

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



## CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

### “ANÁLISIS DEL CAPTCHA CARACTERÍSTICAS, PROBLEMÁTICA Y APLICACIONES”

**AUTOR:**

**Galo Rafael Saquinaula Cárdenas**

**TUTOR:**

**Ing. Mario Mejía**

**Quito - Ecuador**

**2013**

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación certifico:

Que el Trabajo de Graduación “ANÁLISIS DEL CAPTCHA CARACTERÍSTICAS, PROBLEMÁTICA Y APLICACIONES”, presentado por Galo Rafael Saquinaula Cárdenas, estudiante de la carrera de Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, enero 2013

**TUTOR**

Ing. Mario Mejía

C.C. 170658885-0

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

## **AUTORÍA DE TESIS**

El abajo firmante, en calidad de estudiante de la Carrera de Sistemas Informáticos declaro que los contenidos de este Trabajo de Graduación, requisito previo a la obtención del Grado de Ingeniero en Sistemas Informáticos, son absolutamente originales, auténticos y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, enero del 2013

Galo Rafael Saquinaula Cárdenas

CC: 0140568796-6

## **DEDICATORIA**

La presente le dedico a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarte cada día más. A mis padres por brindarme los recursos necesarios, porque sin ellos y su ayuda no hubiera podido seguir preparándome en mis estudios, a mis hermanos por su apoyo confianza y amor, gracias por ayudarme a cumplir un paso mas en mis objetivos como persona y estudiante. A mis maestros y tutor, gracias a su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación personal.

## **AGRADECIMIENTO**

Primero a Dios por ser mi mejor amigo, mi fortaleza, y darme todo lo que tengo y no dejarme caer nunca.

A mis padres por ser los mejores y estar conmigo incondicionalmente gracias, ya que sin sus enseñanzas no estaría aquí y no sería quien soy ahora.

Al Ing. Mario Mejía por asesorarme a lo largo del desarrollo del trabajo de titulación de grado y acompañarme en este camino que hoy culmina, ya que compartió conocimiento conmigo e inspirar en mi mucha admiración.

Gracias a todos.

## RESUMEN

La realización de este proyecto va orientada a dar a conocer que es el captcha, el cual es un test o prueba para impedir o tratar de dificultar que “robots” (servicios automatizados) puedan utilizar determinados recursos en la web y por tanto confirmar que, quien trata de hacer uso de ese servicio es un usuario humano.

La manera que funciona es simple el cual no es otro que identificar y escribir correctamente en un casillero, los caracteres que nos muestran en otro.

Estos caracteres que se pide que se ingresen podrán ser letras, números, símbolos, etc. y se nos podrán presentar en multitud de fondos, con trazos que dificultan un tanto su identificación, colores variados, etc.

También encontraremos aquí las características de los diferentes captchas que hemos propuesto como los mejores, los mismos que tendrán la descripción y en que plataformas se los puede usar.

Hablaremos de también el problema del captcha para el uso de personas con visión reducida y unas aplicaciones que podrían ser muy útiles, estas les permitirán mejorar la manera de resolver los captchas, los mismos que puede ser el web visum, o los magnificadores de pantalla como el que viene ya en Windows llamado Microsoft Magnifier, o lectores de pantalla como NVDA un software libre especializado para esos usuarios invidentes.

## SUMMARY

The realization of this project is geared to disclose what captcha is? Captcha is a test to prevent or attempt to hinder its "robots" (automated service) to use certain web resources thus to confirm that the user of this service is a human user.

The way it works is simple, which is simply to identify and write correctly in a locker the characters that are shown in another one.

These characters are asked to be enter by letters, numbers, symbols, etc.. It can also be presented in a variety of funds with strokes that may be difficult to identify with various colors, etc.

We also find here the characteristics of different captchas that we have proposed as the best. These will have the description and platforms in which it can be used.

We will also discuss the problem of captcha for persons with low vision and some applications that could be very useful. Visum web or screen magnifiers which are already in Windows applications called Microsoft Magnifier may also help these users to improve a better way to solve captchas.

## Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Antecedentes .....	2
1.2 Formulación del Problema.....	3
1.3 Sistematización.....	3
1.3.1 Diagnostico.....	3
1.3.2 Pronostico.....	4
1.3.3 Control del Pronóstico.....	6
1.4 Objetivos .....	7
1.4.1 Objetivo General.....	7
1.4.2 Objetivos Específicos.....	7
1.5 Justificación .....	7
1.5.1 Justificación Teórica.....	7
1.5.2 Justificación Práctica.....	9
1.5.3 Justificación Metodológica .....	10
1.6 Alcance y Limitaciones .....	10
1.6.1 Alcance.....	10
1.6.2 Limitaciones.....	11
1.7 Estudios de la Factibilidad .....	11
1.7.1 Técnica.....	11
1.7.2 Operativa .....	12
1.7.3 Económica.....	12
2. MARCO DE REFERENCIA.....	14
2.1 Marco Teórico.....	14
2.1.1 Tipos de Captcha.....	14
2.1.4 Los Spambost .....	18
2.2 Marco Conceptual .....	18
2.2.1 Que es el Captcha.....	18
2.2.2 Tipos de Captcha.....	20
2.2.3 Cómo funciona el Captcha.....	20
2.3.4 Accesibilidad para personas con Capacidades Especiales.....	21
2.2.5 Debilidades del sistema en seguridad.....	22
2.2.6 Aplicaciones del Captcha en la Web.....	23

2.3 Marco Legal .....	25
3. METODOLOGÍA.....	26
3.1 Proceso de Investigación .....	26
3.1.1 Unidad de Análisis.....	26
3.1.2 Tipo de Investigación .....	26
3.1.3 Método .....	27
3.1.3 Técnica.....	28
3.1.4 Instrumento.....	28
4. Análisis del problema .....	29
4.1 FASE I- Inicio.....	29
4.1.1 Sentencias que definen el problema. ....	29
4.1.2 Posicionamiento del Producto .....	30
4.1.3 Descripción de Stakeholders .....	31
4.1.4 Modelo del Negocio.....	32
4.1.5 Caso de Uso del Negocio.....	32
4.1.6 Diagrama de Actividades .....	33
4.1.7 Valoración de los riesgos. ....	33
4.2FASE II – Elaboración .....	34
4.2.1 Caso de uso con la propuesta de solución.....	34
4.2.2 Arquitectura de un captcha .....	35
4.2.3 Cómo funciona reCAPTCHA. ....	35
4.2.4 Entornos de Desarrollo y Aplicación del reCaptcha.....	36
4.2.5 Análisis técnico del Captcha .....	36
4.3FASE III Construcción .....	39
4.3.1 Como construir un Captcha en Php. ....	39
4.3.2 Cuadro comparativo de los 10 mejores Captchas. ....	43
4.3.3 Análisis de los 4 mejores opciones de Captcha .....	44
4.3.4 Recomendaciones del uso de Captcha .....	48
4.3.5 El Captcha por que no permite el uso para algunos tipos de usuarios. ....	49
4.4 Ingreso y efecto del Spam en las páginas web.....	54
4.4.1 Efectos del Spam en las páginas Web. ....	55
4.4.2 Tipos de Canales de Distribución de Correo no deseado o Spam.....	56

4.4.3 Las recomendaciones para evitar el SPAM son las siguientes: .....	58
4.5 Aplicaciones y Herramientas que permitan leer mejor los captcha. ....	59
4.5.1 WebVisum en la Accesibilidad para resolver CAPTCHAS .....	60
4.5.2 Los Magnificadores de Pantalla .....	62
4.5.3 Lectores de pantalla.....	65
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	68
5.1 Conclusiones .....	68
5.2 Recomendaciones.....	68
ANEXOS .....	69
BIBLIOGRAFÍA.....	73

## LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

Grafico N°1:Relación Causa – Efecto .....	3
Cuadro N°1 Problemas de causa efecto.....	3
Cuadro N°2 Pronóstico .....	4
Cuadro N°3 Proceso con Captcha y sin Captcha .....	5
Cuadro N°4 Control del Propósito.....	6
Grafico N°2: Caso de Uso del Negocio.....	6
Grafico N°3: Seguridad Informática .....	8
Grafico N°4: Alcance .....	10
Cuadro N°5: Costo del Proyecto .....	13
Cuadro N°6: Marco Teórico.....	14
Grafico N°5: Gimpy-R.....	15
Grafico N°6: Captchas Basados en Texto.....	16
Grafico N°7: Bongo. ....	16
Grafico N°8: Pix.....	17
Grafico N°9: Luis von Ahh .....	19
Grafico N°10: Diagrama de actividad para registro página web sin captcha.....	29
Cuadro N°7: Sentencias que definen el problema.....	30
Cuadro N°8: Posicionamiento del Producto .....	31
Cuadro N°9: Descripción de Stakeholders .....	32
Cuadro N°10: Modelo del Negocio .....	33
Cuadro N°11: Modelo del Negocio .....	33
Grafico N°11: Caso de Uso delNegocio sin captcha .....	33
Grafico N°12: Diagrama de Actividad.....	34
Cuadro N°12: Valoración de los riesgos.....	34
Grafico N°13: Caso de uso con la propuesta de solución .....	35
Cuadro N°13: Problema-Solución .....	35
Grafico N°14: Arquitectura de un captcha .....	36
Cuadro N°14: Captchas más utilizados.....	37-38
Grafico N°15: Recaptcha.....	38
Grafico N°16: Esquema de validación del captcha.....	39

Cuadro N°15: Temas de reCaptcha .....	42
Cuadro N°15: Comparación de los mejores captcha.....	43
Grafico N°17: Recaptcha.....	44
Grafico N°18: NuCaptcha.....	45
Grafico N°19: CaptchaConfident .....	46
Grafico N°20: BotDetectCaptcha.....	47
Grafico N°21: Broken (Roto) .....	48
Grafico N°22: Utilización de WebVisum .....	61
Grafico N°23: Pegar respuesta de WebVisum .....	61
Grafico N°24: Magnificador de Pantalla .....	62
Grafico N°25: Opciones del Magnificador de pantalla .....	63
Grafico N°26: Magnificador Zooms de Mac.....	63
Grafico N°27: Opciones de Magnificador Zooms de Mac.....	64
Grafico N°28: Magnificador Orca de Linux .....	64
Grafico N°29: NVDA (Acceso no visual de Escritorio).....	65
Grafico N°30: Jaws lector de pantalla .....	66

## LISTA DE ANEXOS

Preguntas para desarrollo de tesis.....	69
---	----

## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

Esta proyecto da a conocer una aplicación muy usada en el mundo actual como lo es el “captcha”<sup>1</sup>, la misma permite controlar el ingreso a las páginas web<sup>2</sup> gracias a imágenes, caracteres o números que permite verificar si lo que desea interactuar es humano o una maquina o también llamados spambots<sup>3</sup>, los cuales no podrán utilizar ciertos servicios, como participar en encuestas o foros de discusión, registrarse para usar cuentas de correo electrónico los mismo que son usados para enviar correo basura.

Esta es una dificultad para algunos tipos de usuarios con diferentes problemas impidiendo el uso de él internet que ofrece servicios muy valiosos como contar con un correo electrónico o tener cuenta en redes sociales, las mismas al momento de llenar el formulario de registro constan al final con un captcha que es un poco dificultoso diferenciar las palabras que tiene la imagen y peor al momento de intentar escuchar el sonido de la imagen que lo usan las personas con problemas visuales.

El trabajo tiene como meta final realizar el Análisis del Captcha, se lo va a realizar mediante un análisis bibliográfico de diferentes autores, para tener conocimiento de las problemáticas y las soluciones que tiene el captcha en lo que es la seguridad.

---

<sup>1</sup>Captcha.- Son las siglas de CompletelyAutomatedPublicTuring test totellComputers and HumansApart (Prueba de Turing pública y automática para diferenciar máquinas y humanos).

<sup>2</sup>Web.- es un sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet.

<sup>3</sup> Spambots.- Es un sistema automatizado de programa informático diseñado para ayudar en el envío de correo no deseado. Spambots suelen crear cuentas falsas y enviar spam a través de ellos.

## 1.1 Antecedentes

El Captcha, “Prueba de Turing pública y automática para diferenciar máquinas y humanos”<sup>4</sup>, “Se trata de una prueba desafío respuesta que es utilizada en computación para determinar cuándo el usuario es o no humano. El término se utiliza desde el año 2000 por Luis von Ahn, Manuel Blum, Nicholas Hoopper y John Langford, de la Carnegie Mellon University.<sup>5</sup> Los antes mencionados fueron los que le inventaron el término Captcha, los mismos que trabajaban en el departamento de Ciencias de la Computación.

Consiste en que el usuario ingrese correctamente un conjunto de caracteres que se muestran en una imagen distorsionada que aparece en la pantalla. Se cree que una máquina no es capaz de comprender e introducir la secuencia de forma correcta por lo que un humano podría hacerlo bien.

Desgraciadamente cada vez más los captcha son más difíciles de descifrar por que se aplican más distorsiones, variaciones y se introduce ruido para dificultar la resolución por parte de los ordenadores; ahora son más difíciles para los usuarios ya que se emplea normalmente, una imagen con texto distorsionado, el cual no puede ser utilizado por algunos grupos de usuarios que padecen algún tipo de discapacidad por ejemplo personas con visión reducida, o los daltónicos que tienen dificultades para distinguir algunas combinaciones de colores o las personas que usan magnificadores de pantalla pueden tener graves problemas para distinguir el texto que se muestra en un captcha, así también las personas con algún tipo de

---

<sup>4</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Captcha>

<sup>5</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Captcha>

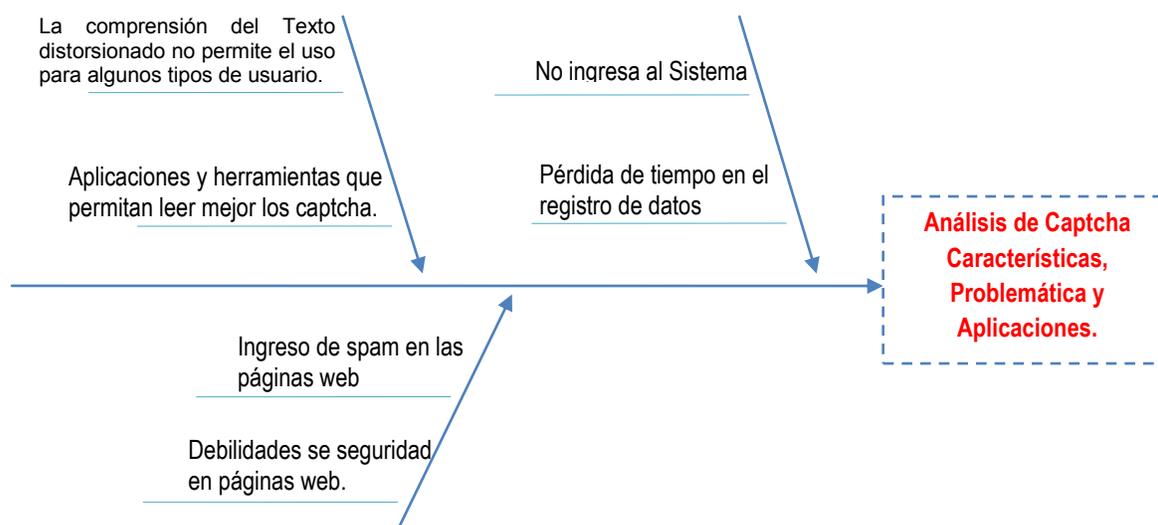
discapacidad cognitiva o intelectual como la dislexia, también pueden tener problemas a la hora de interpretar el texto que contiene un captcha.

