Tarea 3

El pentesting o test de intrusión

Sonia Salido

Ejercicio 1 → WSTG

- OWASP son las siglas de **Open Web Application Security Project (Proyecto Abierto de Seguridad de Aplicaciones Web)**.

- **Proyectos más importantes de la OWASP:**
  - **OWASP Top 10.**
  - **Juice Shop.**
  - **WSTG (Web Security Testing Guide).**

WSTG Características + importantes

- **Nace en el año 2013** como una guía complementaria al OWASP TOP 10 y que “reemplazó” a las guías OTG (guías genéricas de prueba). Este documento provee información más específica y técnica sobre los controles de seguridad que se deben contemplar a la hora de realizar pentesting en aplicaciones web.

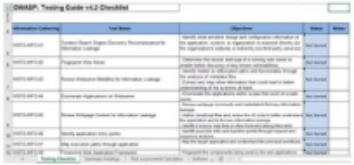
- El WSTG es una **guía completa para probar la seguridad de las aplicaciones web y los servicios web.** Creado por los esfuerzos de colaboración de profesionales de la seguridad cibernética y voluntarios dedicados, el WSTG proporciona un marco de mejores prácticas utilizado por evaluadores de penetración y organizaciones de todo el mundo.

Bases de la OWASP

OWASP TOP 10

OWASP WSTG

OWASP WebApplication Checklist



OWASP Web Application Penetration Checklist basado en OWASP TOP 10 y WSTG

Figura: 2
Fuente: OWASP
url: https://owasp.org/www-project-top-ten/

Contenidos y estructura de la WSTG

- Esta guía se trata de una guía completa con **buenas prácticas para desarrolladores y profesionales de la seguridad** que se deben de tener en cuenta para cumplir con su rol.

- Las secciones del documento se detallan a continuación y un breve resumen sobre qué incluyen
  - **Prefacio.**
  - **Frontispiece.**
  - **Introducción.**
    - **¿Cuándo hacer los testing?**
    - **¿Qué probar?**
    - **Cómo se referencia los escenarios: WSTG-v12-INFO-02**
  - **OWASP Testing Framework.**
  - **Web Application Security Testing.**
  - **Reporting.**
  - **Apéndices.**

Sección: OWASP Testing Framework

- Se describe el framework de testing que se puede implementar, definiendo cada una de las etapas de construcción del software, empezando por las fases iniciales correspondientes a la recolección de requisitos y diseño pasando por las etapas de desarrollo y despliegue hasta la puesta en producción, operaciones y mantenimiento del software

- Fases en las que se distribuye la WSTG y actividades más importantes que se desarrollan en cada una de esas fases:
  - **Fase 1 →ANTES de que comience el desarrollo:**
    - **Fase 1.1 → Definir un SDLC.**
    - **Fase 1.2 →Revisar políticas y estándares.**
    - **Fase 1.3 → Desarrollar criterios de medición y métricas y garantizar la trazabilidad.**
  - **Fase 2 →Durante la definición y el diseño:**
    - **Fase 2.1 →Revisar los requisitos de seguridad.**
    - **Fase 2.2 → Revisar Diseño y Arquitectura.**
    - **Fase 2.3 → Crear y revisar modelos UML.**
    - **Fase 2.4 → Crear y revisar modelos de amenazas.**

Sección: OWASP Testing Framework

- Fases en las que se distribuye la WSTG y actividades más importantes que se desarrollan en cada una de esas fases:
  - **Fase 3 → Durante el desarrollo:**
    - **Fase 3.1 → Tutorial de código.**
    - **Fase 3.2 →Revisión de código.**
  - **Fase 4 → Durante el despliegue:**
    - **Fase 4.1 → Pruebas de penetración de aplicaciones.**
    - **Fase 4.2 → Pruebas de gestión de la configuración.**
  - **Fase 5 → Durante el mantenimiento y las operaciones:**
    - **Fase 5.1 → Realizar revisiones de gestión operativa.**
    - **Fase 5.2 → Realice controles de salud periódicos.**
    - **Fase 5.3 → Garantizar la verificación de cambios.**

Sección: OWASP Testing Framework

- Flujo de trabajo de una prueba SDLC:

