

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

# **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ASISTENCIA DE CASOS DE VIOLENCIA DE GÉNERO EN LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR**

En Asocio con ISDEMU

DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL:  
ING. EDGARDO ANTONIO CLAROS QUINTANILLA

SISTEMAS INFORMÁTICOS  
CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

ENERO 2019



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

# **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ASISTENCIA DE CASOS DE VIOLENCIA DE GÉNERO EN LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR**

En Asocio con ISDEMU

**DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL:  
ING. EDGARDO ANTONIO CLAROS QUINTANILLA**

**SISTEMAS INFORMÁTICOS  
CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN**

**ENERO 2019**

### **Rectora**

Licda. Elsy Escolar SantoDomingo

### **Vicerrector Académico**

Ing. Carlos Alberto Arriola Martínez

### **Vicerrectora Técnica Administrativa**

Inga. Frineé Violeta Castillo

### **Dirección de Investigación y Proyección Social**

Ing. Mario W. Montes Arias, Director

Ing. David Emmanuel Ágreda Trujillo

Inga. Ingrid Janeth Ulloa de Posada

Sra. Edith Aracely Cardoza de González

### **Director Centro Regional MEGATEC La Unión**

Lic. Luis Ángel Ramírez Benítez

362.830 285

C613d Claros Quintanilla, Edgardo Antonio, 1985 -

SV Desarrollo de una aplicación web para la asistencia de casos de violencia de género en la Zona Oriental de El Salvador/ Edgardo Antonio Claros Quintanilla. -- 1ª ed. -- Santa Tecla, La Libertad, El Salv. : ITCA Editores, 2019. 48 p. : il. ; 28 cm.

Datos publicados también en forma digital

ISBN: 978-99961-39-17-8 (Impreso)

ISBN: 978-99961-39-18-5 (E-Book)

1. Programas integrados para computador. 2. Violencia contra la mujer - Prevención. 3. Delitos contra la mujer. 4. Sistemas multimedia. I. Título.

### **Autor**

Ing. Edgardo Antonio Claros Quintanilla

Tiraje: 13 ejemplares

Año 2019

Este documento técnico es una publicación de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE; tiene el propósito de difundir la Ciencia, la Tecnología y la Innovación CTI, entre la comunidad académica, el sector empresarial y la sociedad, como un aporte al desarrollo del país. Para referirse al contenido debe citar el nombre del autor y el título del documento. El contenido de este Informe es responsabilidad de los autores.



Atribución-No Comercial  
Compartir Igual  
4.0 Internacional

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons. No se permite el uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, cuya distribución debe hacerse mediante una licencia igual que la sujeta a la obra original.

Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE  
Km 11.5 carretera a Santa Tecla, La Libertad, El Salvador, Centro América  
Sitio Web: [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)  
TEL: (503)2132-7423

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
2.1.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	5
2.2.	ANTECEDENTES - ESTADO DE LA TÉCNICA .....	7
2.3.	JUSTIFICACIÓN .....	7
3.	OBJETIVOS .....	8
3.1.	OBJETIVO GENERAL .....	8
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
4.	HIPÓTESIS – PREGUNTA PROBLEMA .....	9
5.	MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN .....	9
5.1.	DERECHO DE LAS MUJERES A UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA.....	9
5.2.	TIPOS DE VIOLENCIA.....	10
5.3.	MODALIDADES DE VIOLENCIA .....	13
5.4.	LEY CONTRA LA VIOLENCIA INTRAFAMILIAR.....	13
5.5.	LAS APLICACIONES WEB .....	18
5.6.	MEDODOLOGÍAS DE DESARROLLO ÁGIL.....	19
5.7.	DESARROLLO DE SOFTWARE CON SCRUM .....	20
5.8.	EL CICLO DE DESARROLLO DEL SOFTWARE .....	22
5.9.	BASES DE DATOS .....	24
5.10.	BOOSTRAP .....	26
5.11.	TECNOLOGÍA AJAX.....	28
5.12.	EL PATRÓN DE DESARROLLO MODELO – VISTA – CONTROLADOR.....	29
5.13.	LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS .....	31
6.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	33
6.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	33
6.2.	MATRIZ METODOLÓGICA .....	34
7.	RESULTADOS .....	36
8.	CONCLUSIONES .....	41
9.	RECOMENDACIONES .....	42
10.	GLOSARIO .....	43
11.	BIBLIOGRAFÍA .....	44
12.	ANEXOS .....	45
12.1.	ANEXO 1. PILA DEL PRODUCTO .....	45
12.2.	ANEXO 2. FOTOGRAFÍAS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO .....	46

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. VIOLENCIA ECONÓMICA .....	10
FIGURA 2. VIOLENCIA FEMINICIDA .....	10
FIGURA 3. VIOLENCIA FÍSICA.....	11
FIGURA 4. VIOLENCIA PSICOLÓGICA Y EMOCIONAL.....	11
FIGURA 5. VIOLENCIA PATRIMONIAL .....	12
FIGURA 6. VIOLENCIA SEXUAL .....	12
FIGURA 7. VIOLENCIA SIMBÓLICA .....	13
FIGURA 8. EL CICLO DE DESARROLLO ITERATIVO DE SCRUM .....	20
FIGURA 9. EL DISEÑO LÓGICO DEL PATRÓN MVC.....	30
FIGURA 10. PANTALLA PRINCIPAL DE LA APLICACIÓN WEB .....	36
FIGURA 11. DIRECTORIO DINÁMICO DE INSTITUCIONES DE APOYO SEGÚN ZONA GEOGRÁFICA.....	37
FIGURA 12. BASE DE DATOS DIGITAL DE LEYES SOBRE DERECHOS DE LAS MUJERES .....	37
FIGURA 13. GALERÍA DE VIDEOS SOBRE LA LEY LEIV .....	38
FIGURA 14. INDICADORES DE VIOLENCIA SEGÚN VIOLENTÓMETRO .....	38
FIGURA 15. CUESTIONARIO INTERACTIVO PARA EVALUAR EL TIPO DE VIOLENCIA QUE SUFREN LAS MUJERES USUARIAS DE LA PLATAFORMA ..	39
FIGURA 16. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO - ANÁLISIS REALIZADO Y LA SUGERENCIA A LA USUARIA .....	39
FIGURA 17. SECCIÓN DE PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE LA VIOLENCIA .....	40
FIGURA 18. SECCIÓN DE “PLAN DE SEGURIDAD” .....	41

## 1. INTRODUCCIÓN

En El Salvador, la violencia hacia las mujeres ha sido reconocida en los últimos años como una grave vulneración a sus derechos humanos, teniendo a sus bases la falta de sensibilización sobre aspectos como las leyes que las protegen, así como el desconocimiento de los procedimientos e instituciones en las que se pueden denunciar los diferentes casos. El propósito de esta investigación ha sido desarrollar una Plataforma Web con software libre, a la que se podrá acceder desde cualquier computadora o dispositivo móvil conectado a Internet. Es un aporte a la disminución de la violencia de género por medio del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Con el uso de las tecnologías web y las metodologías de desarrollo ágil, se diseñó una la Plataforma que incorpora herramientas que permitirán a las mujeres, a través de Internet, recibir orientación, asistencia y apoyo en el tema de la violencia de género. La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE Centro Regional MEGATEC La Unión, ha realizado un importante aporte a la comunidad, y que, al implementarse esta Plataforma Web por parte de las instituciones correspondientes, se podrá brindar asesoría a mujeres en estado vulnerable de diferentes tipos de violencia y permitirá identificar los procesos y asistencia legal para cada caso en particular. La aplicación de este proyecto será inicialmente en la Zona Oriental de El Salvador a través del Instituto Salvadoreño de Desarrollo de la Mujer, ISDEMU.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La violencia contra las mujeres ha sido reconocida en los últimos años como una grave vulneración a los derechos humanos, lo que ha llevado a los Estados y a los organismos internacionales a adoptar normas y medidas encaminadas a su erradicación. Por violencia contra las mujeres se entiende cualquier acción u omisión, que basada en su género cause muerte, daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico a la mujer tanto en el ámbito público como privado. A través de la Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer, de la Organización de las Naciones Unidas, se ha reconocido que “la violencia contra las mujeres constituye un obstáculo para el logro de la igualdad, el desarrollo y la paz”; además de ser “una violación de los derechos humanos y las libertades fundamentales, así como también constituye una manifestación de relaciones de poder históricamente desiguales entre el hombre y la mujer”. Las formas de violencia que en El Salvador se presentan de manera más frecuente son la física, verbal y sexual a la que son sometidas las mujeres, incluyendo niñas y adolescentes. Entre las amenazas que más sufren las mujeres de parte de los hombres (en su mayoría compañeros de vida) están que las van a matar si cuentan los abusos que viven, que les van a quitar los hijos y que no les van a ayudar económicamente. El 25 de noviembre de 2016. El Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer (ISDEMU), presentó este día el Informe sobre Estado y Situación de la Violencia contra las Mujeres 2016. La presentación del Informe corresponde al cumplimiento de un mandato de la Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres (LEIV).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Recopilado de: [http://www.isdemu.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=1%3Anoticias-ciudadano&id=4861%3A2016-11-30-20-44-56&Itemid=77&lang=es](http://www.isdemu.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&catid=1%3Anoticias-ciudadano&id=4861%3A2016-11-30-20-44-56&Itemid=77&lang=es)

El Informe es presentado anualmente por el ISDEMU, contiene estadísticas proporcionadas por las instancias del Sector Justicia sobre los principales tipos de violencia que denuncian las mujeres, entre algunas la violencia feminicida, violencia sexual y violencia física.

Según Fiscalía General de la República (FGR), en 2016 han muerto a la fecha 299 mujeres por causas violentas, es decir que cada 15 horas una mujer ha sido asesinada. La misma institución reportó, para el período 2013 – 2015, 556 casos de feminicidios judicializados. Desde la entrada en vigencia de la LEIV, se contabilizan 1,705 mujeres asesinadas, lo que, según la Organización Mundial de la Salud, coloca a El Salvador en una situación endémica debido a las altas tasas de mujeres asesinadas.

La violencia sexual, como otra de las peores formas de violencia contra las mujeres, reporta altos índices, 2,820 casos de mujeres violentadas, entre las edades de 11 a 17 años, lo que evidencia que las niñas y las adolescentes son las principales víctimas de este delito. Este tipo de violencia se presenta en diversos ámbitos de la vida de las mujeres, entre estos el familiar y laboral. Según la Procuraduría General de la República (PGR), en 2015, 444 mujeres fueron reportadas como víctimas de violencia sexual en el ámbito familiar, mientras que 341 en ámbito laboral.

La violencia física es otra de los tipos de maltrato que las mujeres denuncian con mayor frecuencia, suele manifestarse dentro del seno familiar o laboral. La PGR reportó, para el periodo enero 2013 - junio 2016, 5,517 mujeres víctimas de violencia física en el ámbito intrafamiliar y 1,811 mujeres víctimas de violencia física en el ámbito laboral.

Para la garantía del derecho de las mujeres a una vida libre de violencia, la LEIV incorporó al catálogo de infracciones penales del marco normativo, 11 nuevos delitos de acción pública contra las mujeres, de los cuales la FGR reporta 880 casos de delitos contra la mujer para 2016, siendo el de mayor incidencia las expresiones de violencia contra las mujeres con 699, seguido por la difusión ilegal de información con 94 y sustracción patrimonial con 26.

A 4 años de la entrada en vigencia de la LEIV, los índices de violencia contra las mujeres continúan siendo elevados, ya que persiste en la sociedad salvadoreña un modelo cultural machista que refuerza la violencia como mecanismo de convivencia.

En la mayoría de los casos de violencia, las mujeres se sienten más vulnerables por desconocer los procesos que pueden llevar a cabo para tratar su caso, recibir orientación profesional personalizada y anteponer la respectiva denuncia.

Uno de los problemas que experimentan las mujeres es que al tratar de denunciar un caso de violencia generalmente acuden a la policía, estas los envía a una institución y así sucesivamente, pues hay desconocimiento en este proceso lo que da como resultado que los casos se pierdan, no se atiendan o se vuelva reincidente lo cual es algo muy común en nuestra sociedad. El tema de la violencia contra la mujer lamentablemente no se toma con la importancia que debería, se maneja aún como un tema en el que solo las mujeres deben de incidir.

En este sentido una de las instituciones que brinda ayuda a las mujeres en este tipo de casos es Ciudad Mujer, y para proveer un servicio con mayor impacto se ha identificado la necesidad de contar con una herramienta tecnológica que les permita dar asistencia en las denuncias y seguimientos de los casos de violencia contra la mujer.

## 2.2. ANTECEDENTES - ESTADO DE LA TÉCNICA

El Salvador adoptó el 25 de noviembre de 2010 la Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres, más conocida como LEIV, que entró en vigencia el 1 de enero de 2012, con la finalidad de garantizar a las mujeres su derecho a una vida libre de violencia, el cual comprende: el ser libres de toda forma de discriminación, ser valoradas y educadas libres de patrones estereotipados de comportamiento, prácticas sociales y culturales basadas en conceptos de inferioridad o subordinación; así como que se les garantice el goce, ejercicio y protección de sus derechos humanos y libertades fundamentales.<sup>2</sup>

En este sentido las acciones que se están haciendo en este tema abarcan esfuerzos importantes como la creación de leyes que protegen a la mujer y dan cobertura en los diferentes casos de violencia, sin embargo, sigue siendo un trabajo significativo el que falta por realizar para sensibilizar a la población sobre el tema y más aún informar a las mujeres sobre sus derechos y deberes.

