

Carlos René Román Villalobos

ID: 153609

**Diseño de una aplicación web para la administración de expedientes
clínicos en consultorios médicos privados - Doctor Dx**

MPD5111 - Proyecto Integrador

7 de octubre de 2016

Asesor: Dr. Enrique Ajuria Ibarra

UDLAP[®]



Diseño

de una aplicación web
para la administración de
expedientes clínicos
en consultorios médicos privados -Doctor Dx

Indice

| | |
|---|----|
| Abstract | 1 |
| Palabras Clave | 2 |
| Situación y contexto | 3 |
| Opciones modernas | 4 |
| Diseño de información como una solución | 4 |
| Objetivo General | 6 |
| Objetivos específicos | 6 |
| Alcances y limitaciones | 6 |
| Plan de negocios | 7 |
| Herramientas de diseño | 8 |
| Color | 8 |
| Muestra cromática | 9 |
| Cuadrícula | 10 |
| Usabilidad | 11 |
| Lenguaje de programación | 11 |
| Justificación | 12 |
| Gestión del proyecto | 14 |
| Cuestionario de delimitación | 14 |
| Gestión de actividades | 15 |
| Forma de proyección de costos | 17 |
| Proyección de contingencias | 18 |
| Anexos | 19 |
| Referencias | 20 |

Abstract

En nuestro país la Secretaría de Salud es el organismo encargado de establecer las normas y políticas en relación a los servicios médicos. Durante los últimos 30 años esta institución ha creado diferentes normas en relación a la creación y administración del expediente clínico, siendo la más actual de ellas la NOM-004-SSA3-2012 publicada en octubre del 2012 en el Diario Oficial de la Federación (Secretaria de Salud, 2012), la cual define al expediente clínico como al conjunto de datos clínicos y personales de un paciente, elaborado por cualquier institución de carácter público o privado (Diario Oficial, 2012). Dentro de esta norma también se señala que las instituciones o médicos, que generaron el expediente, tienen la obligación de resguardar el documento por cinco años posteriores a la última consulta del paciente, lo que representa un gasto económico y espacial para éstos.

Este proyecto surge de la necesidad detectada en los médicos que ejercen su consulta de forma privada, quienes requieren llevar el control de un paciente mediante un expediente clínico, y que en muchas ocasiones se ven obligados a realizar éste en hojas escritas a mano, ya sea por algún asistente, el paciente o el mismo doctor, además de tener que almacenar los mismo en archivos que reducen el espacio de su consultorio.

Por lo que se plantea desarrollar una aplicación web que permita a los médicos administrar un expediente clínico de forma rápida y sencilla, teniendo acceso a éste a través de una computadora, tablet y smartphone. Esta herramienta busca optimizar la gestión de los expedientes generados por los profesionales de la salud, los cuales son elaborados y utilizados de forma particular en sus centros de trabajo.

Palabras Clave

Diseño, Expediente clínico, Base de datos, Administración de un expediente clínico, Diseño de una aplicación web, Diseño web responsivo.

Situación y contexto

El expediente clínico ha sido una herramienta utilizada por los profesionales de la salud durante miles de años. De acuerdo con Bañuelos (2012), existen hallazgos de notas referentes a algunas enfermedades que datan de los años 3000 a 2000 A.C. Para el año 915 D.C., el médico árabe Rhazes menciona la creación de 33 historias clínicas, las cuales fueron parte del tratamiento propedéutico de los pacientes, (CECAMED, 2012). A lo largo de la historia, diferentes universidades e instituciones fueron creando los precedentes que llevaron a la creación de “los derechos de los pacientes hospitalizados y las obligaciones de los médicos”, publicados en 1973 por la Asociación Americana de Hospitales, “..los cuales se señala el derecho a la información sobre su enfermedad, o sea el Consentimiento Informado” (CECAMED, 2012).

En México la Secretaría de Salud es el organismo encargado de dictar las normas y políticas en relación a los servicios médicos. En 1986 emitió la primera norma referente al expediente clínico, durante los último 30 años esta norma ha sufrido diferentes cambios, el más reciente de ellos ocurrió en octubre del 2012 con la publicación de la la NOM-004-SSA3-2012. En este documento se indica, dentro de su artículo quinto, que los prestadores de servicios médicos están obligados a integrar un expediente clínico para cada uno de sus pacientes, sin importar el carácter público o privado de la institución que brinda la atención médica. El expediente generado es propiedad de la organización que lo elabora, y es quien tiene la obligación de preservarlo durante un periodo mínimo de 5 años posteriores a la última fecha del acto médico, es decir su última consulta (Diario Oficial de Federación, 2012).