## 1.2 Formulación del Problema

¿Por qué el captcha es un problema para la navegación en el internet para algunos usuarios?

## 1.3 Sistematización

### 1.3.1 Diagnostico



**Grafico 1:** Relación Causa – Efecto

**Autor:** Galo Saquinaula

En la actualidad el principal problema de los captcha es la accesibilidad a las páginas web, también tiene algunas falencias en los siguientes puntos:

### A) PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN

La comprensión del Texto distorsionado no permite el uso para algunos tipos de usuario.

No ingresa al sistema.
Debilidades se seguridad en páginas web.

**Cuadro 1:** Problemas de causa efecto  
**Autor:** Galo Saquinaula

### 1.3.2 Pronostico

PROBLEMA	SI SIGUE QUE PASARIA
La comprensión del Texto distorsionado no permite el uso para algunos tipos de usuario.	No seguirá permitiendo el acceso a páginas a algunos usuarios especiales.
No ingresa al sistema.	Pérdida de tiempo en el registro de datos.
Debilidades se seguridad en páginas web.	Ingreso de spam en las páginas web.

**Cuadro2:**Pronostico  
**Autor:** Galo Saquinaula

Las siguientes son los eventos negativos que he encontrado haciendo un análisis y el pronóstico de cada uno.

1. No permite el acceso a páginas.
2. Debilidades de seguridad en las páginas web permite el ingreso de spam y virus en los ordenadores.

3. El no tener suficiente información de aplicaciones y herramientas para los captcha, no permitirá el uso a algunos usuarios.

**Proceso de registro para crear una Cuenta en Microsoft con captcha y sin captcha.**

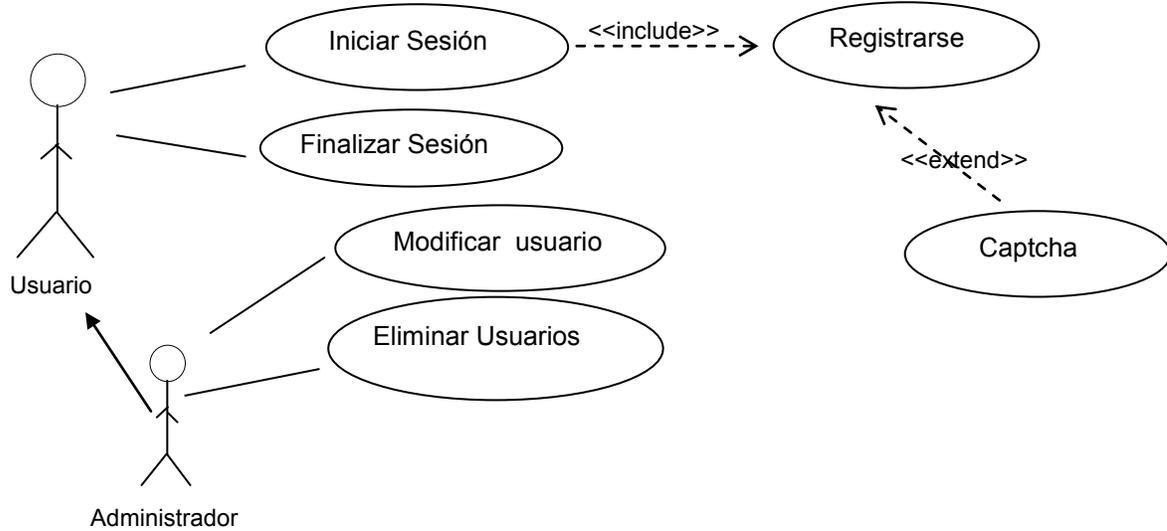
<b>PROCESO</b>	<b>CON CAPTCHA</b>	<b>SIN CAPTCHA</b>
<b>Nombre</b>	Si	Si
<b>Fecha de nacimiento</b>	Si	Si
<b>Sexo</b>	Si	Si
<b>Nombre de cuenta Microsoft</b>	Si	Si
<b>Crea una contraseña</b>	Si	Si
<b>Vuelve a escribir la contraseña</b>	Si	Si
<b>Número de teléfono</b>	Si	Si
<b>Dirección de correo electrónico alternativa</b>	Si	Si
<b>País o región</b>	Si	Si
<b>Código postal</b>	Si	Si
<b>Ayúdanos a comprobar que no seas un robot (CAPTCHA)</b>	Si, más seguro control de registro de robots.	No, menos seguro y mayor registro de robots.

**Cuadro 3:** Proceso con Captcha y sin Captcha.  
**Autor:** Galo Saquinaula

**1.3.3 Control del Pronóstico**

CAUSA	SOLUCIÓN
La comprensión del Texto distorsionado no permite el uso para algunos tipos de usuario.	Usar programas que me permita comprender mejor el captcha.
No ingresa al sistema	Usar captchas que sean más fáciles de resolver para usuarios con capacidades especiales.
Debilidades se seguridad en páginas web	Usar el código de seguridad captcha para evitar el spam en la web.

**Cuadro 4:**Control del Propósito  
**Autor:** Galo Saquinaula



**Gráfico 2:** Caso de Uso del Negocio  
**Autor:** Galo Saquinaula

El presente trabajo va a proveer información la misma que se ha recopilado de manera bibliográfica e investigación web, las cuales sirven para dar unas posibles soluciones a los problemas que se han encontrado al usar el captcha; a continuación

se menciona un programas que servirá para mejorar la comprensión de las imágenes que se usan en la prueba de turing.

- WebVisum complemento para Firefox para usuarios con problemas de visión o con ceguera el cual les permite navegar e interactuar con las páginas web de una forma más sencilla.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Realizar el Análisis delCaptcha Características, Problemática y Aplicaciones.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar porque el captcha no permite el uso para algunos tipos de usuarios.
- Identificar la arquitectura y diseño del captcha.

## **1.5 Justificación**

### **1.5.1 Justificación Teórica**

En los últimos años en el internet se trata de implementar más seguridades para ello se ha creado el captcha.

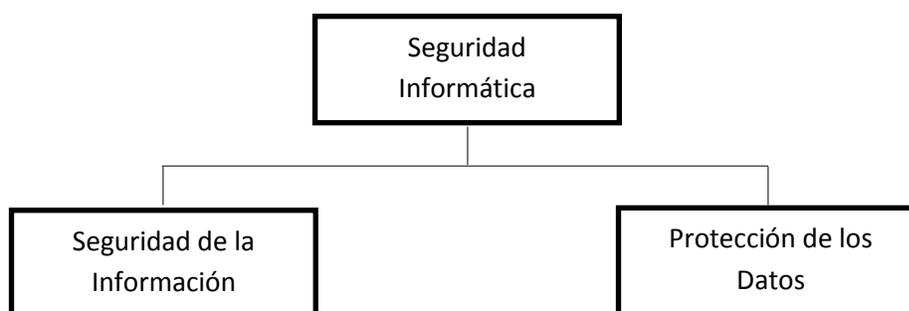
Para este proyecto vamos a tomar en cuenta la seguridad.

**Seguridad de la Información ISO/IEC 27001**

La información tiene una importancia fundamental para el funcionamiento y quizá incluso sea decisiva para la supervivencia de la organización. El hecho de disponer de la certificación según ISO/IEC 27001 le ayuda a gestionar y proteger sus valiosos activos de información.

ISO/IEC 27001 es la única norma internacional auditable que define los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI). La norma se ha concebido para garantizar la selección de controles de seguridad adecuados y proporcionales.

Ello ayuda a proteger los activos de información y otorga confianza a cualquiera de las partes interesadas, sobre todo a los clientes. La norma adopta un enfoque por procesos para establecer, implantar, operar, supervisar, revisar, mantener y mejorar un SGSI.



**Gráfico 3:** Seguridad Informática  
**Autor:** Galo Saquinaula

### **Beneficios**

El hecho de certificar un SGSI según la norma ISO/IEC 27001 puede aportar las siguientes ventajas a la organización:

- Demuestra la garantía independiente de los controles internos y cumple los requisitos de gestión corporativa y de continuidad de la actividad comercial.
- Demuestra independientemente que se respetan las leyes y normativas que sean de aplicación.
- Proporciona una ventaja competitiva al cumplir los requisitos contractuales y demostrar a los clientes que la seguridad de su información es primordial.
- Verifica independientemente que los riesgos de la organización estén correctamente identificados, evaluados y gestionados al tiempo que formaliza unos procesos, procedimientos y documentación de protección de la información.
- Demuestra el compromiso de la cúpula directiva de su organización con la seguridad de la información.
- El proceso de evaluaciones periódicas ayuda a supervisar continuamente el rendimiento y la mejora.

### **1.5.2 Justificación Práctica**

La misma servirá para informar a las personas q no tengan conocimiento sobre las facilidades que tenemos hoy para despejar las dudas y los inconvenientes que se tiene al manipular el captcha

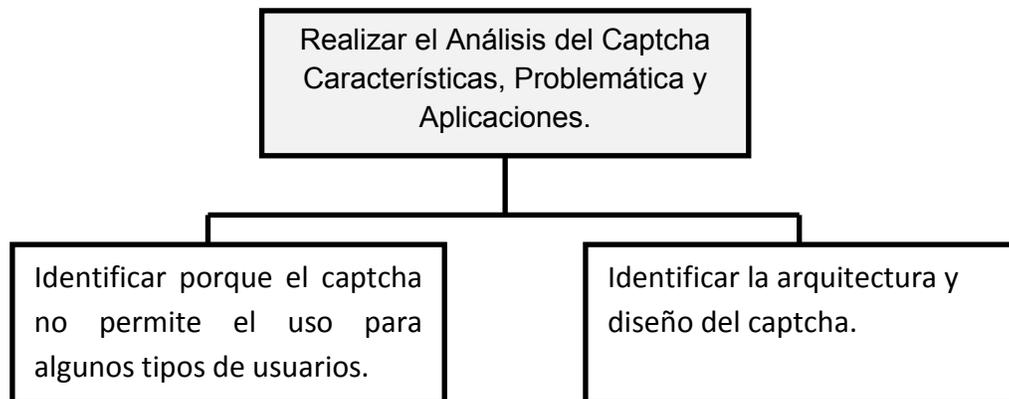
### 1.5.3 Justificación Metodológica

La metodología a utilizar en el desarrollo del tema propuesto será la deductiva por ser una investigación que recopilará información que se usara en el desarrollo del mismo.

ITIL (InformationTechnologyInfrastructure Library) Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de Información, normativa que recopila las mejores prácticas para administrar los servicios de Tecnología de Información (TI). Desarrollada a finales de los años 80 por un conjunto de entidades públicas y privadas con el fin de recopilar las mejores prácticas a nivel mundial. El organismo propietario de este marco de referencia de estándares es el Office of Government Commerce, que es una entidad independiente.

### 1.6 Alcance y Limitaciones

#### 1.6.1 Alcance



**Gráfico 4:** Alcance  
**Autor:** Galo Saquinaula

El presente proyecto se enfocará al análisis sobre el captcha, las características problemáticas y aplicaciones, identificara porque no permite el uso a algunos tipos de usuarios y por último la arquitectura y diseño del captcha.

Se desea llegar a cumplir con los objetivos, limitaciones y terminar el proyecto propuesto.

### **1.6.2 Limitaciones**

En la investigación solo se demostrara con un ejemplo, creando una pequeña página web cómo funciona el captcha.

## **1.7 Estudios de la Factibilidad**

### **1.7.1 Técnica**

En el proyecto los recursos técnicos que se usan Laptop, la internet y humanos para llegar a la culminación del mismo.

Para desarrollar la página web con captcha se necesita es lo siguiente:

**Joomla.-** Es un Sistema de gestión de contenidos que permite desarrollar sitios web dinámicos e interactivos. Permite crear, modificar o eliminar contenido de un sitio web de manera sencilla a través de un Panel de Administración. Es un software de código abierto, desarrollado en PHP y liberado bajo licencia GPL. Este administrador de contenidos puede utilizarse en una PC local (en Localhost), en una Intranet o a través de Internet y

requiere para su funcionamiento una base de datos creada con un gestor MySQL, así como de un servidor HTTP Apache.

**XAMPP.**-Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X , Apache, MySQL, PHP, Perl.El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas.

Vamos a utilizar reCAPTCHA, el mismo que se usara en la página web Joomla, porque al hacerlo estamos ayudando a digitalizar libros, es gratuito y muy simple de implementar, es uno de los más seguros en la actualidad por su nivel de complejidad y calidad.

### **1.7.2 Operativa**

El proyecto tiene como fin demostrar con un ejemplo lo importante que es el captcha en las páginas web para la seguridad de las mismas, y también informar a las personas que no tengan conocimiento sobre las facilidades que tenemos hoy para mejorar los inconvenientes que se tiene al usar.

### **1.7.3 Económica**

En esta parte se elabora un bosquejo de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto que rodea los 160 dólares, considerando los recursos materiales los cuales se detallan a continuación.

