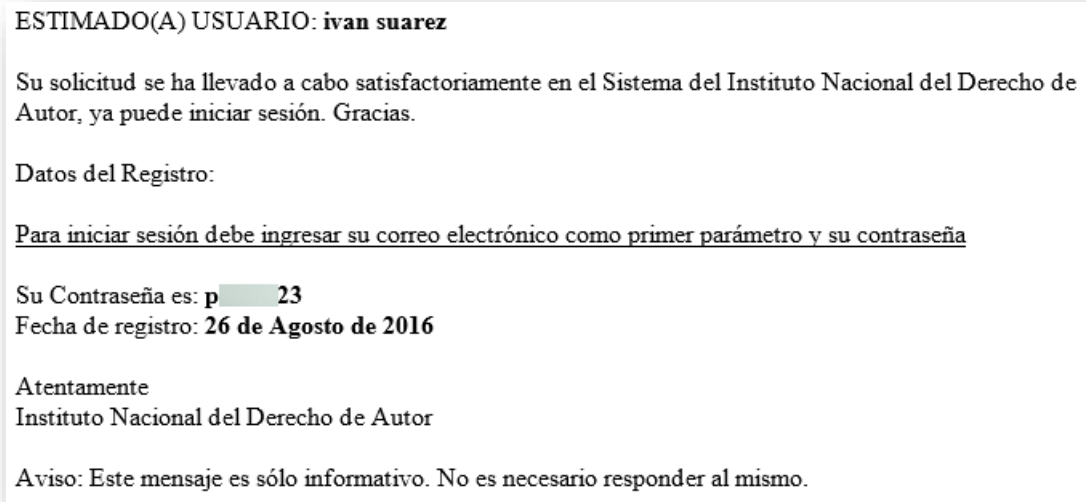


Figura 3.10 Correo registro en el sistema

Fuente INDAUTOR

Correo enviado al usuario confirmando que se ha registrado satisfactoriamente en el sistema.

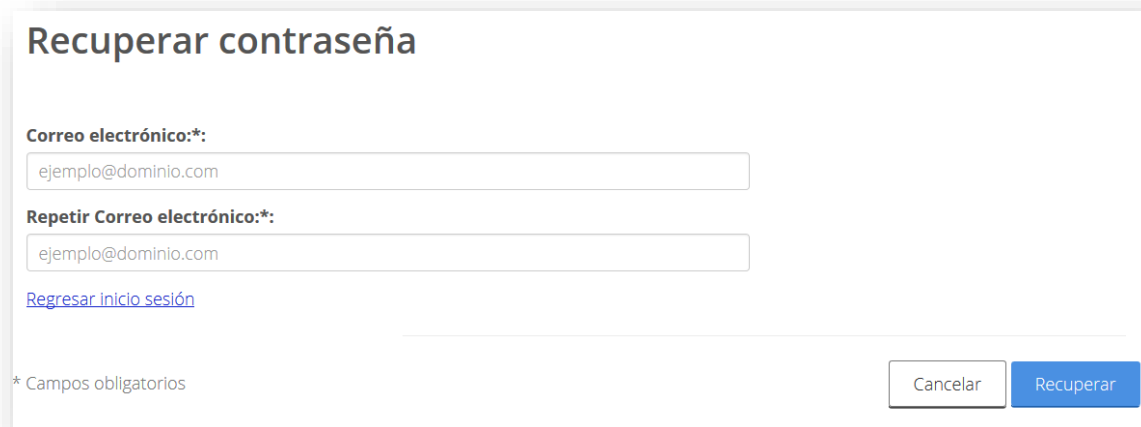


Figura 3.11 Recuperar contraseña

Fuente INDAUTOR

En caso de no recordar su contraseña, de clic en **¿Olvidaste tu contraseña?** en esta sección se creó para la recuperación de su contraseña previo registro, solo será necesario colocar su cuenta correo electrónico y posteriormente se le enviará de nuevo su contraseña a esa dirección de correo.

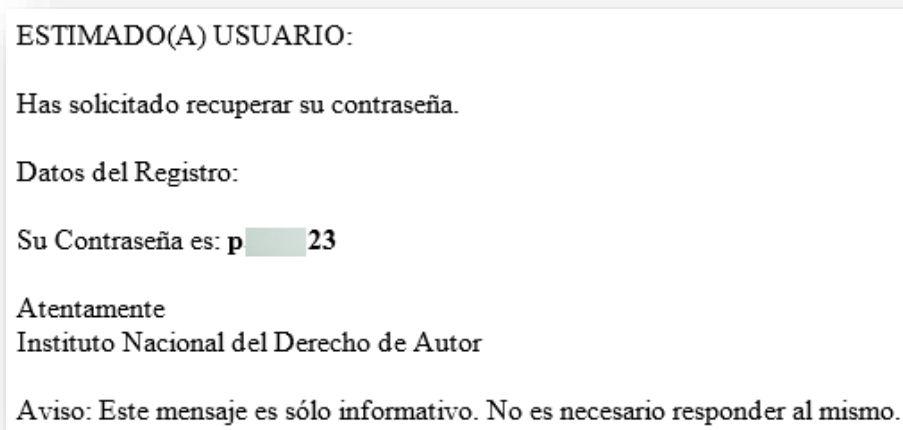


Figura 3.12 Correo de envío de contraseña

Fuente INDAUTOR

Correo enviado al usuario de recuperación de contraseña enviada satisfactoriamente desde el sistema.

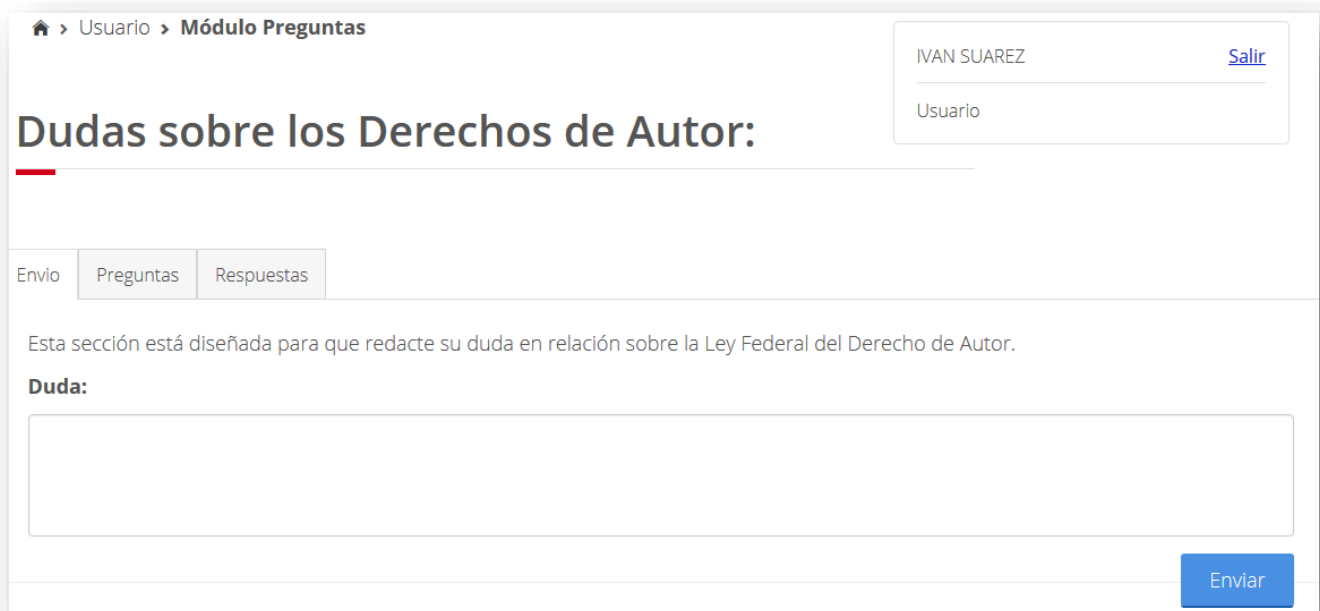


Figura 3.13 Modulo 1 redacción y envío de la duda

Fuente INDAUTOR

Después de iniciar sesión correctamente encontrará una sección con un menú de 3 módulos:



Figura 3.14 Módulos  
Fuente INDAUTOR

En el primer módulo se encuentra la parte en donde Envió la duda sobre los Derechos de Autor la formulará para posteriormente dar clic en el botón **Enviar**.

Esta sección está diseñada para que redacte su duda en relación sobre la Ley Federal del Derecho de Autor.

**Duda:**

Enviar

Figura 3.15 Sección para envío de Dudas sobre los Derechos de Autor  
Fuente INDAUTOR

El segundo módulo estará creado para llevar un control de Dudas sobre los Derechos de Autor, están estarán organizadas por fecha de creación mostrándose como tablas como se muestra en la siguiente forma:

#	Fecha envío	Pregunta	Estatus
1	2016-08-29	En donde descargo las hojas de ayuda de pago, es para una obra literaria.	Respondido
2	2016-08-29	Cuanto es el costo de una obra literaria.	Enviado
3	2016-08-29	Aun no he recibido mi certificado de registro de obra. Saludos...	Respondido
4	2016-08-29	Costo obra pictorica? Gracias	Respondido

Figura 3.16 Sección control de preguntas enviados  
Fuente INDAUTOR



Siguiendo la siguiente regla:

- Si el “Estatus” es **Enviado**, la pregunta se ha enviado correctamente, solo hace falta esperar a que sea respondida por el Abogado.

- Si el “Estatus” es **Respondido**, ya ha obtenido una contestación por parte del Abogado.

En el módulo 3 encontrará la sección de las respuestas emitidas a sus Dudas sobre los Derechos de Autor por parte del Abogado, de igual forma que en la sección anterior estarán organizadas por fechas:

Envío Preguntas Respuestas			
En esta sección encontrará el registro de sus <b>respuestas</b> a las preguntas enviadas sobre Dudas de Derecho de Autor.			
# Pregunta	Fecha envío	Fecha respuesta	Respuesta
1	2016-08-29	2016-08-30	El Costo es de \$183 pesos mexicanos
3	2016-08-29	2016-08-31	El plazo es de 7 días hábiles, espere hasta que se cumpla ese periodo para poder revisarlos en la siguiente direccion web: <a href="http://www.consultasindautor.sep.gob.mx/">http://www.consultasindautor.sep.gob.mx/</a> Saludos.
4	2016-08-29	2016-09-01	El costo es de \$192 pesos Mexicanos y lo puede descargar de la siguiente liga: <a href="http://indautor.sep.gob.mx/tramites/formatos/registro.html">indautor.sep.gob.mx/tramites/formatos/registro.html</a>

Figura 3.17 Modulo 3 Respuesta emitida por el Abogado

Fuente INDAUTOR

La forma de relacionar las preguntas con las respuestas es en base a la columna denominada

- ” #” del Módulo **Preguntas** con relación
- “# Pregunta” del Módulo de **Respuestas**

#
1
2
3
4

#
1
3
4

Figura 3.18 Relación Preguntas Respuestas

Fuente INDAUTOR

Mostrando también las fechas de envió por parte del usuario y de respuesta por parte de Abogado. Enviando para que el usuario este al pendiente de sus respetas un correo.

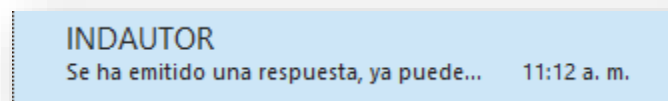


Figura 3.19 Correo enviado desde el sistema de la respuesta

Fuente INDAUTOR

Al terminar se usar la plataforma se tiene la opción de cerrar sesión.