En nuestro país no se han realizados esfuerzos por desarrollar herramientas tecnológicas que den soporte a las acciones de seguimientos de los diferentes casos de violencia, no se cuenta con sistemas para ello y en este sentido podemos ofrecer un proyecto innovador en esta área y beneficiar a muchas mujeres en estado de vulnerabilidad.

## 2.3. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a información compartida por Ciudad Mujer, se estima que uno no de los problemas grandes que tenemos en nuestro país es el desconocimiento sobre materia legal, y en este tema en particular muchos casos de violencia hacia la mujer quedan impunes porque ellas ya sea por desconocimiento o por temor no proceden a realizar las denuncias correspondientes. Considerando lo anterior, el software que proponemos desarrollar permitirá a las mujeres acceder a una herramienta que le ayudará a informarse sobre las regulaciones legales que la protegen además de realizar denuncias de manera segura.

A las instituciones que actualmente dan seguimiento a este tipo de procesos les permitirá trabajar de manera tal que la articulación se verá fortalecida y por lo tanto la atención brindada a estos casos podrá ser más integral.

Se busca generar la confianza en la población involucrada para realizar las denuncias, de igual forma saber cuáles son los procedimientos legales que le dan cobertura a las víctimas de este tipo de violencia. Con ello estaremos aportando a la solución de uno de los problemas que experimenta nuestro país en el tema de la violencia contra la mujer y en este sentido tener un avance positivo en la reducción progresiva de estos casos.

La herramienta de software que se desarrollará permitirá dar asesoría a las mujeres que se encuentren en estado de vulnerabilidad en contra de actos de los diferentes tipos de violencia, permitiendo a estas identificar los procesos a seguir en cada caso particular, así mismo permitirá establecer un vínculo entre las instituciones involucradas para dar un soporte integral a la mujer que lo necesite.

---

<sup>2</sup> Informe Sobre Estado y Situación de la Violencia Contra las Mujeres en El Salvador, ISDEMU, 2015. Consultado el 10-09-2017

Se diseñará una aplicación que sea fácil de usar y que le brinde la información legal, realizar denuncias y solicitar apoyo en los casos que sea necesario. Por medio de Internet el uso de aplicaciones de software cada vez se extiende más en nuestra sociedad y permiten que las personas tengan interacción no solamente con los intereses de ocio, sino también con aspectos más trascendentales como lo es la seguridad y respeto a los derechos humanos.

Gracias al crecimiento constante en la estructura que permite la conectividad a Internet en nuestro país, año con año la brecha que divide a los usuarios que tienen acceso a la red de los que no se ha reducido considerablemente, en este sentido la aplicación tendrá impacto en un gran parte de la población.

El software que se desarrollará se enfocará en tres aspectos principales:

- Registrar denuncias en casos de violencia
- Brindar asesoría legal a mujeres que sufren de violencia
- Agilizar el proceso de atención en los casos reportados sobre violencia contra la mujer mediante el control automatizado de los registros.

Actualmente no existe un control de registro por medios digitales para las denuncias de casos de violencia, lo cual es una de las necesidades inmediatas a resolver por medio del proyecto que planteamos, así mismo el software permitirá dar asesoría legal en línea.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una aplicación web para brindar atención integral a las víctimas de violencia de género en la zona oriental de El Salvador en Asocio con Ciudad Mujer

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un estudio sobre los diferentes procedimientos que se ejecutan cuando existen casos de violencia de género para identificar los requerimientos de la aplicación.
- Crear un algoritmo que permita conectar a las diferentes entidades y regulaciones que actúan en situaciones de violencia de género para elaborar un modelo integral de atención.
- Diseñar un esquema relacional de datos para guardar la información que el sistema procesará.
- Programar el software utilizando para ello tecnologías libres y capaces de adaptarse a un entorno escalable.
- Implementar el software desarrollado de manera gradual como una herramienta de atención integral contra la violencia de género.

#### 4. HIPÓTESIS – PREGUNTA PROBLEMA

La implementación de un software para atención de casos de violencia de género permite informar a las mujeres sobre cómo reducir la prevalencia de estos casos en la zona oriental del país.

#### 5. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

##### 5.1. DERECHO DE LAS MUJERES A UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA

De acuerdo a la Ley Especial Integral Para Una Vida Libre de Violencia Para Las Mujeres, en su artículo 2 establece que el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia comprende, ser libres de toda forma de discriminación, ser valoradas y educadas libres de patrones estereotipados de comportamiento, prácticas sociales y culturales basadas en conceptos de inferioridad o subordinación.

Así mismo, se refiere al goce, ejercicio y protección de los derechos humanos y las libertades consagradas en la Constitución y en los Instrumentos Nacionales e Internacionales sobre la materia vigente, incluido el derecho a:

1. Que se respete su vida y su integridad física, psíquica y moral.
2. Que se respete la dignidad inherente a su persona y se le brinde protección a su familia.
3. La libertad y a la seguridad personal.
4. No ser sometida a tortura o tratos humillantes.
5. La igualdad de protección ante la ley y de la ley.
6. Un recurso sencillo y rápido ante los tribunales competentes
7. que la amparen frente a hechos que violen sus derechos.
8. La libertad de asociación.
9. Profesar la religión y las creencias.
10. Participar en los asuntos públicos incluyendo los cargos públicos.

Para la aplicación e interpretación de la ley, se presume que los tipos y modalidades de violencia contemplados tienen como origen la relación desigual de poder o de confianza; en la cual, la mujer se encuentra en posición de desventaja respecto de los hombres, consistiendo las mismas en:

- a) **Relaciones de poder:** Son las caracterizadas por la asimetría, el dominio y el control de una o varias personas sobre otra u otras.
- b) **Relaciones de confianza:** Son las que se basan en los supuestos de lealtad, credibilidad, honestidad y seguridad que se establecen entre dos o más personas.

## 5.2. TIPOS DE VIOLENCIA

- a) **Violencia Económica:** Es toda acción u omisión de la persona agresora, que afecta la supervivencia económica de la mujer, la cual se manifiesta a través de actos encaminados a limitar, controlar o impedir el ingreso de sus percepciones económicas



*Figura 1. Violencia Económica*

- b) **Violencia Femicida:** Es la forma extrema de violencia de género contra las mujeres, producto de la violación de sus derechos humanos, en los ámbitos público y privado, conformada por el conjunto de conductas misóginas que conllevan a la impunidad social o del Estado, pudiendo culminar en feminicidio y en otras formas de muerte violenta de mujeres.



*Figura 2. Violencia Femicida*

- c) **Violencia Física:** Es toda conducta que directa o indirectamente, está dirigida a ocasionar daño o sufrimiento físico contra la mujer, con resultado o riesgo de producir lesión física o daño, ejercida por quien sea o haya sido su cónyuge o por quien esté o haya estado ligado a ella por análoga relación de afectividad, aun sin convivencia. Asimismo, tendrán la consideración de actos de violencia física contra la mujer, los ejercidos por la persona agresora en su entorno familiar, social o laboral.



*Figura 3. Violencia Fisica*

- d) **Violencia Psicológica y Emocional:** Es toda conducta directa o indirecta que ocasione daño emocional, disminuya el autoestima, perjudique o perturbe el sano desarrollo de la mujer; ya sea que esta conducta sea verbal o no verbal, que produzca en la mujer desvalorización o sufrimiento, mediante amenazas, exigencia de obediencia o sumisión, coerción, culpabilización o limitaciones de su ámbito de libertad, y cualquier alteración en su salud que se desencadene en la distorsión del concepto de sí misma, del valor como persona, de la visión del mundo o de las propias capacidades afectivas, ejercidas en cualquier tipo de relación.



*Figura 4. Violencia Psicológica y Emocional*

- e) **Violencia Patrimonial:** Son las acciones, omisiones o conductas que afectan la libre disposición del patrimonio de la mujer; incluyéndose los daños a los bienes comunes o propios mediante la transformación, sustracción, destrucción, distracción, daño, pérdida, limitación, retención de objetos, documentos personales, bienes, valores y derechos patrimoniales.
- En consecuencia, serán nulos los actos de alzamiento, simulación de enajenación de los bienes muebles o inmuebles; cualquiera que sea el régimen patrimonial del matrimonio, incluyéndose el de la unión no matrimonial.



*Figura 5. Violencia Patrimonial*

- f) **Violencia Sexual:** Es toda conducta que amenace o vulnere el derecho de la mujer a decidir voluntariamente su vida sexual, comprendida en ésta no sólo el acto sexual sino toda forma de contacto o acceso sexual, genital o no genital, con independencia de que la persona agresora guarde o no relación conyugal, de pareja, social, laboral, afectiva o de parentesco con la mujer víctima.



*Figura 6. Violencia sexual*

- g) **Violencia Simbólica:** Son mensajes, valores, iconos o signos que transmiten y reproducen relaciones de dominación, desigualdad y discriminación en las relaciones sociales que se establecen entre las personas y naturalizan la subordinación de la mujer en la sociedad.



Figura 7. Violencia Simbolica

### 5.3. MODALIDADES DE VIOLENCIA

- a) **Violencia Comunitaria:** Toda acción u omisión abusiva que a partir de actos individuales o colectivos transgreden los derechos fundamentales de la mujer y propician su denigración, discriminación, marginación o exclusión.
- b) **Violencia Institucional:** Es toda acción u omisión abusiva de cualquier servidor público, que discrimine o tenga como fin dilatar, obstaculizar o impedir el goce y disfrute de los derechos y libertades fundamentales de las mujeres; así como, la que pretenda obstaculizar u obstaculice el acceso de las mujeres al disfrute de políticas públicas destinadas a prevenir, atender, investigar, sancionar y erradicar las manifestaciones, tipos y modalidades de violencia conceptualizadas en esta ley.
- c) **Violencia Laboral:** Son acciones u omisiones contra las mujeres, ejercidas en forma repetida y que se mantiene en el tiempo en los centros de trabajo públicos o privados, que constituyan agresiones físicas o psicológicas atentatorias a su integridad, dignidad personal y profesional, que obstaculicen su acceso al empleo, ascenso o estabilidad en el mismo, o que quebranten el derecho a igual salario por igual trabajo.

### 5.4. LEY CONTRA LA VIOLENCIA INTRAFAMILIAR

#### Capítulo I: Disposiciones Fundamentales<sup>3</sup>

**Art. 1.** La presente Ley tiene los siguientes fines:

- a) Establecer los mecanismos adecuados para prevenir, sancionar y erradicar la violencia intrafamiliar, en las relaciones de los miembros de la familia o en cualquier otra relación interpersonal de dichos miembros, sea que éstos compartan o no la misma vivienda;
- b) Aplicar las medidas preventivas, cautelares y de protección necesarias para garantizar la vida,

<sup>3</sup> Ley Contra la Violencia Intrafamiliar, ISDEMU, 2004. Consultado el 11-01-2018

- integridad y dignidad de las víctimas de la violencia intrafamiliar;
- c) Regular las medidas de rehabilitación para los ofensores; y,
  - d) Proteger de forma especial a las víctimas de violencia en las relaciones de pareja, de niños y niñas, adolescentes, personas adultas mayores y personas discapacitadas. Esta protección especial es necesaria para disminuir la desigualdad de poder que exista entre las personas que constituyen una familia y tomar en cuenta la especial situación de cada una de ellas.

Para los efectos de esta ley se entienden por familiares las relaciones entre, cónyuges, ex-cónyuges, convivientes, ex-convivientes, ascendientes, descendientes, parientes colaterales por consanguinidad, afinidad, adopción, los sujetos a tutela o guarda, así como cualquier otra, relación interpersonal que pueda generar este tipo de violencia.

### **Conceptos y Forma de Violencia Intrafamiliar**

**Art. 3.** Constituye violencia intrafamiliar, cualquier acción u omisión, directa o indirecta que cause daño, sufrimiento físico, sexual, psicológico o muerte a las personas integrantes de la familia.

Son formas de violencia intrafamiliar:

- a) **Violencia psicológica:** Acción u omisión directa o indirecta cuyo propósito sea controlar o degradar las acciones, comportamientos creencias y decisiones de otras personas, por medio de intimidación, manipulación, amenaza directa o indirecta, humillación, aislamiento o cualquier otra conducta u omisión que produzcan un perjuicio en la salud psicológica, la autodeterminación, el desarrollo integral y las posibilidades personales;
- b) **Violencia física:** Acciones, comportamientos u omisiones que amenazan o lesionan la integridad física de una persona;
- c) **Violencia sexual:** Acciones que obligan a una persona a mantener contactos sexualizados físicos o verbales, o a participar en ellos, mediante la fuerza, intimidación, coerción, chantaje, soborno, manipulación, amenaza u otro mecanismo que anule o límite la voluntad personal. Igualmente, se considerará violencia sexual, el hecho de que la persona agresora obligue a la persona agredida a realizar alguno de estos actos con terceras personas.
- d) **Violencia patrimonial:** Acción u omisión de quien afecte o impida la atención adecuada de las necesidades de la familia o alguna de las personas a que se refiere la presente Ley; daña, pierde, sustrae, destruye, retiene, distrae o se apropia de objetos, instrumentos o bienes.

### **Enfoque de Derecho de las Mujeres <sup>4</sup>**

La normativa internacional de Derechos de las Mujeres, establece que los Estados deben actuar con la debida diligencia para proteger, prevenir, investigar y castigar jurídicamente a los autores de la violencia contra las mujeres y asegurar que la prestación de servicios de protección y apoyo a las mujeres garanticen el pronto y debido proceso de acceso a la justicia.