Con base en esta disposición, sobre el resguardo de la información, las instituciones que brindan servicios médicos se ven obligadas a destinar recursos y espacios físicos para mantener estos archivos. Generando un problema económico, de logística y almacenamiento para los profesionistas. El incumplir con esta disposición pone en riesgo sus operaciones, ya que un expediente puede ser requerido por las autoridades de arbitraje médico durante una demanda

por mala praxis, durante este periodo y al no contar con el documento puede significar grandes pérdidas económicas o inclusive su licencia para ejercer su profesión en el caso de los médicos.

Para los doctores que ejercen su consulta de forma particular y que no depende de alguna institución, la administración de archivos puede ser todavía más compleja. Debido a que algunas de las oficinas que se rentan con como consultorios no cuentan con espacio suficiente para considerar el almacenamiento de muebles de archivo, obligándolos a considerar espacios externos para el resguardo de estos documentos. Siendo en ocasiones sus propias casas el lugar asignado para esa tarea.

Opciones modernas

Algunos médicos, impulsados por una necesidad de reconocimiento y de destacar entre sus colegas (Maslow, 1943), elaboran sus expedientes en formatos electrónicos con ayuda de software de oficina, como Word, Pages o Excel, inclusive se pueden encontrar tutoriales en YouTube de cómo diseñar un expediente en cualquiera de estas plataformas (ver anexos), las cuales sólo son soluciones superficiales, al no contar con correcto esquema para la administración de expedientes, dejando un vacío en la administración y gestión de los expediente. Sin embargo, encuestas aplicadas a diferentes profesionales de la salud arrojan que la mayoría de ellos continua realizando la captura del expediente clínico de forma manual o, en mejor de los casos, en una maquina de escribir y preservando los documentos físicos en archiveros.

El Diseño de Información como una solución.

Como se ha mencionado ya, algunos médicos han buscado una solución para hacer frente a esta problemática de administración y gestión de bases de datos a través de métodos sencillos como documentos de word; sin embargo, esta solución se vuelve un tanto obsoleta a medida

que el número de pacientes y/o visitas incrementa, volviendo al problema inicial sobre la administración y optimización de recursos. Con base en este precedente es que se propone el diseño de una herramienta que solucione el problema desde la raíz, externalizando la gestión de la base de datos a una aplicación web, que se encargue del resguardo del expediente clínico a través de un servidor dedicado.

Doctor DX busca ser una aplicación que facilite a sus usuarios la creación, administración y mantenimiento de una base de datos, a través de una interfaz sencilla y amigable para el usuario. Para el desarrollo de esta plataforma se requiere de diferentes disciplinas tales como: Mercadotecnia, Programación, Diseño Web, Administración y Diseño de Información, quienes en su conjunto generan un grupo de multidisciplinario idóneo para desarrollar esta aplicación.

Objetivo general

Desarrollar un aplicación web que permita a los médicos (generales y especialistas), que ejercen su profesión de forma privada, manejar un expediente clínico de forma rápida y sencilla, teniendo acceso a éste a través de una computadora, tablet y smartphone.

Objetivos específicos

Diseñar un sitio web intuitivo y con alto grado de usabilidad, dirigido a profesionales de la salud, quienes tomando como premisa que en muchas ocasiones este segmento está completamente familiarizado con la tecnología.

Crear una base de datos que contenga todos los requerimientos básicos establecidos por la secretaria de salud, además de contar opciones personalizables para cada medico.

Desarrollar un plan de negocios que permita comercializar la aplicación entre los profesionales de la salud.

Alcances y limitaciones.

Esta aplicación será lanzada, en un principio, en las ciudades de Oaxaca y Puebla, al considerar el número de clientes potenciales que estas dos zonas abarcan. Actualmente el proyecto sólo será dirigido a médicos que cuenten con un consultorio privado, independientemente si pertenecen al sector salud o no, buscando que Doctor Dx cubra la necesidad inherente de administrar una base de datos de pacientes.

