

CONTACTAR COLOMBIA

ETHICAL HACKING
APPS EXTERNAS

INFORME ETHICAL HACKING

Diciembre 17 de 2020





Versión 1 Julio de 2020 Página 1 de 19

CONFIDENCIALIDAD

Este documento incluye información confidencial de uso exclusivo de las partes interesadas en la investigación del asunto.

Toda información contenida en el presente documento debe ser mantenida en forma estrictamente confidencial y utilizada exclusivamente para el desarrollo del objetivo del presente documento.

Las dependencias y/o funcionarios involucrados(as) en la lectura, revisión y/o aprobación del presente documento se obligan a darle el uso estrictamente necesario para el cumplimiento de los objetivos trazados, de igual forma se compromete a tomar las medidas necesarias para que la información no llegue a manos de terceros bajo ninguna circunstancia.

ESTE DOCUMENTO ES GENERADO EN FORMATO PDF CON PERMISOS PARA LECTURA EN PANTALLA UNICAMENTE.





Versión 1 Julio de 2020 Página 2 de 19

CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCION CAMBIO	ELABORO
1.0	Diciembre 17 de 2020	Documento Inicial	Karina Padilla





Versión 1 Julio de 2020 Página 3 de 19

TABLA DE CONTENIDO

•		C
1.	Generalidades	5
2.	Objetivo	
3.	Alcance	
4.	Limitaciones	6
5.	Resumen ejecutivo	6
6.	Metodología	7
7.	Analisis manual	7
8.	Herramientas tecnicas utilizadas	3
9.	Prueba Narrativa	9
9	.1. Resultados	13
9	.2. Vulnerabilidades identificadas	14
9	.2.1. Versión de JQuery con Múltiples Vulnerabilidades	14
9	.2.2. Uso de cifrados de robustez media en SSL	14
9	.2.3. Enumeración de usuarios SSH	16
9	.2.4. Protocolos de Cifrado no Seguros Habilitados – TL	S 1.0 y TLS 1.117
9	.2.5. Divulgación de versión	18
10.	Conclusiones	19
11.	Recomendaciones	19





Versión 1 Julio de 2020 Página 4 de 19

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Pruebas de verificación de protocolos y algoritmos de cifrados formiikl	9
Ilustración 2 Descubrimiento de servicios ip servidor	10
Ilustración 3 Descubrimiento de servicios formiik	10
Ilustración 4 Análisis de vulnerabilidades ip servidor	11
Ilustración 5 Análisis de vulnerabilidades formiik	11
Ilustración 6 Análisis de vulnerabilidades web	12
Ilustración 7 Enumeracion de usuarios SSH	12
Ilustración 8 Versión JQuery	14
Ilustración 9 Cifrados soportados	15
Ilustración 10 Enumeración de usuarios	16
Ilustración 11 Cifrados soportados	17
Ilustración 12 Versión del servicio SSH	18





Versión 1 Julio de 2020 Página 5 de 19

1. Generalidades

Empresa Solicitante Contactar Colombia

Equipo Karina Padilla – Pentester , CEH, CPTE

Sistemas Auditados Aplicaciones externas

2. Objetivo

Realizar pruebas de Ethical Hacking a las aplicaciones de Contactar Colombia.

 Determinar si es posible y cómo un usuario malintencionado puede llegar a obtener mayores privilegios de los otorgados.

3. Alcance

A fin de conocer vectores de riesgo relacionado con las aplicaciones, se realizan auditorias sobre las siguientes aplicaciones:

NOMBRE DE LA APLICACION	URL/IP	TIPO
formiik	https://app.formiik.com/	WEB
Servidor	45.167.250.106	IP





Versión 1 Julio de 2020 Página 6 de 19

4. Limitaciones

Para las pruebas se proporcionó un solo usuario con rol auditor, no teníamos conocimientos de las actividades que puede hacer un usuario con mayores privilegios.