La violencia, la desigualdad y la discriminación contra las mujeres son las principales formas de violación

---

<sup>4</sup> Política Nacional Para el Acceso de las Mujeres a Una Vida Libre de Violencia, ISDEMU, 2011. Consultado el 13-01-2018

de los derechos de las mujeres; afectando el derecho a la vida, a la no discriminación, a su seguridad personal, a su integridad física y emocional, a su dignidad, a su derecho a ser valoradas y educadas libres de patrones estereotipados de comportamiento, o de prácticas sociales y culturales, basadas en conceptos de inferioridad o subordinación, a su derecho a la tutela efectiva, a la igualdad real y la equidad.

Bajo un enfoque de género, la premisa central del análisis de la violencia contra las mujeres, pasa por el reconocimiento que la violencia contra las mujeres es violencia de género y que las causas específicas de dicha violencia, y los factores que incrementan el riesgo de que se produzca, están arraigadas en relaciones desiguales de poder, en el contexto general de la discriminación sistémica por motivos de género contra las mujeres y otras formas de subordinación y desigualdad.

La Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres, es un avance fundamental en las responsabilidades del Estado Salvadoreño para la tutela, protección y garantía de los derechos de las mujeres. Es la primera disposición jurídica vigente en el país, que define específicamente a las mujeres como sujetas de derechos y el bien jurídico que tutela es el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia. Establece las condiciones jurídicas para brindar seguridad a todas las mujeres, es aplicable en todo el territorio nacional, es de Interés Público y Nacional y de obligatorio cumplimiento para todo el Estado y Sociedad.

El abordaje de los diferentes tipos y modalidades de violencia contra las mujeres, debe realizarse por medio de procesos integrales y especializados que aseguren que las intervenciones tengan en cuenta y traten, las condiciones existentes en los diferentes niveles: individuales, relacionales, comunitarios y sociales, que afectan a las mujeres en todos sus ciclos de vida.

La violencia y la discriminación se deben analizar desde un abordaje sistémico. Es indispensable comprender el continuum de la violencia y la discriminación contra las mujeres, y develar las vinculaciones existentes entre diferentes hechos que forman parte de un continuum, de tal forma que, hechos de violencia, no se abordan como fenómenos aislados.

Este enfoque en política pública, implica que la acción sistemática e integral del Estado, pasa por reconocer a las mujeres como sujetas de derecho, sujetas de transformaciones, y asumir la responsabilidad de propiciar y fomentar las garantías para la realización del pleno derecho de su autonomía en todas sus dimensiones: económica, física, emocional y política, el fortalecimiento de sus capacidades de resiliencia y la apropiación de sus procesos de empoderamiento.

El empoderamiento de las mujeres implica un proceso de generación y acopio de poderes vitales que permiten independencia y autonomía (autosuficiencia), material, social, subjetiva (intelectual, afectiva) y ética. En este sentido, la clave del empoderamiento es la construcción que consolida condiciones, recursos y bienes para el desarrollo de las mujeres y su sustento por parte de la sociedad, el Estado y la cultura<sup>5</sup>.

Finalmente, este enfoque permite, por un lado, desarrollar las capacidades de las personas e instituciones responsables de la puesta en práctica de la ley, en cuanto a los derechos de las mujeres, el enfoque de género, su significado, cómo pueden ser aplicados; y por otro, las capacidades de las mujeres, empoderándolas como titulares de derechos y no como receptoras pasivas de beneficios discrecionales.

---

<sup>5</sup> Lagarde y de los Ríos, Marcela (2012). El Feminismo en mi vida. Hitos, claves y utopías. Inmujeres DF

Inspira una respuesta indivisible, holística y multisectorial que añade una dimensión de derechos de las mujeres al trabajo en todos los sectores.

La Política Nacional establece lineamientos organizados en tres ámbitos de actuación y coordinación institucional:

- 1) **Ámbito de Prevención.** Dará prioridad a las políticas públicas que promuevan programas de prevención y detección, que tengan como fin la prevención de los diferentes tipos y modalidades de violencia contra las mujeres, y la identificación temprana y focalización de los factores que la originan; este ámbito incluye Programas de erradicación de la violencia contra las mujeres, con el propósito de desestructurar prácticas, conductas, normas y costumbres sociales y culturales que generan y reproducen violencia y discriminación; y Programas de seguridad ciudadana con estrategias que promuevan espacios públicos seguros para las mujeres.
- 2) **Ámbito de Atención.** Dará prioridad a políticas públicas que promuevan programas que tengan como fin atender, proteger y restablecer, de forma expedita y eficaz los derechos de las víctimas directas e indirectas de los diferentes tipos y ámbitos de violencia contra las mujeres.
- 3) **Ámbito de Procuración y Administración de Justicia.** Dará prioridad a políticas públicas para el acceso a la justicia y la defensa del derecho de las mujeres a una vida libre de violencia, que incluye un conjunto de líneas de acción dirigidas a garantizar un sistema judicial y administrativo efectivo, adecuado, con celeridad ante los delitos de violencia perpetrados contra las mujeres; que garantice desde la etapa de la denuncia, el debido proceso en la investigación, la restitución, la rehabilitación, la indemnización, y las garantías de no repetición.

Esta Política define seis lineamientos de trabajo comunes que todas las instituciones con responsabilidades en el cumplimiento de la Ley Especial Integral para una vida libre de violencia para las mujeres, tienen la obligación de incluir en sus políticas, normativas, planes y proyectos:

1. Asignar recursos humanos y financieros garantizados, intransferibles e irreductibles para asegurar la implementación de las políticas sectoriales, planes, proyectos y acciones desarrolladas en el ejercicio de sus competencias, para el desarrollo y fortalecimiento de los mecanismos de cada uno de los ámbitos que se establecen en la presente Política Nacional.
2. Armonizar la legislación y marcos normativos nacionales e institucionales, de conformidad con los compromisos internacionales y legislación nacional en materia de derechos de las mujeres, para asegurar las condiciones jurídico-políticas y administrativas necesarias para el pleno cumplimiento de los derechos de las mujeres a una vida libre de violencia y discriminación.
3. Crear sistemas de información y estadísticas integrados, municipales, departamentales y nacionales sobre violencia contra las mujeres, para recopilar, compilar y analizar indicadores cuantitativos y cualitativos sobre los distintos tipos y modalidades de violencia, que incluyan registros administrativos, estadísticas vitales y encuestas especializadas confiables, oportunas, de calidad y de acceso público, con el propósito de diseñar un sólido sistema de seguimiento y evaluación de la presente Política Nacional y sus respectivos planes nacionales, institucionales, sectoriales y municipales.
4. Desarrollar Programas de formación y capacitación profesional especializada, con el propósito de fortalecer las habilidades, capacidades y competencias de servidores y servidoras públicas,

para garantizar la adopción y aplicación de las obligaciones establecidas en la Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres y la Política Nacional.

5. Promover Programas de análisis, gestión de conocimiento y pensamiento crítico sobre la situación y condición de la violencia contra las mujeres en sus diferentes tipos y modalidades, que permita realizar evaluaciones del impacto de las políticas que se desarrollen para la erradicación de la violencia contra las mujeres, la sistematización de experiencias y la difusión de estudios e investigaciones específicas.
6. Reconocer y promover la articulación y participación del movimiento feminista, de mujeres y de defensoras de los derechos de las mujeres, en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, lineamientos, protocolos de actuación y coordinación, planes y estrategias a nivel municipal, departamental y nacional que se realicen para prevenir, atender y garantizar la procuración y administración de justicia en casos de violencia contra las mujeres.

### **Ámbito de Prevención**

El ámbito de Prevención tiene como perspectiva estratégica, erradicar la violencia contra las mujeres en los espacios públicos y privados; interviniendo en las causas que la generan, en los procesos que la mantienen y la reproducen y en el fortalecimiento de las autonomías y el empoderamiento de las mujeres para la defensa de sus derechos. Las estrategias de prevención tienen como propósito transformar el entorno del riesgo, fortalecer los derechos de las mujeres y procurar la construcción de nuevas relaciones basadas en la igualdad, la no discriminación y una vida libre de violencia para las mujeres.

La perspectiva estratégica de la prevención debe incluir programas educativos y de comunicación social para la erradicación la violencia contra las mujeres en todos sus tipos y modalidades, para lo cual, es necesario avanzar en la eliminación de prácticas culturales, de lenguajes discriminatorios y sexistas que promueven y reproducen la violencia contra las mujeres. No se limita a campañas para información sobre riesgos, condiciones o derechos. Debe incluir intervenciones inter-institucionales y multisectoriales, dirigidas al abordaje de las causas estructurales y sociales que generan y reproducen la violencia.

El ámbito de prevención requiere el establecimiento de programas para la detección temprana y focalización de los factores que originan los hechos de violencia, tanto en el ámbito público como privado. Esto incluye, un conjunto de lineamientos y protocolos de actuación y coordinación, definidos de acuerdo a los tipos y modalidades de violencia contra las mujeres a lo largo del ciclo de vida, en los sectores pertinentes, según sus niveles de competencia y en los espacios comunitarios e institucionales.

La detección temprana, ofrece una oportunidad única de romper el ciclo inter-generacional de la violencia, evitar la re-victimización y proveer la protección y servicios especializados requeridos. Las estrategias de detección deben incluir acciones de diagnóstico de las causas, condiciones y situación de las mujeres que enfrentan violencia; evaluación de riesgos, sistemas institucionalizados de referencia y contra-referencia a instancias especializadas; y estrategias y acciones comunitarias, municipales y nacionales, para la prevención y detección temprana de la violencia.

Las estrategias del Programa de Prevención deben ser situacionales, ya que deben adecuarse a cada

situación en particular y dirigirse a grupos de interés específicos. Requieren acciones multisectoriales para que se aborden las causas que están generando y reproduciendo las situaciones de violencia. Es necesario realizar evaluaciones que permitan identificar dónde, cómo, cuándo y en qué condiciones surgen y se reproducen los comportamientos violentos y los delitos que afectan la seguridad y la integridad de las mujeres.

El Programa de Seguridad Ciudadana para las mujeres, define estrategias que garanticen el acceso seguro a los espacios públicos y privados; que incorporen auditorías de seguridad, mapas comunitarios de riesgo de violencia contra las mujeres, y planes locales de seguridad para las mujeres que deben incluir estrategias de prevención del acoso sexual, acoso laboral, acoso en las calles; centros educativos y otros espacios públicos e incorporar la prevención de la violencia contra las mujeres en las políticas de empleo, de seguridad en el empleo; de reclutamiento y selección de personal y desarrollar programas de sensibilización, formación, gestión de conocimiento, y desarrollo de capacidades especializadas para la aplicación de la LEIV.

## 5.5. LAS APLICACIONES WEB

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es un programa que se codifica en un lenguaje interpretable por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los correos web, wikis, blogs, tiendas en línea que son ejemplos bastante conocidos de aplicaciones web.

Es importante mencionar que una página web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

Aunque existen muchas variaciones posibles, una aplicación web está normalmente estructurada como una aplicación de tres-capas. En su forma más común, el navegador web ofrece la primera capa, interpretando el código. El servidor que ofrece este código y toda la información es la segunda capa. Por último, una base de datos constituye la tercera y última capa.

El navegador web manda peticiones a la capa intermedia, la cual ofrece servicios valiéndose de consultas y actualizaciones a la base de datos, y, a su vez, proporciona una interfaz de usuario.

Son muy utilizados lenguajes o arquitecturas que no son propiamente lenguajes de programación, como HTML o XML. Se utilizan para servir los datos adecuados a las necesidades del usuario, en función de como hayan sido definidos por el dueño de la aplicación.

Los desarrolladores web generalmente utilizan lenguajes interpretados (scripts) en el lado del cliente para añadir más funcionalidades, especialmente para ofrecer una experiencia interactiva que no requiera recargar

la página cada vez (lo que suele resultar molesto a los usuarios). Se han desarrollado tecnologías para coordinar estos lenguajes con las tecnologías en el lado del servidor. Por ejemplo, AJAX es una técnica de desarrollo web que usa una combinación de varias tecnologías.<sup>6</sup>

## 5.6. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO ÁGIL

El desarrollo ágil de software envuelve un enfoque para la toma de decisiones en los proyectos de software, que se refiere a métodos de ingeniería del software basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requisitos y soluciones evolucionan con el tiempo según la necesidad del proyecto. Así el trabajo es realizado mediante la colaboración de equipos auto-organizados y multidisciplinarios, inmersos en un proceso compartido de toma de decisiones a corto plazo.

Cada iteración del ciclo de vida incluye: planificación, análisis de requisitos, diseño, codificación, pruebas y documentación. Teniendo gran importancia el concepto de "Finalizado" (Done), ya que el objetivo de cada iteración no es agregar toda la funcionalidad para justificar el lanzamiento del producto al mercado, sino incrementar el valor por medio de "software que funciona" (sin errores).<sup>7</sup>

Los métodos ágiles enfatizan las comunicaciones cara a cara en vez de la documentación. La mayoría de los equipos ágiles están localizados en una simple oficina abierta, a veces llamadas "plataformas de lanzamiento" (bullpen en inglés). La oficina debe incluir revisores, escritores de documentación y ayuda, diseñadores de iteración y directores de proyecto. Los métodos ágiles también enfatizan que el software funcional es la primera medida del progreso. Combinado con la preferencia por las comunicaciones cara a cara, generalmente los métodos ágiles son criticados y tratados como "indisciplinados" por la falta de documentación técnica.<sup>8</sup> Algunos métodos ágiles de desarrollo de software:

- Adaptive Software Development (ASD).
- Agile Unified Process.
- Crystal Clear.
- Feature Driven Development (FDD).
- Lean Software Development (LSD) : Lean startup.
- Kanban (desarrollo).
- Open Unified Process (OpenUP).
- Programación Extrema (XP).
- Método de desarrollo de sistemas dinámicos (DSDM).
- Scrum.
- PMI Agile.