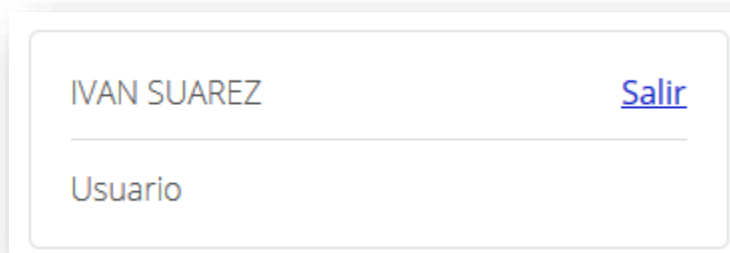


Figura 3.20 Cerrar sesión por parte del usuario

Fuente INDAUTOR

De no cerrar sesión se ha creado un temporizador para cerrar automáticamente después de pasado un tiempo la sesión del usuario.

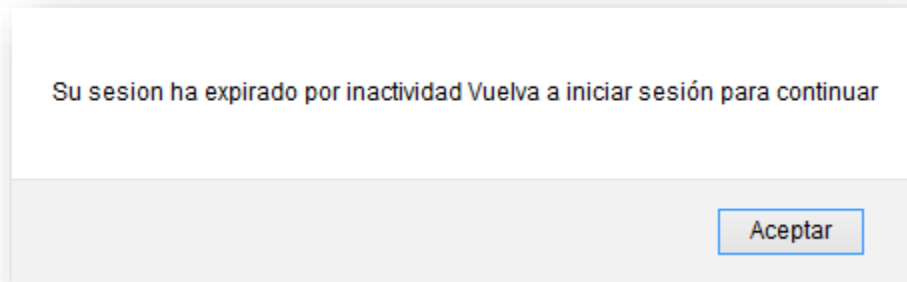
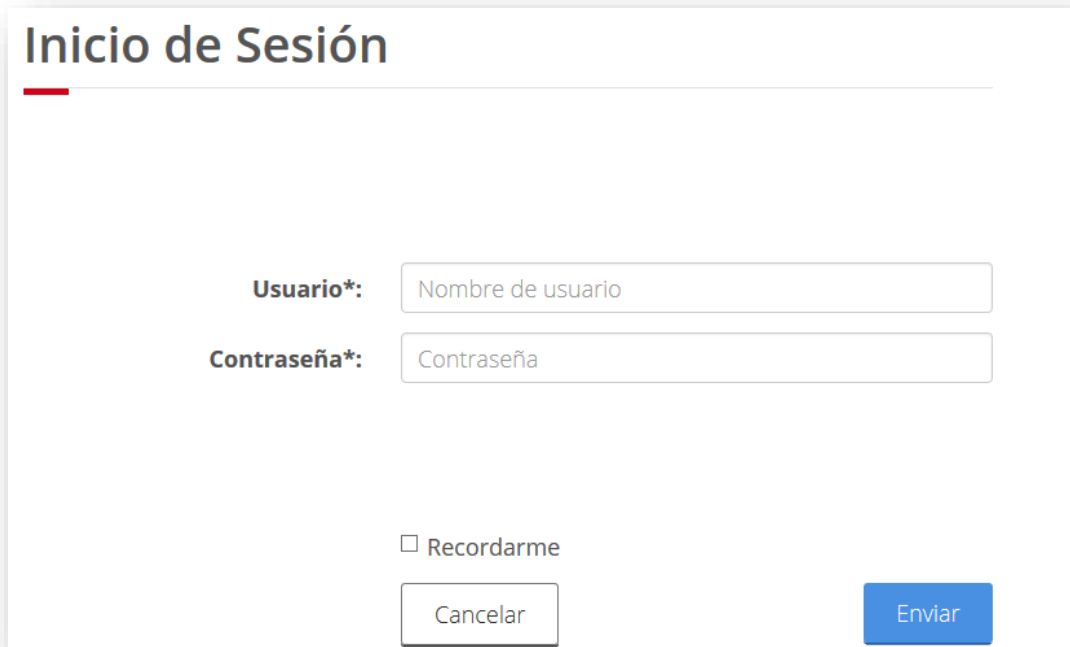


Figura 3.21 Cerrar sesión automáticamente pasado u tiempo

Fuente INDAUTOR

## INICIO DE SESIÓN DEL ADMINISTRADOR

Para iniciar sesión como administrador se utilizará la cuenta de correo electrónico de uso institucional y la contraseña será proporcionada por el área de la subdirección de informática que dará acceso a la página principal del administrador.



El formulario de inicio de sesión del administrador tiene el título "Inicio de Sesión" en la parte superior izquierda. Debajo del título hay una línea horizontal. El formulario contiene dos campos de entrada de texto: "Usuario\*" con el texto de ejemplo "Nombre de usuario" y "Contraseña\*" con el texto de ejemplo "Contraseña". Debajo de estos campos hay un checkbox etiquetado "Recordarme". En la parte inferior del formulario hay dos botones: "Cancelar" a la izquierda y "Enviar" a la derecha, este último con un fondo azul.

Figura 3.22 Sesión Abogado

Fuente *INDAUTOR*

Al iniciar sesión como administrador encontrará en la primera parte la sección para dar respuesta a las Dudas sobre los Derechos de Autor, de la siguiente forma:

- Estatus de la solicitud “Enviado o Respondido”,

Figura 3.23 Sesión iniciada Abogado

Fuente *INDAUTOR*

Para dar respuesta a sus dudas sobre los Derechos de Autor se realiza la búsqueda por estatus de “Enviado” como la imagen que se muestra a continuación:

Figura 3.24 Búsqueda por Estatus

Fuente *INDAUTOR*

Para la primera opción al dar clic “Enviado”, desplegara en una tabla de las preguntas de los usuarios:

- Fecha de envío de pregunta,
- Nombre y su apellido,
- Pregunta y
- Acción “Responde”

**Estatus\*:**

ENVIADO

\* Campos obligatorios

Cancelar Buscar


Fecha solicitud	Nombre	Apellido	Pregunta	Responde
2016-08-29	ivan	suarez	Cuanto es el costo de una obra literaria.	

Figura 3.25 Búsqueda por estatus Envió

Fuente *INDAUTOR*

Al dar clic en “Responde” desplegara en una nueva ventana la información de esa pregunta del usuario mostrando:

- Fecha,
- Nombre,
- Pregunta,
- Correo electrónico

**DETALLE DE LA SOLICITUD**

**Datos Generales**

**Fecha pregunta:** 2016-08-29

**Nombre Usuario:** ivan suarez

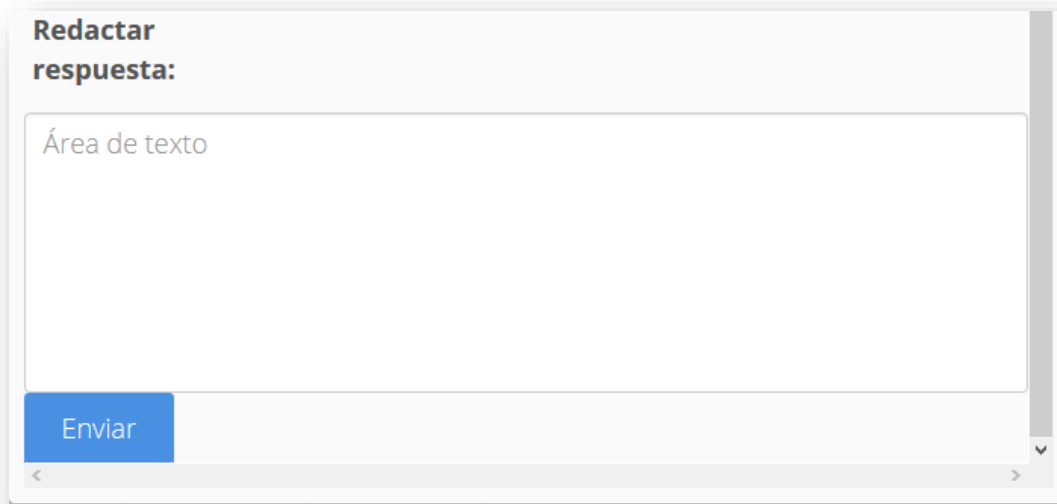
**Pregunta:** Cuanto es el costo de una obra literaria.

**Correo Electrónico:** ivan@sep.gob.mx

Figura 3.26 Ventana pregunta usuario

Fuente *INDAUTOR*

Debajo de esa información se encuentra la sección para dar respuesta por parte del Abogado a su duda sobre los Derechos de Autor.



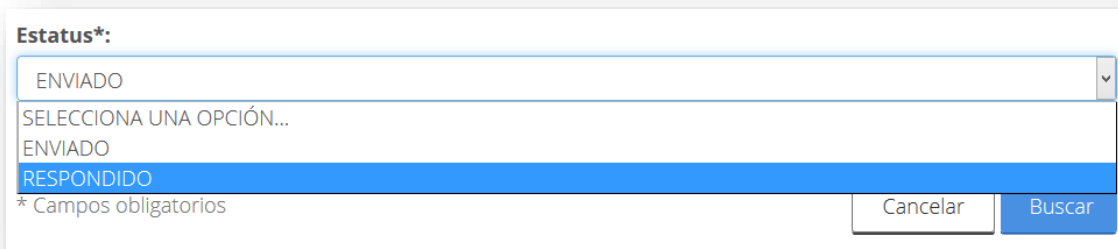
The image shows a software window titled "Redactar respuesta:". Inside the window, there is a large text input field with the placeholder text "Área de texto". Below the text field, on the left side, there is a blue button labeled "Enviar". The window has a standard Windows-style border with a scroll bar on the right and navigation arrows at the bottom.

Figura 3.27 Ventana pregunta usuario, respuesta Abogado

Fuente *INDAUTOR*

Enviando para que el usuario este al pendiente de sus respetas un correo fig. 3.19.

Para la búsqueda de “Respondido” se mostrará una tabla de las respuestas emitidas por el Abogado:



The image shows a search dropdown menu. The dropdown is open, showing options "ENVIADO" and "RESPONDIDO". The "RESPONDIDO" option is highlighted in blue. Below the dropdown, there are "Cancelar" and "Buscar" buttons. The text "SELECCIONA UNA OPCIÓN..." is visible above the options. A note at the bottom left says "\* Campos obligatorios".