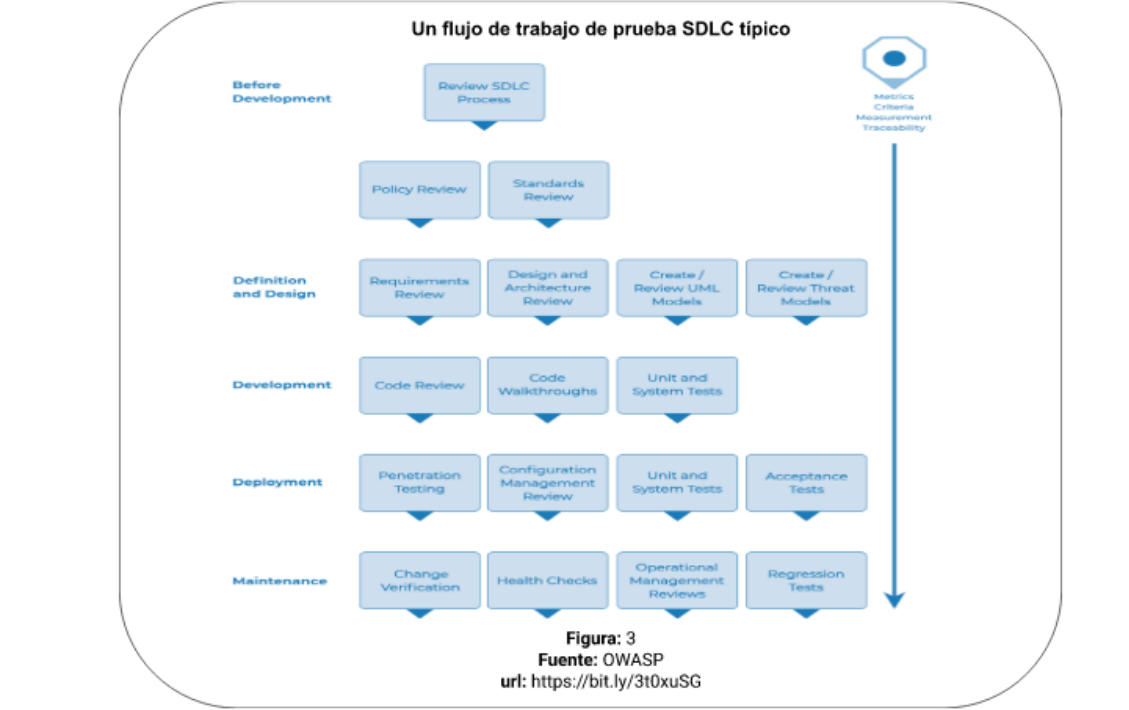
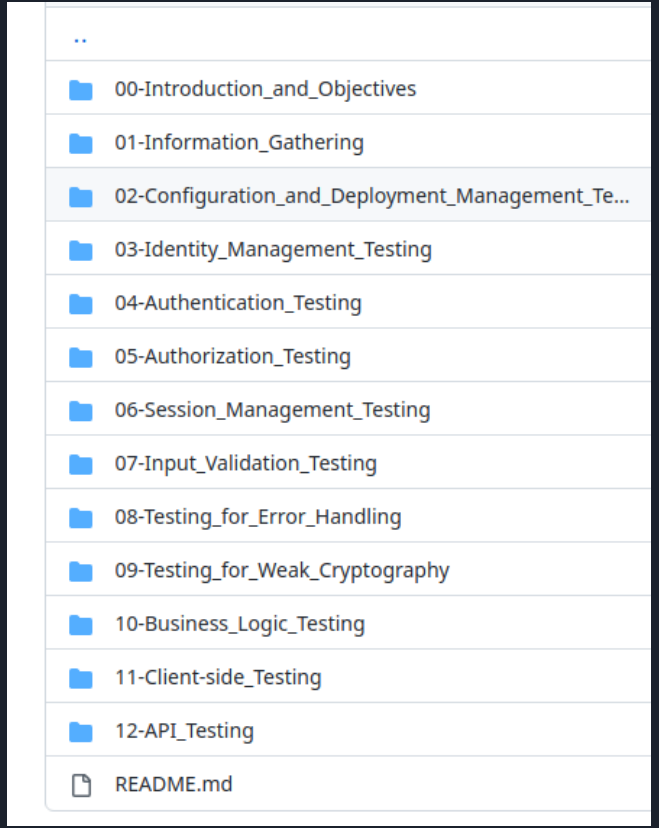


Figura: 3
Fuente: OWASP
url: https://bit.ly/3t0xuSG

Sección: Web Application Security Testing

- En esta sección se detallan las pruebas que se deben realizar en 12 secciones claramente definidas y acotadas. Las pruebas que se indican se pueden aplicar a cualquier aplicación web.