Plan de negocios

El primer paso para el desarrollo de la plataforma de Doctor Dx es desarrollar un plan de negocios, el cual sentará las bases del proyecto en aras de buscar su sustentabilidad y crecimiento a largo plazo. Para cumplir con tal objetivo, se utilizará el metodología Canvas, un formato diseñado por Alex Osterwalder, que permite visualizar toda la idea de negocio en sólo una hoja a través de nueve campos: Clientes, Propuesta de valor, Canales de distribución, Relaciones con los clientes, Fuentes de ingresos, Recursos clave, Actividades Clave, Alianzas estratégicas, Estructura de costos (FPdGi, 2015) .

| Socios clave | Actividades clave | Propuesta de valor | Relación con clientes | Clientes |
|--|--|--|--|--|
| KOL's del sector en cada una de las ciudades. Proveedor del servicio de hosting. Facebook y Google como canales de promoción para la plataforma. | Entrevistas con cada uno de nuestros clientes, para conocer sus necesidades específicas y ofrecer una solución adecuada. | Capacidad de poder administrar un expediente desde cualquier dispositivo: Computadora, Tablet o Smartphone Personalización de la plataforma de acuerdo a sus necesidades Soporte técnico para la plataforma y su equipo de TI en general | Se propone utilizar una estrategia de CRM, con la implementación de de servicios de mailing y telemarketing, para detectar oportunidades en la plataforma <div style="text-align: center;">Canales</div> Comunicación directa en sus consultorios Realización de eventos promocionales Medios Digitales | Médicos Generales y especialistas que ofrecen su consulta de forma privada |
| Recursos clave | | | | |
| Base de datos de médicos en la ciudad de Oaxaca. Servidor con capacidades técnicas y físicas para soportar la plataforma | | | | |
| Estructura de costos* | | | Flujo de ingresos | |
| Recursos Humanos.....\$5,625.00 Costos Variables.....\$514.500 Costos Fijos.....\$7,457.00 Total.....\$13,596.50 *Cotización mensual | | | Se pretende utilizar un modelo de negocio por suscripción mensual. Se desarrollarán diferentes paquetes que ofrezcan servicios adicionales de acuerdo a las necesidades de cada cliente, desde la administración de sus redes sociales, hasta la oportunidad de contar un micrositio dentro de la plataforma. Paquetes adicionales con equipo de TI como: computadoras, tablets y access points. | |

Figura 1: Modelo Canvas - Doctor DX

Herramientas de diseño

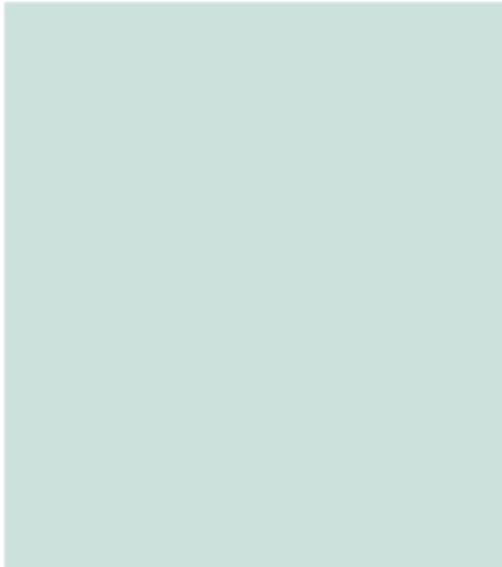
Color

Una vez concluida la etapa estratégica del proyecto se continuará con el diseño y programación de la plataforma, en la cual se utilizarán diferentes herramientas del Diseño de Información y Programación web, con el objetivo de integrar una plataforma amigable y con un alto grado de usabilidad para la persona que la utiliza. La primera herramienta que se utilizará será la Psicología del color, una parte fundamental de cualquier diseño y que sienta las bases para su percepción. Eva Heller, en su libro *Psicología del Color*, dice que:

(...) Un acorde cromático de aquellos colores más frecuentemente asociados a un efectos particular [...] no es ninguna combinación accidental de colores, sino un todo inconfundible. (Heller, 2004, p.18).