Figura 3.28 Búsqueda Respondido

Fuente *INDAUTOR*

En la imagen siguiente se muestra una tabla de la respuesta por:

- Fecha envió
- Nombre apellido,
- Pregunta
- Acción “Responde”




Fecha envió	Nombre	Apellido	Pregunta	Responde
2016-08-29	ivan	suarez	En donde descargo las hojas de ayuda de pago, es para una obra literaria.	
2016-08-29	ivan	suarez	Aun no he recibido mi certificado de registro de obra. Saludos...	
2016-08-29	ivan	suarez	Costo obra pictorica? Gracias	

Figura 3.29 Búsqueda por estatus Respondido

Fuente *INDAUTOR*

Al dar clic sobre la imagen desplegará una ventana en donde se mostrará:

- Fecha envió
- Nombre apellido,
- Pregunta y
- Respuesta emitida por el Abogado

**DETALLE DE LA SOLICITUD** ✕

**Datos Generales**

**Fecha pregunta:** 2016-08-29

**Nombre Usuario:** ivan suarez

**Pregunta:** En donde descargo las hojas de ayuda de pago, es para una obra literaria.

**Correo Electrónico:** ivan@sep.gob.mx

**Respuesta emitida:** El Costo es de \$183 pesos mexicanos

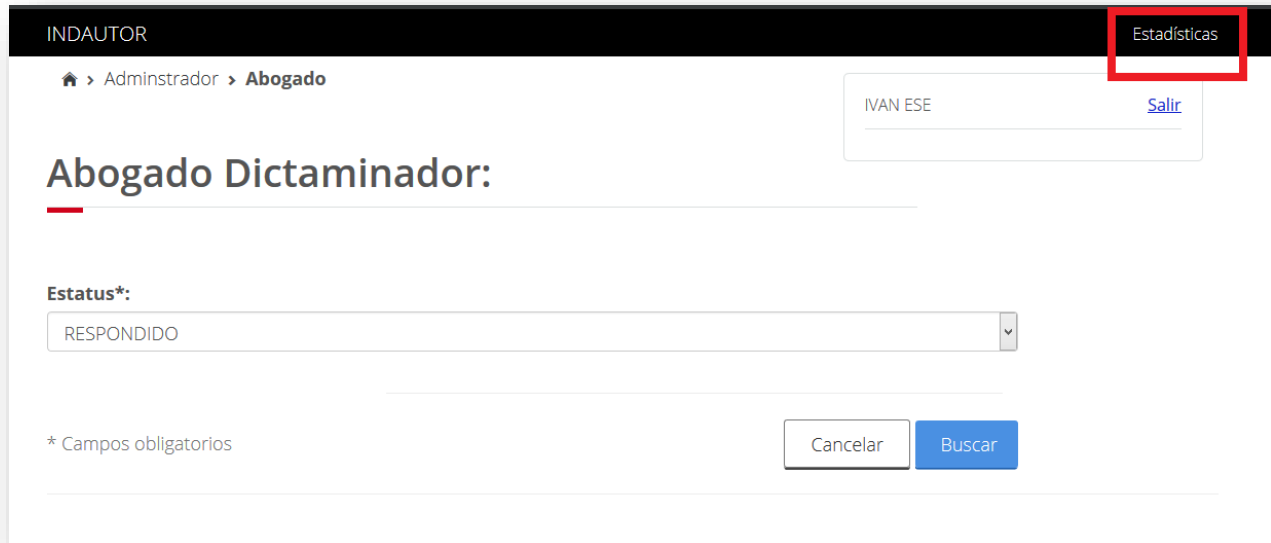
Figura 3.30 Ventana Respondido

Fuente *INDAUTOR*



Al dar clic en **Estadísticas** lo llevará a la página en donde se obtendrán los datos del conteo de:

- Usuarios registrados,
- Respuestas de los Abogados Dictaminadores
- Fechas de nuevos usuarios,
- Etc.



INDAUTOR

Estadísticas

Adminstrador > Abogado

IVAN ESE [Salir](#)

## Abogado Dictaminador:

**Estatus\*:**

RESPONDIDO

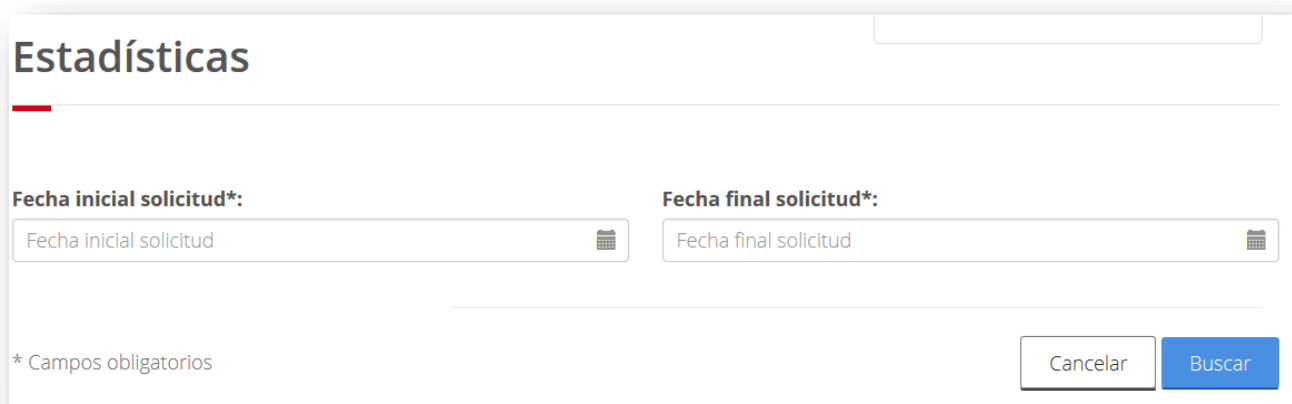
\* Campos obligatorios

Cancelar Buscar

Figura 3.31 Estadísticas Administrador

Fuente *INDAUTOR*

Las estadísticas de podrán realizar por rango de fechas, ya que se precargan el conteo de los datos mencionados anteriormente.



## Estadísticas

**Fecha inicial solicitud\*:**

Fecha inicial solicitud

**Fecha final solicitud\*:**

Fecha final solicitud

\* Campos obligatorios

Cancelar Buscar

Figura 3.32 Estadísticas de las respuestas por rango de fechas

Fuente *INDAUTOR*

Para las estadísticas se mostrará un Reporte (Sumario) indicando el periodo de la consulta y mostrando la fecha de emisión del reporte, este se podrá exportar a Microsoft Excel (XLS).

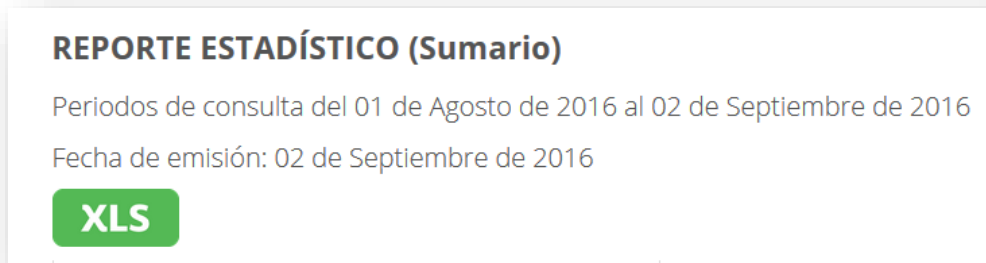


Figura 3.33 Reporte estadístico

Fuente *INDAUTOR*

El reporte de las estadísticas exportadas a Excel estará listo para su impresión.

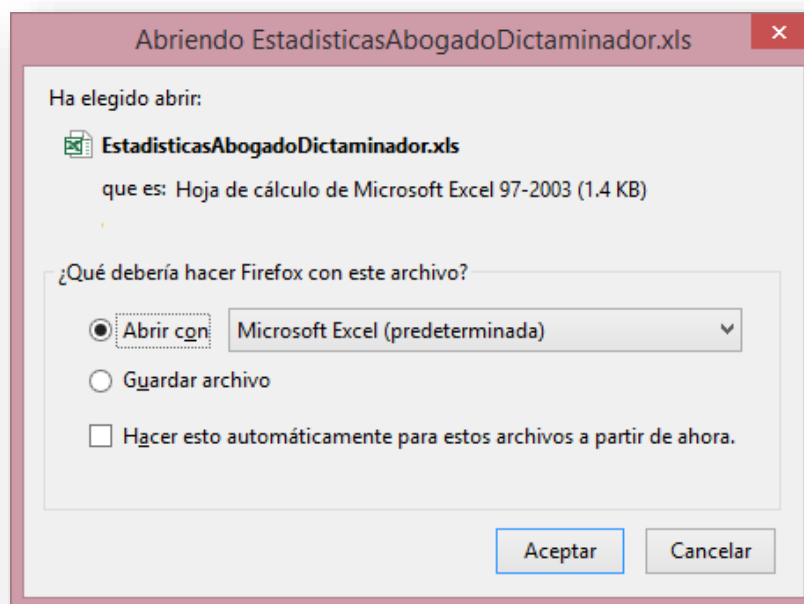


Figura 3.34 Descarga Reporte estadístico

Fuente *INDAUTOR*

Las tablas del reporte estadístico son las siguientes:

- Número Total de Usuarios Registrados en el sistema,

# Total de Usuarios Registrados
1

Figura 3.35 Usuarios Registrados

Fuente *INDAUTOR*

- Número de Usuarios Nuevos Registrados del rango de fecha seleccionado,

# Usuarios Nuevos Registrados
1

Figura 3.36 Usuarios Nuevos

Fuente *INDAUTOR*

- Dudas Enviadas totales, así como Dudas Respondidas del rango de fecha seleccionado y

Dudas Enviadas	Dudas Respondidas
1	3

Figura 3.37 Dudas Enviadas y Respondidas

Fuente *INDAUTOR*

- Dudas Totales respondidas, así como Respondidas del rango de fecha seleccionado.

Totales respondidas	Respondidas por Fecha
3	3

Figura 3.38 Dudas Respondidas por el Abogado con inicio de sesión actual

Fuente *INDAUTOR*

### VALIDEZ POR PARTE INDAUTOR

¿Quién valida este sistema de información?, pues directamente el Instituto Nacional del Derecho de Autor, esto es porque gobernación en su portal menciona lo siguiente:

“La legalidad, veracidad y la calidad de la información de la presente ficha de trámite es estricta responsabilidad de la dependencia, entidad o empresa productiva del Estado que la proporcionó al ser autoridad responsable de la gestión del trámite en virtud de sus atribuciones y/o facultades normativas”.

Además, él envió de las respuestas por medio del correo electrónico incluye las firmas de los abogados dictaminadores.



Figura 3.39 Firma del Abogado enviado al correo del usuario, en respuesta a su Duda sobre Derecho de Autor

Fuente *INDAUTOR*

Hasta el momento del desarrollo, se ha autorizado a dos Abogados Dictaminadores por el *INDAUTOR* a dar respuesta a sus dudas de los Derechos de Autor.

Se usará el *Framework* (herramienta de apoyo para el desarrollo web) llamado **BOOTSTRAP** para el desarrollo del sistema de información para control de los Derechos de Autor, obtenido de la siguiente dirección de internet en su versión más reciente hasta el momento de la publicación de esta tesis: página oficial <http://getbootstrap.com/>.