5. Resumen ejecutivo

Para presentar los resultados de este análisis se establecen los siguientes niveles de riesgo en la evaluación de las vulnerabilidades encontradas:

<u>Nivel de riesgo Alto</u>: Fallas de seguridad que proporcionan información clara para acceder al sistema, o permiten el acceso directo al mismo.

<u>Nivel de riesgo Medio</u>: Fallas de seguridad que proporcionan información del sistema que podrían facilitar el acceso al mismo, utilizando técnicas de explotación y convirtiendo la falla en una de nivel de riesgo alto.

<u>Nivel de riesgo Bajo</u>: Fallas de seguridad que por sí solas no comprometen la seguridad del sistema analizado, pero combinado con otras fallas y utilizando técnicas de explotación podría aumentar el nivel de riesgo a medio o alto.

Las vulnerabilidades totales identificadas corresponden a la siguiente distribución:

Nivel de riesgo	Total
Alto	0
Medio	4
Bajo	1
Total encontrado	5





Versión 1 Julio de 2020 Página 7 de 19

6. Metodología

Para la realización de las pruebas se usa como base la metodología de pruebas de penetración de IT SECURITY SERVICES, la guía de pruebas de penetración de PCI (Penetration Testing Guidance), teniendo en cuenta las siguientes fases:

- Recopilación de información / gestión de configuración.
- Test de Autenticación.
- Test de Autorización.
- Pruebas de gestión de sesión.
- Pruebas lógicas.
- Pruebas de manejo de errores.
- Validación de Data.
- Pruebas de almacenamiento con cifrado inseguro.
- Pruebas de comunicaciones inseguras.

Se realizaron pruebas manuales de inspección de código, y validación de data input, así como la verificación de usuarios por defecto, usuarios en blanco, contraseñas débiles, entre otras.

7. Analisis manual

En este caso se realiza la verificación del código en busca de funciones, procedimientos mal formados o variables flotantes que puedan exponer data sensible. Adicionalmente, se revisan los hallazgos arrojados por las herramientas de escaneo, corroborando la no existencia de falsos positivos en dichos resultados, esta comprobación se realiza revisando manualmente las peticiones que permitan explotar las vulnerabilidades asociadas a:

- Errores de inyección (SQLi, comandos de SO, LDAP, XPATH, entre otros). (6.5.1)
- Buffer overflow. (6.5.2)
- Almacenamiento y comunicaciones inseguras (no cifradas). (6.5.3 6.5.4)
- Manejo inadecuado de errores. (6.5.5)
- Cross site scripting (XSS). (6.5.7)
- Acceso no controlado a archivos y carpetas. (6.5.8)
- Cross Site Request Forgery (CSRF). (6.5.9)
- Session hijacking / Session fixation. (6.5.10)

Para dicha actividad se utilizan diferentes herramientas que están contenidas en la SUITE de Kali Linux, así como algunas herramientas de Windows. Una vez explotadas las vulnerabilidades, se extraen las evidencias correspondientes descartando los falsos positivos.





Versión 1 Julio de 2020 Página 8 de 19

Por otro lado, se revisan las vulnerabilidades de alto riesgo detectadas en el proceso de identificación de vulnerabilidades llevado a cabo por la organización para cada una de las IPs asociadas a las diferentes aplicaciones. En este proceso se ejecutan pruebas que permitan identificar si dichos fallos son falsos positivos o riesgos explotables que puedan comprometer la seguridad de los activos y/o aplicación.

Para las aplicaciones cliente servidor se realizan pruebas manuales de inserción de código, en donde existan campos de input data, adicionalmente se realizan intentos de acceso no autorizado sobre archivos y carpetas, pruebas de almacenamiento, comunicaciones inseguras y manejo inadecuado de errores.

8. Herramientas tecnicas utilizadas

Para el desarrollo de las pruebas sobre aplicación interna, se emplearon un conjunto de herramientas especializadas.