<b>Gastos</b>	<b>Semana 1</b>	<b>Semana 2</b>	<b>Semana 3</b>	<b>Semana 4</b>	<b>Semana 5</b>	<b>Total</b>
Transporte	6	6	6	6	6	30
Copias	5	5	5	5	5	25
Impresiones	6	5	6	5	6	30
Internet	3	3	3	3	3	25
Extras	12	12	12	12	12	50
					<b>Total</b>	160

**Cuadro 5: Costo del Proyecto**

**Autor:** Galo Saquinaula

Transporte: \$ 30,00

Copias: \$ 25,00

Impresiones: \$ 30,00

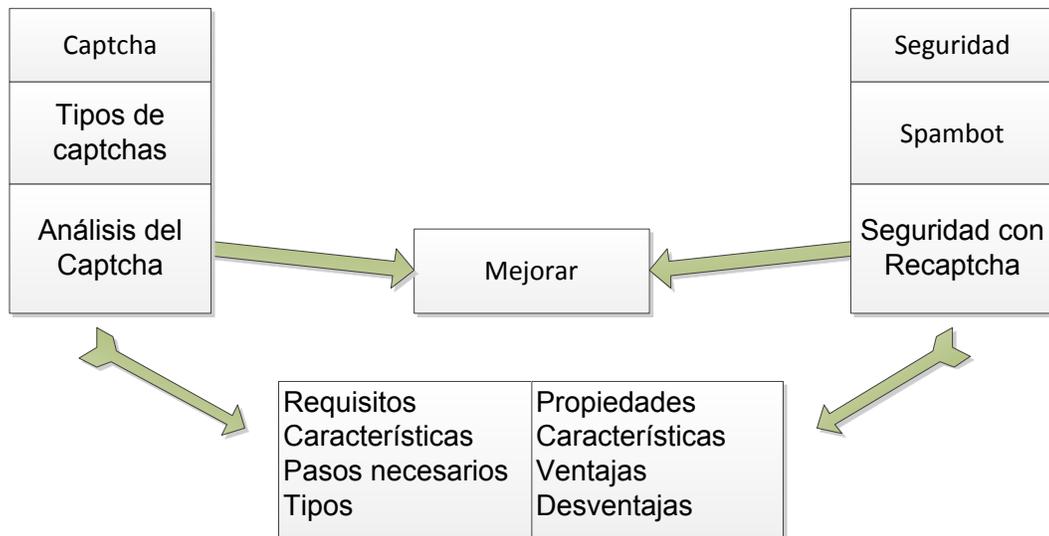
Internet: \$ 15,00

Extras: \$ 60,00

## CAPITULO II

### 2. MARCO DE REFERENCIA

#### 2.1 Marco Teórico



**Cuadro 6:** Marco Teórico  
**Autor:** Galo Saquinaula

#### 2.1.1 Tipos de Captcha

Hay 3 tipos diferentes de captchas actualmente los mismos que son los siguientes:

- Captcha basados en Texto
- Captcha basados en Gráficos
- Captchas basados en Audio.

##### 2.1.1.1 Captcha de Texto

**Gimpy.-** Inicialmente utilizado por Yahoo para mantener los robots fuera de sus salas de chat, funcionamiento:

1. Elija una palabra o palabras en un diccionario pequeño
2. Los Distorsionay añade ruido y el fondo

**Gimpy-R.-** Fue utilizado por google y básicamente era un simple adelanto sobre el Gimpy. Aquí en lugar de las primeras letras de palabras completas individuales se divulgó en lugar de las palabras completas. Su funcionamiento es:

1. Recoger letras al azar
2. Distorsión de ellos, añadir ruido de fondo y tipo tres palabras que aparecen en la imagen.



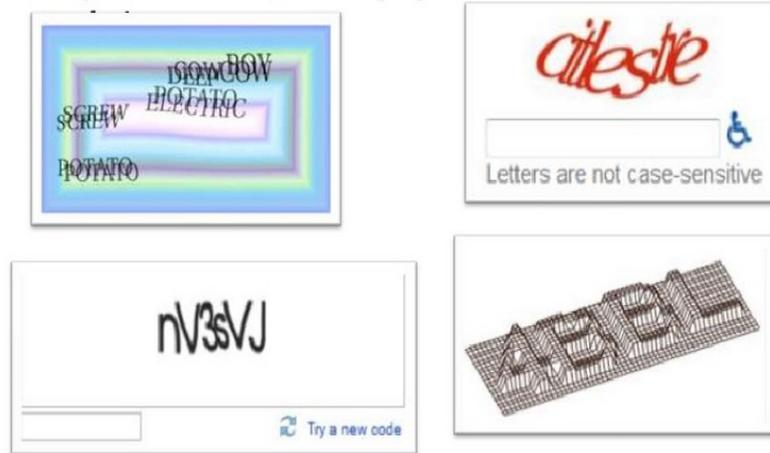
**Gráfico 5:**Gimpy-R

**Fuente:**<http://www.slideshare.net/vrutisurani/captcha-13094533>

**Simcard's.-** Aquí los avances son grandes ya que se usan arcos, curvadas y formas geométricas. Su funcionamiento es:

1. Recoger las letras y números al azar
2. Los Distorsiona y añade arcos

Capturas de pantalla de imágenes de captchas basado en texto aplicados para algunos sitios web populares.



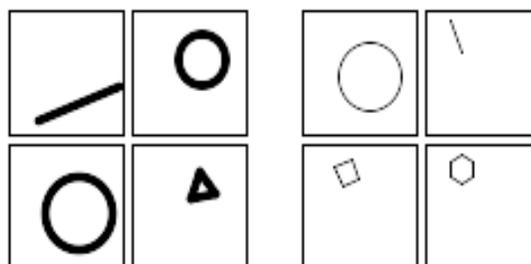
**Gráfico 6:** Captchas Basados en Texto

**Fuente:** <http://www.slideshare.net/vrutisurani/captcha-13094533>

### 2.1.1.2 Captcha Basados en Gráficos

**Bongo.-** Bongo es un programa que pide al usuario para resolver un problema de reconocimiento de patrones visuales, su funcionamiento es:

1. Muestra dos series de bloques
2. El usuario debe encontrar la característica que distingue las dos series separadas
3. El usuario se le pide que determine que cada serie de cuatro bloques individuales pertenece.



**Gráfico 7:** Bongo

**Fuente:** <http://www.captcha.net/captchas/bongo/>

**Pix.-** Es el segundo tipo de captcha gráficos con imágenes distorsionadas. Su funcionamiento es:

1. Crear una base de datos grande de imágenes etiquetadas
2. Elija un objeto concreto
3. recoger las cuatro imágenes del objeto a partir de la base de datos de imágenes
4. Distorsión de las imágenes
5. Preguntar al usuario seleccionar el objeto para obtener una lista de palabras para que lado está el bloque en el fondo pertenecen.



**Gráfico 8:**Pix

**Fuente:**<http://www.slideshare.net/vrutisurani/captcha-13094533>

### 2.1.1.3 Captcha basado en Audio

Estos se basan en la capacidad de los seres humanos para representar sonidos que pueden ser distorsionados, se sigue el siguiente algoritmo en uso:

1. Elija una palabra o una secuencia de números al azar

2. Las hacen en un clip de audio usando un software.
3. Distorsionar el clip de audio
4. Preguntar al usuario a identificar y escribir la palabra o números

#### **2.1.4 Los Spambost**

“Un robot de spam es un sistema automatizado de programa informático diseñado para ayudar en el envío de correo no deseado. Spambots suelen crear cuentas falsas y enviar spam a través de ellos, a pesar de que sería obvio que un robot de spam está enviando. Algunos spambots, sin embargo, puede crackear contraseñas y enviar spam a través de las cuentas de otras personas.”<sup>6</sup>

## **2.2 Marco Conceptual**

### **2.2.1 Que es el Captcha**

“(CompletelyAutomatedPublicTuring test totellComputers and HumansApart - Prueba de Turing pública y automática para diferenciar a máquinas y humanos).

Un captcha es una prueba de desafío empleada en informática para comprobar si un usuario es humano. Captcha es una prueba que debe ser resuelta por un usuario humano y, en general, esta prueba no puede ser resuelta por una computadora de forma automática (por lo menos con la tecnología actual). Por lo tanto se presume que si la prueba es pasada, lo ha hecho un humano.

---

<sup>6</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Spambot>



**Gráfico 9:** Luis von Ahn.

**Fuente:** <http://www.tedxriodelaplata.org/orador/luis-von-ahn>

El término CAPTCHA fue acuñado en 2000 por Luis von Ahn, Manuel Blum, Nicholas J. Hopper (de la Universidad Carnegie Mellon) y John Langford (de IBM). Captcha es una marca registrada de la Universidad Carnegie Mellon”.<sup>7</sup>

Un típico captcha es el que requiere que un usuario lea las letras, números o caracteres que ve en una imagen y las escriba en un campo de texto. Si los caracteres de la imagen coinciden con los que escribió el usuario, en general, se trata de un usuario humano. La imagen no consta de simples caracteres, pues estas podrían ser reconocidas mediante algún sistema computarizado de reconocimiento de caracteres. Sino que, generalmente, los caracteres están distorsionados y hay todo tipo de elementos de fondo para hacer más difícil la interpretación de los caracteres por las computadoras, ya que se cree que una máquina no es capaz de comprender e introducir la secuencia bien.

Desgraciadamente cada vez más los captcha son más difíciles ya que se aplican varias distorsiones, diferentes variaciones y se introduce mucho ruido para dificultar que un ordenador lo resuelva. Finalmente, muchos captchas son difíciles o

---

<sup>7</sup> <http://www.alegsa.com.ar/Dic/captcha.php>

imposibles de descifrar para personas con alguna discapacidad, como dislexia o ceguera como los daltónicos que tienen dificultades para distinguir algunas combinaciones de colores o las personas que usan magnificadores de pantalla pueden tener graves problemas para distinguir el texto que se muestra en un captcha, así también las personas con algún tipo de discapacidad cognitiva o intelectual como la dislexia, también pueden tener problemas a la hora de interpretar el texto que contiene un captcha.

### **2.2.2 Tipos de Captcha**

Hay 3 tipos diferentes de captchas actualmente los mismos que son los siguientes:

- Captchas de Texto
- Captchas de Gráficos
- Captchas de Audio

### **2.2.3 Cómo funciona el Captcha**

1. El servidor crea una cadena alfanumérica aleatoria. Por ejemplo: "5Tzk43Ved".
2. El servidor crea una imagen con ese texto y posteriormente lo distorsiona estirándolo, ubicando las letras en distinta posición, incorporando ruido, etc.
3. El servidor muestra una página con la imagen y un campo de texto para completar.
4. Si el que está al teclado es un ser humano. No va a tener dificultad en "entender" lo que dice el texto, gracias a la gran sensorial y de asociación propia del cerebro. El humano escribe el texto que leyó en el campo de texto.

En cambio si en lugar de un humano hubiese un "robot" éste debería ser capaz de igualar las capacidades de un cerebro humano para poder revelar el texto (capacidad de separar caracteres, de eliminar el ruido de la imagen, distinguir cada carácter, identificar cuáles son los más importantes, interpretar colores, etc.). Hacer un programa que cumpla estas funciones es extremadamente complejo, y aun así llevaría bastante tiempo en identificar exactamente lo que dice la imagen. Es así que de esta forma se asegura que el que quiera usar un servicio específico sea un ser humano y no una máquina que haga todo automáticamente.

5. El contenido del campo de texto se envía de nuevo al servidor y éste lo compara con la cadena original. Si coinciden es un humano, si no coinciden es un robot o alguien que no sabe leer.

#### **2.3.4 Accesibilidad para personas con Capacidades Especiales.**

“Cualquier problema de difícil solución del campo de la inteligencia artificial puede ser utilizado como, por ejemplo, reconocimiento de caracteres/imágenes o reconocimiento de voz. Sin embargo, estas soluciones impiden a personas con deficiencias visuales o auditivas acceder a los recursos protegidos. Además, debido a su naturaleza y misión, algunos asistentes para discapacitados (como los lectores de pantalla) no pueden interpretarlos, quedando bloqueado el acceso al recurso.

En algunos sitios se permite elegir entre la validación visual o sonora. En la actualidad, el desarrollo de captchas basados en sonidos está muy por detrás de los visuales y no son tan eficientes. Existe un proyecto en desarrollo llamado

CaptchaAccesible que trata de crear un captcha orientado a lectores de pantalla para personas invidentes”.<sup>8</sup>

### **2.2.5 Debilidades del sistema en seguridad**

“Hay algunas aproximaciones a cómo se puede romper Captcha: usando humanos como mano de obra barata o involuntaria para reconocerlos, explotando bugs en la implementación que permitan a un atacante saltarse el reconocimiento, y finalmente mejorando el software de reconocimiento óptico de caracteres. Proyectos como reCAPTCHA han intentado en los últimos tiempos mejorar la eficacia del sistema CAPTCHA para evitar completamente el reconocimiento por parte de programas OCR.

Actualmente hacer un captcha seguro requiere métodos complicados de implementar que únicamente poseen las grandes empresas. Pero hay métodos para dificultar a los programas OCR. Uno de estos métodos es el «método del tachado». Este método consiste en tachar las letras del captcha de manera que un humano sepa identificarlas pero un software OCR no pueda separar las unas de las otras. Para este método es importante utilizar un mismo color de letra (realmente modificar el color de poco sirve ya que para reconocerlas convierten la imagen a color negro) y tachar con el mismo color que las letras, a ser posible, una línea que no sea recta y de más de un píxel de grosor.

Es posible resolver los CAPTCHAs usando humanos explotados como mano de obra barata para decodificar CAPTCHAs. Un documento de la organización W3C afirma que un operador puede fácilmente verificar cientos de ellos cada hora. Por

---

<sup>8</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Captcha>

otro lado, hay quien afirma que esto no es económicamente viable. Una técnica de crackeo usada con el sistema consiste en usar un script que muestre un CAPTCHA de un sitio atacado como un CAPTCHA en un sitio que pertenezca al atacante, en el que humanos desprevenidos visitan y correctamente resuelven estos CAPTCHAs”.<sup>9</sup>

### **2.2.6 Aplicaciones del Captcha en la Web**

“CAPTCHAs tienen varias aplicaciones para la seguridad práctica, incluyendo pero no limitados a:

La prevención de spam en los comentarios en los blogs. La mayoría de los bloggers están familiarizados con los programas que envían comentarios falsos, por lo general con el fin de aumentar las filas del motor de búsqueda de un sitio web. Usando un captcha, sólo los seres humanos pueden introducir comentarios en un blog. No hay necesidad de hacer que los usuarios se registran antes de entrar en un comentario, y no hay comentarios legítimos se pierden nunca.

La protección de registro del usuario. Varias empresas (Yahoo, Microsoft, etc) ofrecen servicios gratuitos de correo electrónico. Hasta hace pocos años, la mayoría de estos servicios sufrió un tipo específico de ataque: "bots" que se compromete por miles de cuentas de correo electrónico cada minuto. La solución a este problema consiste en utilizar letras cifradas para garantizar que sólo los humanos obtener cuentas gratuitas. En general, los servicios gratuitos deben ser protegidos con un Captcha para prevenir el abuso de scripts automatizados.

---

<sup>9</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Captcha>

Proteger direcciones de correo electrónico en los rascadores. Los Spammers pueden rastrear la web en busca de direcciones de correo electrónico enviados en texto claro. Captcha es un mecanismo eficaz para ocultar su dirección de correo electrónico en los rascadores Web. La idea es obligar a los usuarios a resolver un Captcha antes de mostrar su dirección de correo electrónico. Una implementación libre y seguro que utiliza Captchas para ocultar una dirección de correo electrónico se puede encontrar en reCaptchaMailhide.