---

<sup>6</sup> Luján Mora, Sergio (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web (libro completo gratuito en pdf) (1ª edición). Editorial Club Universitario.

<sup>7</sup> Páez, Nicolás et al. (2014). Construcción de software: una mirada ágil. EDUNTREF.

<sup>8</sup> Lasa, Carmen et al (2017). Métodos Ágiles. Scrum, Kanban, Lean. ANAYA.

## 5.7. DESARROLLO DE SOFTWARE CON SCRUM

Este modelo fue identificado y definido por Ikujiro Nonaka y Takeuchi a principios de los 80, al analizar cómo desarrollaban los nuevos productos las principales empresas de manufactura tecnológica: Fuji-Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, Brother, 3M y Hewlett-Packard (Nonaka & Takeuchi, The New New Product Development Game, 1986).

En su estudio, Nonaka y Takeuchi compararon la nueva forma de trabajo en equipo, con el avance en formación de melé (scrum en inglés) de los jugadores de Rugby, a raíz de lo cual quedó acuñado el término “scrum” para referirse a ella.

Aunque esta forma de trabajo surgió en empresas de productos tecnológicos, es apropiada para cualquier tipo de proyecto con requisitos inestables y para los que requieren rapidez y flexibilidad, situaciones frecuentes en el desarrollo de determinados sistemas de software.

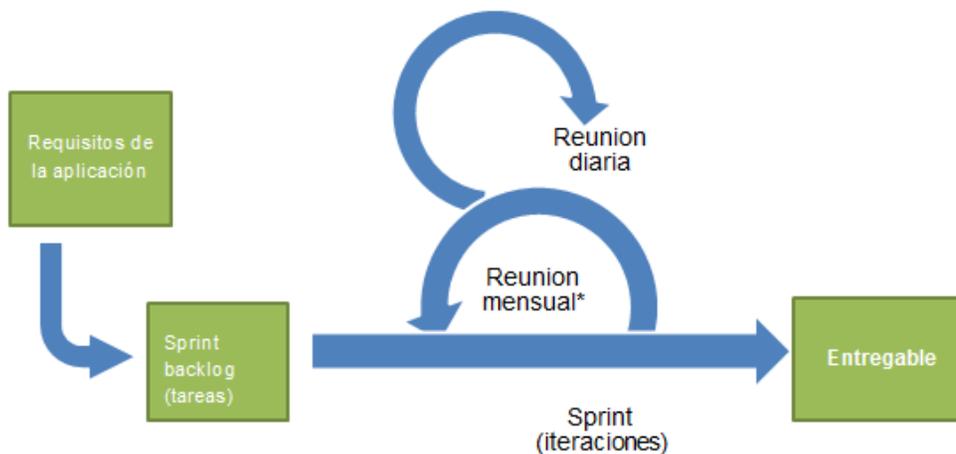


Figura 8. El ciclo de desarrollo iterativo de Scrum

### Características de Scrum

SCRUM es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles, y que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto.

Los roles principales en Scrum son el 'Scrum Master, que procura facilitar la aplicación de scrum y gestionar cambios, el Product Owner, que representa a los stakeholders (interesados externos o internos), y el Team (equipo) que ejecuta el desarrollo y demás elementos relacionados con él.

Durante cada sprint, un periodo entre una y cuatro semanas (la magnitud es definida por el equipo y debe ser lo más corta posible), el equipo crea un incremento de software potencialmente entregable (utilizable). El conjunto de características que forma parte de cada sprint viene del Product Backlog, que es un conjunto de requisitos de alto nivel priorizados que definen el trabajo a realizar (PBI, Product Backlog Item). Los elementos del Product Backlog que forman parte del sprint se determinan durante la reunión de Sprint Planning. Durante esta reunión, el Product Owner identifica los elementos del Product Backlog que quiere ver completados y los hace del conocimiento del equipo. Entonces, el equipo conversa con el Product Owner

buscando la claridad y magnitud adecuadas (Cumpliendo el INVEST) para luego determinar la cantidad de ese trabajo que puede comprometerse a completar durante el siguiente sprint.<sup>1</sup> Durante el sprint, nadie puede cambiar el Sprint Backlog, lo que significa que los requisitos están congelados durante el sprint.<sup>9</sup>

Scrum permite la creación de equipos auto organizados impulsando la co-localización de todos los miembros del equipo, y la comunicación verbal entre todos los miembros y disciplinas involucrados en el proyecto.

### Los Roles Principales en Scrum

**Product Owner:** El Product Owner se asegura de que el equipo Scrum trabaje de forma adecuada desde la perspectiva del negocio. El Product Owner ayuda al usuario a escribir las historias de usuario, las prioriza, y las coloca en el Product Backlog.

**ScrumMaster (o Facilitador):** El Scrum es facilitado por un ScrumMaster, cuyo trabajo primario es eliminar los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del sprint. El ScrumMaster no es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan), sino que actúa como una protección entre el equipo y cualquier influencia que le distraiga. El ScrumMaster se asegura de que el proceso Scrum se utiliza como es debido. El ScrumMaster es el que hace que las reglas se cumplan.

**Equipo de desarrollo:** El equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto. Es recomendable un pequeño equipo de 3 a 9 personas con las habilidades transversales necesarias para realizar el trabajo (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, documentación, etc).

### Roles Auxiliares

Los roles auxiliares en los "equipos Scrums" son aquellos que no tienen un rol formal y no se involucran frecuentemente en el "proceso Scrum", sin embargo deben ser tomados en cuenta. Un aspecto importante de una aproximación ágil es la práctica de involucrar en el proceso a los usuarios, expertos del negocio y otros interesados ("stakeholders"). Es importante que esa gente participe y entregue retroalimentación con respecto a la salida del proceso a fin de revisar y planear cada sprint.

**Stakeholders (Clientes, Proveedores, Vendedores, etc):** Son las personas que hacen posible el proyecto y para quienes el proyecto producirá el beneficio acordado que justifica su desarrollo. Sólo participan directamente durante las revisiones del "sprint".

**Administradores (Managers):** Son los responsables de establecer el entorno para el desarrollo del proyecto.

### El Flujo de trabajo en Scrum

**Sprint:** El Sprint es el período en el cual se lleva a cabo el trabajo en sí. Es recomendado que la duración de los sprints sea constante y definida por el equipo con base en su propia experiencia. Se puede comenzar con una duración de sprint en particular (2 o 3 semanas) e ir ajustándolo con base en el ritmo del equipo, aunque sin relajarlo demasiado. Al final de cada sprint, el equipo deberá presentar los avances logrados, y el resultado obtenido es un producto que, potencialmente, se puede entregar al cliente.

Así mismo, se recomienda no agregar objetivos al sprint o sprint backlog a menos que su falta amenace al éxito del proyecto. La constancia permite la concentración y mejora la productividad del equipo de trabajo. El tiempo mínimo de un Sprint es de dos semanas y el máximo es de cuatro semanas.

---

<sup>9</sup> Métodos Ágiles. Scrum, Kanban, Lean, Carmen Lasa, Rafael de las Heras, Alonso Álvarez, Anaya, 2017

**Planificación de sprint:** Al comienzo de un sprint, el equipo de scrum tiene un evento de planificación de sprint. Uno de los objetivos de la reunión es identificar y comunicar cuánto del trabajo es probable que se realice durante el actual Sprint.

**Scrum diario:** Cada día durante la iteración, tiene lugar una reunión de estado del proyecto. La reunión tiene una duración fija de 15 minutos, de forma independiente del tamaño del equipo.

**Revisión de sprint:** Al final de un sprint, el equipo realiza dos eventos: la revisión del sprint y la retrospectiva del sprint. En la reunión de revisión de sprint se presentan los trabajos completados y su duración no debería ser superior a 4 horas para un Sprint de 1 mes.

**Retrospectiva del sprint:** Después de cada sprint, se lleva a cabo una retrospectiva del sprint, en la cual todos los miembros del equipo dejan sus impresiones sobre el sprint recién superado. El propósito de la retrospectiva es realizar una mejora continua del proceso. Esta reunión tiene un tiempo fijo de cuatro horas.

### Los Documentos en Scrum

**Product backlog:** El product backlog se trata como un documento de alto nivel para todo el proyecto. Es el conjunto de todos los requisitos de proyecto, el cual contiene descripciones genéricas de funcionalidades deseables, priorizadas según su retorno sobre la inversión (ROI) . Representa el qué va a ser construido en su totalidad. Es abierto y solo puede ser modificado por el product owner. Contiene estimaciones realizadas a grandes rasgos, tanto del valor para el negocio, como del esfuerzo de desarrollo requerido. Esta estimación ayuda al product owner a ajustar la línea temporal (KEV) y, de manera limitada, la prioridad de las diferentes tareas. Por ejemplo, si dos características tienen el mismo valor de negocio la que requiera menor tiempo de desarrollo tendrá probablemente más prioridad, debido a que su ROI será más alto.

**Sprint backlog:** El sprint backlog es el subconjunto de requisitos que serán desarrollados durante el siguiente sprint. Al definir el sprint backlog, se describe el cómo el equipo va a implementar los requisitos durante el sprint. Por lo general los requisitos se subdividen en tareas, a las cuales se asignan ciertas horas de trabajo pero ninguna tarea con una duración superior a 16 horas. Si una tarea es mayor de 16 horas, deberá ser dividida en otras menores. Las tareas en el sprint backlog nunca son asignadas, son tomadas por los miembros del equipo del modo que les parezca adecuado.

**Burn down chart:** La burn down chart es una gráfica mostrada públicamente que mide la cantidad de requisitos en el Backlog del proyecto pendientes al comienzo de cada Sprint. Dibujando una línea que conecte los puntos de todos los Sprints completados, podremos ver el progreso del proyecto. Lo normal es que esta línea sea descendente (en casos en que todo va bien en el sentido de que los requisitos están bien definidos desde el principio y no varían nunca) hasta llegar al eje horizontal, momento en el cual el proyecto se ha terminado (no hay más requisitos pendientes de ser completados en el Backlog). Si durante el proceso se añaden nuevos requisitos la recta tendrá pendiente ascendente en determinados segmentos, y si se modifican algunos requisitos la pendiente variará o incluso valdrá cero en algunos tramos.

## 5.8. EL CICLO DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

El Proceso para el desarrollo de software, también denominado ciclo de vida del desarrollo de software es una estructura aplicada al desarrollo de un producto de software. Hay varios modelos a seguir para el

establecimiento de un proceso para el desarrollo de software, cada uno de los cuales describe un enfoque diferente para diferentes actividades que tienen lugar durante el proceso. Algunos autores consideran un modelo de ciclo de vida un término más general que un determinado proceso para el desarrollo de software. Por ejemplo, hay varios procesos de desarrollo de software específicos que se ajustan a un modelo de ciclo de vida de espiral.

La gran cantidad de organizaciones de desarrollo de software implementan metodologías para el proceso de desarrollo. Muchas de estas organizaciones pertenecen a la industria armamentística, que en los Estados Unidos necesita un certificado basado en su modelo de procesos para poder obtener un contrato.

El estándar internacional que regula el método de selección, implementación y monitoreo del ciclo de vida del software es ISO 12207.

Durante décadas se ha perseguido la meta de encontrar procesos reproducibles y predecibles que mejoren la productividad y la calidad. Algunas de estas soluciones intentan sistematizar o formalizar la aparentemente desorganizada tarea de desarrollar software. Otros aplican técnicas de gestión de proyectos para la creación del software. Sin una gestión del proyecto, los proyectos de software corren el riesgo de demorarse o consumir un presupuesto mayor que el planeado. Dada la cantidad de proyectos de software que no cumplen sus metas en términos de funcionalidad, costes o tiempo de entrega, una gestión de proyectos efectiva es algo imprescindible.

### **Actividades del desarrollo de software**

**Planificación:** La importante tarea a la hora de crear un producto de software es obtener los requisitos o el análisis de los requisitos. Los clientes suelen tener una idea más bien abstracta del resultado final, pero no sobre las funciones que debería cumplir el software.

Una vez que se hayan recopilado los requisitos del cliente, se debe realizar un análisis del ámbito del desarrollo. Este documento se conoce como especificación funcional.

**Implementación, pruebas y documentación:** La implementación es parte del proceso en el que los ingenieros de software programan el código para el proyecto de trabajo que está en relación de las demandas del software, en esta etapa se realizan las pruebas de caja blanca y caja negra.

Las pruebas de software son parte esencial del proceso de desarrollo del software. Esta parte del proceso tiene la función de detectar los errores de software lo antes posible.

La documentación del diseño interno del software con el objetivo de facilitar su mejora y su mantenimiento se realiza a lo largo del proyecto. Esto puede incluir la documentación de un API, tanto interior como exterior. Prácticamente es como una receta de cocina

**Despliegue y mantenimiento:** El despliegue comienza cuando el código ha sido suficientemente probado, ha sido aprobado para su liberación y ha sido distribuido en el entorno de producción.