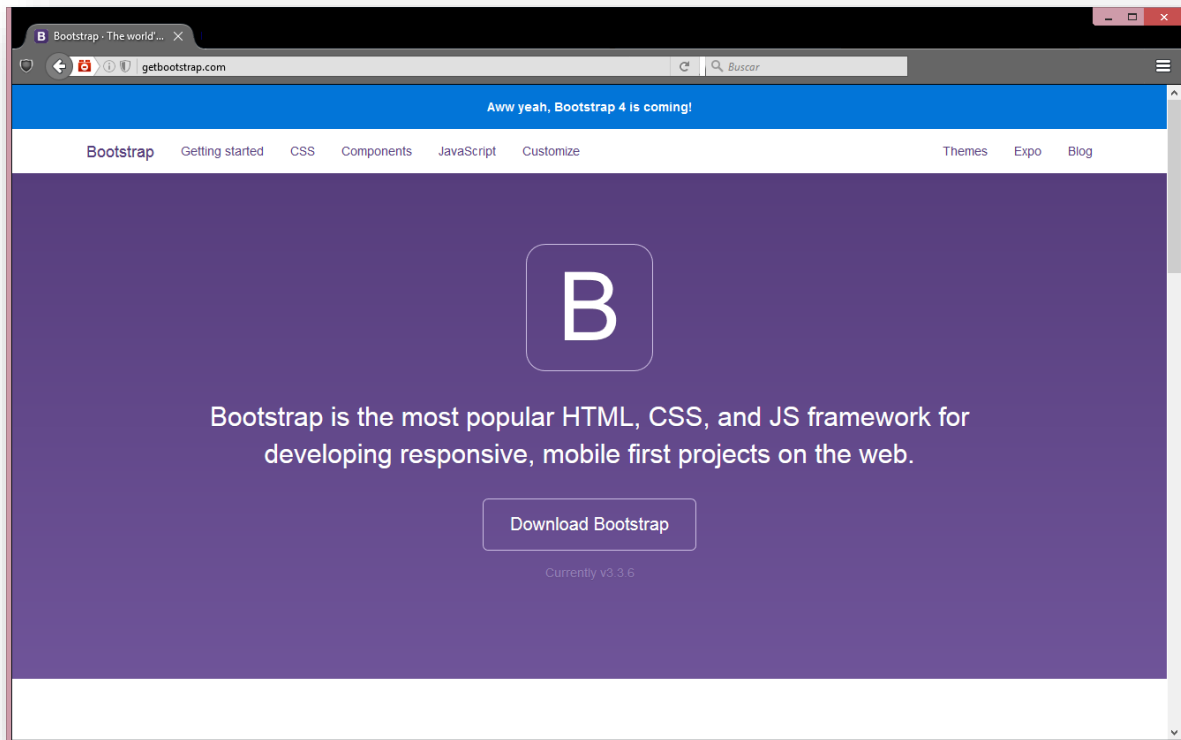


Figura 3.40 Página de inicio de Bootstrap

Fuente *INDAUTOR*

Para la implementación es necesario incluir las siguientes líneas de código que presidencia (<http://www.gob.mx/presidencia/>) proporciona, porque ellos adaptaron su propio diseño con el uso de este *Framework* en base a sus necesidades.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Ejemplo de nueva página para GOB.mx</title>

    <!-- CSS -->
    <link href="/favicon.ico" rel="shortcut icon">
    <link href="https://framework-gb.cdn.gob.mx/assets/styles/main.css"
    rel="stylesheet">

    <!-- Respond.js soporte de media queries para Internet Explorer 8 -->
    <!-- ie8.js EventTarget para cada nodo en Internet Explorer 8 -->
    <!--[if lt IE 9]>
      <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js">
</script>
      <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/ie8/0.2.2/ie8.js">
</script>
    <![endif]-->

  </head>
  <body>
```

Figura 3.41 Colocación del estilo de Bootstrap dentro de HTML

Fuente *INDAUTOR*

Se creó un portal de apoyo denominado “Guía de estilo para GOB.mx”, en la cual la página sirve de ayuda para poder usar los nombres de las etiquetas, como poner los estilos, etc., pues es como su nombre lo dice una guía de apoyo. En el sexenio 2013-2018 están tratando de homologar a todas las dependencias del gobierno en el diseño de sus portales.

**gob.mx** BETA Trámites Gobierno Participa

# Bienvenidos a la guía de estilo para gob.mx

## Objetivo

Con el objetivo de estandarizar la estructura de los contenidos en las dependencias, se ha realizado el siguiente documento, que funciona como una guía compuesta por un conjunto de elementos específicos que se deben de cumplir al momento de realizar la maquetación de los trámites en línea.

- Guía de estilo para diseño
- Objetivo
- Configuración básica
- Ejemplo básico
- Sistema de retícula
- Colores
- Barra de subnavegación

Figura 3.42 Página Gobernación guías de estilo

Fuente *INDAUTOR*

Para el desarrollo también se utilizará a *JQuery* que es una biblioteca de *JavaScript* (lenguaje de programación interpretado) que permite simplificar la manera de interacción con los documentos en *HTML* (HiperText Markup Language) se descargará la versión más reciente y estable hasta el momento de la elaboración de esta tesis *jquery-1.10.1.min.js* de la siguiente dirección oficial de internet: <http://jquery.com/>.

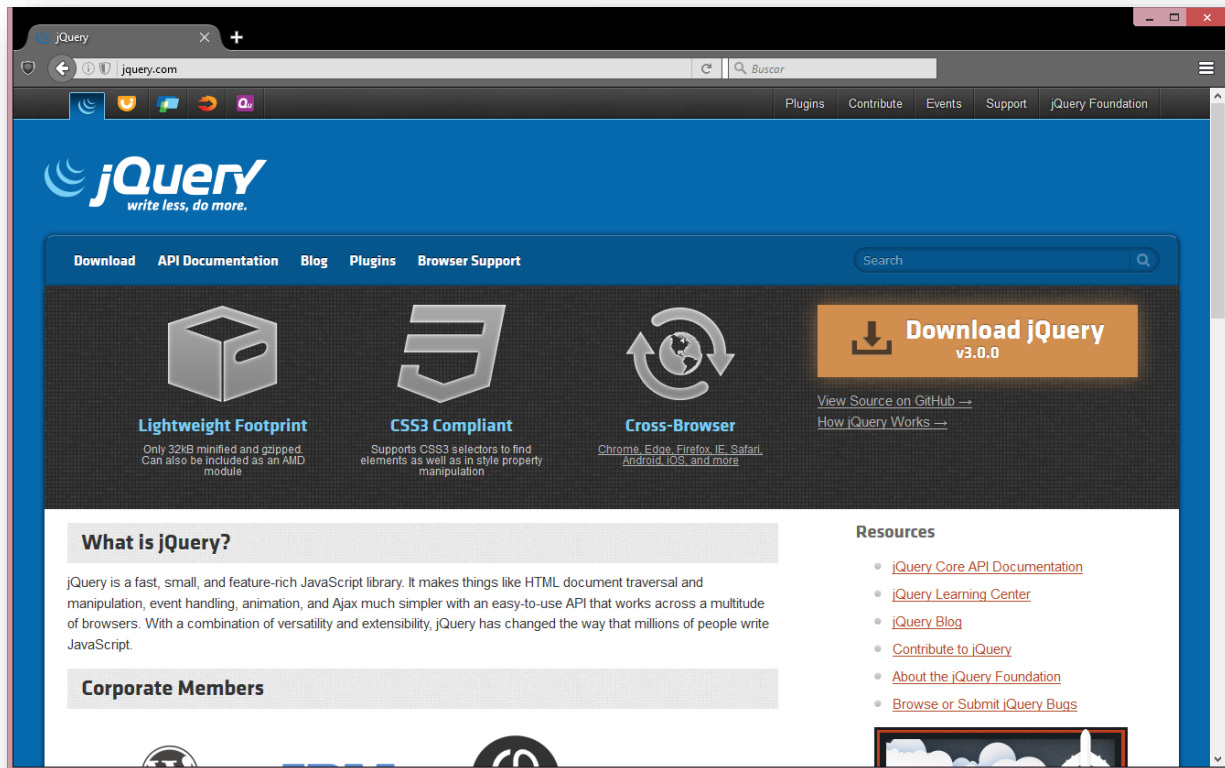


Figura 3.43 Página oficial de JQuery

Fuente *INDAUTOR*

Para la interacción de *HTML* con el *Framework* se utilizará el lenguaje de programación PHP (Personal Home Page, pero con los nuevos estándares se modificó a Hypertext Preprocessor) en su versión más reciente y estable hasta el momento de la elaboración de esta tesis *php.5.5*.



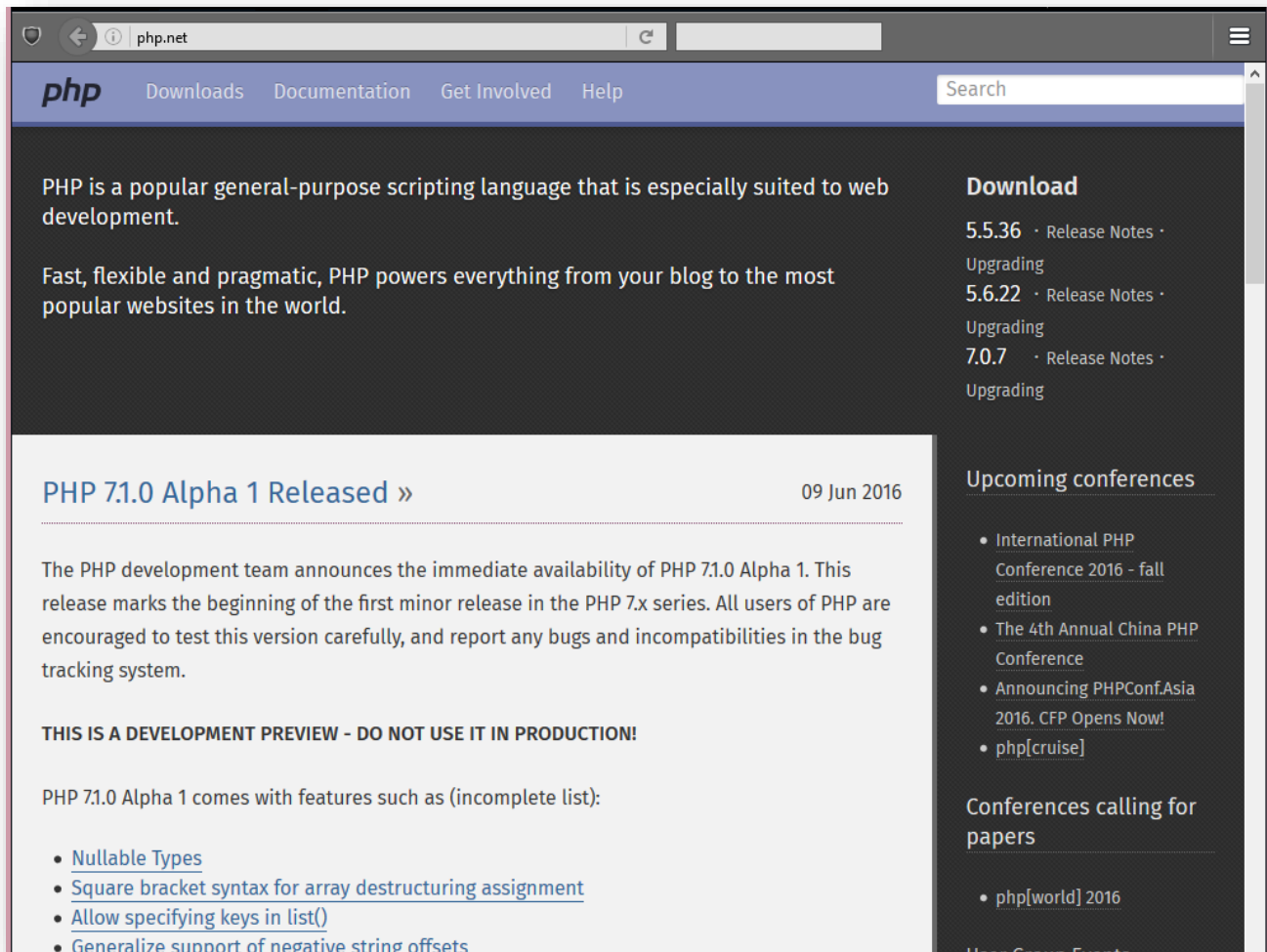


Figura 3.44 Página oficial de PHP

Fuente *INDAUTOR*

Sobre la base de datos este instituto *INDAUTOR* cuenta con los servicios que previamente se arrendaron (maquinas adquiridas previo pago) ante la *SEP*, *Microsoft SQL SERVER 2012* (Structured Query Language) con las licencias necesarias para su uso exclusivo, que es un manejador de bases de datos relacional.



Figura 3.45 SQL Server versión 2012

Fuente *INDAUTOR*

Una herramienta más que se utilizará es la denominada *Ajax* (Asynchronous JavaScript and XML) que interactuará con *jQuery*, se refiere a una tecnología para crear contenido dinámico, así como interactivo y su funcionamiento es asíncrono, su comportamiento es del lado del cliente de forma transparente pues no hay que esperar a recargar la página para obtener una respuesta por parte del servidor ejemplo tomado de la página web <http://www.adaptivepath.com>.

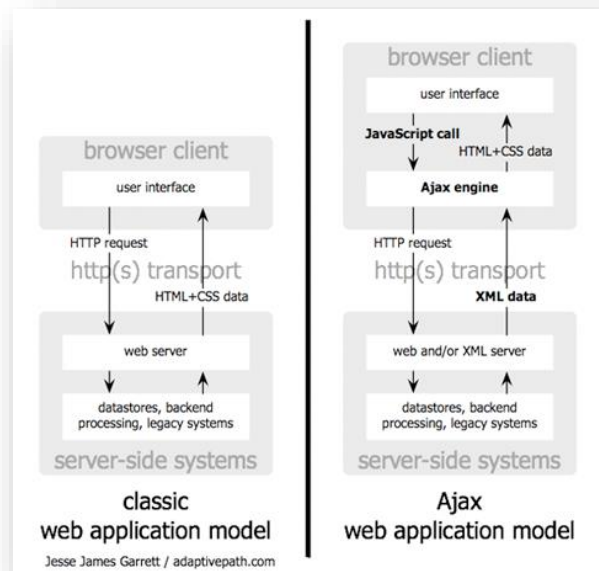


Figura 3.46 Comparativa Modelo clásico versus Ajax

Fuente *INDAUTOR*

Para programar entre lenguajes y herramientas se utilizará el editor de texto gratuito de código abierto *Notepad++* para Windows en su versión más reciente y estable hasta el momento de la elaboración de esta tesis en su versión *V6.9* formato de descarga ejecutable.

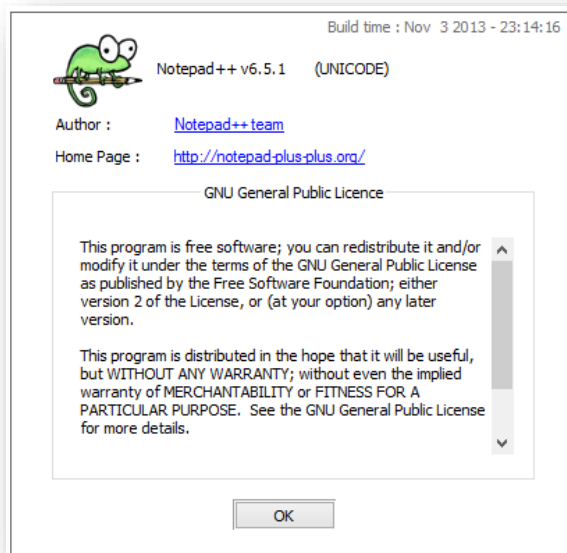


Figura 3.47 Editor de texto Notepad++

Fuente *NOTEPAD++*

## Código de interacción entre el lenguaje de programación y las herramientas – Framework

Dentro del código de HTML entre las etiquetas de apertura y cierre del cuerpo del lenguaje <body></body> se incluirá el lenguaje PHP apertura y cierre <?php ... ?>.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
19 <body>
20 <!-- Contenido -->
21 <main class="page">
22 <div class="container">
23 <div class="row">
24 <?php
25 <!-- Lenguaje PHP
26 <!-- Líneas de Código de PHP aquí
27 <!-- **
28
29 <?>
30 </div>
31 </div>
32 </main>
33 <!-- JS -->
34 <script src="js/googleapis_jquery-1.11.1.min.js"></script>
35 <script src="https://framework-gb.cdn.gob.mx/qobmx.js"></script>
36 <script src="js/envio.js"></script>
37 </body>
38 </html>
```