- Las secciones con las herramientas de monitorización para detectar vulnerabilidades y tipos de ataque son las siguientes:



Sección: Web Application Security Testing

4.0 Introducción y Objetivos.

4.1 Recopilación de Información.

4.1.1 Llevar a cabo un reconocimiento de descubrimiento de motores de búsqueda para detectar fugas de información

4.1.2 Servidor web de huellas digital. Técnica banner grabbing: netcat, nc. Escaneo de puertos: netcraft, nikto, nmap

4.1.3 Revisar los metarchivos del servidor web para detectar fugas de información. curl, wget, burp suite, zap, analizar robots.txt usando Google Webmaster Tools.

4.1.4 Enumerar aplicaciones en el servidor web. nslookup, Search engines (Google, Bing), Nmap, Nessus Vulnerability Scanner, Nikto.

Sección: Web Application Security Testing

4.1.5 Revisar el contenido de la página web para detectar fugas de información. Wget, Browser "view source" function, Eyeballs, Curl, Zaproxy, Burp Suite Waybackurls, Google Maps API Scanner

4.1.6 Identificar los puntos de entrada de la aplicación. **OWASP Zed Attack Proxy (ZAP)**, OWASP Attack Surface Detector, Burp Suite, Fiddler.

4.1.7 Asignar rutas de ejecución a través de la aplicación. OWASP Zed Attack Proxy (ZAP), List of spreadsheet software, Diagramming software.

4.1.8 Marco de aplicaciones web de huellas digitales. Wappalyzer

4.1.9 Mapa de la arquitectura de la aplicación.

4.2 Pruebas de gestión de configuración e implementación.

4.2.1 Prueba de la configuración de la infraestructura de red

4.2.2 Prueba de la configuración de la plataforma de la aplicación

4.2.3 Prueba del manejo de extensiones de archivo para información confidencial. wget, curl, google para “web mirroring tools”.

4.2.4 Revisar copias de seguridad antiguas y archivos sin referencia en busca de información confidencial. nessus, nikto2, wget, curl, spike proxy.

Sección: Web Application Security Testing

4.2.5 Enumerar interfaces de administración de aplicaciones e infraestructura. OWASP zap, thc-hydra, netsparker dictionary.

4.2.6 Prueba de métodos HTTP. ncat, curl, nmap.

4.2.7 Prueba de la seguridad de transporte estricta de HTTP. comando curl.

4.2.8 Permiso de archivo de prueba. comando namei, Windows AccessEnum, Windows AccessChk.

4.2.9 Prueba de adquisición de subdominio. dig, recon-ng, theHarvester, Sublist3r.

4.2.10 Prueba de almacenamiento en la nube. aws cli.

4.2.11 Prueba de la política de seguridad de contenido. Google CSP Evaluator, CSP Auditor - Burp Suite Extension, CSP Generator Chrome / Firefox.