Entrenamiento y soporte para el software es de suma importancia y algo que muchos desarrolladores de software descuidan. Los usuarios, por naturaleza, se oponen al cambio porque conlleva una cierta inseguridad, es por ello que es fundamental instruir de forma adecuada a los futuros usuarios del software.

El mantenimiento o mejora de un software con problemas recientemente desplegado, puede requerir más tiempo que el desarrollo inicial del software. Es posible que haya que incorporar código que no se ajusta al diseño original con el objetivo de solucionar un problema o ampliar la funcionalidad para un cliente. Si los

costes de mantenimiento son muy elevados puede que sea oportuno rediseñar el sistema para poder contener los costes de mantenimiento.

### **Principales Roles en el proceso de Desarrollo de Software**

Cada uno de los roles aportará al grupo parte del total necesario para tener éxito en el desarrollo. Los roles son necesarios para cubrir todas las especificaciones necesarias para cumplir un proceso ya que no todos tenemos las mismas cualidades y experiencias. Además al asignar roles, se definen objetivos y actividades para cada uno; lo anterior evitando que alguna actividad no sea asignada o que dos personas realicen el mismo trabajo.

El software se construye en equipo y hay muchas metodologías diferentes. Los roles se asignan de acuerdo a las capacidades de cada persona, así como también su especialización, experiencia e interés. Los roles más comunes son:

**Gerente de proyecto:** Tiene por función presentar informes sobre las litigaciones de riesgos, hacer cumplir los plazos y lleva el control de los costos. También organiza el equipo, realiza planificación y estima el tiempo de las actividades. En conclusión, resuelve problemas.

**Analista de requerimientos:** Se encarga del revelamiento de los requerimientos esenciales para el desarrollo del Software, la documentación de los requerimientos para así el resto del equipo lo pueda consulta en cualquier momento. Debe ser una persona con capacidad de abstracción y análisis.

**Desarrollador de software o programador:** Encargado de la concepción y el diseño, escribe el código, prueba lo que construye y se encarga de hacer el mantenimiento del código.

**Testeador:** Diseña y ejecuta las pruebas, para ello requiere conocer el producto a probar claro esta, estudiar funcionalidad del producto y desarrollar las pruebas que revelen incidentes críticos. Reporta los incidentes y provee información sobre la calidad del sistema.

**Arquitecto de software:** Determina las estructuras de la aplicación y las tecnologías con las que se construirá la aplicación. Está encargado del aseguramiento de la calidad, mejorar continuamente la arquitectura. Gestiona los requerimientos no funcionales, asume la dirección técnica para asegurar que todos los aspectos de la arquitectura se estén desarrollando de manera correcta.

Debe ser una persona con un innato sentido de liderazgo, dispuesto a formar a los integrantes del equipo, dispuesto a recibir y aplicar abiertamente recomendaciones.

## **5.9. BASES DE DATOS**

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, siendo este un componente electrónico, por tanto se ha desarrollado y se ofrece un amplio rango de soluciones al problema del almacenamiento de datos.

Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviado SGBD (del inglés Database

Management System o DBMS), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos DBMS, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas; También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

### **Bases de Datos Relacionales**

La base de datos relacional (BDR) es un tipo de base de datos (BD) que cumple con el modelo relacional (el modelo más utilizado actualmente para implementar las BD ya planificadas).

#### **Características comunes**

- Una base de datos se compone de varias tablas o relaciones.
- No pueden existir dos tablas con el mismo nombre ni registro.
- Cada tabla es a su vez un conjunto de campos (columnas) y registros (filas).
- La relación entre una tabla padre y un hijo se lleva a cabo por medio de las claves primarias y claves foráneas (o ajenas).
- Las claves primarias son la clave principal de un registro dentro de una tabla y estas deben cumplir con la integridad de datos.
- Las claves ajenas se colocan en la tabla hija, contienen el mismo valor que la clave primaria del registro padre; por medio de estas se hacen las formas relacionales.

#### **Relaciones (características en común)**

En una SGBD, todos los datos se almacenan y se accede a ellos por medio de relaciones previamente establecidas.

**Relaciones base:** Las relaciones que almacenan datos son llamadas relaciones base y su implementación es llamada "tabla".

**Relaciones derivadas:** Otras relaciones no almacenan datos, pero son calculadas al aplicar operaciones relacionales. Estas relaciones son llamadas relaciones derivadas y su implementación es llamada "vista" o "consulta". Las relaciones derivadas son convenientes ya que expresan información de varias relaciones actuando como si fuera una sola tabla.

**Restricciones:** Una restricción es una limitación que obliga el cumplimiento de ciertas condiciones en la BD.

Algunas no son determinadas por los usuarios, sino que son inherentemente definidas por el simple hecho de que la BD sea relacional. Algunas otras restricciones las puede definir el usuario, por ejemplo, usar un campo con valores enteros entre 1 y 10. Las restricciones proveen un método de implementar "reglas" en la base de datos. Las restricciones limitan los datos que pueden ser almacenados en las tablas.

Usualmente se definen usando expresiones que dan como resultado un valor booleano, indicando si los datos satisfacen la restricción o no.

Las restricciones no son parte formal del modelo relacional, pero son incluidas porque juegan el rol de organizar mejor los datos. Las restricciones son muy discutidas junto con los conceptos relacionales.

**Dominios:** Un dominio describe un conjunto de posibles valores para cierto atributo. Como un dominio restringe los valores del atributo, puede ser considerado como una restricción. Matemáticamente, atribuir un

dominio a un atributo significa "cualquier valor de este atributo debe ser elemento del conjunto especificado". Distintos tipos de dominios son: enteros, cadenas de texto, fecha, no procedurales, etc.

Cada tabla puede tener uno o más campos cuyos valores identifican de forma única cada registro de dicha tabla, es decir, no pueden existir dos o más registros diferentes cuyos valores en dichos campos sean idénticos. Este conjunto de campos se llama clave única. Pueden existir varias claves únicas en una determinada tabla, y a cada una de éstas suele llamársele candidata a clave primaria.

### **Clasificación de Claves**

**Clave primaria:** Una clave primaria es una clave única (puede estar conformada por uno o más campos de la tabla) elegida entre todas las candidatas que define unívocamente a todos los demás atributos de la tabla para especificar los datos que serán relacionados con las demás tablas. La forma de hacer esto (relación entre tablas) es por medio de claves foráneas.

**Clave externa o foránea:** Una clave foránea es una referencia a una clave en otra tabla, determina la relación existente en dos tablas. Las claves foráneas no necesitan ser claves únicas en la tabla donde están y sí a donde están referenciadas. Por ejemplo, el código de departamento puede ser una clave foránea en la tabla de empleados. Se permite que haya varios empleados en un mismo departamento, pero habrá uno y sólo un departamento por cada clave distinta de departamento en la tabla de departamentos.

**Clave índice:** Las claves índice surgen con la necesidad de tener un acceso más rápido a los datos. Los índices pueden ser creados con cualquier combinación de campos de una tabla. Las consultas que filtran registros por medio de estos campos, pueden encontrar los registros de forma no secuencial usando la clave índice.

Las bases de datos relacionales incluyen múltiples técnicas de ordenamiento, cada una de ellas es óptima para cierta distribución de datos y tamaño de la relación.

Los índices generalmente no se consideran parte de la base de datos, pues son un detalle agregado. Sin embargo, las claves índices son desarrolladas por el mismo grupo de programadores que las otras partes de la base de datos.

## **5.10. BOOTSTRAP**

Bootstrap es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo front-end.

Bootstrap tiene un soporte relativamente incompleto para HTML5 y CSS 3, pero es compatible con la mayoría de los navegadores web. La información básica de compatibilidad de sitios web o aplicaciones está disponible para todos los dispositivos y navegadores. Existe un concepto de compatibilidad parcial que hace disponible la información básica de un sitio web para todos los dispositivos y navegadores. Por ejemplo, las propiedades introducidas en CSS3 para las esquinas redondeadas, gradientes y sombras son usadas por Bootstrap a pesar de la falta de soporte de navegadores antiguos. Esto extiende la funcionalidad de la herramienta, pero no es

requerida para su uso.<sup>10</sup>

Desde la versión 2.0 también soporta diseños web adaptables. Esto significa que el diseño gráfico de la página se ajusta dinámicamente, tomando en cuenta las características del dispositivo usado (Computadoras, tabletas, teléfonos móviles).

### **Función y Escritura**

Bootstrap es de código abierto y está disponible en GitHub. Los desarrolladores están motivados a participar en el proyecto y a hacer sus propias contribuciones a la plataforma.

Bootstrap es modular y consiste esencialmente en una serie de hojas de estilo LESS que implementan la variedad de componentes de la herramienta. Una hoja de estilo llamada bootstrap.less incluye los componentes de las hojas de estilo. Los desarrolladores pueden adaptar el mismo archivo de Bootstrap, seleccionando los componentes que deseen usar en su proyecto.

Los ajustes son posibles en una medida limitada a través de una hoja de estilo de configuración central. Los cambios más profundos son posibles mediante las declaraciones LESS. El uso del lenguaje de hojas de estilo LESS permite el uso de variables, funciones y operadores, selectores anidados, así como clases mixin.

Desde la versión 2.0, la configuración de Bootstrap también tiene una opción especial de "Personalizar" en la documentación. Por otra parte, los desarrolladores eligen en un formulario los componentes y ajustes deseados, y de ser necesario, los valores de varias opciones a sus necesidades. El paquete consecuentemente generado ya incluye la hoja de estilo CSS pre-compilada

**Sistema de cuadrilla y diseño sensible:** Bootstrap viene con una disposición de cuadrilla estándar de 940 píxeles de ancho. Alternativamente, el desarrollador puede usar un diseño de ancho-variable. Para ambos casos, la herramienta tiene cuatro variaciones para hacer uso de distintas resoluciones y tipos de dispositivos: teléfonos móviles, formato de retrato y paisaje, tabletas y computadoras con baja y alta resolución (pantalla ancha). Esto ajusta el ancho de las columnas automáticamente.

Entendiendo la hoja de estilo CSS

Bootstrap proporciona un conjunto de hojas de estilo que proveen definiciones básicas de estilo para todos los componentes de HTML. Esto otorga una uniformidad al navegador y al sistema de anchura, da una apariencia moderna para el formateo de los elementos de texto, tablas y formularios.

Componentes re-utilizables

En adición a los elementos regulares de HTML, Bootstrap contiene otra interfaz de elementos comúnmente usados. Ésta incluye botones con características avanzadas (e.g grupo de botones o botones con opción de menú desplegable, listas de navegación, etiquetas horizontales y verticales, ruta de navegación, paginación, etc.), etiquetas, capacidades avanzadas de miniaturas tipográficas, formatos para mensajes de alerta y barras de progreso.

**Plug-ins de JavaScript:** Los componentes de JavaScript para Bootstrap están basados en la librería jQuery de JavaScript. Los plug-ins se encuentran en la herramienta de plug-in de jQuery. Proveen elementos adicionales de interfaz de usuario como diálogos, tooltips y carruseles. También extienden la funcionalidad de algunos

---

<sup>10</sup> Mark Otto (17 de enero de 2012). «Bootstrap in A List Apart

elementos de interfaz existentes, incluyendo por ejemplo una función de auto-completar para campos de entrada (input). La versión 2.0 soporta los siguientes plug-ins de JavaScript: Modal, Dropdown, Scrollspy, Tab, Tooltip, Popover, Alert, Button, Collapse, Carousel y Typeahead

Para usar Bootstrap en una página HTML, el desarrollador solo debe descargar la hoja de estilo Bootstrap CSS y enlazarla en el archivo HTML. Otra opción sería compilar el archivo CSS desde la hoja de estilo LESS o SASS descargada. Esto puede realizarse con un compilador especial.

Si el desarrollador también quiere usar los componentes de JavaScript, éstos deben estar referenciados junto con la librería jQuery en el documento HTML.

El siguiente ejemplo ilustra como funciona. El código HTML define un simple formulario de búsqueda y una lista de resultados en un formulario tabular. La página consiste en elementos regulares y semánticos de HTML 5, y alguna información adicional de la clase de CSS de acuerdo con la documentación de Bootstrap

## 5.11. TECNOLOGÍA AJAX

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página, aunque existe la posibilidad de configurar las peticiones como síncronas de tal forma que la interactividad de la página se detiene hasta la espera de la respuesta por parte del servidor.

JavaScript es un lenguaje de programación (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores dado que está basado en estándares abiertos como JavaScript y Document Object Model (DOM).

A pesar de que el término «Ajax» fue creado en 2005 por Jesse James Garrett, la historia de las tecnologías que permiten Ajax se remonta a una década antes con la iniciativa de Microsoft en el desarrollo de Scripting Remoto. Sin embargo, las técnicas para la carga asíncrona de contenidos en una página existente sin requerir recarga completa remontan al tiempo del elemento iframe (introducido en Internet Explorer 3 en 1996) y el tipo de elemento layer (introducido en Netscape 4 en 1997, abandonado durante las primeras etapas de desarrollo de Mozilla). Ambos tipos de elemento tenían el atributo src que podía tomar cualquier dirección URL externa, y cargando una página que contenga JavaScript que manipule la página paterna, pueden lograrse efectos parecidos al Ajax.

El Microsoft's Remote Scripting (o MSRS, introducido en 1998) resultó un sustituto más elegante para estas técnicas, con envío de datos a través de un applet Java el cual se puede comunicar con el cliente usando

JavaScript. Esta técnica funcionó en ambos navegadores, Internet Explorer versión 4 y Netscape Navigator versión 4. Microsoft la utilizó en el Outlook Web Access provisto con la versión 2000 de Microsoft Exchange Server.