A continuación, se mencionan algunos de los aplicativos más utilizados en el proceso:

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
Python	Interprete para scripting del mismo lenguaje
Burp suite	Proxy HTTP
SQLMap	Herramienta de automatización de inyección SQL
Dirsearch	Herramienta de automatización de enumeración web





Versión 1 Julio de 2020 Página 9 de 19

9. Prueba Narrativa

El objetivo de las pruebas realizadas, era diagnosticar el estado de seguridad de los activos de información establecidos en el alcance de este documento y si de alguna u otra manera se podía llegar a verse comprometidos.

Se realizó el análisis manualmente, validando los servicios disponibles dentro del perfil del usuario dado.

Se anexan las evidencias de los análisis correspondientes con las vulnerabilidades encontradas dentro de la validación de las pruebas:

```
OpenSSL 1.0.2-chacha (1.0.2g-dev)
Testing SSL server app_formiik.com on port 443 using SNI name app.formiik.com
  TLS Fallback SCSV:
                    support TLS Fallback SCSV
 TLS renegotiation:
Session renegotiation not supported
  TLS Compression:
Compression disabled
TLS 1.2 not vulnerable to heartbleed
TLS 1.1 not vulnerable to heartbleed
TLS 1.0 not vulnerable to heartbleed
  Supported Server Cipher(s):
Curve P-256 DHE 256
Curve P-256 DHE 256
Curve P-256 DHE 256
Curve P-256 DHE 256
SSL Certificate:
Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
RSA Key Strength: 2048
Subject: *.formiik.com
Altnames: DNS:*.formiik.com, DNS:formiik.com
Issuer: USERTrust RSA Organization Validation Secure Server CA
Not valid before: May 8 00:00:00 2020 GMT
Not valid after: Aug 10 00:00:00 2022 GMT
```

Ilustración 1 Pruebas de verificación de protocolos y algoritmos de cifrados formiik





Versión 1 Julio de 2020 Página 10 de 19

```
Nmap scan report for 45.167.250.106
Host is up (0.037s latency).
Not shown: 1980 closed ports
                                           VERSION
PORT
          STATE
                          SERVICE
22/tcp
          open
                          ssh
                                           OpenSSH 7.4p1 Debian 10+deb9u1 (protocol 2.0)
135/tcp
          filtered
                          msrpc
          filtered
139/tcp
                          netbios-ssn
445/tcp
          filtered
                          microsoft-ds
593/tcp
          filtered
                          http-rpc-epmap
                          krb524
4444/tcp filtered
6129/tcp filtered
                          unknown
53/udp open|filtered domain
67/udp open|filtered dhcps
135/udp open|filtered msrpc
53/udp
         open|filtered profile
open|filtered netbios-ns
136/udp
137/udp
         open|filtered netbios-dgm
open|filtered netbios-ssn
138/udp
139/udp
161/udp
          open|filtered snmp
          open|filtered microsoft-ds
445/udp
500/udp
          open
                          isakmp
                                           StrongSwan ISAKMP
1029/udp open|filtered solid-mux
1900/udp open|filtered upnp
4500/udp open
                          isakmp
                                           StrongSwan ISAKMP
Service Info: OS: Linux; CPE: cpe:/o:linux:linux kernel
```