Figura 3.48 Interacción de HTML con PHP

Fuente *INDAUTOR*

En la imagen anterior se muestra la posición en donde se incluye el código de PHP, en esa sección se encuentran las líneas del lenguaje necesarias para su correcto funcionamiento. Así será en todas las páginas de HTML en las que se necesiten la interacción con ese lenguaje de programación.

## INTERACCIÓN ENTRE JQUERY Y LENGUAJE PHP

La interacción de JQuery con PHP será dentro del lenguaje de JavaScript cada vez que se carga el archivo.

```
1  $gmx(document).ready(function() {
2      //Variables de Entorno
3
4
5
6      //Expresiones Regulares
7
8
9
10
11     //Validaciones
12
13
14
15
16     if(submitOK == true){
17         var guardaDatos = $("#IDformulario").serialize();
18         $.ajax({
19             type: 'POST', //Método Envió
20             url: 'contacto.php', //Nombre PHP interacción ←
21             data: DatosAlmacena, // Variable donde se almacena el valor
22             cache: false,
23             beforeSend: function(){
24                 //Ejecuta Acción Antes
25             },
26             success: function(data){
27                 //Ejecuta Acción Después
28             }
29         });
30
31     });
```

Figura 3.49 Interacción de JQuery con PHP

Fuente *INDAUTOR*

Después de ser correctas las validaciones la información del formulario se envía hacia PHP, este la recibe y esos datos son devueltos hacia JavaScript quien encargará de manejarlos.

## Interacción entre PHP y Ajax

Los datos que se envían desde Ajax lo obtiene PHP, los muestra y tiene la opción de responder.

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="es">
3  <head>
23 <body>
24 <?php
25     $obtieneValor = $_POST['valorPasa'];
26     $obtieneValorFormulario = $_POST['valorFormularioPasa'];
27 >?>
28 <form method="post" name="Formulario" id="formulario-Respuesta">
29     <label class="etiquetaSeparador">
30         Etiqueta Dato:
31     <div class="etiquetaInformacion" name="valorEtiqueta" id="valorEtiqueta">
32         <?php echo $valorSaleEtiqueta;?>
33     </div>
34     </label>
35     <label class="etiqueta">
36         Valor:
37     </label>
38     <div class="informacion" name="Solicitud" id="Solicitud">
39         <?php echo $obtieneValorFormulario;?>
40     </div>
41     <?php
42         echo "<div id ='".$valorSale['SaleValor']."'></div>".
43     >?>
44     <button class="btn-Responde" type="button" id="EnviarRespuesta">Enviar</button>
45 </form>
46 </body>
47 </html>
48

```

Figura 3.50 Interacción de PHP con Ajax

Fuente *INDAUTOR*

Si se necesita reenviar información desde PHP, se crea un formulario con identificadores (id) para que JavaScript los interprete y los pueda utilizar “*var valorobtienPHP = \$(this).attr('id')*”.

## Interacción entre JQuery y Ajax

Dentro de JavaScript se utiliza las etiquetas de Ajax apertura y cierre \$.ajax({ //código }); para funcionar correctamente.