La comunidad de desarrolladores web, primero colaborando por medio del grupo de noticias microsoft.public.scripting.remote y después usando blogs, desarrollaron una gama de técnicas de scripting remoto para conseguir los mismos resultados en diferentes navegadores. Los primeros ejemplos incluyen la biblioteca JSRS en el año 2000, la introducción a la técnica imagen/cookie en el mismo año y la técnica JavaScript bajo demanda (JavaScript on Demand) en 2002. En ese año, se realizó una modificación por parte de la comunidad de usuarios al Microsoft's Remote Scripting para reemplazar el applet Java por XMLHttpRequest.

Frameworks de Scripting Remoto como el ARSCIF aparecieron en 2003 poco antes de que Microsoft introdujera Callbacks en ASP. NET.

Desde que XMLHttpRequest está implementado en la mayoría de los navegadores, raramente se usan técnicas alternativas. Sin embargo, todavía se utilizan donde se requiere una mayor compatibilidad, una reducida implementación, o acceso cruzado entre sitios web. Una alternativa, el Terminal SVG7 (basado en SVG), emplea una conexión persistente para el intercambio continuo entre el navegador y el servidor.

## **5.12. EL PATRÓN DE DESARROLLO MODELO – VISTA – CONTROLADOR**

Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón o modelo de abstracción de desarrollo de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

El patrón MVC fue una de las primeras ideas en el campo de las interfaces gráficas de usuario y uno de los primeros trabajos en describir e implementar aplicaciones software en términos de sus diferentes funciones.

MVC fue introducido por Trygve Reenskaug (web personal) en Smalltalk-76 durante su visita a Xerox Parc67 en los años 70 y, seguidamente, en los años 80, Jim Althoff y otros implementaron una versión de MVC para la biblioteca de clases de Smalltalk-80.8 Solo más tarde, en 1988, MVC se expresó como un concepto general en un artículo<sup>9</sup> sobre Smalltalk-80.

En esta primera definición de MVC el controlador se definía como «el módulo que se ocupa de la entrada» (de forma similar a como la vista «se ocupa de la salida»). Esta definición no tiene cabida en las aplicaciones modernas en las que esta funcionalidad es asumida por una combinación de la 'vista' y algún framework moderno para desarrollo. El 'controlador', en las aplicaciones modernas de la década de 2000, es un módulo o una sección intermedia de código, que hace de intermediario de la comunicación entre el 'modelo' y la 'vista', y unifica la validación (utilizando llamadas directas o el «observer» para desacoplar el 'modelo' de la 'vista' en el 'modelo' activo).

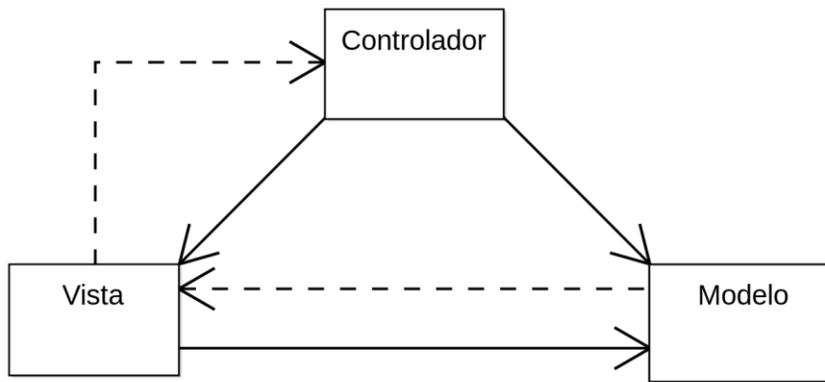


Figura 9. El diseño lógico del patrón MVC

### Descripción del Modelo

De manera genérica, los componentes de MVC se podrían definir como sigue:

**El Modelo:** Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto gestiona todos los accesos a dicha información, tanto consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación (lógica de negocio). Envía a la 'vista' aquella parte de la información que en cada momento se le solicita para que sea mostrada (típicamente a un usuario). Las peticiones de acceso o manipulación de información llegan al 'modelo' a través del 'controlador'.

**El Controlador:** Responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al 'modelo' cuando se hace alguna solicitud sobre la información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). También puede enviar comandos a su 'vista' asociada si se solicita un cambio en la forma en que se presenta el 'modelo' (por ejemplo, desplazamiento o scroll por un documento o por los diferentes registros de una base de datos), por tanto se podría decir que el 'controlador' hace de intermediario entre la 'vista' y el 'modelo'.

**La Vista:** Presenta el 'modelo' (información y lógica de negocio) en un formato adecuado para interactuar (usualmente la interfaz de usuario), por tanto requiere de dicho 'modelo' la información que debe representar como salida.

### Uso de MVC en Bases de Datos

Muchos sistemas informáticos utilizan un Sistema de Gestión de Base de Datos para gestionar los datos que debe utilizar la aplicación; en líneas generales del MVC dicha gestión corresponde al modelo. La unión entre capa de presentación y capa de negocio conocido en el paradigma de la Programación por capas representaría la integración entre la Vista y su correspondiente Controlador de eventos y acceso a datos, MVC no pretende discriminar entre capa de negocio y capa de presentación pero si pretende separar la capa visual gráfica de su correspondiente programación y acceso a datos, algo que mejora el desarrollo y mantenimiento de la Vista y el Controlador en paralelo, ya que ambos cumplen ciclos de vida muy distintos entre sí.

### Uso de MVC en Aplicaciones Web

Aunque originalmente MVC fue desarrollado para aplicaciones de escritorio, ha sido ampliamente adaptado como arquitectura para diseñar e implementar aplicaciones web en los principales lenguajes de

programación. Se han desarrollado multitud de frameworks, comerciales y no comerciales, que implementan este patrón; estos frameworks se diferencian básicamente en la interpretación de como las funciones MVC se dividen entre cliente y servidor.

Los primeros frameworks MVC para desarrollo web planteaban un enfoque de cliente ligero en el que casi todas las funciones, tanto de la vista, el modelo y el controlador recaían en el servidor. En este enfoque, el cliente manda la petición de cualquier hipervínculo o formulario al controlador y después recibe de la vista una página completa y actualizada (u otro documento); tanto el modelo como el controlador (y buena parte de la vista) están completamente alojados en el servidor. Como las tecnologías web han madurado, ahora existen frameworks como JavaScriptMVC, Backbone o jQuery14 que permiten que ciertos componentes MVC se ejecuten parcial o totalmente en el cliente.<sup>11</sup>

### 5.13. LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Las tecnologías orientadas a objetos se han convertido en uno de los motores claves de la industria del software, sin embargo, esta tecnología no es como algunos innovadores pregonan diciendo que es nueva o novedosa. Realmente se trata de una vieja y madura tecnología que se remota a los años sesenta. Este enfoque de desarrollo implica la creación de modelos del mundo real y a construcción de programas informáticos basados en esos modelos.

Por lo tanto, podemos citar que, “La programación orientada a objetos es una extensión natural en la actual tecnología de programación y representa un enfoque nuevo y distinto al tradicional. Al igual que cualquier otro programa, el diseño de un programa orientado a objetos tiene lugar en la fase de diseño del ciclo de vida de desarrollo de software. El diseño de un programa orientado a objetos es único en el sentido de que se organiza en función de los objetos que manipulará.”<sup>12</sup>

Es importante aclarar desde un principio la diferencia que existe entre programación orientada a objetos y un lenguaje orientado a objetos. La programación orientada a objetos es una “filosofía”, un modelo de programación, con su teoría y su metodología, que conviene conocer y estudiar, antes de nada. Un lenguaje orientado a objetos es un lenguaje de programación que permite el diseño de aplicaciones orientadas a objetos. Dicho esto, lo normal es que toda persona que vaya a desarrollar aplicaciones orientadas a objetos aprenda primero la “filosofía” (o adquiera la forma de pensar) y después el lenguaje, porque “filosofía” sólo hay una y lenguajes muchos. En este se verá brevemente los conceptos básicos de la programación orientada a objetos desde un punto de vista global, sin particularizar para ningún lenguaje de programación específico.

La programación orientada a objetos surge en la historia como un intento para dominar la complejidad que, de forma innata, posee el software. Tradicionalmente, la forma de enfrentarse a esta complejidad ha sido empleando lo que se llama programación estructurada, que consiste en descomponer el problema objeto de resolución en subproblemas y más subproblemas hasta llegar a acciones muy simples y fáciles de codificar. Se trata de descomponer el problema en acciones, en verbos. En el ejemplo de un programa que resuelva

---

<sup>11</sup> How to use Model-View-Controller (MVC). (1992). Web.archive.org. Revisado el 8-11-2017, disponible en <https://web.archive.org/web/20120429161935/http://st-www.cs.illinois.edu/users/smarch/st-docs/mvc.html>

<sup>12</sup> Joyanes Aguilar Luis. Programación Orientada a Objetos. Segunda Ed. McGraw-Hill. Madrid. 2006

ecuaciones de segundo grado, descomponíamos el problema en las siguientes acciones: primero, pedir el valor de los coeficientes a, b y c; después, calcular el valor de la discriminante; y por último, en función del signo del discriminante, calcular ninguna, una o dos raíces.

### **Características de Programación Orientada a Objetos**

Existe un acuerdo acerca de qué características contempla la "orientación a objetos". Las características siguientes son las más importantes<sup>13</sup>:

#### **Abstracción**

Denota las características esenciales de un objeto, donde se capturan sus comportamientos. Cada objeto en el sistema sirve como modelo de un "agente" abstracto que puede realizar trabajo, informar y cambiar su estado, y "comunicarse" con otros objetos en el sistema sin revelar "cómo" se implementan estas características. Los procesos, las funciones o los métodos pueden también ser abstraídos, y, cuando lo están, una variedad de técnicas es requeridas para ampliar una abstracción. El proceso de abstracción permite seleccionar las características relevantes dentro de un conjunto e identificar comportamientos comunes para definir nuevos tipos de entidades en el mundo real. La abstracción es clave en el proceso de análisis y diseño orientado a objetos, ya que mediante ella podemos llegar a armar un conjunto de clases que permitan modelar la realidad o el problema que se quiere atacar.

#### **Encapsulamiento**

Significa reunir todos los elementos que pueden considerarse pertenecientes a una misma entidad, al mismo nivel de abstracción. Esto permite aumentar la cohesión (diseño estructurado) de los componentes del sistema. Algunos autores confunden este concepto con el principio de ocultación, principalmente porque se suelen emplear conjuntamente.

#### **Polimorfismo**

Comportamientos diferentes, asociados a objetos distintos, pueden compartir el mismo nombre; al llamarlos por ese nombre se utilizará el comportamiento correspondiente al objeto que se esté usando. O, dicho de otro modo, las referencias y las colecciones de objetos pueden contener objetos de diferentes tipos, y la invocación de un comportamiento en una referencia producirá el comportamiento correcto para el tipo real del objeto referenciado. Cuando esto ocurre en "tiempo de ejecución", esta última característica se llama asignación tardía o asignación dinámica. Algunos lenguajes proporcionan medios más estáticos (en "tiempo de compilación") de polimorfismo, tales como las plantillas y la sobrecarga de operadores de C++.

#### **Herencia**

Las clases no se encuentran aisladas, sino que se relacionan entre sí, formando una jerarquía de clasificación. Los objetos heredan las propiedades y el comportamiento de todas las clases a las que pertenecen. La herencia organiza y facilita el polimorfismo y el encapsulamiento, permitiendo a los objetos ser definidos y creados como tipos especializados de objetos preexistentes. Estos pueden compartir (y extender) su comportamiento sin tener que volver a implementarlo. Esto suele hacerse habitualmente agrupando los objetos en clases y estas en árboles o enrejados que reflejan un comportamiento común. Cuando un objeto hereda de más de una clase se dice que hay herencia múltiple; siendo de alta complejidad técnica por lo cual

---

<sup>13</sup> Coad, P; Yourdon, E. (1991). Prentice-Hall International editions, ed. *Object-oriented Design*.

suele recurrirse a la herencia virtual para evitar la duplicación de datos.

### **Modularidad**

Se denomina "modularidad" a la propiedad que permite subdividir una aplicación en partes más pequeñas (llamadas módulos), cada una de las cuales debe ser tan independiente como sea posible de la aplicación en sí y de las restantes partes. Estos módulos se pueden compilar por separado, pero tienen conexiones con otros módulos. Al igual que la encapsulación, los lenguajes soportan el modularidad de diversas formas.

### **Principio de ocultación**

Cada objeto está aislado del exterior, es un módulo natural, y cada tipo de objeto expone una "interfaz" a otros objetos que especifica cómo pueden interactuar con los objetos de la clase. El aislamiento protege a las propiedades de un objeto contra su modificación por quien no tenga derecho a acceder a ellas; solamente los propios métodos internos del objeto pueden acceder a su estado. Esto asegura que otros objetos no puedan cambiar el estado interno de un objeto de manera inesperada, eliminando efectos secundarios e interacciones inesperadas. Algunos lenguajes relajan esto, permitiendo un acceso directo a los datos internos del objeto de una manera controlada y limitando el grado de abstracción. La aplicación entera se reduce a un agregado o rompecabezas de objetos.