Ilustración 2 Descubrimiento de servicios ip servidor

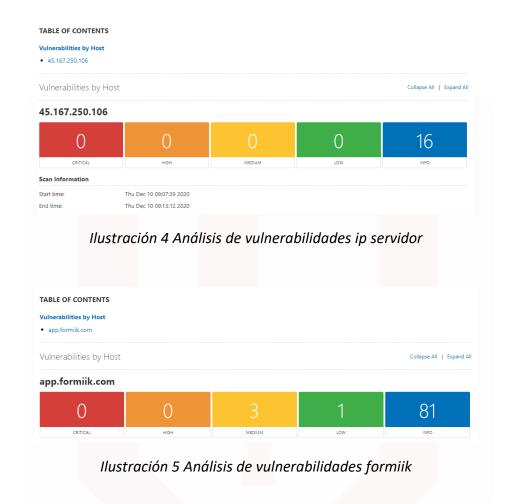
```
Nmap scan report for app.formiik.com (40.113.232.207)
Host is up (0.15s latency).
Not shown: 65521 filtered ports
PORT
          STATE SERVICE VERSION
80/tcp
         open http
443/tcp open https
                             Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
3020/tcp open http
                             Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
3021/tcp open http
3022/tcp open http
3030/tcp open http Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
3031/tcp open ssl/http Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
3032/tcp open ssl/http Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
3034/tcp open ssl/http Microsoft HTTPAPI httpd 2.0
                                                                 (SSDP/UPnP)
8043/tcp open ssl/http Microsoft HTTPAPI httpd 2.0
                                                                 (SSDP/UPnP)
8081/tcp open
                             Microsoft HTTPAPI httpd 2.0
                                                                 (SSDP/UPnP)
                  http
8082/tcp open http
                             Microsoft HTTPAPI httpd 2.0
                                                                 (SSDP/UPnP)
                  ssl/http Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
8084/tcp open
8088/tcp open
                             Microsoft IIS httpd 10.0
                  http
8089/tcp open ssl/http Microsoft IIS httpd 10.0
```

Ilustración 3 Descubrimiento de servicios formiik





Versión 1 Julio de 2020 Página 11 de 19







Versión 1 Julio de 2020 Página 12 de 19

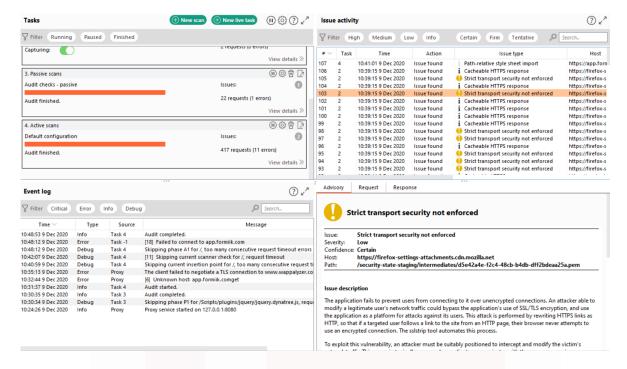


Ilustración 6 Análisis de vulnerabilidades web

Ilustración 7 Enumeración de usuarios SSH





Versión 1 Julio de 2020 Página 13 de 19

9.1. Resultados

Luego de las diferentes pruebas realizadas, se establecen los siguientes resultados

VULNERABILIDAD	TESTEADO	RESULTADO
Errores de inyección (SQLi, comandos de SO, LDAP, XPATH, entre otros). (6.5.1)	SI	No se encontró una vulnerabilidad asociada
Buffer overflow. (6.5.2)	SI	No se encontró una vulnerabilidad asociada
Almacenamiento y comunicaciones inseguras (no cifradas). (6.5.3 – 6.5.4)	SI	No se encontró una vulnerabilidad asociada
Manejo inadecuado de errores. (6.5.5)	SI	No se encontró una vulnerabilidad asociada
Cross site scripting (XSS). (6.5.7)	SI	No se encontró una vulnerabilidad asociada
Acceso no controlado a archivos y carpetas. (6.5.8)	SI	Se encontró una vulnerabilidad asociada
Cross Site Request Forgery (CSRF). (6.5.9)	SI	No se encontró una vulnerabilidad asociada
Session hijacking / Session fixation. (6.5.10)	SI	No se encontró una vulnerabilidad asociada