Captchas para la prevención de ataques de diccionario. También se puede usar para prevenir los ataques de diccionario en sistemas de contraseñas. La idea es simple: evitar que un ordenador sea capaz de recorrer todo el espacio de contraseñas al obligarle a resolver un CAPTCHA después de un cierto número de intentos fallidos de acceso. Esto es mejor que el enfoque clásico de bloquear una cuenta después de una serie de intentos fallidos de acceso, ya que ello permite a un atacante bloquear las cuentas a su antojo.

Motores de búsqueda en los buscadores. A veces es deseable mantener páginas web indexadas para prevenir que otras encontrarlos fácilmente. Hay una etiqueta html para prevenir contra los robots de motores de búsqueda de la lectura de las páginas web. La etiqueta, sin embargo, no garantiza que los robots no leerá una página web, sino que sólo sirve para decir "no hay bots, por favor." Contra los robots de motores de búsqueda, ya que por lo general pertenecen a las grandes empresas. Sin embargo, con el fin de garantizar realmente que los bots no entrarán en un sitio web, CAPTCHAs son necesarios.

Los gusanos y los captchas.Spam también ofrecen una solución plausible contra gusanos de correo electrónico y el spam: ". Yo sólo aceptaré un correo electrónico si sé que hay un ser humano detrás del otro equipo" Algunas empresas ya están comercializando esta idea".<sup>10</sup>

### **2.3 Marco Legal**

El marco legal en este caso no se aplica, porque el mismo no se sustenta en una normativa legal, sin embargo debido a convenios internacionales, y la ley de propiedad intelectual en el Ecuador, los servicios que presten las empresas son de bajo responsabilidad del creador del mismo.

---

<sup>10</sup> <http://www.captcha.net/>

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Proceso de Investigación**

##### **3.1.1 Unidad de Análisis**

El proyecto va dirigido al público en general que desee adquirir conocimientos acerca del captcha y también para aquellas que tengan dificultades para usar la misma, la información será tomada de publicaciones existentes en internet, y los conocimientos ya adquiridos en el transcurso de estudios en la universidad.

##### **3.1.2 Tipo de Investigación**

###### **Investigación Documental**

Podemos definir como investigación documental que es una parte esencial de un proceso de investigación, usando diferentes tipos de documentos. Indaga, interpreta, presenta datos e informaciones sobre un tema determinado de cualquier tema, para lo cual se utilizara, un método de análisis; teniendo como meta obtener resultados que puedan ser la base para el desarrollo de la elaboración del documento.

###### **Características**

1. Utilización de documentos; recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes.
2. Utiliza los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación; análisis, síntesis, deducción, inducción, etc.
3. Recopilación adecuada de datos que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas y orientar hacia otras fuentes de investigación.

4. Realiza una investigación en forma ordenada y con objetivos precisos, con la finalidad de ser base a la construcción de conocimientos.
5. Se basa en la utilización de diferentes técnicas de: localización y fijación de datos, análisis de documentos y de contenidos.

### **Investigación Descriptiva**

Trata en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos y procesos. Su fin es recoger los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer conocimientos significativos que contribuyan al conocimiento.

#### **3.1.3 Método**

Es el proceso ordenado y lógico, de pasos para realizar una investigación documental sobre cualquier problema que nos planteamos, interese o preocupe, cuyos resultados serán verídicos.

El método a utilizar en nuestro tema es el deductivo por ser investigativo y recopilar información la misma que se utilizará en el desarrollo, generando un folleto que será de gran uso para algunos usuarios.

1. Elección del tema.
2. Acopio de bibliografía básica sobre el tema.
3. Lectura rápida del material.
4. Delimitación del tema.
5. Elaboración del esquema de trabajo.

6. Ampliación del material sobre el tema ya delimitado.
7. Lectura minuciosa de la bibliografía.
8. Revisión del esquema.
9. Redacción del trabajo final.

### **3.1.3 Técnica**

La técnica que utilizaremos para recopilar la información es la observación directa para obtener la información bibliográfica para obtener toda la base teórica para el desarrollo del presente proyecto y cada uno de los contenidos.

### **3.1.4 Instrumento**

Los instrumentos utilizados son los siguientes:

- Investigar, recopilar información y bibliografía relacionada con el proyecto.
- Aplicación de los conocimientos adquiridos en el transcurso de los ciclos anteriores.
- El conocimiento y experiencia del tutor del presente trabajo quien como guía y profesional capacitado estará presto a brindar el soporte adecuado.
- El uso de medios informáticos como chats, foros y conversaciones especializadas en el Captcha.

## CAPITULO IV

### 4. Análisis del problema

#### 4.1 FASE I- Inicio



**Gráfico 10:**Diagrama de actividad para registro página web sin captcha.

**Autor:**Galo Saquinaula

#### 4.1.1 Sentencias que definen el problema.

<b>PROBLEMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión del Texto distorsionado no permite el uso para algunos tipos de usuario.</li> <li>• No ingresa al sistema.</li> <li>• Debilidades se seguridad en páginas web.</li> </ul>
<b>AFECTA A</b>	Puede llegar afectar a las personas con capacidades especiales, y a personas que tengas poco conocimiento de cómo resolver el captcha etc.

<b>IMPACTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No seguirá permitiendo el acceso a páginas a algunos usuarios especiales.</li> <li>• Pérdida de tiempo en el registro de datos.</li> <li>• Ingreso de spam en las páginas web.</li> </ul>
<b>SOLUCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar programas que me permita comprender mejor el captcha.</li> <li>• Usar captchas que sean más fáciles de resolver para usuarios con capacidades especiales.</li> <li>• Usar el código de seguridad captcha para evitar el spam en la web.</li> </ul>

**Cuadro 7:** Sentencias que definen el problema

**Autor:** Galo Saquinaula

#### 4.1.2 Posicionamiento del Producto

<b>PARA</b>	Análisis del Captcha Características, Problemática y Aplicaciones, para personas que no tengan conocimiento sobre el tema.
<b>QUIEN</b>	Todas las personas que lleguen a usar el captcha, en la web.
<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	Captcha
<b>QUE</b>	El beneficio que llegara a tener es disminución el registro e ingreso de spam en las páginas web, y controlando así el registro indebido en las páginas web.
<b>PRODUCTO</b>	Página web que use el captcha.

**Cuadro 8:** Posicionamiento del Producto

**Autor:** Galo Saquinaula

### 4.1.3 Descripción de Stakeholders

ACTOR	RESPONSABILIDAD	ACTIVIDAD
Administrador	Persona que se encarga de la administración de la página web.	Administración de usuario. Mantenimiento del Sistema.
Usuario	Persona que interactúa con el sitio web, para realizar actividades personales y privadas	Usa un equipo, sistema y red para sus actividades de trabajo, estudio, diversión o para la compra online

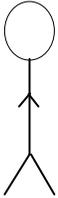
**Cuadro 9:** Descripción de Stakeholders  
**Autor:** Galo Saquinaula

### Descripción Global de la Solución

La posible solución que se le puede dar al problema de seguridad es el usar el CAPTCHA en las páginas web los mismo son gratuitos y de fácil implementación.

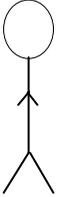
Las páginas web que permiten registrarse, o también los foros, necesitan de seguridad para prevenir el crear cuentas gracias a programas automáticos llamados robots capaces de rellenar de forma automática el formulario, con datos ficticios, para obtener en pocos segundos cientos y cientos de cuentas de correo gratuitos o colocar publicidad no deseada en foros y mensajes de comentarios en artículos de periódicos y blogs. Otra posible solución para las personas con capacidades especiales que tienen dificultad de resolver los captchas es la utilización de herramientas y programas útiles que permiten ver de mejor manera esta seguridad, como también resolverla como es el caso de web visum.

#### 4.1.4 Modelo del Negocio

 Administrador	<b>Responsabilidad</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona que se encarga de la administración de la página web, y usuarios.</li> <li>• Mantiene la conectividad.</li> <li>• Mantiene Actualizado el sitio</li> </ul>

**Cuadro 10:**Modelo del Negocio

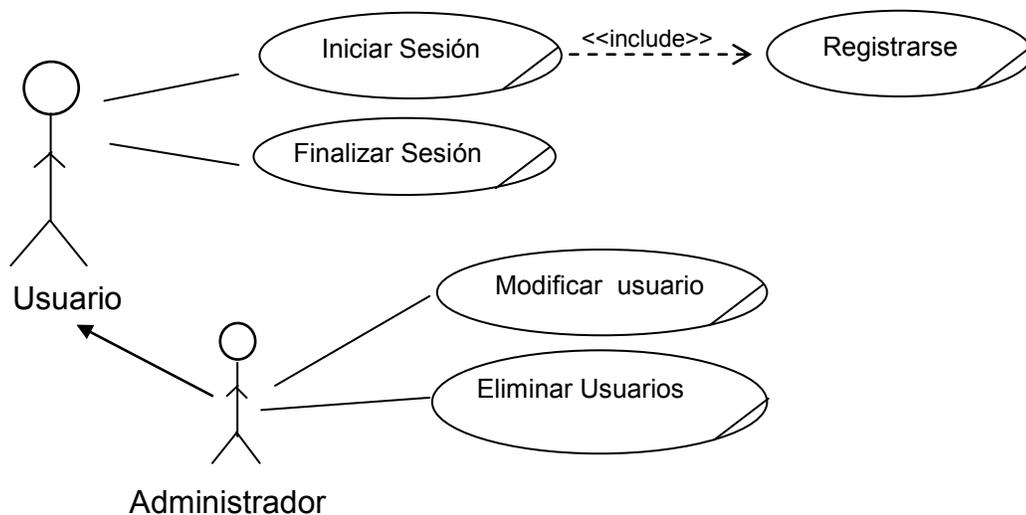
**Autor:**Galo Saquinaula

 Usuario	<b>Responsabilidad</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos de informática.</li> <li>• Uso de seguridad bajo.</li> <li>• Uso monótono de cuentas de usuario.</li> <li>• Ignora la amenaza de informática existente.</li> </ul>

**Cuadro 11:**Modelo del Negocio

**Autor:**Galo Saquinaula

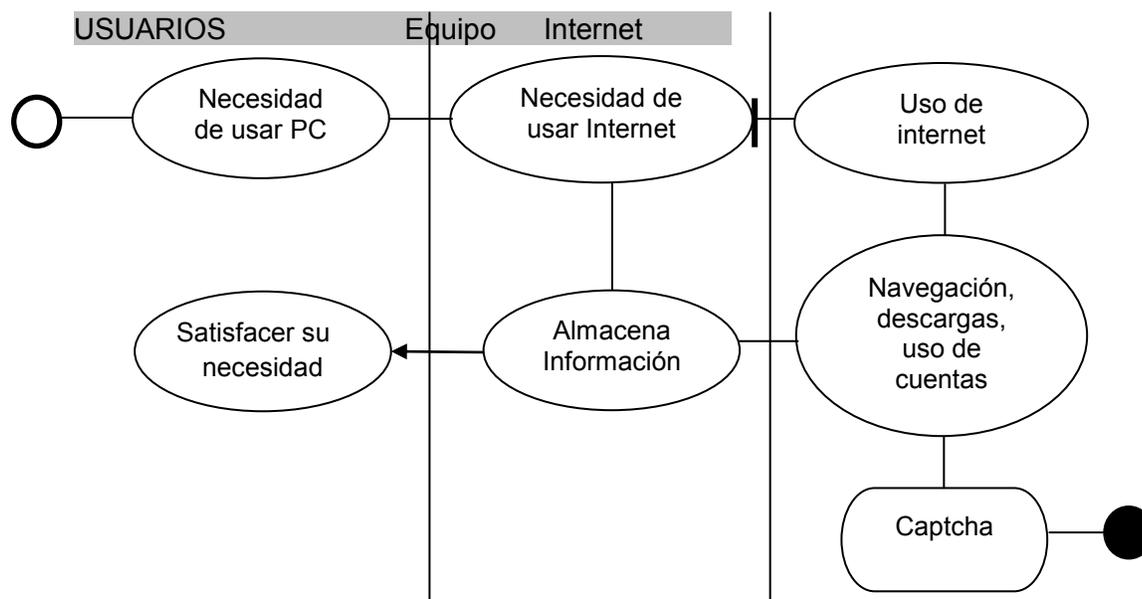
#### 4.1.5 Caso de Uso del Negocio



**Gráfico 11:**Caso de Uso delNegocio sin captcha

**Autor:**Galo Saquinaula

#### 4.1.6 Diagrama de Actividades



**Gráfico 12:**Diagrama de Actividad  
**Autor:**Galo Saquinaula

#### 4.1.7 Valoración de los riesgos.

Escala de valoración del riesgo por no contratar el servicio de hosting necesario.

**Bajo:** no tiene mucho impacto en el funcionamiento de nuestro sitio web.

**Medio:** se presenta cuando hay inestabilidad en el servicio de nuestro sitio web.

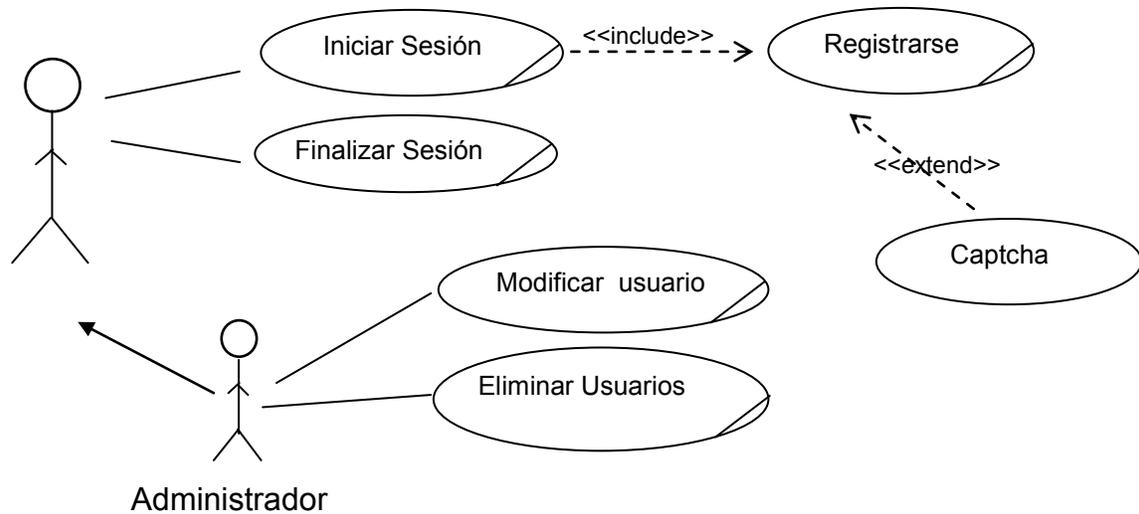
**Alto:** produce la suspensión del servicio.