4.3 Identity Management Testing

4.3.1 Test Role Definitions

4.3.2 Test User Registration Process

4.3.3 Test Account Provisioning Process

Sección: Web Application Security Testing

4.3.4 Testing for Account Enumeration and Guessable User Account

4.3.5 Testing for Weak or Unenforced Username Policy

4.4 Pruebas de autenticación

4.4.1 Prueba de credenciales transportadas a través de un canal cifrado

4.4.2 Prueba de credenciales predeterminadas. Burp Intruder, THC Hydra, Nikto2.

4.4.3 Prueba de mecanismo de bloqueo débil. Intentos erróneos de login. Técnicas de capcha.

4.4.4 Pruebas para eludir el esquema de autenticación. WebGoat, OWASP Zed Attack Proxy (ZAP).

4.4.5 Prueba para recordar contraseña vulnerable. ClickJacking attacks, CSRF attacks.

4.4.6 Comprobación de las debilidades de la memoria caché del navegador. OWASP Zed Attack Proxy.

4.4.7 Prueba de política de contraseña débil. Número de caracteres permitidos. Tipo de caracteres.

4.4.8 Prueba de respuesta de pregunta de seguridad débil

Sección: Web Application Security Testing

4.4.9 Prueba de funcionalidades de cambio o restablecimiento de contraseña débil

4.4.10 Prueba de autenticación más débil en canal alternativo

4.4.11 Prueba de autenticación de múltiples factores

4.5 Pruebas de autorización.

4.5.1 Prueba de inclusión de archivos transversales de directorios

4.5.2 Pruebas para eludir el esquema de autorización

4.5.3 Pruebas de escalamiento de privilegios

4.5.4 Pruebas de referencias a objetos directos inseguros

4.5.5 Pruebas de debilidades de OAuth

4.5.5.1 Prueba de debilidades del servidor de autorización de OAuth

4.5.5.2 Prueba de debilidades del cliente OAuth

Sección: Web Application Security Testing

4.6 Pruebas de gestión de sesiones.

4.6.1 Prueba del esquema de gestión de sesiones

4.6.2 Prueba de atributos de cookies

4.6.3 Prueba de Fijación de Sesión

4.6.4 Prueba de variables de sesión expuestas

4.6.5 Prueba de falsificación de solicitudes entre sitios

4.6.6 Prueba de funcionalidad de cierre de sesión

4.6.7 Tiempo de espera de la sesión de prueba

4.6.8 Pruebas de desconcierto de sesión

4.6.9 Prueba de secuestro de sesión

4.6.10 Prueba de JSON WEB Tokens.

Sección: Web Application Security Testing

4.7 Input Validation Testing

4.7.1 Testing for Reflected Cross Site Scripting

4.7.2 Testing for Stored Cross Site Scripting

4.7.3 Testing for HTTP Verb Tampering

4.7.4 Testing for HTTP Parameter Pollution

4.7.5 Testing for SQL Injection

- 4.7.5.1 Testing for Oracle
- 4.7.5.2 Testing for MySQL
- 4.7.5.3 Testing for SQL Server
- 4.7.5.4 Testing PostgreSQL
- 4.7.5.5 Testing for MS Access
- 4.7.5.6 Testing for NoSQL Injection
- 4.7.5.7 Testing for ORM Injection
- 4.7.5.8 Testing for Client-side