```
1  $gmxd(document).ready(function() {
2      //Variables de Entorno
3
4
5
6      //Expresiones Regulares
7
8
9
10
11     //Validaciones
12
13
14
15
16     if(submitOK == true){
17         var guardaDatos = $("#IDformulario").serialize();
18         $.ajax({
19             type: 'POST', //Método Envió
20             url: 'contacto.php', //Nombre PHP interacción
21             data: DatosAlmacena, // Variable donde se almacena el valor
22             cache: false,
23             beforeSend: function(){
24                 //Ejecuta Acción Antes
25             },
26             success: function(data){
27                 //Ejecuta Acción Después
28             }
29         });
30     }
31 }
```

Figura 3.51 Interacción de JQuery con Ajax

Fuente *INDAUTOR*

La etiqueta **TYPE** muestra el tipo de envío de información hacia PHP, URL será el nombre de la página hacia donde se envía la información, **data** almacena en la variable todos los datos, **cache** opción false no guarda información, **beforeSend** ejecuta acción antes de enviar la información, **success** se ejecuta cuando se ha completado el envío.

### 3.3.- Diseño de la Base de Datos

#### Diagrama Entidad - Relación de la base de datos

##### Recursos tecnológicos

El sistema deberá ser implementado en tecnología web, ya que en un futuro se pretende escalar la aplicación y brindar el servicio a los usuarios finales a través del sitio web del Instituto.

#### Diagrama Entidad – Relación (E-R) para Sistema de información

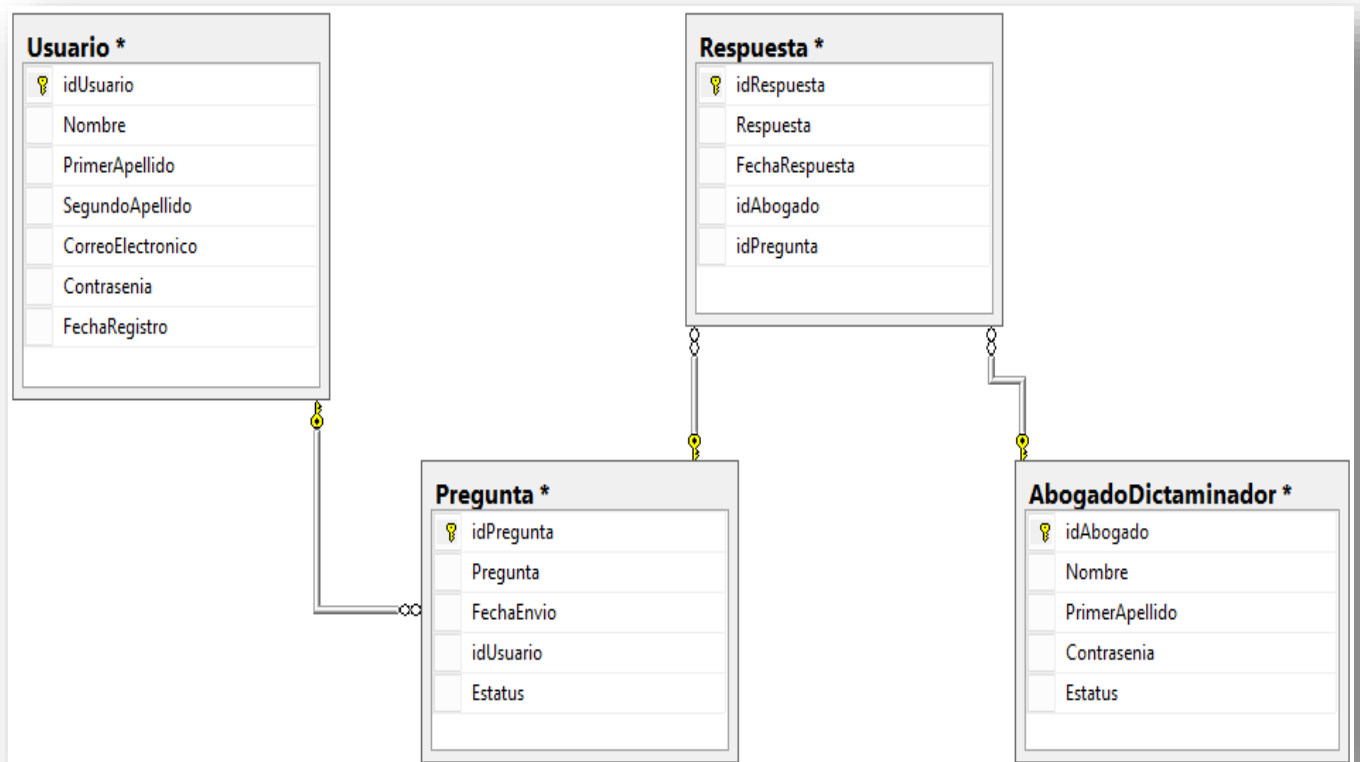


Figura 3.52 Diagrama Entidad Relación SQL

Fuente Elaboración propia



## Diccionario de datos

Tabla 3.2 Usuario

Fuente *INDAUTOR*

	<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>AI</b>
	idUsuario	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PrimerApellido	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SegundoApellido	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CorreoElectronico	VARCHAR(100)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Contrasenia	VARBINARY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FechaRegistro	DATE				

Primera tabla del registro del usuario en donde se guardan sus datos para el inicio de sesión.

Tabla 3.3 Pregunta

Fuente *INDAUTOR*

	<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>AI</b>
	idPregunta	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pregunta	TEXT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FechaEnvio	DATE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	idUsuario	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Estatus	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla en donde se guardarán las preguntas por parte del usuario y su relación con la tabla Usuario.

Tabla 3.4 AbogadoDictaminador

Fuente *INDAUTOR*

	<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>AI</b>
	idAbogado	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PrimerApellido	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Contrasenia	VARBINARY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Estatus	INT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla del Abogado en la cual se encuentran sus datos tales como nombre, apellido y el Estatus que su tipo de dato INT (Entero 0 -1) representa activo uno = 1 o inactivo = 0.

Tabla 3.5 Respuesta

Fuente *INDAUTOR*

	<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>AI</b>
	idRespuesta	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Respuesta	TEXT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FechaRespuesta	DATE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	idAbogado	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	idPregunta	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla en donde se guarda la respuesta emitida por el Abogado, relacionada con la tabla1 AbogadoDictaminador y Pregunta.

## SEGURIDAD WEB

Se enlistan algunas medidas preventivas de errores o posibles factores de vulnerabilidades, encargadas del correcto funcionamiento web:

- Análisis de vulnerabilidades dinámico/estático
- Validación del formulario
- Autenticación de usuario
- Manejo de errores
- Versiones recientes del lenguaje de programación
- Manejo de sesiones, creación de numero aleatorio (segundo factor de sesión) para el inicio de sesión
- Protección de datos sensibles
- Vulnerabilidades en JavaScript
- Validación de correos oficiales

## FECHA DE PUBLICACIÓN DEL SOFTWARE

Desde el inicio del año 2016 se creó el proyecto estableciéndose así las fechas de interoperabilidad.

### 1er Bloque

Tabla 3.6 Primer bloque de desarrollo

Fuente *INDAUTOR*

<b>Actividad</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
Análisis de la estructura del sistema						
Diseño de la estructura del sistema						
Creación de la estructura del sistema						
Seguridad web						

## 2do Bloque

Tabla 3.7 Segundo bloque de desarrollo

Fuente *INDAUTOR*

<b>Actividad</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>
Desarrollo en el lenguaje de programación					
Creación de los estilos					
Pruebas / validación del programa					
Mantenimiento					
Implementación					
Seguridad web					

Se entiende que a principios del próximo año estará en funcionamiento.

## Conclusiones

- 1.- Se analizó el medio ambiente en donde se desarrollará el sistema de información como parte del apoyo informático por parte de la Subdirección de informática;
- 2.- Se diseñó un sistema de información funcional y eficiente para el instituto;
- 3.- Se validó la construcción, el diseño de la arquitectura, los módulos y la base de datos para el sistema de información con herramientas de esquemas abiertos,
- 4.- Se valoró y optimizo el sistema de información en el instituto.

Los logros esperados con este sistema de información se verán reflejados en las estadísticas proporcionadas por la herramienta de Google Analytics en el país y del mundo.

Ya se ha usado previamente la herramienta con el “Sistema de Información para Banco de consultas de respuestas Jurídicas: caso INDAUTOR”, Figura C1, Figura C2 y Figura C3.

Datos demográficos	Ciudad	Sesiones	% Sesiones
Idioma	1. Mexico City	196	35,19 %
País	2. (not set)	66	11,85 %
Ciudad	3. Toluca	19	3,41 %
Sistema	4. Guadalajara	18	3,23 %
Navegador	5. Zapopan	12	2,15 %
Sistema operativo	6. Monterrey	10	1,80 %
Proveedor de servicios	7. Santiago de Queretaro	9	1,62 %
Móvil	8. New York	9	1,62 %
Sistema operativo	9. Naucalpan	8	1,44 %
Proveedor de servicios	10. Xalapa	7	1,26 %
Resolución de pantalla			

[ver todo el informe](#)

Figura C1 Estadísticas de visitas a nivel República Mexicana

Fuente Google Analytics

Datos demográficos	País	Sesiones	% Sesiones
Idioma	1. Mexico	465	83,48 %
País	2. United States	40	7,18 %
Ciudad	3. (not set)	22	3,95 %
Sistema	4. United Kingdom	5	0,90 %
Navegador	5. China	2	0,36 %
Sistema operativo	6. Germany	2	0,36 %
Proveedor de servicios	7. Italy	2	0,36 %
Móvil	8. Sweden	2	0,36 %
Sistema operativo	9. Australia	1	0,18 %
Proveedor de servicios	10. Brazil	1	0,18 %
Resolución de pantalla			

[ver todo el informe](#)

Figura C2 Estadísticas de visitas a nivel Mundial

Fuente Google Analytics

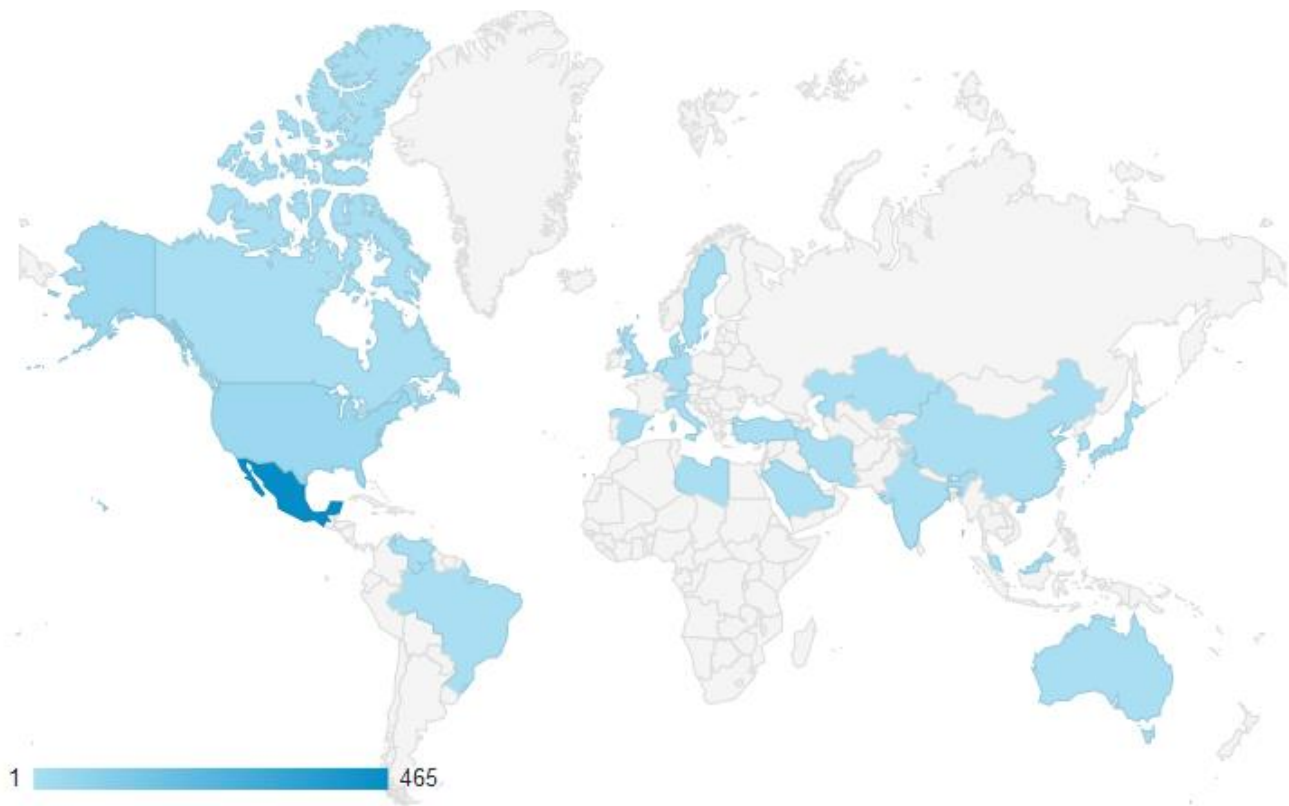


Figura C3 Mapa de estadísticas de visitas a nivel Mundial

Fuente Google Analytics

Como recomendación se pretende seguir integrando más sistemas relacionados con el área de trabajo.

## Recomendaciones y trabajos futuros

Este sistema de información puede ser escalado dando la oportunidad de crear nuevos módulos de interacción entre el usuario final y los Abogados.

Se pretende poner una opción de descarga de la respuesta a su duda jurídica en algún formato tales como, PDF, Excel, Texto, etc. Para su libre impresión por parte del usuario.

Para trabajos futuros se tiene contemplado, la creación de un diccionario para el usuario de términos legales que será de ayuda para entender algunos significados acerca de la Ley General del Derecho de Autor.

## Bibliografía

- [1] Moraes, Walter, Artistas Intérpretes y Ejecutantes, Derechos de autor, 1976.
- [2] World Intellectual Property Organization. Derechos de autor, 2016.
- [3] World Intellectual Property Organization, Ley sobre Derechos de autor, 2016.
- [4] Convención Universal sobre Derecho de Autor. Texto Oficial y Texto Oficial revisado, 1952-1972.
- [5] Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual, Quienes somos, de [impi.gob.mx](http://impi.gob.mx), 2016.
- [6] World Intellectual Property Organization. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, de [wipo.in/articles](http://wipo.in/articles), 2016.
- [7] Universidad Nacional Autónoma de México. Derecho de Autor, edición.unam.mx, 2016.
- [8] Universidad Nacional Autónoma de México. Facultades del INDAUTOR, de [edicion.unam.mx](http://edicion.unam.mx); Instituto Nacional del Derecho de Autor, Quienes somos, de [indautor.gob.mx](http://indautor.gob.mx), 2016.