PROBLEMAS	DESCRIPCION	PRIORIDAD
<b>Problema 1</b>	La comprensión del Texto distorsionado no permite el uso para algunos tipos de usuario.	Media
<b>Problema 2</b>	No ingresa al sistema.	Media
<b>Problema 3</b>	Debilidades se seguridad en páginas web	Media

**Cuadro 12:**Valoración de los riesgos  
**Autor:**Galo Saquinaula

## 4.2 FASE II – Elaboración

### 4.2.1 Caso de uso con la propuesta de solución

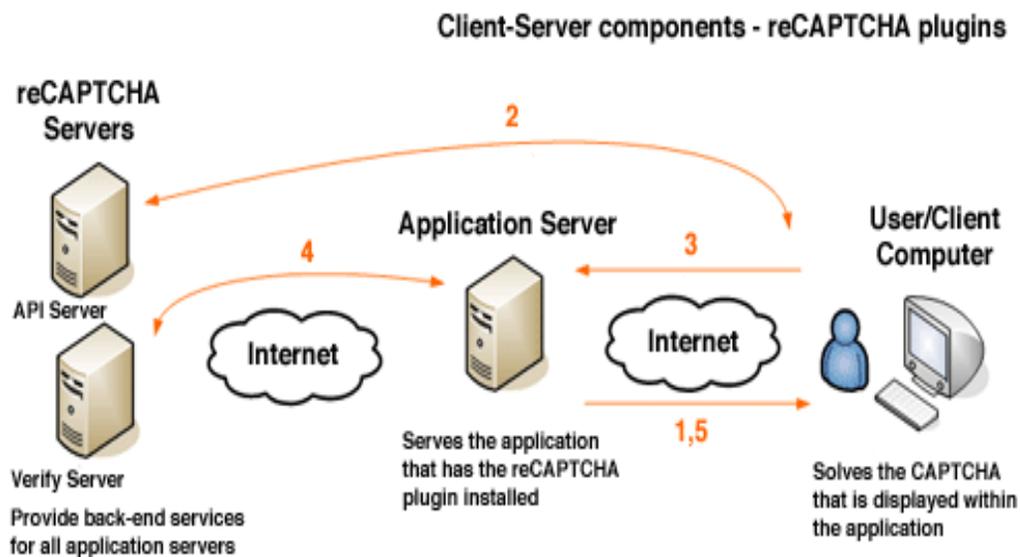


**Gráfico 13:** Caso de uso con la propuesta de solución  
**Autor:** Galo Saquinaula

PROBLEMA	SOLUCIÓN
La comprensión del Texto distorsionado no permite el uso para algunos tipos de usuario.	Usar programas que me permita comprender mejor el captcha.
No ingresa al sistema	Usar captchas que sean más fáciles de resolver para usuarios con capacidades especiales.
Debilidades se seguridad en páginas web	Usar el código de seguridad captcha para evitar el spam en la web.

**Cuadro 13:** Problema-Solución  
**Autor:** Galo Saquinaula

## 4.2.2 Arquitectura de un captcha



**Gráfico 14:**Arquitectura de un captcha

**Fuente:**<https://developers.google.com/recaptcha/docs/display?hl=es>

## 4.2.3 Cómo funciona reCAPTCHA.

Es servicio Web, lo que significa que las imágenes Captcha son servidos directamente desde los servidores para los usuarios finales.

A continuación se muestra y describe el ciclo de vida básico de un desafío reCAPTCHA:

1. El usuario carga la página web con el reto reCAPTCHA incrustado.
2. El navegador del usuario solicita un desafío (una imagen con texto distorsionado) de reCAPTCHA. reCAPTCHA le da al usuario un reto y un token que identifica el desafío.
3. El usuario rellena el formulario de la página web, y envía el resultado a su servidor de aplicaciones, junto con el símbolo de desafío.

4. reCAPTCHA comprueba la respuesta del usuario, y le da una respuesta.
5. Si es verdad, por lo general le permitirá al usuario acceder a algún servicio o información. Por ejemplo, permitir que un comentario en un foro, inscribirse en un wiki, o tener acceso a una dirección de correo electrónico. Si es falso, puede permitir que el usuario vuelva a intentarlo.

#### 4.2.4 Entornos de Desarrollo y Aplicación del reCaptcha:

Esta desarrollado en:

- PHP
- ASP.NET
- Classic ASP (aportado por Mark cortos)
- Java / JSP
- Perl
- Pitón

#### 4.2.5 Análisis técnico del Captcha

Los captchas en la actualidad son un aliado muy importante para la seguridad en las páginas web permitiendo saber la identidad de los usuarios que quieren registrarse a las mismas. Los captchas más utilizados son los de texto que se expone a continuación en un cuadro:

Nombre del Captcha	Tipo de Captcha	Tipo de Respuesta
Gimpy	Reconocimiento de Caracteres	Cuadro de Texto
Ez-Gimpy	Reconocimiento de Caracteres	Cuadro de Texto

Bongo	Imagen, Anomalía, Reconocimiento	Cuadro de Texto
Pix	Imagen, Anomalía, Reconocimiento	Cuadro de Texto
Azirra	Imagen, Reconocimiento	Cuadro de Texto
Imagination	Imagen, Reconocimiento	Lista desplegable
Audio / Imagen	imagen, Reconocimiento, sonido	Lista desplegable

**Cuadro 14:** Captchas más utilizados  
**Autor:** Galo Saquinaula

Los captchas de Audio proporcionan una interfaz alternativa que sea accesible para los usuarios ciegos y los que tienen baja visión que no pueden ver CAPTCHAs visuales.



**Gráfico 15:** Recaptcha  
**Fuente:** <http://www.google.com/recaptcha/learnmore>

El ReCAPTCHA es el captcha más usado en la actualidad por las páginas más populares a la hora de registrarse, este es gratis y brinda las mayores ventajas al momento de usarlo ya que consta con los siguientes aspectos.

Seguridad al momento de ingresar las 2 palabras en el cuadro de texto una es la que se escaneo de un libro la otra no y para poder ingresar siempre debe escribir las 2 palabras de manera correcta por que el usuario no sabe cuál de las 2 palabras es la escaneada por google y transformada gracias a la "OCR"<sup>11</sup>, Entonces, el sistema ofrece la nueva imagen para un número de otras personas para determinar, con mayor probabilidad, si la respuesta original era correcta.

Es más fácil de usar por que cuenta con audio para las personas con capacidades especiales puedan escucharlo e ingresarlo el captcha al cuadro de texto.

Pero lo malo en este reCAPTCHA es el audio ya que existe un fuerte ruido para poder escuchar las palabras correctas del cuadro, sería bueno implementar sonido de avesde piar, esto puede ser una gran ventaja en este captcha.

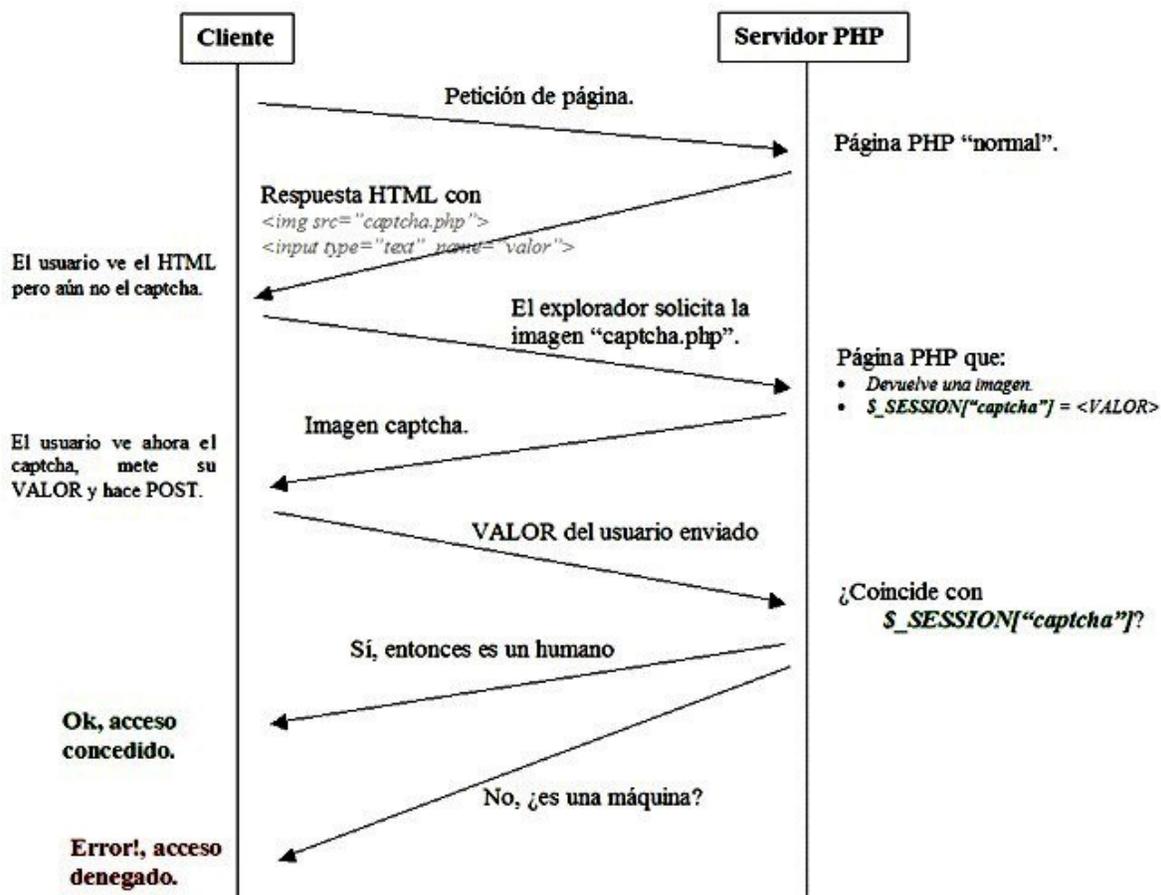
---

<sup>11</sup> OCR.- Reconocimiento óptico de caracteres

## 4.3 FASE III Construcción

### 4.3.1 Como construir un Captcha en Php.

Una forma muy sencilla de hacer un captcha en PHP es la siguiente:



**Gráfico 16:** Esquema de validación del captcha.

**Fuente:** <http://jose-juan.computer-mind.com/jose-juan/Captcha-PHP.php>

“Se utiliza reCAPTCHA porque al hacerlo estamos ayudando a digitalizar libros, es gratuito y muy simple de implementar. Con tu cuenta de Google, ingresa al siguiente link para generar tus keys: <https://www.google.com/recaptcha/admin/create>

Para descargar la librería para PHP nos dirigimos a esta sección de descargas <http://code.google.com/p/recaptcha/downloads/list?q=label:phplib-Latest>.

Si necesitamos trabajar con otros lenguajes o con determinadas plataformas, deberemos acceder a cada una de dichas secciones desde aquí <https://developers.google.com/recaptcha/docs/php?hl=es-ES>.

Colocamos el archivo recaptchalib.php en nuestro sitio y antes del submit de nuestro formulario insertamos el código:

```
<form method="post" action="formulario.php">
<?php
// descomentar la linea de abajo si tenemos el codigo de validacion en otro archivo
// require_once('recaptchalib.php');
$publickey = "tu public key";
echorecaptcha_get_html($publickey, $error);
?><
<input type="submit" />
</form>
```

El reCAPTCHA necesita pasar por una validación para saber si insertar la información en una DB o enviarla por email, dependiendo el caso. Podemos utilizar el mismo archivo para colocar el script o uno nuevo, cualquiera sea el caso de formulario.php (a donde va el formulario ejemplo) deberemos incluir al inicio el siguiente código:

```
require_once('recaptchalib.php');
$privatekey = "tu private key";
```

```

$resp = null;
$error = null;
if ($_POST["recaptcha_response_field"]) {
$resp = recaptcha_check_answer $privatekey,
$_SERVER["REMOTE_ADDR"],
$_POST["recaptcha_challenge_field"],
$_POST["recaptcha_response_field"]);
if ($resp->is_valid) {
// CODIGO A EJECUTAR SI EL RECAPTCHA VALIDA CORRECTAMENTE
} else {
// RECAPTCHA NO VALIDA ENTONCES IMPRIME ERROR die ("El
codigoreCAPTCHA no fue correctamente ingresado, por favor vuelva atras e intente
nuevamente");
}
}
}

```

Coloquemos nuestras keys y la ruta al archivo recaptchalib.php, subamos la página con el formulario y verifiquemos que todo haya quedado en su lugar.

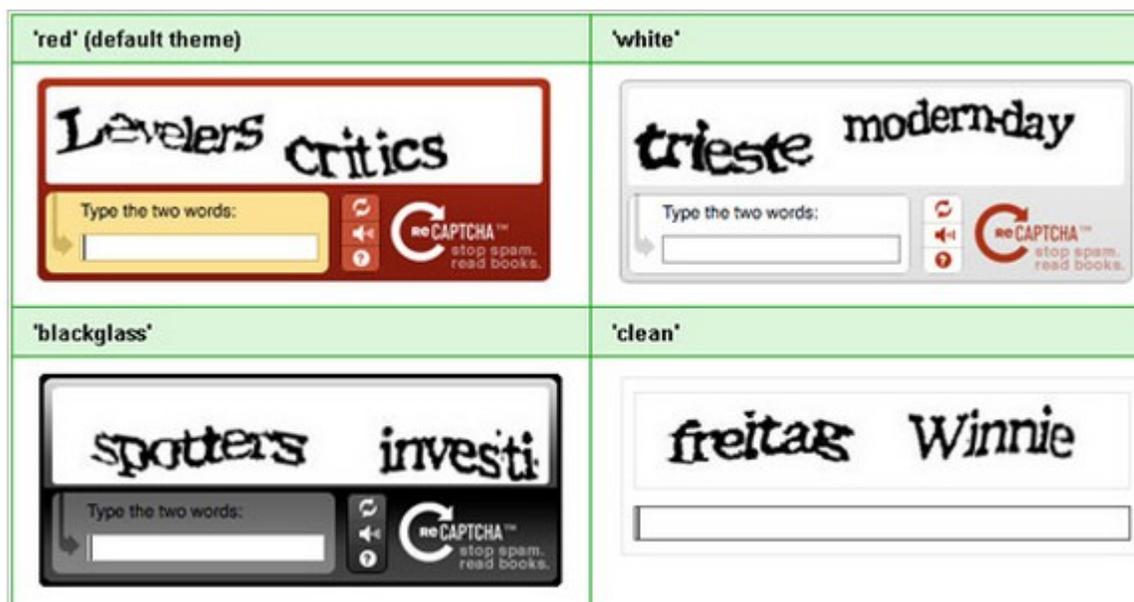
Finalmente si queremos personalizar un poco el reCAPTCHA, tenemos cuatro themes para utilizar. Si queremos cambiar el theme, en la página en donde insertamos el reCAPTCHA antes del tag<form> debemos insertar el siguiente código:

```

<script type="text/javascript">
varRecaptchaOptions = {
theme : 'theme_name'
};
</script>

```

En donde theme\_name se reemplaza por el nombre del theme. También podemos cambiar el lenguaje de los textos mostrados, generar traducciones personalizadas y modificar el css de las distintas instancias del script.”<sup>12</sup>



**Cuadro 15:**Temas de reCaptcha  
**Autor:** Galo Saquinaula

En la actualidad los captchas son casi una tecnología de seguridad estándar. Los captchas más ampliamente utilizados son programas basados en texto, que normalmente requieren los usuarios para resolver una tarea de reconocimiento de texto. El estado de la técnica de diseño captcha de sugiere que tales esquemas basados en texto debe confiar en la resistencia a la segmentación para proporcionar garantía de seguridad, como el reconocimiento de caracteres individuales. Los registros falsos o comentarios no deseados usando un Captcha le garantizara que sólo los seres humanos realizaran ciertas acciones.