Versión 1 Julio de 2020 Página 14 de 19

9.2. Vulnerabilidades identificadas

ID	CC-2020-CONTACTAR-001	Nivel	Media
CVSS	5.0 V:N/AC:L/PR:N/UI:R/S:C/C:L/I:L/A:N		
Descripción del hallazgo	9.2.1. Versión de JQuery con Múltiples Vulnerabilidades Se ha identificado la versión 1.8.2 de JQuery. Esta versión es vulnerable a XSS y denegación de servicio. Sin embargo, no ha sido posible verificar la presencia de esta vulnerabilidad porque se desconoce si se hace uso de los atributos vulnerables y en que componente(s) se usan.		
Evidencia	https://app.formiik.com/Scripts/plugins/jquen/	each(a.split(s),fi +d+""===d?+d:H.te: =="toJSON")return (a,b,c){b=b 0;if eType==1});if(be eateElement)while c,d,e,f=pdata(a if(b.nodeType!=1 nerHTML&&!p.trim(rea"?b.defaultVal 1!="undefined"?a.th;while(e){b=bl ontinue;e[f]=pd.display" d\\\for(a)	unction(a,c){b[c]=!@st(d)?p.parseJSON(d) !1}return!@jfunctior (p.isFunction(b))ret .test(b))return p.fi (b.length)c.createEl),g=pdata(b,f),h=f)return;b.clearAttri b.innerHTML)&&(b.inr ue=a.defaultValue:c= querySelectorAll("*" w[e]+c;if(b in a)ret sta(c,"olddisplay"),
Recomendación	Se recomienda actualizar JQuery a la último de elaboración de este informe es la 3.5.0	a versión estak	ole, que a la fecha
Referencias	CVE-2020-11022, CVE-2020-11023		

ID	CC-2020-CONTACTAR-002	Nivel	Media
CVSS	5.0 V:N/AC:L/PR:N/UI:R/S:C/C:L/I:L/A:N		
Descripción del hallazgo	9.2.2. Uso de cifrados de robustez media en SSL Los servicios afectados permiten el uso d cifrado de robustez media. Se catego cualquiera que utilice longitudes de clave o que 112 bits, o que usen la suite de cifrad	oriza como de al menos	cifrado medio 64 bits y menores





Versión 1 Julio de 2020 Página 15 de 19





Versión 1 Julio de 2020 Página 16 de 19

ID	CC-2020-CONTACTAR-003 Nivel Media
CVSS	5.0 V:N/AC:L/PR:N/UI:R/S:C/C:L/I:L/A:N
Descripción del hallazgo	9.2.3. Enumeración de usuarios SSH OpenSSH hasta la versión 7.7 está afectado por una vulnerabilidad de enumeración de usuarios debido a no retrasar la respuesta para un usuario de autenticación no válida hasta después de que el paquete que contiene la solicitud haya sido completamente analizado.
Evidencia	Msf5 auxiliary(scanner/ssh/ssh_enumusers) > run 45.167.250.106:22 - SSH - Using malformed packet technique 45.167.250.106:22 - SSH - Using malformed packet technique 45.167.250.106:22 - SSH - User 'root' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'www-data' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'sys' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'sshd' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'robody' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'mail' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'games' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'daemon' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'backup' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'usucp' found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'maintain' not found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'lucy99' not found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'lucy99' not found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'lucy99' not found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'lucenttech' not found 45.167.250.106:22 - SSH - User 'lpadm' not found
Recomendación	Se recomienda aplicar los parches de seguridad apropiados para
Referencias	OpenBSD y OpenSSH (6.7p1-1, 7.7p1-1). https://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2018-15473 http://www.openwall.com/lists/oss-security/2018/08/15/5