4.7.6 Testing for LDAP Injection

4.7.7 Testing for XML Injection

Sección: Web Application Security Testing

4.7.8 Testing for SSI Injection

4.7.9 Testing for XPath Injection

4.7.10 Testing for IMAP SMTP Injection

4.7.11 Testing for Code Injection

- 4.7.11.1 Testing for File Inclusion

4.7.12 Testing for Command Injection

4.7.13 Testing for Format String Injection

4.7.14 Testing for Incubated Vulnerability

4.7.15 Testing for HTTP Splitting Smuggling

4.7.16 Testing for HTTP Incoming Requests

4.7.17 Testing for Host Header Injection

4.7.18 Testing for Server-side Template Injection

Sección: Web Application Security Testing

4.7.19 Testing for Server-Side Request Forgery

4.7.20 Testing for Mass Assignment

4.8 Testing for Error Handling

4.8.1 Testing for Improper Error Handling

4.8.2 Testing for Stack Traces

4.9 Testing for Weak Cryptography

4.9.1 Testing for Weak Transport Layer Security

4.9.2 Testing for Padding Oracle

4.9.3 Testing for Sensitive Information Sent via Unencrypted Channels

4.9.4 Testing for Weak Encryption

Sección: Web Application Security Testing

4.10 Business Logic Testing

4.10.0 Introduction to Business Logic

4.10.1 Test Business Logic Data Validation

4.10.2 Test Ability to Forge Requests

4.10.3 Test Integrity Checks

4.10.4 Test for Process Timing

4.10.5 Test Number of Times a Function Can Be Used Limits

4.10.6 Testing for the Circumvention of Work Flows

4.10.7 Test Defenses Against Application Misuse

4.10.8 Test Upload of Unexpected File Types

4.10.9 Test Upload of Malicious Files

4.10.10 Test Payment Functionality

Sección: Web Application Security Testing

4.11 Client-Side Testing

4.11.1 Testing for DOM-Based Cross Site Scripting

- 4.11.1.1 Testing for Self DOM Based Cross Site Scripting

4.11.2 Testing for JavaScript Execution

4.11.3 Testing for HTML Injection

4.11.4 Testing for Client-side URL Redirect

4.11.5 Testing for CSS Injection

4.11.6 Testing for Client-side Resource Manipulation

4.11.7 Testing Cross Origin Resource Sharing

4.11.8 Testing for Cross Site Flashing

4.11.9 Testing for Clickjacking

Sección: Web Application Security Testing

4.11.10 Testing WebSockets

4.11.11 Testing Web Messaging

4.11.12 Testing Browser Storage

4.11.13 Testing for Cross Site Script Inclusion

4.11.14 Testing for Reverse Tabnabbing

4.12 API Testing

4.12.1 Testing GraphQL

Secciones: Reporting & Apéndices

- Reporting: indica cada uno de los elementos que incluye un informe profesional y orientado a enseñar la calidad de los trabajos realizados.

- Apéndices: se enumeran un conjunto de herramientas básicas para hacking web, lecturas recomendadas, referencias externas a vectores/técnicas de ataque y utilidades tanto para desarrolladores como para pentesters.

Ejercicio 2 → Informe de auditoría

- **COMPREHENSIVE REPORT**
  BEAST
  HYBRID APPLICATION ASSESSMENT 2017
  BishopFox
  DECEMBER 8, 2017
  URL:
  https://bit.ly/3t3thh7

- En este informe se evalúa la seguridad de Boost C++ Beast que es una Biblioteca de redes HTTP/S. El autor sigue las indicaciones de la metodología OWASP en busca de vulnerabilidades, problemas críticos y de alto riesgo (especialmente problemas de corrupción de memoria) en la biblioteca Boost C++ Best.

Ejercicio 2 → Informe de auditoría

- El equipo de evaluación identificó los siguientes problemas como resultado de la evaluación en intervalos de tiempo de la versión 124 de la biblioteca Beast:
  - Denegación de servicio.
  - Aleatoriedad insegura.

- Funcionalidad de la biblioteca.

- Recomendaciones para los desarrolladores si desean escribir aplicaciones que usan esta biblioteca.

Bonus Track: Fases de un ataque seguidas por un atacante

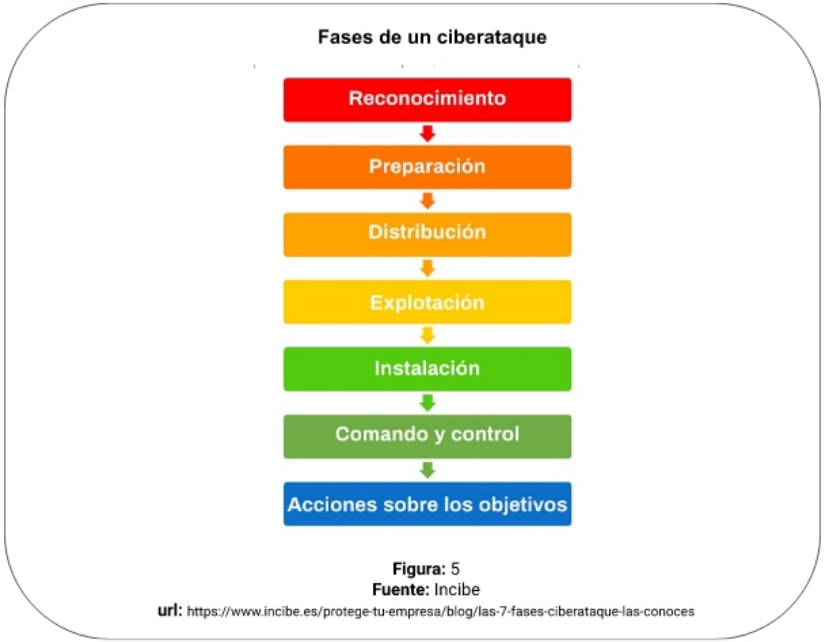


Figura: 5
Fuente: Incibe
url: https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/blog/las-7-fases-ciberataque-las-conoces