- [9] Secretaria de Comunicaciones y Transporte, Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, de [sct.gob.mx](http://sct.gob.mx), 2016.
- [10] Gemma Muños Vera, Tristán Eloségui Figueroa, El arte de medir: Manual de analítica Web, 2011.
- [11] Johansen. Introducción a la teoría general de sistemas, 1993.
- [12] Universidad de Piura Perú, Duda resuelta: ¿Retroalimentar o realimentar?, 2016.
- [13] Ludwig Von Bertalanffy. Teoría general de sistemas, 1968.
- [14] Instituto Nacional del Derecho de Autor, Derecho de Autor, de [indautor.sep.gob.mx](http://indautor.sep.gob.mx), 2016.
- [15] Carlos Gershenson, Matemáticas Aplicadas y Sistemas, 2016.
- [16] Carlos Gershenson, Pensamiento sistémico, 2016.
- [17] Carlos Gershenson 2016. De la antigüedad hasta el siglo xx, 2016.
- [18] Carlos Gershenson 2016. Curso de Sistémica Transdisciplinaria, 2016.
- [19] Hardy, R.N., Homeostasis, Ed. Omega, colección Cuadernos de biología, Barcelona, 1979.
- [19] Kenneth C. Laudon, Sistemas de información gerencial: administración de la gerencial, 2004.
- [20] Instituto Nacional del Derecho de Autor. Misión, de [indautor.sep.gob.mx](http://indautor.sep.gob.mx), 2016.
- [21] Instituto Nacional del Derecho de Autor, Ficha descriptiva, de [indautor.sep.gob.mx](http://indautor.sep.gob.mx), 2016.
- [22] Instituto Nacional del Derecho de Autor, Objetivos, de [indautor.sep.gob.mx](http://indautor.sep.gob.mx), 2016.



## Abreviaturas

**AI:** Auto Increment

**FK:** Foreign Key

**LFDA:** Ley Federal del Derecho de Autor y su reglamento

**INDAUTOR:** Instituto Nacional del Derecho de Autor

**INT:** Integer (entero)

**NN:** Not Null

**PK:** Primary Key

# Anexo

# A

En este anexo encontrará las siete fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas usado en el marco metodológico del punto 1.1 de esta tesis.

### Siete fases de la Metodología de Kendall & Kendall.

Según la metodología de Kendall & Kendall el ciclo de vida de un sistema consta de siete partes: siendo la primera la identificación del problema, la segunda identificación de requisitos de información, la tercera es el análisis de las necesidades del sistema, la cuarta es el diseño del sistema recomendado, la quinta desarrollo y documentación del sistema, la sexta prueba y mantenimiento y la última implementación y evaluación. Cada fase se explica por separado, pero nunca se realizan como pasos aislados, más bien es posible que algunas actividades se realicen de manera simultánea, y algunas de ellas podrían repetirse.

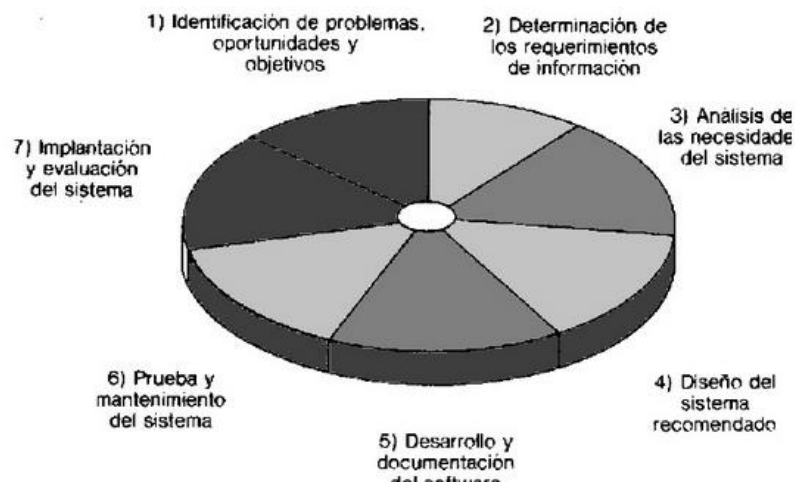


Figura A1 Las siete fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas

Fuente Kendall y Kendall, 2005

#### Fase I: Identificación de problemas, oportunidades y objetivos

Observación directa del entorno

Aplicación de entrevista para recolectar información.

Sintetizar la información recolectada para construir objetivos

Estimar el alcance del proyecto

Identificar si existe una necesidad, problema u oportunidad argumentada

Documentar resultados

Estudiar los riesgos del proyecto

Presentar un informe de viabilidad

En la primera fase el analista es el encargado de identificar los problemas de la organización, detallarlos, examinar, evaluar las oportunidades y objetivos.

El analista debe identificar y evaluar los problemas existentes en la organización de manera crítica y precisa. Mayormente los problemas son detectados por alguien más y es cuando el analista es solicitado a fin de precisarlos.

Las oportunidades son situaciones que el analista considera susceptibles de mejorar utilizando sistemas de información computarizados, lo cual le da mayor seguridad y eficacia a las organizaciones además de obtener una ventaja competitiva. El analista debe identificar los objetivos, es decir, el analista debe averiguar lo que la empresa trata de conseguir, se podrá determinar si algunas funciones de las aplicaciones de los sistemas de información pueden contribuir a que el negocio alcance sus objetivos aplicándolas a problemas u oportunidades específicos. Los usuarios, los analistas y los administradores de sistemas que coordinan el proyecto son los involucrados en la primera fase. Las actividades de esta fase son las entrevistas a los encargados de coordinar a los usuarios, sintetizar el conocimiento obtenido, estimar el alcance del proyecto y documentar los resultados. El resultado de esta fase es un informe de viabilidad que incluye la definición del problema y un resumen de los objetivos. La administración debe decidir si se sigue adelante o si se cancela el proyecto propuesto.

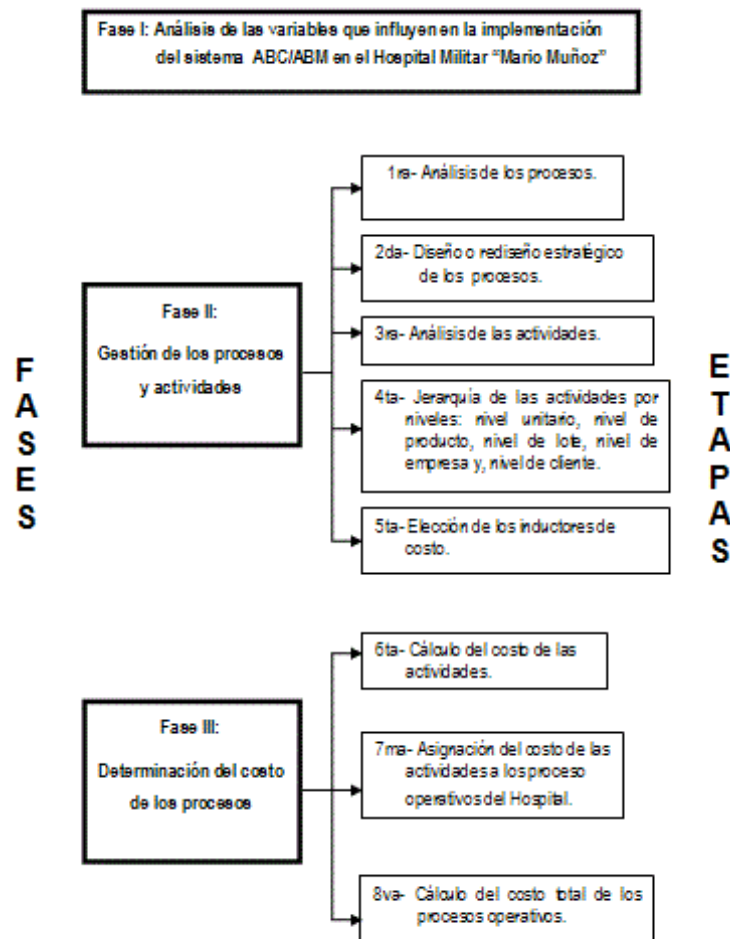


Figura A2 Fase I Identificación de problemas, oportunidades y objetivos

Fuente Kendall y Kendall, 2005

## Fase II: Determinación de los requerimientos de información

Revisión de los objetivos

Identificar el dominio

Investigar la razón por la cual se implementa el sistema actual

Recolectar información sobre los procedimientos y operaciones que se desempeñan actualmente.

Detallar específicamente: Quiénes son los involucrados, cuál es la actividad, regla y restricciones del negocio, entorno de desarrollo de las actividades, momentos oportunos de desarrollo de cada función, la manera en que se desempeñan los procedimientos actuales.

Elaborar una lista detallada y organizada de todos los procedimientos.

Separar requerimientos funcionales y no funcionales

Adicionar al informe de la primera fase, esta nueva información

En esta fase el analista se esfuerza por comprender la información que necesitan los usuarios para llevar a cabo sus actividades. Entre las herramientas que se utilizan para determinar los requerimientos de información de un negocio se encuentran métodos interactivos como las entrevistas, los muestreos, la investigación

de datos impresos y la aplicación de cuestionarios; métodos que no interfieren con el usuario como la observación del comportamiento de los encargados de tomar las decisiones y sus entornos e oficina, al igual que métodos de amplio alcance como la elaboración de prototipos.

Esta fase es útil para que el analista confirme la idea que tiene de la organización y sus objetivos.

Los implicados en esta fase son el analista y los usuarios, por lo general los trabajadores y gerentes del área de operaciones.

El analista necesita conocer los detalles de las funciones del sistema actual:

el quién (la gente involucrada), el qué (la actividad del negocio), el dónde (el entorno donde se desarrollan las actividades), el cuándo (el momento oportuno) y el cómo (la manera en que se realizan los procedimientos actuales) del negocio que se estudia.

Al término de esta fase, el analista debe conocer el funcionamiento del negocio y poseer información muy completa acerca de la gente, los objetivos, los datos y los procedimientos implicados.

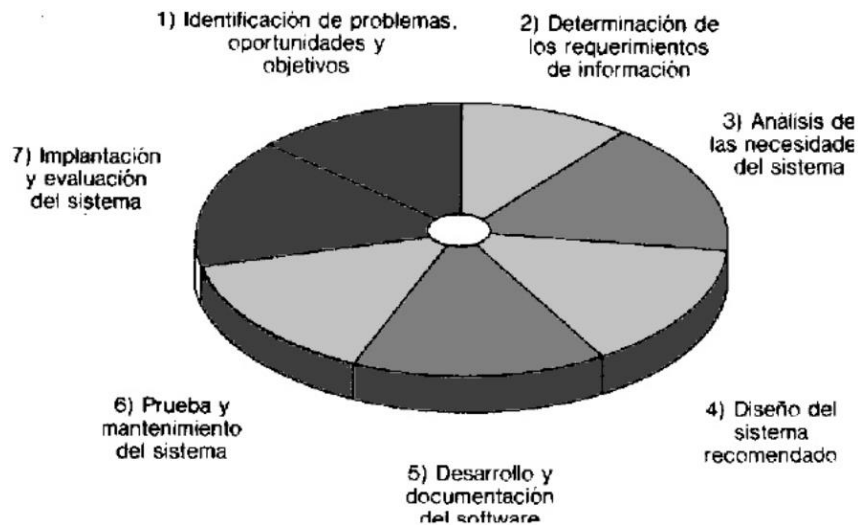


Figura A3 Fase II Determinación de los requerimientos de información

Fuente Kendall y Kendall, 2005

### Fase III: Análisis de las necesidades

Evaluar las dos fases anteriores.

Modelar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones ya identificadas.

Elaborar diccionario de datos y sus especificaciones.

Elaborar diagramas de procesos de cada función.

Elaborar propuesta del sistema con todos los diagramas de operaciones y de procesos.

Realizar el análisis del riesgo sobre el realizado en las fases anteriores, tomando en cuenta el aspecto económico, técnico y operacional (estudio de factibilidad)

Estimar en un diagrama de Gantt el tiempo que tomará desarrollar el sistema.

En esta fase el analista evalúa las dos fases anteriores, usa herramientas y técnicas como el uso de diagramas de flujo de datos para graficar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones del negocio en una forma gráfica estructurada.

A partir de los diagramas de flujo de datos se desarrolla un diccionario de datos que enlista todos los datos utilizados en el sistema, así como sus respectivas especificaciones.

El analista prepara en esta fase, una propuesta de sistemas que sintetiza sus hallazgos, proporciona un análisis de costo/beneficio de las alternativas y ofrece, en su caso, recomendaciones sobre lo que se debe hacer.

#### **Fase IV: Diseño del sistema recomendado**

Evaluar las tres fases anteriores.

Realizar el diseño lógico de todo el sistema.

Elaborar procedimientos precisos para la captura de los datos que van a ingresar al sistema de información

Elaborar el diseño de la base de datos.

Diseñar las diferentes interfaces de usuarios de cada operación, procedimiento y/o función.

Diseñar controles y procedimientos de respaldos que protejan al sistema y a los datos.

Producir los paquetes específicos de programas para los programadores.

Elaborar una lista de las funciones genéricas y de las que será obligatorio crear.

En esta fase el analista utiliza la información recopilada en las primeras fases para realizar el diseño lógico del sistema de información.