Versión 1 Julio de 2020 Página 17 de 19

ID	CC-2020-CONTACTAR-004 Nivel Media		
CVSS	5.0 V:N/AC:L/PR:N/UI:R/S:C/C:L/I:L/A:N		
Descripción del hallazgo	9.2.4. Protocolos de Cifrado no Seguros Habilitados – TLS 1.0 y TLS 1.1 El servicio web acepta el cifrado de conexiones mediante TLS 1.0 y 1.1. El Estándar de Seguridad de Datos para la Industria de Tarjeta de Pago o PCI DSS establece que, a partir del 30 de junio de 2018, TLS 1.0 debe ser deshabilitado excepto en terminales POS POI, en los cuales se ha verificado que no se encuentran afectados por ninguna vulnerabilidad pública. Adicionalmente, PCI DSS sugiere deshabilitar TLS 1.1.		
Evidencia	TLS renegotiation: Secure session renegotiation supported TLS Compression: Compression disabled Heartbleed: TLS 1.2 not vulnerable to heartbleed TLS 1.1 not vulnerable to heartbleed TLS 1.1 not vulnerable to heartbleed TLS 1.2 not vulnerable to heartbleed TLS 1.3 not vulnerable to heartbleed TLS 1.4 not vulnerable to heartbleed TLS 1.5 not vulnerable to heartbleed Supported Server Cipher(s): Preferred TLSV1.2 128 bits ECDHE-RSA-AES236-SHA256 Accepted TLSV1.2 128 bits ECDHE-RSA-AES236-SHA256 Accepted TLSV1.2 128 bits ECDHE-RSA-AES236-SHA384 Accepted TLSV1.2 128 bits ECDHE-RSA-AES236-SHA384 Accepted TLSV1.2 128 bits ECDHE-RSA-AES236-SHA Curve P-256 DHE 256 Accepted TLSV1.2 128 bits AES236-SHA SES236-SHA Curve P-256 DHE 256 Accepted TLSV1.2 128 bits AES236-SHA Accepted TLSV1.1 126 bits DES-CBC3-SHA Accepted TLSV1.1 126 bits AES236-SHA Accepted TLSV1.1 126 bits DES-CBC3-SHA Accepted TLSV1.1 126 bits DES-CBC3-SHA Accepted TLSV1.1 128 bits AES236-SHA Accepted TLSV1.1 128 bits AES236-SHA Accepted TLSV1.2 128 bits AES236-SHA Accepted TLSV1.3 128 bits AES236-SHA Accepted TLSV1.0 128 bits AES128-SHA Accepted TL		
Recomendación	Se recomienda deshabilitar los protocolos TLS 1.0 y 1.1.		





Versión 1 Julio de 2020 Página 18 de 19

Referencias https://www.blai.blog/2019/11/deshabilitar-tls-10-y-tls-11-en-iis.html

ID	CC-2020-CONTACT	AR-005	Nivel	Ваја	
CVSS	AV:N/AC:L/PR:N/UI:	N/S:U/C:N/I:N/	A:N		
Descripción del hallazgo	9.2.5. Divulgación de versión Se identificó que el protocolo SSH divulga la versión instalada.				
Evidencia	Nmap scan report for Host is up (0.037s la Not shown: 1980 close PORT STATE 22/tcp open 135/tcp filtered 139/tcp filtered 445/tcp filtered 593/tcp filtered 6129/tcp filtered 6129/tcp filtered 67/udp open filtere 135/udp open filtere 135/udp open filtere 136/udp open filtere 137/udp open filtere 138/udp open filtere 138/udp open filtere 139/udp open filtere 139/udp open filtere 145/udp open filtere 1500/udp open filtere 4500/udp open filtere 500/udp open filtere 1500/udp open filt	tency). d ports SERVICE ssh msrpc netbios-ssn microsoft-ds http-rpc-epmap krb524 unknown d domain d dhcps d msrpc d profile d netbios-ns d netbios-ssn d snmp d microsoft-ds isakmp d solid-mux d upnp isakmp	StrongSwan IS StrongSwan IS linux:linux_k	SAKMP ernel	(protocol
Recomendación	 Realizar un hardening al servicio SSH para ocultar la información de la versión instalada. 				
Referencias	http://kb.ictbanking			1	





Versión 1 Julio de 2020 Página 19 de 19

10. Conclusiones

Basado en el estudio de las pruebas realizadas,

 Se evidencia que la aplicación cuenta con las buenas prácticas de seguridad en desarrollo de código seguro.

11. Recomendaciones

- Se recomienda hardening del servicio SSH para evitar la divulgación de información y la enumeración de usuarios.
- Se recomienda el uso de cifrados fuertes para las comunicaciones.
- Se recomienda la actualización del servicio SSH y la librería de Jquery a la última versión estable.