<sup>12</sup> <http://www.summarg.com/2010/como-insertar-recaptcha-en-tus-formularios/>

### 4.3.2 Cuadro comparativo de los 10 mejores Captchas.

CAPTCHAS	CARACTERÍSTICAS			
	Seguridad Alta	Tecnología soportada	Sonido	Imagen
TheCAPTCHA	X	PHP		X
Securimage	X	PHP	X	X
ReCAPTCHA	X	PHP	X	X
JCAPTCHA	X	JAVA	X	X
NuCaptcha	X	JavaScript, HTML5 y Flash	X	X
ProtectWebForm.com	X	PHP	X	X
Free CAPTCHA-Service	X	Multi-platform	X	X
CAPTCHA Confident	X	Multi-platform	X	X
IronClad Captcha	X	PHP		X
BotDetect CAPTCHA	X	ASP, PHP, Perl	X	X

**Cuadro 16:** Comparación de los mejores captcha  
**Autor:** Galo Saquinaula

### 4.3.3 Análisis de los 4 mejores opciones de Captcha

#### 4.3.3.1 ReCAPTCHA



**Gráfico 17:**Recaptcha

**Fuente:**<http://www.google.com/recaptcha/learnmore>

En la Seguridad reCAPTCHA tiene los más altos estándares, muchas otras implementaciones de captcha, usan texto sin distorsiones, o el texto con las distorsiones de poca importancia, eso lo haría muy vulnerable a cualquier ataque.

Para la protección de su sitio, se utiliza dos capas de seguridad en la generación de imágenes, esta inicia con imágenes que no puedan ser leídas por computadoras, y luego se las distorsionan aún más.

Este es un servicio Web, lo cual significa que todas las imágenes se generan y se clasifican por los servidores del mismo, esto proporciona un nivel adicional de protección; los Captchas se pueden actualizar automáticamente cada vez que un problema de seguridad se encuentra. Ejemplo, si alguien inicia un programa que pueda leer las imágenes distorsionadas, se puede añadir más distorsiones en muy poco tiempo, y sin web masters que tengan que cambiar nada de su parte. Esto es

mucho más seguro y conveniente antes que tener que volver a instalar un CAPTCHA cada vez que se encuentra una vulnerabilidad.

#### 4.3.3.2 NuCaptcha



**Gráfico 18:**NuCaptcha

**Fuente:**<http://nucaptcha.com/features/platform-features>

Una de las principales características de seguridad de la Plataforma NuCaptcha es el sistema de animación. Esto le ayuda a NuCaptcha ser a la vez el más seguro y más fácil de usar entre algunos Captchas. Este les da más facilidades a los usuarios legítimos y también captchas cada vez más seguros contra los atacantes.

Algunas pruebas han demostrado que los dibujos animados rompecabezas son más fáciles para los seres humanos ya sea para reconocer y resolver que los revueltos de imágenes, ya que las letras se mueven en tu mente ves las diferentes partes y llenas los espacios en blanco, y claramente se puede distinguir las letras. Las computadoras no tienen esta ventaja y ver una mancha de píxeles, por lo que le es más difícil intentar descifrar.

### 4.3.3.3 CAPTCHA Confident



**Gráfico 19:**CaptchaConfident

**Fuente:**[http://www.confidenttechnologies.com/Confident\\_CAPTCHA\\_Demo](http://www.confidenttechnologies.com/Confident_CAPTCHA_Demo)

Es una imagen Captcha de que sirve para detener el spam y los robots en los sitios web pidiendo a los visitantes a hacer clic en las imágenes específicas.

La misma sirve para dejar de tratar con el spam y los registros fraudulentos en su sitio web, o dejar de frustrar a sus visitantes con los difíciles Captchas que a veces no podemos leer.

La manera de usarlo es muy sencilla ya que tenemos que ir dando un clic según el orden de las imágenes que nos pide el captcha, también tiene sonido y el mismo nos da las respuestas respectivas. Está disponible para PHP, Java, ASP.NET, Python, Wordpress ,Drupal y Joomla .

#### 4.3.3.4 BotDetect CAPTCHA



**Gráfico 20:** BotDetect Captcha

**Fuente:** <http://captcha.biz/asp.net-captcha.html>

Es una solución de seguridad web galardonado con desafíos Captcha para prevenir que en las páginas el registro desautomatizado de los bots el cual les impide acceder a la funcionalidad sitio web protegido con imágenes diseñados específicamente para estar fuera del alcance de la visión de computadora y las tecnologías OCR (Reconocimiento óptico de caracteres). También nos brinda una alternativa de audio para mantener sitios web accesibles a las personas con problemas de visión, lo que permite que los sitios web sean compatibles más usados.

Este es único ya que nos ofrece soluciones tanto como en imágenes y muchos estilos de sonido. Ya que cada uno de ellas es fácilmente comprensible para los usuarios humanos, al usar múltiples algoritmos de generación de Captcha hace que el desafío Captcha prácticamente imposible de pasar automáticamente.

#### 4.3.4 Recomendaciones del uso de Captcha

Si los sitios web necesitan protección contra el abuso, se recomienda que utilice un captcha. Los siguientes puntos son muy recomendables para cualquier captcha:

##### Accesibilidad

Los Captchas deben ser accesibles. CAPTCHAs basados únicamente en la lectura del texto deben evitar que los usuarios con discapacidad visual no tengan acceso al recurso protegido. Cualquier implementación de un captcha debería permitir a los usuarios ciegos para moverse por la barrera, por ejemplo, al permitir a los usuarios a optar por un captcha de audio.

##### Seguridad de imagen

Las imágenes de texto deben ser distorsionada al azar antes de ser presentada al usuario. Muchas implementaciones de CAPTCHA, use texto sin distorsiones, o el texto con las distorsiones de poca importancia. Estas implementaciones son vulnerables a simples ataques automatizados.



**Gráfico 21:**Broken (Roto)

**Fuente:**<http://www.google.com/recaptcha/captcha>

## Seguridad Script

El construir un Captcha de seguro no es fácil. Además de hacer que las imágenes ilegibles por las computadoras, el sistema debe asegurar que no hay maneras fáciles a su alrededor a nivel guion.

### **4.3.5 ElCaptcha que no permite el uso para algunos tipos de usuarios.**

Cada vez más los captcha son más difíciles y no permiten el uso a algunos tipos de usuarios, ya que se aplican más:

- Variaciones
- Distorsiones
- Ruido

Esto dificultara la resolución por parte de los ordenadores, pero a su vez también son más difíciles para las personas. Además este tipo de captcha que se emplea normalmente, es una imagen con texto distorsionado, no puede ser utilizado por algunos grupos de usuarios. En concreto, los captcha bloquean el acceso a muchos usuarios que padecen algún tipo de capacidad especial. Los problemas más comunes para las personas para identificar letras y números en un captcha son:

- Confundir el 0 (cero) con la letra "o" y viceversa.
- Confundir las mayúsculas con las minúsculas y viceversa.
- Las marcas y detalles que se le agregan a la imagen ocultan los caracteres.

Muchas veces la imagen captcha es tan confusa, que ni un usuario humano puede descifrarla. En general, para resolver este problema existen tres opciones:

- Volver a cargar la imagen captcha, generando una nueva combinación de caracteres.
- Ejecutar la función que permite escuchar carácter por carácter, en lugar de intentar interpretar la imagen.
- Contactar el servicio técnico o registrarse empleando otro medio (como registración personalizada por email).

Las personas con visión reducida, como pueden ser los daltónicos que tienen dificultades para distinguir algunas combinaciones de colores o las personas que usan magnificadores de pantalla para ampliar el tamaño de lo que se visualiza en una pantalla pueden tener graves problemas para distinguir el texto que se muestra en un captcha.

Por otro lado, es evidente que las personas ciegas que utilizan un lector de pantalla no pueden contestar los captcha basados en imágenes con texto en su interior, ya que el texto que aparece escrito en los captcha no los pueden leer, ya que entonces un ordenador también lo podría leer y podría pasar la prueba.

Las personas con algún tipo de discapacidad las misma sea cognitiva o intelectual como la dislexia, también pueden tener problemas a la hora de interpretar el texto que contiene un captcha.

#### **4.3.5.1 Descripción breve de las enfermedades que afectan para el uso de los Captchas.**

Algunas de las enfermedades que evitan el uso de los Captchas no permitiendo el uso del internet y siendo la misma una barrera.

#### **4.3.5.1.1 Daltónicos**

Es una enfermedad que se hereda y es congénita las que pueden transmitir las mujeres pero esta afecta únicamente a los hombres. Esta trata de un trastorno en la visión cromática que es la imposibilidad de distinguir los colores. La persona que lo padece ve muy bien, pero tiene problema para ver un color o una gama del mismo.

La sociedad considera que el daltonismo pasa inadvertido en la vida diaria, supone un problema para los afectados en ámbitos tan diversos como: elegir determinadas profesiones para las que es preciso superar un reconocimiento médico que implica identificar correctamente los colores (militar de carrera, piloto, capitán de marina mercante, policía, etc.), identificar códigos de colores de planos, valorar el estado de frescura de determinados alimentos, Puede detectarse mediante test visuales.

#### **4.3.5.1.2 Algunos tipos de Daltonismo**

Existen varios tipos de daltonismo, el 99% de los casos corresponden a protanopia y deuteranopia o sus equivalentes protanomalia y deuteranomalia.

**Acromático.-** Es aquel en el que el individuo no tiene ninguno de los tres tipos de conos o estos son afuncionales. Se presenta únicamente 1 caso por cada 100.000 personas.

**Monocromático.-** Este se da cuando únicamente existe uno de los tres pigmentos de los conos y la visión de la luz y el color queda reducida a una sola dimensión.

**Deuteranopia.-** La ceguera al color verde o deuteranopia se debe a la ausencia de las fotos receptores retinianos del color verde.

**Tricromático anómalo.-** Esta el afectado posee los tres tipos de conos, pero con defectos funcionales, por lo que confunde un color con otro. Es el grupo más abundante y común de daltónicos. Suelen tener defectos similares a los daltónicos dicromáticos, pero menos notables.

#### **4.3.5.1.3 Dislexia**

Es la dificultad en la lectura que imposibilita su comprensión correcta. Aunque con el término se usa también a la dificultad para una correcta escritura, en este caso el término médico apropiado es de “disgrafía”<sup>13</sup>.

En términos más técnicos, en psicología y psiquiatría se define la dislexia como una diferencia entre el potencial de aprendizaje y el nivel de rendimiento de un sujeto, sin que existan cualquier tipo de problema, ya sea sensorial, físico, motor o deficiencia educativa.

Una persona con dislexia pueden tener problemas con:

- Memoria a corto plazo
- Concentración
- Distinguir derecha de la izquierda
- Auto-organización
- Adquisición del lenguaje
- Matemáticas percepción visual

---

<sup>13</sup>Disgrafía.- Se utiliza para designar el trastorno de la escritura que afecta a la forma o al contenido y la manifiestan niños que no presentan problemas intelectuales, neurológicos, sensoriales, motores, afectivos o sociales.

“Las personas con problemas de visión siempre han condenado estos códigos, que protegen a páginas como Yahoo.com de programas que rastrean cuentas de email para quienes envían correo basura. Ahora, los acertijos también están irritando a otros usuarios de la Web, a medida que las empresas los hacen más confusos en su batalla contra el spam.

Además, los códigos de "Prueba de Turing pública y automática para diferenciar a máquinas y humanos", o captcha, por sus siglas en inglés, están haciéndose más habituales gracias al auge de nuevos servicios Web, como los blogs y los sitios para socializar. Turing es Alan Turing, un matemático famoso por descifrar códigos durante la Segunda Guerra Mundial.

Los captchas más complicados "hacen que no quieras volver a esos sitios nunca más", dijo Scott Reynolds, un arquitecto de software de EE.UU., quien el año pasado arremetió contra los códigos en su blog.

Los defectos encontrados de los captchas están llevando a programadores independientes y algunas compañías de Internet a diseñar variaciones con la esperanza de hacer los códigos más fáciles de descifrar pero más difíciles para las computadoras. El Consorcio World Wide Web (W3C), un grupo internacional que promueve mejores estándares para la programación Web, publicó en noviembre un artículo que defendía la creación de alternativas, argumentando que las pruebas "no reconocen adecuadamente a los usuarios con discapacidades" y son vulnerables a programadores astutos.

Las compañías de Internet defienden su uso de los códigos, aduciendo que es muy difícil bloquear a quienes intentan violarlos y al mismo tiempo ofrecer una buena experiencia para los usuarios al mismo tiempo.”<sup>14</sup>

"Sabemos que no es una panacea, pero creemos que es una gran herramienta para impedir actividades malintencionadas", dijo David Jeske, director de ingeniería de Google Inc. Google es una de las compañías que recientemente añadieron una versión audio de captcha, que permite a aquellos con problemas de visión escuchar unas letras o números y escribirlos en sus computadoras.

Algunos captchas se han resuelto con una efectividad superior al 90% por científicos especializados en visión por computadora, y también por aficionados. Sin embargo, para muchas compañías de Internet, los códigos parecen ser muy efectivos.

Los nuevos tipos de captchas incluyen resolver simples ecuaciones o responder a preguntas sencillas, y podrían adaptarse para ser usados por ciegos. Sin embargo, los códigos seguirían presentando desafíos para personas con problemas de aprendizaje como dislexia o débil memoria de corto plazo”.<sup>15</sup>

#### **4.4 Ingreso y efecto del Spam en las páginas web.**

El término spam llega a Internet para calificar al correo electrónico no solicitado, que se ha convertido en una gran molestia para los usuarios de la red. No sólo inunda los buzones personales, sino que es especialmente fastidioso en las listas de distribución o en los grupos de noticias.