El analista diseña procedimientos precisos para la captura de datos que aseguran que los datos que ingresen al sistema de información sean correctos. Facilita la entrada eficiente de datos al sistema de información mediante técnicas adecuadas de diseño de formularios y pantallas.

La concepción de la interfaz de usuario forma parte del diseño lógico del sistema de información.

La interfaz conecta al usuario con el sistema y por tanto es sumamente importante.

En esta fase el analista interactúa con los usuarios para diseñar la salida (en pantalla o impresa) que satisfaga las necesidades de información de estos últimos.

Finalmente el analista debe diseñar controles y procedimientos de respaldo que protejan al sistema y a los datos y producir paquetes de especificaciones de programa para los programadores.

Cada paquete debe contener esquemas para la entrada y la salida, especificaciones de archivos y detalles del procesamiento.

#### **Fase V: Desarrollo y documentación del software**

Evaluar los procedimientos que va a ser desarrollados por el programador.

Mostrar y explicar cada procedimiento, función y operación al programador.



Elaborar manuales de procedimientos internos del sistema.

Elaborar manuales externos de ayuda a los usuarios del sistema.

Elaborar demostraciones para los usuarios y la interacción con distintas interfaces

Elaborar actualizaciones para los diferentes procedimientos

Elaborar un informe con el tiempo que se llevó construir cada procedimiento.

En la quinta fase del ciclo del desarrollo de sistemas, el analista trabaja de manera conjunta con los programadores para desarrollar cualquier software original necesario. Entre las técnicas estructuradas para diseñar y documentar software se encuentran los diagramas de estructuras, los diagramas de *Nassi-Shneiderman* y el pseudocódigo.

Durante esta fase el analista trabaja con los usuarios para desarrollar documentación efectiva para el software, como manuales de procedimientos, ayuda en línea y sitios web que incluyan respuestas a preguntas frecuentes en archivos “léame” que se integrarán al nuevo software.

La documentación indica a los usuarios cómo utilizar el sistema y qué hacer en caso de que surjan problemas derivados de este uso.

Los programadores desempeñan un rol clave en esta fase porque diseñan, codifican y eliminan errores sintácticos de los programas de cómputo.

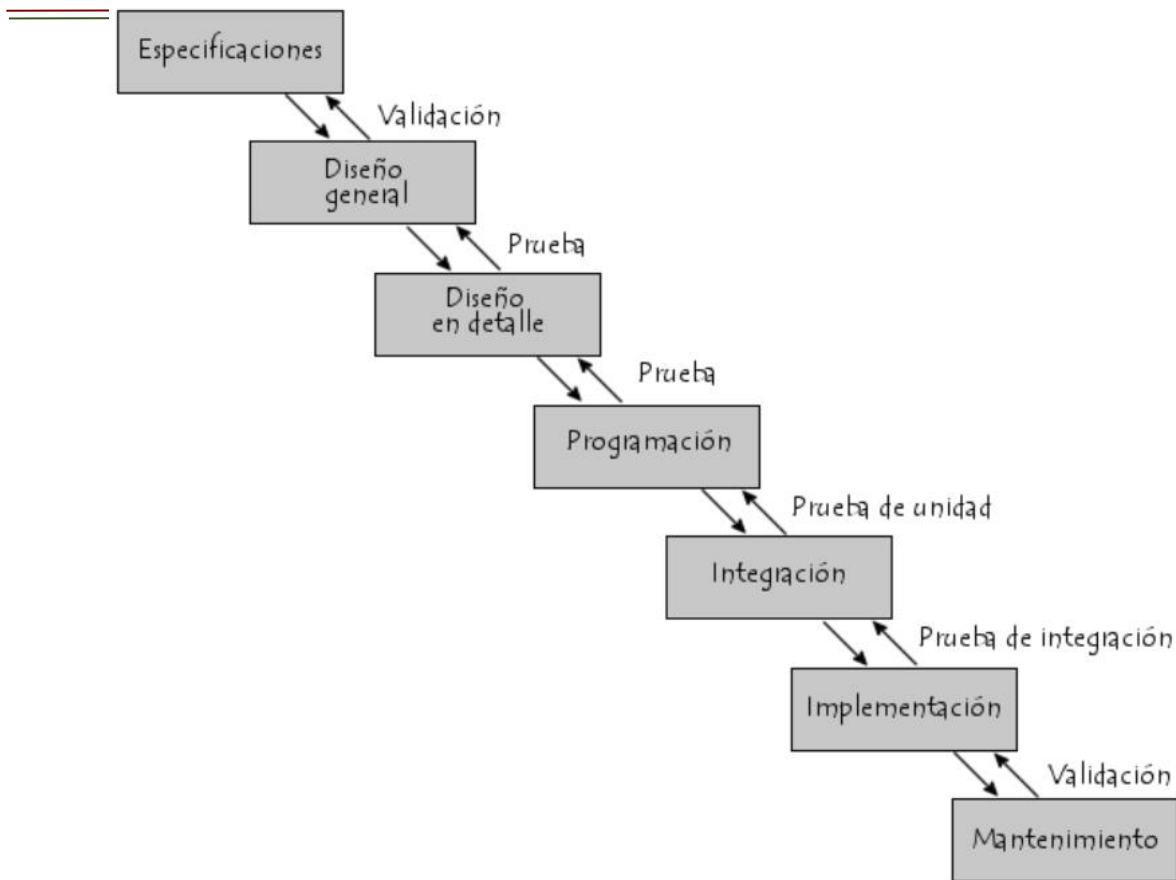


Figura A4 Fase V desarrollo y documentación de software

Fuente Kendall y Kendall, 2005

### Fase VI: Prueba y mantenimiento del sistema

Realizar la programación de las pruebas del sistema.

Realizar un instrumento para evaluar el sistema de información.

El programador deberá elaborar un resumen de las pruebas del sistema.

El analista deberá realizar un informe de sus pruebas y discutirlo con el programador

Elaborar la planificación de las horas del mantenimiento del sistema.

Elaborar la lista de las operaciones que pudieran sufrir modificaciones de códigos

Antes de poner en funcionamiento el sistema es necesario probarlo es mucho menos costoso encontrar los problemas antes que el sistema se entregue a los usuarios.

Una parte de la prueba la realizan los programadores solos, y otra la llevan a cabo de manera conjunta con los analistas de sistemas. Primero se realizan las pruebas con datos de muestra para determinar con precisión cuáles son los problemas y posteriormente se realiza otra con datos reales del sistema actual.

El mantenimiento del sistema de información y su documentación empiezan en esta fase y se llevan de manera rutinaria durante toda su vida útil.

### **Fase VII: Implementación y evaluación del sistema**

Planificar gradualmente la conversión del sistema anterior.

Instalar los equipos de hardware necesarios para el funcionamiento del software creado.

Capacitar por medio de talleres a los usuarios en el manejo de equipos y software creados

Evaluar la adaptabilidad de los usuarios al sistema.

Esta es la última fase del desarrollo de sistemas, y aquí el analista participa en la implementación del sistema de información. En esta fase se capacita a los usuarios en el manejo del sistema. Parte de la capacitación la imparten los fabricantes, pero la supervisión de ésta es responsabilidad del analista de sistemas.

Se menciona la evaluación como la fase final del ciclo de vida del desarrollo de sistemas principalmente en áreas del debate. En realidad, la evaluación se lleva a cabo durante cada una de las fases.

El trabajo de sistemas es cíclico, cuando un analista termina una fase del desarrollo de sistemas y pasa a la siguiente, el surgimiento de un problema podría obligar a regresar a la fase previa y modificar el trabajo realizado.

# Anexo

# B

En este anexo se explica la forma de configurar el servidor web, explicado en el punto 2.6.1.

### **Configuración del servidor**

Internet Information Server (*IIS*): Es un programa que permite para almacenar páginas web a las que se accede usando un navegador. Los siguientes pasos se enfocan para la configuración del *IIS* en Windows, este procedimiento se supone que el sitio tiene ya tiene un certificado asignado a él.

1. Inicie sesión en el equipo servidor Web como administrador.
2. Haga clic en Inicio, seleccione Configuración y, a continuación, haga clic en Panel de Control.
3. Haga doble clic en Herramientas administrativas y, a continuación, haga clic en Administrador de servicios Internet.
4. Seleccione el sitio Web de la lista de los diferentes sitios servidos en el panel izquierdo.
5. Haga clic en el sitio Web, carpeta o archivo que desea configurar la comunicación Secure Socket Layer (*SSL*) y, a continuación, haga clic en Propiedades.
6. Haga clic en la pestaña Seguridad de directorios.
7. Haga clic en Editar.
8. Si desea que el sitio Web, carpeta o archivo para requerir comunicaciones *SSL*, haga clic en Requerir canal seguro (*SSL*).
9. Haga clic en cifrado requieren 128 bits para configurar 128 bits (en vez de 40 bits) compatibilidad con cifrado.
10. Para permitir que los usuarios se conecten sin proporcionar su propio certificado, haga clic en Omitir certificados de cliente.  
Como alternativa, para permitir que un usuario proporcione su propio certificado, utilice Aceptar certificados de cliente
11. Para configurar la asignación de cliente, haga clic en Habilitar asignación de certificado de cliente y, a continuación, haga clic en Editar para asignar certificados de cliente a los usuarios. Si configura esta funcionalidad, puede asignar certificados de cliente a los usuarios individuales de Active Directory. Puede utilizar esta funcionalidad para identificar automáticamente a un usuario según el certificado que se faciliten cuando tienen acceso a los sitios Web. Puede asignar usuarios a los certificados en base uno a uno (un certificado identifica un usuario) o puede asignar muchos certificados a un usuario (se hace coincidir una lista de certificados a usuarios específicos según normas específicas. Se convierte la primera coincidencia válida en la asignación). Y al final haga clic en Aceptar.

# Anexo

# C

En este anexo se encontrará la configuración de servidor, descrita en la sección de seguridad física y lógica del capítulo 3.

### **Configuración Servidor**

Para su uso en Windows 7, Windows Server, se puede quitar el mensaje de error personalizado cuando este ya no tenga que devolver una respuesta a una solicitud HiperText Transfer Protocol (*HTTP*) en definitiva. Para quitar un error personalizado en un nivel local o se puede quitar un error personalizado de un nivel primario. Para después quitar el error que esta personalizado, IIS 7 devuelve el mensaje de error *HTTP* asociado a ese error.

Como nota: Los archivos de los mensajes de error *HTTP* predeterminados se encuentran en la carpeta *raíz del sistema\Help\IisHelp\Common*.

### **Requisitos previos**

Procedimiento para quitar un error personalizado, para este procedimiento se puede realizar mediante la Interfaz de Usuario (*IU*), ejecutando el comando en la consola “*appcmd.exe*”, editando directamente los archivos de configuración o escribiendo scripts de WMI.

### **Interfaz de usuario**

Para usar la *IU*

1. Abra el Administrador de *IIS* y navegue hasta el nivel que desee administrar. Para obtener información sobre cómo abrir el Administrador de IIS, vea Abrir el Administrador de IIS (IIS 7). Para obtener información sobre cómo navegar a las ubicaciones en la IU, vea Navegación en el Administrador de *IIS* versión 7.
2. En **Vista Características**, haga doble clic en **Páginas de errores**.
3. En la página **Páginas de errores**, seleccione el error que desee quitar, haga clic en **Quitar** en el panel **Acciones** y, a continuación, haga clic en **Sí**.

(Administración de IIS 7, URL: <https://technet.microsoft.com>)