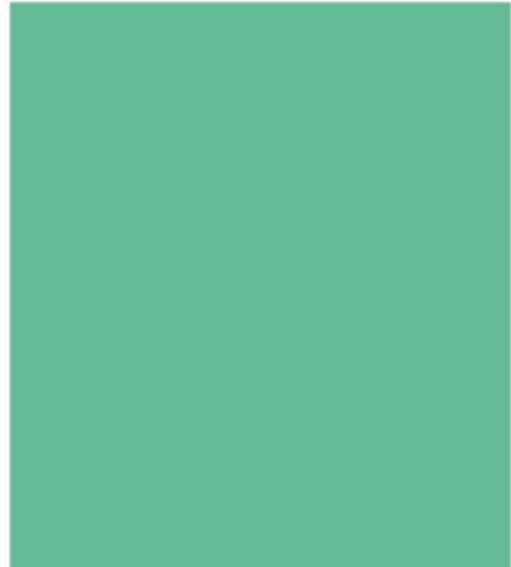
Con tal motivo se pretende utilizar una paleta de cromática predominada por los colores azul, verde y gris, con los que se busca reflejar confianza, simpatía y profesionalismo, cualidades que todo médico desea ser relacionado. De acuerdo con la investigación de Heller, el color azul es el tono preferido por la mayoría de las personas; puesto que simboliza simpatía y armonía, por lo que éste será el color principal de la aplicación; por otra parte el color verde simboliza la esperanza y la vida (Heller, 2004). En su conjunto estas cualidades (simpatía, armonía, esperanza y vida) están presentes en la conciencia de cualquier paciente al momento de buscar a un médico; además de estar implícitas dentro del juramento hipocrático como la búsqueda del beneficio para los enfermos (Zamudio, 2009).

Muestra cromática



HEX: #CCE0DC R:204 G:224 B:220

Figura 2: Paleta Cromática



HEX: #65BA96 R:101 G:186 B:150

Figura 3: Paleta Cromática



HEX: #87A5AF R:135 G:165 B:175

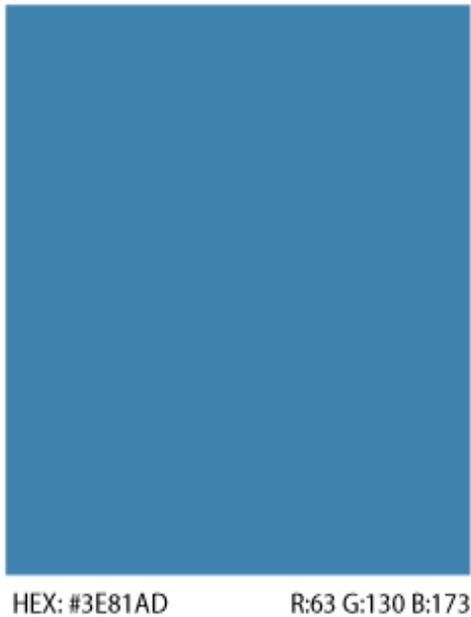
Figura 4: Paleta Cromática



HEX: #313C64 R:50 G:61 B:100

Figura 5: Paleta Cromática

Figura 6: Paleta Cromática



Cuadrícula

Una de las principales ventajas competitivas que Doctor Dx busca ofrecer a sus usuarios es la capacidad de ser visible en cualquier dispositivo, ya sea computadora, tablet o smartphone, por lo que se considera el desarrollo de una página web responsiva, una tendencia en el diseño web propuesta por Ethan Macote (2010) en su artículo Responsive Web Design, y que se vuelve posible al incluir los módulos “media queries” a finales del 2011 en las propiedades de estilos del CSS 3 (Prego, 2013).

Para el diseño de la aplicación Doctor Dx se utilizará la librería Twitter Bootstrap. Un sistema de código abierto desarrollado por Twitter, y que actualmente es utilizado por la mayoría de diseñadores web con el objetivo de facilitar el diseño responsivo o adaptativo. Esta librería cuenta con un sistema reticular de 12 columnas, en las que la distribución de los objetos queda en razón de las mismas, permitiendo su adaptación al tamaño de los diferentes dispositivos.

Usabilidad

Como ya se ha mencionado, uno de los objetivos de esta plataforma es ser amigable con el usuario; es decir, ser un aplicación fácil de entender y utilizar por las personas involucradas, por lo que antes de su lanzamiento se realizarán pruebas heurísticas y de usabilidad con una muestra del mercado meta, logrando obtener el objetivo deseado. Además, al plantearse la opción de poder personalizar los campos de captura de acuerdo a cada especialidad, es necesario construir una herramienta que cuente con botones fáciles para los usuarios.