### **Recolección de basura**

La recolección de basura (garbage collection) es la técnica por la cual el entorno de objetos se encarga de destruir automáticamente, y por tanto desvincular la memoria asociada, los objetos que hayan quedado sin ninguna referencia a ellos. Esto significa que el programador no debe preocuparse por la asignación o liberación de memoria, ya que el entorno la asignará al crear un nuevo objeto y la liberará cuando nadie lo esté usando. En la mayoría de los lenguajes híbridos que se extendieron para soportar el Paradigma de Programación Orientada a Objetos como C++ u Object Pascal, esta característica no existe y la memoria debe desasignarse expresamente

## **6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **6.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La aplicación será un software diseñado para funcionar en un entorno web a la cual se podrá tener acceso mediante una conexión de internet y un navegador.

El proyecto consistirá en el desarrollo de un software multiplataforma que mediante la implementación de algoritmos informáticos permitirá dar una guía virtual paso a paso sobre cómo proceder ante casos de violencia de género, el elemento integral consiste en la vinculación de las diferentes instituciones que funcionan para dar atención a este tipo de casos dependiendo de cada situación, así estas pueden ser las instituciones de protección a la mujer, instituciones médicas, policía y otras instituciones que por su naturaleza intervengan en estas situaciones. De igual forma, el sistema permitirá crear una base de datos estadísticos que permitan.

## 6.2. MATRIZ METODOLÓGICA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES EJECUTAR A	RESULTADOS ESPERADOS	COSTO (Materiales y Servicios)	RESPONSABLES
Realizar un estudio sobre los diferentes procedimientos que se ejecutan cuando existen casos de violencia de género para identificar los requerimientos de la aplicación.	<p>A1. Proceso de selección de los alumnos participantes.</p> <p>A2. Elaboración de instrumentos de investigación científica.</p> <p>A3. Impartir programa de capacitación de alumnos.</p> <p>A4. Visitas a sedes de Ciudad Mujer.</p> <p>A5. recopilación de información sobre asistencia a la mujer en casos de violencia.</p> <p>A6. Análisis de la información.</p>	<p>R1. Alumnos con capacidades y competencias para la toma y captura de datos.</p> <p>R2. Recopilación de la información por medio de instrumentos de investigación.</p> <p>R3. Proporcionar una herramienta tecnológica para ser un apoyo en la atención integral hacia la mujer.</p>	<p>C1. Transporte 10X\$20.00= \$200.00</p> <p>C2. Viáticos: 10X\$5.00 = \$50.00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edgardo Antonio Claros</li> <li>• Marvin Caballero Zelaya</li> </ul>
Crear un algoritmo que permita conectar a las diferentes entidades y regulaciones que actúan en situaciones de violencia de género para elaborar un modelo de atención.	<p>A7. búsqueda de alternativas para el asistente a casos de violencia de genero.</p> <p>A8. Edición de la forma de presentación de la información.</p>	<p>R4. Gestión de perfiles de usuarios individuales.</p> <p>R5. Vinculación de instituciones y procesos pertinentes para la atención personalizada en los casos que se reporten en la aplicación.</p>	<p>C3. Transporte 10X\$20.00= \$200.00</p> <p>C4. Viáticos: 10X\$5.00 = \$50.00</p>	<p>C5. Edgardo Antonio Claros</p> <p>C6. Marvin Caballero Zelaya</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES EJECUTAR A	RESULTADOS ESPERADOS	COSTO (Materiales y Servicios)	RESPONSABLES
Programar el software utilizando para ello tecnologías libres y capaces de adaptarse a un entorno escalable.	A9. Diseño del algoritmo de soluciones.	R6. Almacenamiento histórico de los casos para evaluar indicadores sobre los avances en la reducción de los casos de violencia de género.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Edgardo Antonio Claros.</li> </ul>
Implementar el software desarrollado de manera gradual como una herramienta de atención integral contra la violencia de género.	A10. Diseño de base de datos. A11. Elaboración de base de datos. A12. Selección de software. A13. Implementación del programa. A14. Elaboración de informe final de investigación.	R7. Un software completo para dar atención personalizada a las víctimas que sufran violencia de género.  R8. Manual de usuario.  R9. Manual de programador.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Edgardo Antonio Claros.</li> </ul>

## 7. RESULTADOS

De acuerdo a la lista de requisitos que se plantearon en la pila del producto al inicio del proyecto, se lograron los siguientes resultados en el desarrollo de la aplicación:

- a) Con la investigación se ha elaborado una aplicación web que permitirá a ISDEMU disponer de servicios a las mujeres tales como una base de datos de las leyes actualizadas y vigentes que respaldan sus derechos, de esta forma se podrá tener un mayor alcance e impacto en la sensibilización de este tema en la sociedad, pues uno de los retos más importantes que hasta este momento se tiene es disminuir los niveles de desconocimiento en el tema de derechos de las mujeres.



*Figura 10. Pantalla principal de la aplicación web*

- b) De igual forma, con la aplicación ISDEMU tiene ahora una herramienta que permite brindar orientación específica a las mujeres que sufren de violencia brindándoles acceso a un directorio digital sobre las instituciones que proporcionan los diferentes tipos de ayuda según sea la modalidad de violencia que sufren, este se encuentra organizado de acuerdo a la ubicación geográfica que la víctima lo solicita, permitiéndoles de esta forma saber cuál es la entidad adecuada a contactar según sea el caso necesario.



Figura 11. Directorio dinámico de instituciones de apoyo según zona geográfica

- c) La aplicación permitirá a las mujeres conocer sus derechos por medio de una base de datos donde se han centralizado las diferentes leyes con las que el Estado brinda asistencia y apoyo en los diferentes casos de violencia y también en el tema de prevención. Para facilitar su comprensión esta información se encuentra además de formato de lectura en documentos PDF, así como en formato multimedia por medio de videos ilustrativos y explicados de una forma sencilla y puntal.



Figura 12. Base de datos digital de leyes sobre derechos de las mujeres

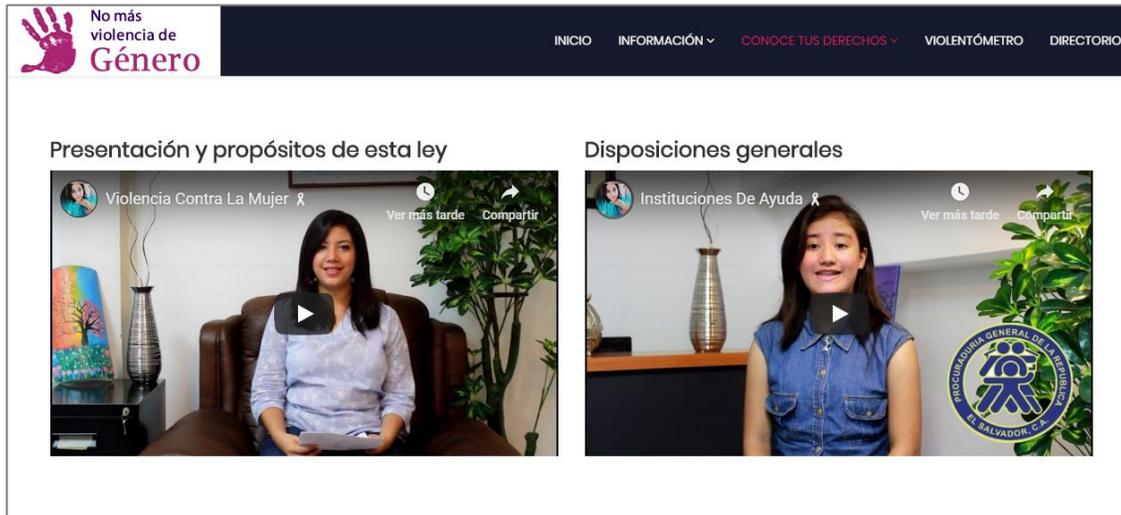


Figura 13. Galería de videos sobre la ley LEIV

- d) Uno de los resultados destacados es la creación de un cuestionario en el que a la mujer se le brinda la oportunidad evaluar su condición actual en el tema de violencia y hacerle conciencia sobre el grado que esta podría estar sufriendo además de como poder actuar en cada caso particular según sea su resultado. Este cuestionario está vinculado con el instrumento denominado “violentómetro”, el cual clasifica en 3 grupos principales los niveles de violencia según 30 tipos de agresión. El cuestionario es utilizado por instituciones como ISDEMU para realizar la correspondiente evaluación, y como parte de los resultados del proyecto, esta aplicación implementa una versión digital e interactiva a la que tendrán acceso todas las mujeres que ingresen a la misma.

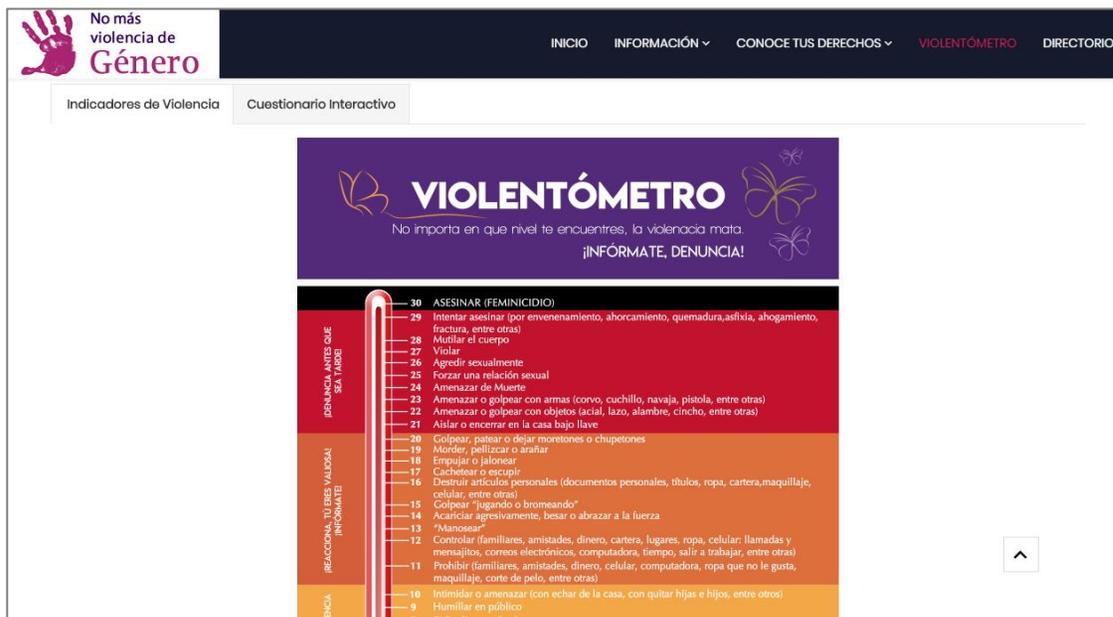


Figura 14. Indicadores de violencia según violentómetro

Indicadores de Violencia    Cuestionario Interactivo

Identifica el tipo de relación que deseas analizar, puede ser tu pareja, algún familiar, compañero/a de trabajo y responde con honestidad para obtener un resultado confiable

CARACTERÍSTICAS GENERALES	FRECUENTEMENTE	ALGUNAS VECES	NUNCA
1- ¿Cuándo tu pareja se dirige a ti te llama por un apodo que te desagrada y/o con groserías?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2- ¿Te ha dicho que andas con alguien más o que tus amigos quieren andar contigo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3- ¿Te ha interrumpido en situaciones laborales o personales para pedirte explicaciones por algo que tú realizaste?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4- ¿Te dice que tiene otras mujeres y te compara con sus ex parejas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5- ¿Se ha enfadado por no tener siempre una respuesta inmediata cuando te manda un mensaje o inbox?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6- ¿Todo el tiempo quiere saber dónde estás y con quién estás?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7- ¿Te critica, se burla de tu cuerpo y exagera tus defectos en público y privado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 15. Cuestionario interactivo para evaluar el tipo de violencia que sufren las mujeres usuarias de la plataforma

Indicadores de Violencia    Cuestionario Interactivo

Identifica el tipo de relación que deseas analizar, puede ser tu pareja, algún familiar, compañero/a de trabajo y responde con honestidad para obtener un resultado confiable

**¡TEN CUIDADO, LA VIOLENCIA AUMENTARÁ!**

Estás en una relación con primeras señales de violencia, existen problemas, pero se resuelven sin violencia física. Los actos violentos son minimizados y justificados por problemas ajenos a la pareja. Es importante que desarrolles habilidades para resolverlos, en este nivel las habilidades consisten en saber comunicar correctamente a la persona con que te relaciones tu sentir sobre las situaciones que te incomodan, mostrando respeto y objetividad

Puedes consultar sobre como reaccionar ante este tipo de agresión en la sección de información general sobre la violencia o también en preguntas frecuentes.

Instituciones a las que puedes pedir ayuda en estos casos:

- 1- ISDEMU
- 2- Procuraduría Para la Defensa de los Derechos Humanos

Figura 16. Resultados de la evaluación del cuestionario, donde la plataforma presenta el análisis realizado y la sugerencia a la usuaria

- e) La aplicación cuenta con un apartado de preguntas frecuentes donde se brindan elementos importantes para que estas puedan identificar los diferentes tipos de violencia y sus indicios en las diferentes etapas, ambientes y escenarios, según lo establece la ley, esto permitirá no solamente informar y socializar los aspectos legales, sino también empoderar a las mujeres a través del conocimiento de sus derechos y acciones que pueden seguir para abordar, denunciar y superar cualquier indicio de violencia que pueda convertirse en un caso grave para su integridad física y psicológica.