---

<sup>14</sup><http://www.lanacion.com.ar/810833-los-captchas-combaten-el-spam-pero-tienen-problemas>

<sup>15</sup><https://seguinfo.wordpress.com/2006/06/01/los-captchas-combaten-el-spam-pero-tienen-problemas-3/>

El spam engloba los falsos virus, la publicidad de empresas, las pirámides, los 'hágase rico en dos minutos sin levantarse de la cama', etc. Todo el correo basura, incluso aquél que le pueda interesar a alguien pero que nunca pidió que se lo enviaran.

Generalmente, se trata de publicidad de productos, servicios o de páginas web. Los mensajes spam son publicitarios, ofertas para asistencia financiera o tentar al receptor a visitar cierta página web. Estos mensajes se envían a cientos de miles de receptores cada vez. Es algo similar a recibir correo postal con publicidad en nuestros buzones de casa.

El problema es que los mensajes no fueron solicitados y las listas de direcciones de correo particulares se han podido obtener de manera fraudulenta, muchas veces sin nuestro consentimiento expreso.

Esta práctica, puede ser legal ya que en muchos países no hay leyes que lo prohíban y los mensajes se pueden enviar desde servidores situados en esos países, pero lo cierto es que perjudica a todos los usuarios de Internet.

#### **4.4.1 Efectos del Spam en las páginas Web.**

El spam está inundando Internet con muchas copias del mismo mensaje, en un intento de forzar el mensaje a las personas que de otro modo no elegirían recibirlo. La mayoría del spam es publicidad comercial, a menudo por productos dudosos, esquemas para hacerse rico rápidamente o servicios casi legales. Spam cuesta al remitente muy poco para enviar, la mayor parte de los gastos son pagados por el destinatario o los transportistas y no por el remitente.

Hay 2 tipos principales de spam, y tienen muchos efectos sobre los usuarios de la Internet:

- Cancelable el spam de Usenet es un mensaje enviado solo a 20 o más grupos de noticias de Usenet. Este spam está dirigido a "mirones", personas que leen grupos de noticias, pero rara vez o nunca publican y dar su aborrecida distancia. Spam de Usenet roba usuarios de la utilidad de los grupos de noticias por abrumarlos con una andanada de publicidad u otros mensajes irrelevantes. Por otra parte, el spam de Usenet subvierte la capacidad de los administradores de sistemas y propietarios para gestionar los temas que acepten en sus sistemas.
- El correo basura se dirige a usuarios individuales con los mensajes de correo directo. Listas de correo de spam a menudo se crean mediante el escaneo de Usenet, robando listas de correo de Internet, o buscar en la web para las direcciones. Spam de correo electrónico suelen costar dinero a los usuarios de su propio bolsillo para recibir.

#### **4.4.2 Tipos de Canales de Distribución de Correo no deseado o Spam**

Aunque el método de distribución más habitual es el correo electrónico, existen diversas variantes, cada cual con su propio nombre asociado en función de su canal de distribución:

- Spam: Enviado a través del correo electrónico.
- Spim: Específico para aplicaciones de tipo Mensajería Instantánea (MSN Messenger, Yahoo Messenger, etc).

- Spit: Spam sobre telefonía IP. La telefonía IP consiste en la utilización de Internet como medio de transmisión para realizar llamadas telefónicas.
- Spam SMS: Destinado a enviarse a dispositivos móviles mediante SMS (Short MessageService).

“El spam es un fenómeno que va en aumento día a día, y representa un elevado porcentaje del total del tráfico de correo electrónico. Además, a medida que surgen nuevas soluciones y tecnologías más efectivas para luchar contra el spam, los spammers (usuarios maliciosos que se dedican profesionalmente a enviar spam) se vuelven a su vez más sofisticados, y modifican sus técnicas con objeto de evitar las contramedidas desplegadas por los usuarios. Las personas que envían spam tratan de conseguir el mayor número posible de direcciones de correo electrónico válidas, es decir, realmente utilizadas por usuarios. Con este objeto, utilizan distintas técnicas, algunas de ellas altamente sofisticadas:

- Listas de correo: el spammer se da de alta en la lista de correo, y anota las direcciones del resto de miembros.
- Compra de bases de datos de usuarios a particulares o empresas: aunque este tipo de actividad es ilegal, en la práctica se realiza, y hay un mercado subyacente.
- Uso de robots (programas automáticos), que recorren Internet en busca de direcciones en páginas web, grupos de noticias, weblogs, etc.
- Técnicas de DHA (DirectoryHarvestAttack): el spammer genera direcciones de correo electrónico pertenecientes a un dominio específico, y envía mensajes a las mismas. El servidor de correo del dominio responderá con un error a las

direcciones que no existan realmente, de modo que el spammer puede averiguar cuáles de las direcciones que ha generado son válidas. Las direcciones pueden componerse mediante un diccionario o mediante fuerza bruta, es decir, probando todas las combinaciones posibles de caracteres.

Por lo tanto, todos los usuarios del correo electrónico corremos el riesgo de ser víctimas de estos intentos de ataques. Cualquier dirección pública en Internet (que haya sido utilizada en foros, grupos de noticias o en algún sitio web) será más susceptible de ser víctima del spam.

Actualmente hay empresas que facturan millones de dólares al año recolectando direcciones de correo electrónico, vendiéndolas y enviándolas mensajes de promociones, ofertas, y publicidad no solicitada.<sup>16</sup>

#### **4.4.3 Las recomendaciones para evitar el SPAM son las siguientes:**

1. Usar un captcha que evite el registro de spambot en las páginas web.
2. No enviar mensajes en cadena ya que los mismos generalmente son algún tipo de engaño (hoax).
3. Si aun así se deseara enviar mensajes a muchos destinatarios hacerlo siempre Con Copia Oculta (CCC), ya que esto evita que un destinatario vea (robe) el mail de los demás destinatarios.
4. No publicar una dirección privada en sitios webs, foros, conversaciones online, etc. ya que sólo facilita la obtención de las mismas a los spammers (personas que envían spam).

---

<sup>16</sup><http://www.facua.org/es/guia.php?Id=141&capitulo=1252>

5. Si se desea navegar o registrarse en sitios de baja confianza hágalo con cuentas de mails destinada para ese fin. Algunos servicios de webmail disponen de esta funcionalidad: protegemos nuestra dirección de mail mientras podemos publicar otra cuenta y administrar ambas desde el mismo lugar.
6. Para el mismo fin también es recomendable utilizar cuentas de correos temporales y descartables como las mencionadas al pie del presente.
7. Nunca responder este tipo de mensajes ya que con esto sólo estamos confirmando nuestra dirección de mail y sólo lograremos recibir más correo basura.
8. Es bueno tener más de una cuenta de correo (al menos 2 o 3): una cuenta laboral que sólo sea utilizada para este fin, una personal y la otra para contacto público o de distribución masiva.

Algunos filtros de correo funcionan efectivamente previniendo gran cantidad de SPAM, pero ninguno funciona lo suficientemente bien como para olvidarnos de estos simples consejos que, utilizados correctamente, nos ayudará a recibir menos correo no deseado. Otra característica negativa de los filtros es que algunos funcionan tan sensiblemente que terminan filtrando correo normal.

#### **4.5 Aplicaciones y Herramientas que permitan leer mejor los captcha.**

Las aplicaciones que se describen a continuación son muy buenas, ya que nos permitirán algunas resolver captchas de manera más rápida, y otras como lectores de pantalla para personas con problemas de visión les permitirán saber si esta página le está pidiendo autenticación como lo es el captcha.

#### **4.5.1 WebVisum en la Accesibilidad para resolver CAPTCHAS**

Es un complemento para Firefox que permite a los usuarios con problemas de visión o con ceguera navegar e interactuar con las páginas web de una forma más sencilla.

Entre sus funciones existe una ayuda para resolver los captcha.

CAPTCHA se puede considerar un procedimiento basado en imágenes con texto aleatorio pensado para proteger páginas Web con formularios para evitar accesos de robots, o sistemas automáticos. El fin es evitar el spam, que se creen cuentas ficticias, que se completen procedimientos sin la verificación por parte de una persona, etcétera. Se suelen encontrar al final de los Campos de un Formulario Web, justo antes del botón que envía los datos.

Dispone de múltiples opciones entre las que hay que destacar la posibilidad de cambiar las combinaciones de teclas.

##### **4.5.1.1 Accesibilidad**

Para lograr que sean accesibles los captchas apareció el servicio WebVisum consistente en un Complemento que se debe añadir únicamente al Navegador Web Mozilla Firefox.

##### **4.5.1.2 Utilización de WebVisum:**

Si estando Navegando por alguna página Web con Firefox localizamos un Cuadro de Edición en el cual se solicita resolver un captcha se deberá enviar a WebVisum pulsando Control + Alt + 6 (teclado numérico, por tanto bloqueo numérico desactivado). Se muestra un mensaje notificando que el captcha se envió a WebVisum.

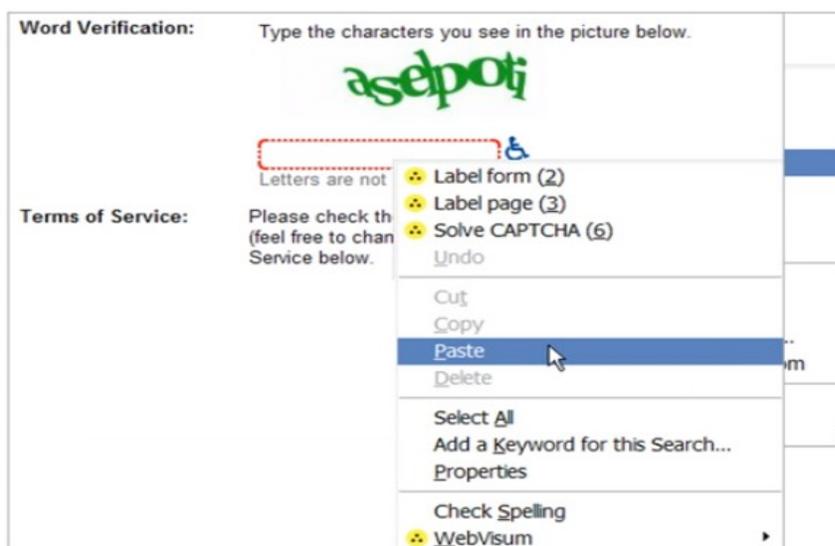


**Gráfico 22:** Utilización de WebVisum

**Fuente:** <http://accesibilidadenlaweb.blogspot.com/2010/11/webvisum.html>

Si la combinación de teclas no funciona es posible que se deba a que está asignada a otro comando o función. En este caso es necesario cambiarla accediendo a la configuración de WebVisum, a la sección Teclas rápidas y localizar el comando “Solucionar CAPTCHA en la página” para reasignarle otra combinación de teclas.

**i** The CAPTCHA result for 'google.com' has been added to your clipboard ready for pasting (solution: 'asepoti')



**Gráfico 23:** Pegar respuesta de WebVisum

**Fuente:** <http://captcha.biz/asp.net-captcha.html>

Una vez se resuelva el CAPTCHA por WebVisum este llegará al portapapeles de nuestro equipo y se notificará con un mensaje. Estando situados en el Cuadro de Edición donde se solicita la resolución la pegaremos pulsando Control + V.

Este navegador es accesible para ciegos tanto en Linux como en Windows.

## 4.5.2 Los Magnificadores de Pantalla

Un software muy útil para las personas con visión reducida son los magnificadores de pantalla, los mismos son diseñados especialmente para su utilización por personas con baja visión, que aunque no pueden ver el tamaño normal de los caracteres de una computadora, su residuo visual es suficientemente bueno para si poder ver esos caracteres agrandados.

### 4.5.2.1 Windows

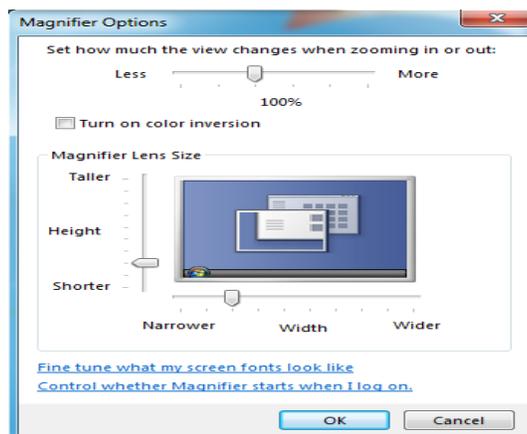


**Gráfico 24:** Magnificador de Pantalla

**Fuente:** <http://www.kodyaz.com/articles/windows-7-magnifier-software.aspx>

El sistema operativo Windows 7 y Vista, ya tienen integrado su propio magnificador de pantalla llamado Microsoft Magnifier es simple y gratuito que viene integrado en su sistema operativo. Sus opciones son limitadas; por ejemplo, sólo puede magnificar

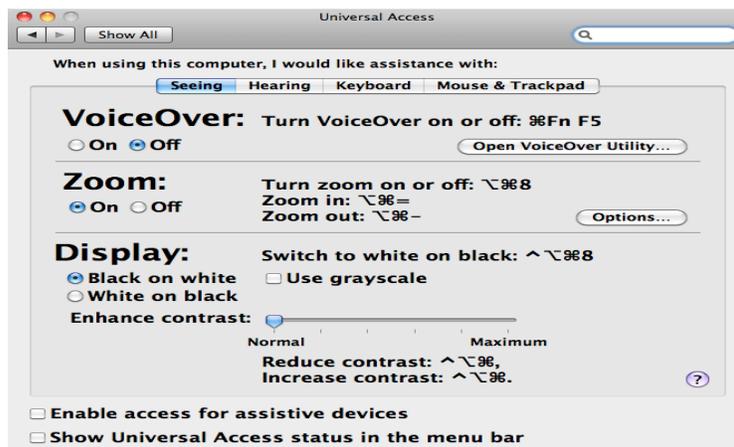
en un modo de magnificación de una línea en la pantalla. El mismo, permite un acceso básico a las aplicaciones, incluyendo magnificación a pantalla completa, y seguimiento del foco tanto del ratón como del teclado cuando se esté escribiendo.