Lenguaje de programación.

Al considerar la creación de una aplicación web, no se puede dejar de lado las herramientas técnicas que se utilizarán en su creación. De acuerdo con los nuevos estándares del diseño y la programación web Doctor Dx se desarrollará en lenguaje HTML5, PHP y JavaScript, además de contar con las herramientas de diseño de CSS3, librerías como AngularJS, Sass, jQuery, Laravel y Twitter Bootstrap, así como del soporte de MySQL para la administración de bases de datos. Todas estas herramientas permiten el desarrollo de una página web que puede ser visible en cualquier dispositivo.

HTML5 es un lenguaje de marcación (Rubiales, 2014, p. 38), que es interpretado por el explorador de los usuarios, para mostrar el contenido de un sitio web. Actualmente la versión (o revisión) más moderna de este lenguaje es la número 5, que fue publicada en octubre de 2014 por la World Wide Web Consortium (W3, 2014). Algunos de los avances, con los que esta nueva versión cuenta, son la incorporación de nuevas etiquetas que definen una nueva estructura de las páginas web (Rubiales, 2014, p. 142). A diferencia del HTML, PHP es un lenguaje que se ejecuta de el lado del servidor web, permitiendo su operación en cualquier computadora, sin

importar el navegador que el usuario utilice (Pavón, 2014).

Por su parte JavaScript es comúnmente utilizado para crear sitios dinámicos, es decir, páginas que contengan animaciones o efectos (Eguiluz, 2016). Una de las principales características de este lenguaje es su capacidad de responder a las peticiones del usuario en segundo plano, sin necesidad de recargar continuamente la página (Rubiales, 2014, p.253).

El diseño de la página, u hojas de estilo, será realizado a través de CSS3, un lenguaje de estilos que permite al equipo de desarrollo modificar el diseño de la página, con la ayuda de líneas de comando, además el uso de este lenguaje permite la optimización de la página web al reducir el tiempo de descarga del servidor de la misma (Rubiales, 2014, p. 160 - 162). El uso de estos lenguajes de programación suponen el desarrollo de prácticamente cualquier sitio web, sin embargo la utilización de librerías complementarias permite generar una plataforma más estructurada y amigable para el usuario. Por tanto, para la creación de Doctor Dx se utilizarán librerías que soporten temas de diseño, interacción y gestión de datos, como son: SASS, Bootstrap, jQuery, AngularJS y Laravel.

Justificación

Tomando en cuenta todo lo anterior y con base en lo descubierto en los cuestionarios realizados a los diferentes actores involucrados en la creación y administración de un expediente clínico, se detecta una necesidad que no ha sido cubierta para este público, encontrando un importante nicho de mercado. Con ello la aplicación Doctor Dx planea ser una solución definitiva para los profesionales de la salud, ofreciendo un respaldo para la administración y gestión de pacientes. Además de contar con el apoyo de un equipo multidisciplinario que brinda soporte en todas las áreas de interés por parte del usuario.

Doctor Dx será utilizará en un principio dos mercados de prueba, los cuales son la Ciudad de Oaxaca y Puebla, considerando ambas regiones por el tamaño del mercado y su cercanía. En una segunda etapa se pretende abarcar la región del sureste del país, apoyado de una

campaña de promoción directa y en medios digitales con la ayuda de herramientas como Google Adwords.

Gestión del Proyecto

Cuestionario de delimitación.

¿Por qué deseo hacer este proyecto?

Al considerar la oportunidad de negocio que representa este proyecto, y detectar una necesidad latente en el mercado de médicos de consulta privada, fueron las razones para comenzar con la gestión y desarrollo de este proyecto.

¿Qué pretendo obtener al finalizar el proyecto que no tengo ahora?

Obtener un plan de negocios y gestión de proyecto que permita comenzar con la producción de la plataforma.

¿Debo producir/entregar algo más?

Generar un plan de negocios, utilizando la metodología de Canvas

¿Qué aspectos están explícitamente excluidos del proyecto?

Por el momento este proyecto no considera la creación de una app móvil para su comercialización.

¿Se relaciona mi proyecto con otros proyectos que puedan afectar las limitaciones de mi proyecto?