Figura 17. Sección de preguntas frecuentes sobre la violencia

- f) De acuerdo a lo establecido en la ley se implemento una sección denominada “Plan de Seguridad”, con la cuál se plasma una ruta detallada sobre los pasos a seguir en las 3 fases que conforman los eventos de violencia, estos son: fase 1: previo al evento de violencia, fase 2: durante el evento de violencia y fase 3 después del evento de violencia. De esta forma se establece una orientación que resultará de utilidad a las mujeres puesto que en la investigación se determinó que uno de los principales problemas en nuestro país es la desinformación en el tema legal sobre la violencia de género, y al no saber las mujeres como actuar ante estos eventos generalmente reaccionan de forma pasiva, o peor aún, naturalizando la violencia por el temor de proceder de una forma inadecuada por el hecho de no conocer sus derechos.

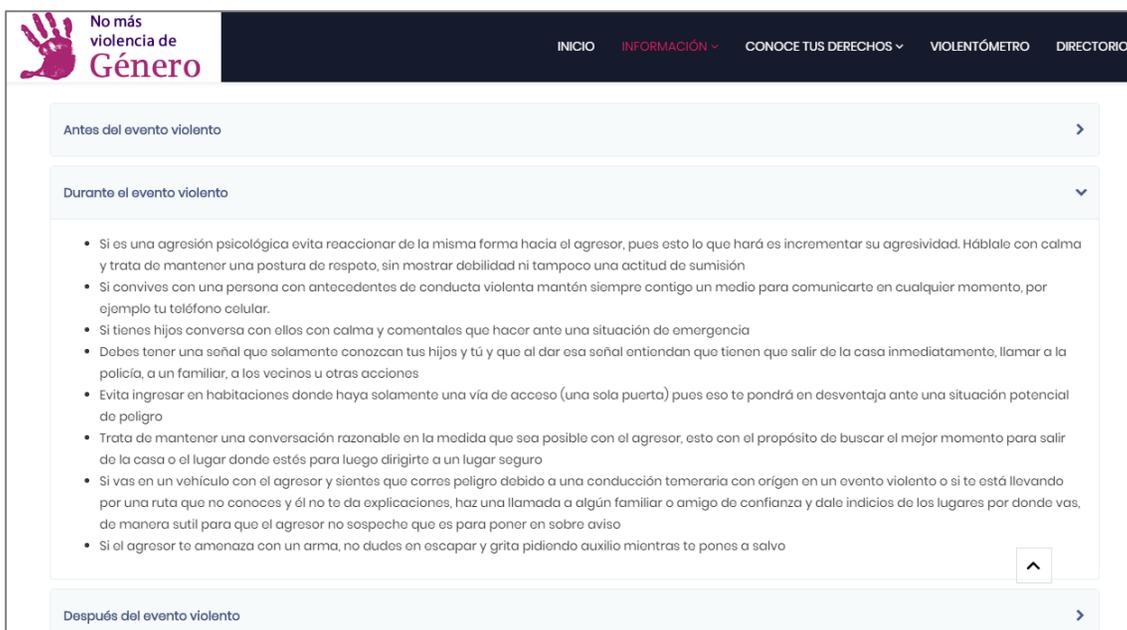


Figura 18. Sección de “plan de seguridad”

## 8. CONCLUSIONES

- a) Al realizar la investigación se pudo identificar marcadas necesidades en el tema de la violencia de género en nuestro país, siendo uno de los aspectos más críticos la desinfirmación de los diferentes programas y leyes que respaldan a la mujer, debido a esto, como ITCA-FEPADE se ha realizado un importante aporte a la sociedad con una aplicación que a través de la tecnología de la información permitirá facilitar la información de este tema a las mujeres y buscará con ello su reducción.
- b) ITCA-FEPADE ha proporcionado a ISDEMU y Ciudad Mujer una herramienta que contribuirá a la tecnificación de sus actividades de asistencia a la mujer y también le permitirá tener un mayor impacto en la sociedad llegando a las mujeres por un medio digital al que la mayor parte de salvadoreños en la actualidad tienen acceso.
- c) Con el desarrollo del proyecto se han consolidado los esfuerzos en conjunto que diversas instituciones en nuestro país promueven para la prevención y atención de la violencia hacia la mujer.
- d) La aplicación como tal es una herramienta innovadora en el país debido a que ha permitido digitalizar algunos instrumentos usados para la identificación de los tipos y grados de violencia sufridos por las mujeres, como lo es el caso del “violentómetro”, el cual hasta este momento se aplicaba de manera impresa, mas ahora cualquier mujer que ingrese a la aplicación tendrá la oportunidad de realizar un cuestionario y de forma interactiva determinar el grado violencia que el “violentómetro” estaría estableciendo.
- e) Como ITCA-FEPADE hemos realizado un aporte técnico utilizando herramientas de software libre, de manera que estamos contribuyendo a una sociedad donde la tecnología pueda ser usada en beneficio de las personas y donde el elemento económico no represente una barrera que impida el acceso a software de calidad y que brinde soluciones prácticas a sus necesidades en áreas específicas, como en este caso lo es la prevención de la violencia hacia la mujer.

## 9. RECOMENDACIONES

- a) La aplicación que se ha desarrollado provee herramientas que pueden ayudar a las mujeres que sufren de violencia, es por ello que se sugiere a las instituciones involucradas en este tema, tales como ISDEMU y Ciudad Mujer, promoverla brindando socialización sobre su uso entre las mujeres que se atienden en sus diversos programas.
- b) Para el correcto funcionamiento de la aplicación se recomienda implementarla en un servidor con sistema operativo Linux, servidor HTTP Apache, gestor de bases de datos MySQL y una versión de PHP 7 o posterior. Todos estos componentes poseen licencia de software libre por lo que no representará un costo adicional su puesta en marcha.
- c) Se recomienda hacer respaldos de forma periódica a los archivos de código fuente de la aplicación desde el servidor web, el cual el proveedor contratado para el servicio orientará como realizarse o bien el equipo técnico de ISDEMU/Ciudad Mujer. Con esta medida se garantizará mantener siempre la información de la aplicación resguardada ante imprevistos técnicos.
- d) La aplicación debe ser promovida como una herramienta de apoyo a la identificación de los diferentes tipos de violencia hacia la mujer y como una fuente de información fidedigna sobre las acciones legales a seguir en las situaciones que estos generen. No sustituye el apoyo directo y personal que las instituciones del Estado brindan ante estos casos en la sociedad, sin embargo está diseñada para favorecer estas tareas y aportar al esfuerzo de disminuir la violencia de género en el país.
- e) Es importante que entre las instituciones que velan por los derechos de las mujeres exista un mútuo esfuerzo y coordinación en la integración de la tecnología como herramienta de apoyo a la prevención y atención a los casos de violencia. En esta investigación se observó que este recurso puede aportar resultados favorables, pues nuestro país cada vez más utiliza la tecnología de Internet para realizar sus actividades cotidianas, por lo que es un medio que debe aprovecharse para lograr los propósitos de beneficiar a la población femenina.

## 10. GLOSARIO

**ISDEMU:** Instituto Salvadoreño Para el Desarrollo de la Mujer

**Violentómetro:** Instrumento diseñado para clasificar los tipos de violencia a la mujer. Está dividido en tres grupos principales, los cuales se determinan según 33 tipos de agresión que van desde las psicológicas hasta el feminicidio.

**Sistema de Información:** Se refiere a una aplicación informática de tipo de software cuyo objetivo es brindar soporte en la automatización de actividades y procesos de una entidad.

**Protocolo:** En informática, un protocolo es un conjunto de reglas usadas por computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red.

**TCP/IP:** Es un conjunto de protocolos que permiten la transmisión de información en redes. Consiste en cuatro capas, capa de aplicación, capa de transporte, capa de internet y capa de acceso a la red.

**HTTP:** Hypertext Transfer Protocol o HTTP (en español protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.

**HTML:** HTML, siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web.

**POO:** La programación orientada a objetos o POO (OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que usa objetos y sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos.

**MVC:** Model-View-Controller. Patrón arquitectónico desarrollado para interfaces gráficas que resalta la importancia de una separación clara entre la presentación de datos y la lógica de negocio de una aplicación.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Informe Sobre Estado y Situación de la Violencia Contra las Mujeres en El Salvador, ISDEMU, 2015.
- Ley Contra la Violencia Intrafamiliar, ISDEMU, 2004.
- Política Nacional Para el Acceso de las Mujeres a Una Vida Libre de Violencia, ISDEMU, 2011.
- Lagarde y de los Ríos, Marcela (2012). El Feminismo en mi vida. Hitos, claves y utopías. Inmujeres, México DF
- Luján Mora, Sergio (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web (libro completo gratuito en pdf) (1ª edición). Editorial Club Universitario.
- Páez, Nicolás et al. (2014). Construcción de software: una mirada ágil. EDUNTREF.
- Lasa, Carmen et al (2017). Métodos Ágiles. Scrum, Kanban, Lean. ANAYA.

## 12. ANEXOS

### 12.1. ANEXO 1. PILA DEL PRODUCTO



PILA DE PRODUCTO		
PROYECTO:	"DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA LA ASISTENCIA DE CASOS DE VIOLENCIA DE GÉNERO EN LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR EN ASOCIO CON CIUDAD MUJER"	
FECHA:	23/05/2018	
ID	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
1	La aplicación debe de poseer tanto vista de usuario como de administrador	ALTA
2	Debe de poseer un archivo digital donde se encuentren los documentos vigentes con las leyes relacionadas a los derechos de la mujer	MEDIA
3	Directorio de instituciones vinculadas a los diferentes procedimientos y acciones que la ley dicta	MEDIA
4	Sección multimedia en formato de video donde se compartirán los aspectos importantes de la ley LEIV en cuanto a materia de prevención, identificación, tipificación, definición y sensibilización de derechos de la mujer	ALTA
5	Digitalización del violentómetro que ISDEMU ha elaborado para identificación de los diferentes tipos de agresión	ALTA
6	Evaluación en línea para la implementación del violentómetro	ALTA
7	La aplicación debe de brindar una orientación a la mujer sobre que instituciones y ruta a seguir de acuerdo a los resultados obtenidos al realizar la evaluación en línea del violentómetro	ALTA
8	La aplicación debe de contener una sección de apoyo a las mujeres, donde se publicará información sobre temas importantes relacionados a la desmitificación de aspectos que conducen a la naturalización de la violencia	BAJA
9	Se requiere que la aplicación cuente con una sección donde haya información sobre el perfil del agresor para que esté a disponibilidad de los usuarios	MEDIA
NOTAS:		

## 12.2. ANEXO 2. FOTOGRAFÍAS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO



Reunión con representantes de la Secretaría de Inclusión Social para presentación de la propuesta



Visita técnica a Ciudad Mujer Sede San Miguel, donde se indagó sobre el seguimiento que se da a mujeres en los casos de violencia



Reunión en ISDEMU Sede La Unión donde se presentó la ide del proyecto y se tuvo apoyo para tener acceso a información para la investigación





Procesamiento de información de la ley LEIV con estudiantes participantes de la carrera



Estudiantes de la carrera de sistemas realizando las sesiones de grabación de videos sobre la ley LEIV

# IDENTIDAD INSTITUCIONAL

## **VISIÓN**

*Ser una institución educativa líder en educación tecnológica a nivel nacional y regional, comprometida con la calidad, la empresarialidad y la pertinencia de nuestra oferta educativa.*

## **MISIÓN**

*Formar profesionales integrales y competentes en áreas tecnológicas que tengan demanda y oportunidad en el mercado local, regional y mundial, tanto como trabajadores y como empresarios.*

## **VALORES**

**EXCELENCIA:** *Nuestro diario quehacer está fundamentado en hacer bien las cosas desde la primera vez.*

**INTEGRIDAD:** *Actuamos congruentemente con los principios de la verdad en todas las acciones que realizamos.*

**ESPIRITUALIDAD:** *Desarrollamos todas nuestras actividades en la filosofía de servicio, alegría, compromiso, confianza y respeto mutuo.*

**COOPERACIÓN:** *Actuamos basados en el buen trabajo en equipo, la buena disposición a ayudar a todas las personas.*

**COMUNICACIÓN:** *Respetamos las diferentes ideologías y opiniones, manteniendo y propiciando un acercamiento con todo el personal.*

## SEDE Y REGIONALES EL SALVADOR



La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, fundada en 1969, es una institución estatal con administración privada, conformada actualmente por 5 campus: Sede Central Santa Tecla y cuatro Centros Regionales ubicados en Santa Ana, San Miguel, Zacatecoluca y La Unión.

### **1 SEDE CENTRAL SANTA TECLA**

Km. 11.5 carretera a Santa Tecla, La libertad.  
Tel.: (503) 2132-7400  
Fax: (503) 2132-7599

### **2 CENTRO REGIONAL SANTA ANA**

Final 10a. Av. Sur, Finca Procavia.  
Tel.: (503) 2440-4348  
Tel./Fax: (503) 2440-3183

### **3 CENTRO REGIONAL LA UNIÓN**

Calle Sta. María, Col. Belén, atrás del Instituto Nacional de La Unión  
Tel.: (503) 2668-4700

### **4 CENTRO REGIONAL ZACATECOLUCA**

Km. 64.5, desvío Hacienda El Nilo sobre autopista a Zacatecoluca.  
Tel.: (503) 2334-0763 y  
(503) 2334-0768

### **5 CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL**

Km. 140 carretera a Santa Rosa de Lima.  
Tel.: (503) 2669-2298  
Fax: (503) 2669-0061