**Gráfico 25:** Opciones del Magnificador de pantalla

**Fuente:** <http://www.kodyaz.com/articles/windows-7-magnifier-software.aspx>

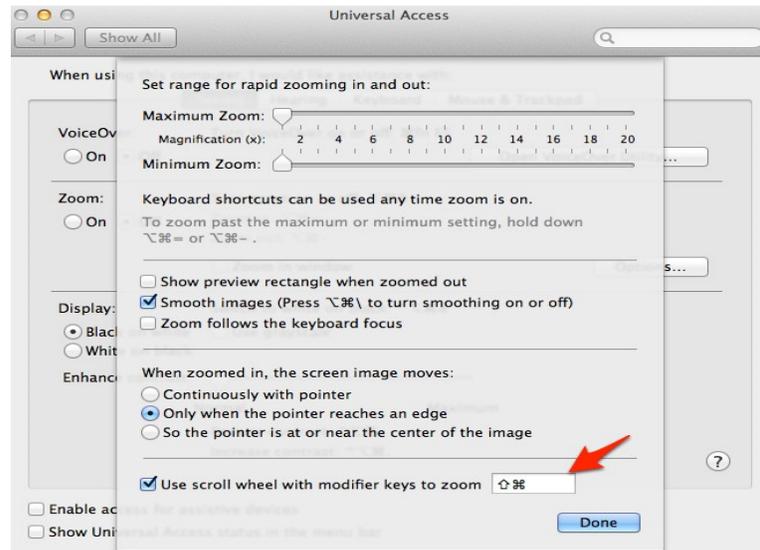
#### 4.5.2.2 Mac



**Gráfico 26:** Magnificador Zooms de Mac

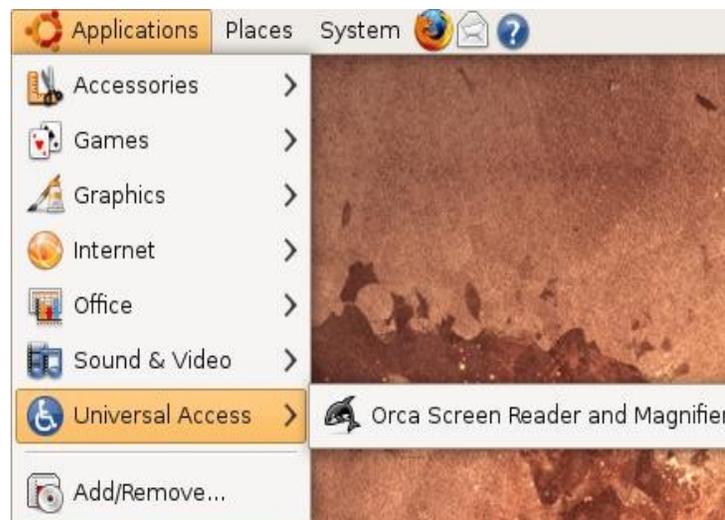
**Fuente:** <http://www.themacstore.com/mac-help/mac-tip-quick-screen-zoom-with-your-mac/>

Las computadoras Mac, tienen integrado su propio magnificador de pantalla llamado zooms. El mismo, magnifica a pantalla completa, permite cambiar el contraste y su foco, sigue la escritura de textos.



**Gráfico 27:** Opciones de Magnificador Zooms de Mac  
**Fuente:** <http://www.gorditosybonitos.com/?p=10350>

#### 4.5.2.3 Linux



**Gráfico 28:** Magnificador Orca de Linux  
**Fuente:** <http://www.bbc.co.uk/accessibility/guides/magnify/computer/linux/gnome/index.shtml>

Orca es una rampa digital integrada en el entorno de escritorio GNOME del sistema operativo Linux|GNU/Linux que permite a las personas con discapacidad visual utilizar este sistema operativo el mismo es gratuito. Está compuesto de un lector de pantalla y de un magnificador de pantalla, que se pueden usar a la vez o individualmente.

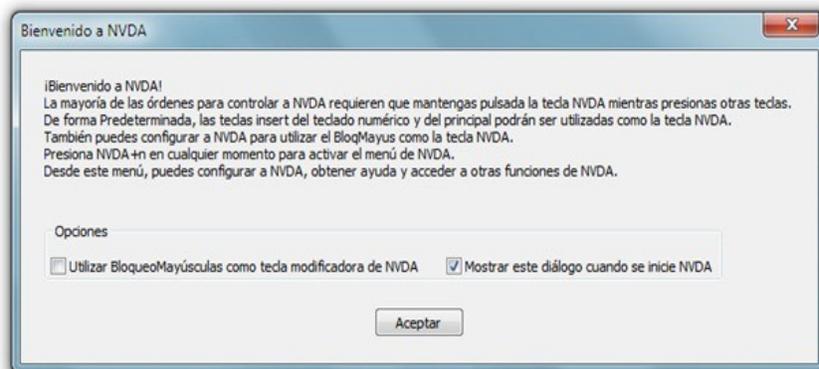
El Lector de pantalla y magnificador Orca permite a los usuarios con visión limitada, o sin visión, usar el Escritorio GNOME y las aplicaciones asociadas.

Orca proporciona la siguiente funcionalidad:

### 4.5.3 Lectores de pantalla

Los lectores de pantalla permiten al usuario invidente (“ciego”, con ceguera, que pierden absolutamente la visión) poder interpretar el texto que hay en la pantalla.

#### 4.5.3.1 NVDA



**Gráfico 29:** NVDA (Acceso no visual de Escritorio)

**Fuente:** [http://www.bloginformatico.com/wp-content/uploads/2010/05/LectoresdepantallaSoftwareparainvidentesNVDA\\_thumb.jpg](http://www.bloginformatico.com/wp-content/uploads/2010/05/LectoresdepantallaSoftwareparainvidentesNVDA_thumb.jpg)

Un software libre especializado para esos usuarios invidentes.

Usando NVDA, podrás navegar por Internet con Internet Explorer o Firefox, así como también leer documentos en Wordpad, Microsoft Office Word, correos electrónicos, hojas de cálculo, líneas de comando y explorar las unidades del disco duro de tu computadora así como hacer las tareas que son comunes (en Windows). Se trata de un programa gratis que tiene interpretación del contenido de la pantalla en español, es muy eficiente y cuenta con buena documentación para sus usuarios.

El funcionamiento es simple. Lo instalas y podrás disfrutar de su potencialidad de una vez. Siento mucha felicidad y alegría de ver cómo se superan muchos seres humanos y tienen ese optimismo por delante como siempre. NVDA se convierte en el mejor amigo de aquellos que carecen de una visión que les permita desempeñarse como quieren. Espero les agrade esta excelente aplicación.

#### 4.5.3.2 Jaws



**Gráfico 30:** Jaws lector de pantalla

**Fuente:** <http://www.blindgadget.com/wp/wp-content/uploads/2011/09/JAWS.jpg>

Es un programa que se encarga de leer la pantalla de las personas invidentes para que se ubiquen en la opción en la que están colocados y las acciones que deben realizar para continuar.

Las personas con debilidad visual o invidentes tienen que utilizar este software para navegar en los diferentes menús de pantalla haciendo uso del teclado prescindiendo del mouse.

Es uno de los programas más completos, ya que da apoyo en español a las diferentes aplicaciones de Windows. Para optimizar su utilización se recomienda reducir los elementos que aparecen en los diferentes entornos visuales que sean utilizados para así eliminar elementos extras y se reduzca el tiempo de ejecución.

Lo más interesante es que, además de mencionar lo que está en pantalla lo explica, logrando así un funcionamiento de fácil acceso para las personas con discapacidad visual.

Cabe mencionar que Jaws no es gratuito pero existe una versión de prueba en Internet que puede descargarse y que es totalmente funcional durante 40 minutos.

Se sugiere adaptar un teclado al Braille, lo cual es muy fácil de hacer colocando recortes de acetato con relieve a un teclado normal.

## CAPITULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

En el desarrollo de este proyecto hemos realizado las siguientes conclusiones:

- En lo que es el captcha en la prevención de spam es muy bueno, ya que evita el uso indebido de los robots o también llamados bots.
- Hemos visto que los captcha que se emplean en la actualidad son inaccesibles para algunos grupos de usuarios, provocando el no disfrutar de su totalidad de los servicios de la web.
- Los captchas más usados son los de texto, y algunos son casi incomprensibles para las personas por sus grandes distorsiones

#### 5.2 Recomendaciones

- El usar juegos complicados de caracteres no tiene efecto sobre la seguridad y, por el contrario, perjudica la usabilidad para personas con capacidades especiales como la mala visión.
- Usar captchas que sean de texto, ayudara a mejorar el ingreso para personas no videntes o ciegas ya que permite el uso de algunas aplicaciones existentes.

## ANEXOS

### Preguntas para desarrollo de tesis



### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

**Carrera:** Carrera de Sistemas Informáticos

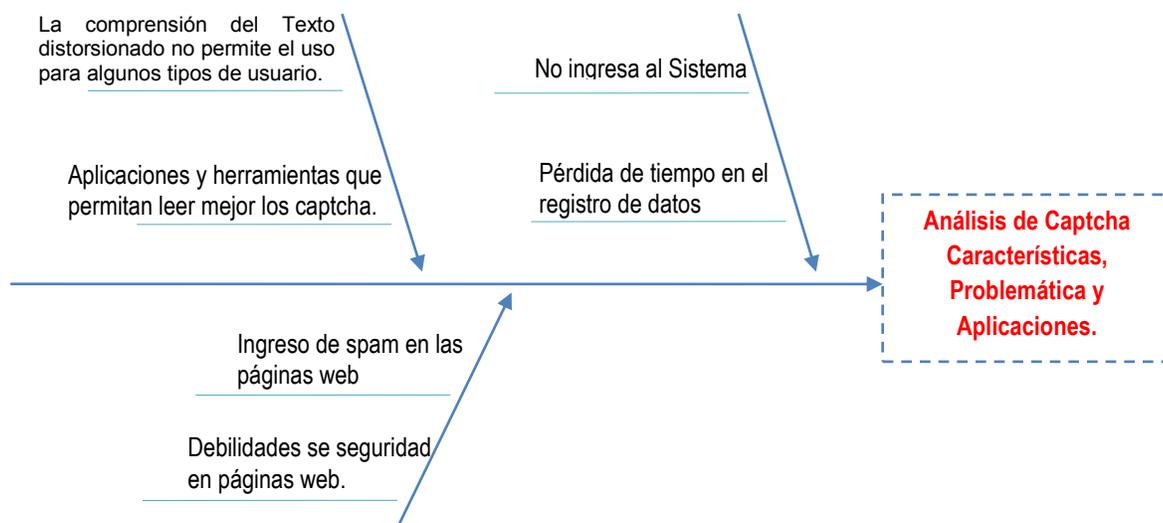
**Estudiante:** Galo Saquinaula C.

**Propuesta/Proyecto:** Análisis de Captcha Características, Problemática y Aplicaciones.

#### 1.- ¿Cuál es el problema?

El CAPTCHA (Prueba de Turing pública y automática para diferenciar máquinas y humanos) El principal problemas de los captcha es la accesibilidad a las páginas web en la actualidad.

- La comprensión del Texto distorsionado no permite el uso para algunos tipos de usuarios.
- No ingresa al sistema.
- Debilidades se seguridad en páginas web.



## 2.- ¿Por qué es importante investigar sobre el tema?

Es importante investigar sobre el tema porque nos adentrara a conocer diferentes alternativas para usar el captcha ya sea en accesibilidad teniendo mayor información y su importancia de tenerlo como seguridad en las páginas web para evitar el spam.

## 3.- ¿Qué se conoce al respecto hasta el momento, dentro y fuera del país?

Se conoce muy poco dentro de nuestro país pero este no es divulgado ya que es usado en páginas web como seguridad al crear una cuenta, fuera del país es muy usado, se ha llegado a difundir mucho sobre el tema y las ventajas que se tiene al usar captcha, y consta también los problemas de captcha y las soluciones que se tendría para la accesibilidad en las páginas web tanto las aplicaciones que se podría usar para tener una solución temporal.

“La protección de registro del usuario. Varias empresas (Yahoo!, Microsoft, etc) ofrecen servicios gratuitos de correo electrónico. Hasta hace pocos años, la mayoría de estos servicios sufrió un tipo específico de ataque: "bots" que se compromete por

miles de cuentas de correo electrónico cada minuto. La solución a este problema consiste en utilizar letras cifradas para garantizar que sólo los humanos obtener cuentas gratuitas. En general, los servicios gratuitos deben ser protegidas con un captcha para prevenir el abuso de scripts automatizados”<sup>1</sup>.

Información recopilada en

<sup>1</sup> <http://www.captcha.net/>**Autor:** © 2000-2010 Carnegie Mellon University, all rights reserved.

<http://accesibilidadenlaweb.blogspot.com/2011/01/problemas-de-accesibilidad-de-los.html>**Autor:** [Sergio Luján Mora](#), Profesor Titular de Universidad del [Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos](#) de la [Universidad de Alicante](#) (España).**Fecha de Publicación:** Domingo 9 de Enero del 2011

#### **4.- ¿Por qué lo va hacer?**

El tema se va a realizar porque es necesario conocer sobre el captcha sus características problemática y la aplicación a diversas páginas que beneficios trae, y también analizar las dificultades de uso para cierto tipo de usuarios.

#### **5.- ¿Cómo lo va a realizar?**

Se lo realizara mediante una investigación bibliográfica que permitirá un análisis a los problemas, las características y las posible soluciones que faciliten el uso de esta seguridad captcha tanto para poderla leer o escuchar de mejor manera las imágenes mostradas.

**6.- ¿Cuáles son los resultados esperados?**

Los resultados que se espera son llegar a dar unas posibles soluciones a los problemas que se tiene con el uso del captcha tanto al dar a conocer programas que pueden ayudar con los mencionados problemas.

**7.- ¿Cómo va a transferir y difundir los resultados?**

Mediante los medios de comunicación escritos posiblemente, la web en googledocs, en conferencias y debates en foros en la web y facebook.

**8.- ¿Qué efectos e impactos podría tener las nuevas tecnologías o los nuevos conocimientos en el grupo objetivo?**

Los impactos que se tendría serian positivos ya que se llegaría a difundir las soluciones y tener más conocimiento sobre el mismo, este sería un material muy utilitario para difundir las posibles soluciones a los problemas del captcha para los usuarios especiales.

## BIBLIOGRAFÍA

- ✓ <http://es.wikipedia.org/wiki/Captcha>: Fecha de publicación: Última actualización 6 noviembre del 2012, a las 22:21.
- ✓ <http://www.captcha.net> Autor: © 2000-2010 Carnegie Mellon University, all rights reserved.
- ✓ <http://accesibilidadenlaweb.blogspot.com/2011/01/problemas-de-accesibilidad-de-los.html>
- ✓ [http://accesibilidadenlaweb.blogspot.com/2011/01/problemas-de-accesibilidad-de-los\\_11.html](http://accesibilidadenlaweb.blogspot.com/2011/01/problemas-de-accesibilidad-de-los_11.html): Autor: Sergio Luján Mora, Profesor Titular de Universidad del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Alicante (España). Fecha de Publicación: domingo 9 de enero del 2011.
- ✓ <http://www.nucaptcha.com/features/platform-features> Autor: NuCaptcha es una empresa canadiense registrada. © 2011 NuCaptcha Inc.
- ✓ <http://es.captcha.biz/> Autor: BotDetect CAPTCHA, y Lanap Software son marcas registradas de Lanapsof.
- ✓ <http://www.google.com/recaptcha> Autor: © 2012 Google, todos los derechos reservados.