No

¿Qué aspectos estoy asumiendo en la futura ejecución del proyecto?

Este documento considera solamente la planeación del proyecto y su plan de negocios,

por lo que el siguiente paso debe de ser la realización del proyecto de acuerdo con la gestión propuesta.

¿Existen problemas que considero deben ser superados?

Los miembros del equipo no estarán dedicados al 100% en la realización del proyecto, debido a que éste es una actividad paralela a sus labores profesionales, por lo que la producción de la interfaz puede recibir retrasos no previstos durante la planeación.

¿El cliente o la situación establecen condiciones para realizar el proyecto?

Al tratarse de una plataforma, que busca administrar los expedientes clínicos de los pacientes el diseño de la aplicación debe de considerar las indicaciones de la norma NOM-004-SSA3-2012 así como las necesidades específicas de cada especialidad.

Gestión de actividades, tiempos y recursos humanos

| Actividad | Semana 1 | | | | | Semana 2 | | | | | Semana 3 | | | | | Semana 4 | | | | | Semana 5 | | | | |
|--|----------|--------|-----------|--------|---------|----------|--------|-----------|--------|---------|----------|--------|-----------|--------|---------|----------|--------|-----------|--------|---------|----------|--------|-----------|--------|---------|
| | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes |
| Diseño de identidad gráfica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizar entrevistas a doctores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definir parámetros para las especialidades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Registro de Marca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adquisición del dominio y renta del servidor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseñar interfaz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseñar página Comercial | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de interfaz y página comercial (Programación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas de Usabilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lanzamiento de la aplicación (mercados de prueba) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comercialización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades independientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades conjuntas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 7: Gestión de proyecto

| Actividad | Semana 6 | | | | | Semana 7 | | | | | Semana 8 | | | | | Semana 9 | | | | | Semana 10 | | | | |
|--|----------|--------|-----------|--------|---------|----------|--------|-----------|--------|---------|----------|--------|-----------|--------|---------|----------|--------|-----------|--------|---------|-----------|--------|-----------|--------|---------|
| | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes |
| Diseño de identidad gráfica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizar entrevistas a doctores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definir parámetros para las especialidades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Registro de Marca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adquisición del dominio y renta del servidor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseñar interfaz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseñar página Comercial | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de interfaz y página comercial (Programación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas de Usabilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lanzamiento de la aplicación (mercados de prueba) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comercialización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades independientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades conjuntas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 8: Gestión de proyecto

| Actividad | Semana 11 | | | | | Semana 12 | | | | | Semana 13 | | | | | Semana 14 | | | | | Semana 15 | | | | | Semana 16 | | | | |
|--|-----------|--------|-----------|--------|---------|-----------|--------|-----------|--------|---------|-----------|--------|-----------|--------|---------|-----------|--------|-----------|--------|---------|-----------|--------|-----------|--------|---------|-----------|--------|-----------|--------|---------|
| | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes |
| Realizar entrevistas a doctores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definir parámetros para las especialidades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Registro de Marca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adquisición del dominio y renta del servidor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseñar interfaz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseñar página Comercial | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de interfaz y página comercial (Programación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas de Usabilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lanzamiento de la aplicación (mercados de prueba) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comercialización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades independientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades conjuntas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 9: Gestión de proyecto

Forma de proyección de costos:

Recursos humanos (variables):

| Concepto | Costo |
|--------------------------------|-------------|
| Programador Web | \$6,900.00 |
| Diseñador Web | \$4,600.00 |
| Desarrollo de plan de negocios | \$5,000.00 |
| Agente de ventas | \$6,000.00 |
| Total | \$22,500.00 |

Otros costos variables:

| Concepto | Costo |
|-----------------------------|-------------|
| Internet y Teléfono (Axtel) | \$4,596.00 |
| Luz (bimestral) | \$400.00 |
| Renta | \$16,000.00 |
| Celular | \$8,832.000 |
| Total | \$29,828.00 |

Costos fijos:

| Concepto | Costo |
|-----------------------------|-------------|
| Internet y Teléfono (Axtel) | \$4,596.00 |
| Luz (bimestral) | \$400.00 |
| Renta | \$16,000.00 |
| Celular | \$8,832.000 |
| Total | \$29,828.00 |

Presupuesto Total del proyecto: \$58,500.9

Proyección de Contingencias ¿Qué contingencias de costos se están considerando?

Aunque para la cotización de este proyecto se están considerando los sueldos del personal, estos serán gratuitos en un principio, ya que serán los socios quienes desempeñarán esta labor y su trabajo será considerado como parte de su aportación al capital social. Por lo tanto, la cotización de este proyecto se reduce en un 38% dejando un margen bastante amplio para ser considerado ante alguna contingencia como la volatilidad de la moneda frente al dólar.

¿Qué contingencias de tiempos se están considerando?

Como se hace mención, este proyecto será realizado en paralelo con las actividades profesionales de cada uno de los socios, por lo que los retrasos en el desarrollo de la aplicación modificarán el calendario planteado hasta ser ajustado.

Anexos

Videos

Como hacer un expediente clínico digital con word: <https://youtu.be/WSEiTgzlvaU>

Creación de formularios con Word 2010: <https://youtu.be/ysoUax0e4Jo>

Referencias

Axtel. (2016). Ahorra con Axtel. septiembre 23, 2016, de Axtel Sitio web: http://promociones.axtel.mx/ahorra-con-axtel-xtremo.aspx?wm_crlD=45337672&wm_lpID=175450797&wm_ctlD=518&wm_kwID=70385206&wm_content=0&wm_g_crlD=111988935421&wm_g_kw=axtel+paquetes&wm_g_pcmt=&wm_g_cnt=0&wm_g_device=c&wm_g_phyloc=1031381&wm_g_intloc=&gclid=Cj0KEQjwpZO_BRDym6K_nMye7cEBEiQAVA7RaMQkMOycklYgnlp0Udn3Qsl0aNigU0dyiUZ52ve8w-laAt668P8HAQ&wm_kw=axtel+paquetes&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=axtel+paquetes&utm_campaign=xtremo+%2D+brand+%2D+puebla+%2D+search&wm_sd=1

Bañuelos, Z. (2012). Expediente Clínico. abril 14, 2016, de CECAMED Sitio web: http://www.conamed.gob.mx/comisiones_estatales/coesamed_nayarit/publicaciones/pdf/expediente_clinico.pdf

Costa Solá Segalés, J. (2014). Diseño y publicidad. México: Trillas

Eguiluz, J. (2016). Introducción a JavaScript. Librosweb.es. Retrieved 7 October 2016, from <http://librosweb.es/libro/javascript/>

Heller, E. (2004). Psicología del Color. Barcelona: Gustavo Gili.

Hospedando. (2016). Planes de web hosting. septiembre 23, 2016, de Hospedando México Sitio web: <http://www.hospedando.com.mx/hosting.php>

INPI. (2016). Cuánto Cuesta Registrar una Marca. septiembre 23, 2016, de INPI Sitio web: <http://inpi.com.mx/Cuanto-Cuesta-Registrar-Marca.php>

Maslow, A. (1943). Pirámide De Las Necesidades De Maslow. septiembre 1, 2016, de Universidad Técnica Federico Santa María Sitio web: <http://www.ramos.utfsm.cl/doc/898/sc/PiramidedeMaslow.pdf>

Pavón Puertas, J. (2010). Creación de un portal con PHP y MySQL. Paracuellos de Jarama, Madrid: Ra-Ma.

Prego, I. (2013). Historia Del Diseño Web Adaptativo. Quién Es Quién En El “Responsive Web Design”. septiembre 1, 2016, de Ivan Prego Sitio web: <http://ivanprego.com/desarrollo-web/historia-del-diseno-web-adaptable-quien-es-quien-en-el-responsive-web-design/>

Osterwalder, A. (2010). Modelo Canvas. septiembre 1, 2016, de Fundación Princesa de Girón Sitio web: <http://www.emprenderesposable.org/modelo-canvas>

Rubiales Gómez, M. (2013). HTML5, CSS3 y JavaScript. Madrid: Anaya Multimedia.

Secretaria de Salud. (2012). NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. abril 14, 2016, de Diario Oficial de la Federación Sitio web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5272787&fecha=15/10/2012

Zamudio, T. (2012). El juramento hipocrático. septiembre 1, 2016, de Bioetica Sitio web: <http://www.bioetica.org/cuadernos/contenidos/hipocrates.htm>