

Actividad |2| Prevención de Fuentes de Ataques e Intrusión.

Seguridad Informática I.

Ingeniería en Desarrollo de Software.



TUTOR: Jessica Hernández Romero.

ALUMNO: Ramón Ernesto Valdez Felix.

FECHA: 08/01/2025.

Introducción	3
Descripción	3
Justificación	4
Desarrollo:	4
Tabla de Recomendaciones	5
Conclusion	23
Referencias	24

Introducción.

En esta actividad dos de la materia de Seguridad Informática I, realizaremos la documentación donde recomendaremos algunas de las soluciones para las vulnerabilidades presentadas en el análisis de la primera actividad, la contextualización de la actividad dos es la siguiente: se identificaron las diversas amenazas y vulnerabilidades del colegio de educación superior de la ciudad de veracruz y por tal el papel como analista de seguridad es realizar las recomendaciones para estos eventos, por tal es necesario planificar, mejorar o implementar las medidas necesarias para proteger tanto la parte física como la parte de la información, recordando que la información que no esta segura puede ser un factor de riesgo CRÍTICO para cualquier institución. Ya con el contexto de la actividad sin mas que decir realizaremos la documentación de la Prevención de Fuentes de Ataques e Intrusión para que se lleve a cabo un plan de mitigación en cualquier colegio o escuela pública de cualquier nivel que sufra de estos escenarios por no contar con ningún tipo de seguridad física o informática en el plantel.

Descripción.

En esta actividad dos de la materia de Seguridad Informática I, realizaremos la documentación de la Prevención de Fuentes de Ataques e Intrusión del análisis realizado al colegio de educación superior de la ciudad de Veracruz, el cual nos permitirá dar la recomendaciones de cada una de las vulnerabilidades y amenazas presentadas en dicho plantel ya que con esto daremos a conocer que afectaciones tiene el no tener ninguna tipo de seguridad física e informática implementada. Con el análisis de la información de las vulnerabilidades y amenazas que se presentan en el colegio de educación superior, realizaremos una tabla donde se anexara un campo de las recomendaciones de solución de cada uno de los riesgo o hallazgo detectado en el análisis de la actividad anterior, estos nos servirán para que cualquier plantel del pais de mexico que no cumpla con ningún tipo de acciones de seguridad físicas o informáticas puedan utilizar el material e implementar sus soluciones y así queden libres de amenazas y vulnerabilidades.

4

Justificación.

En esta actividad trabajaremos con la documentación de la Prevención de Fuentes de Ataques e

Intrusión del colegio de educación superior donde utilizaremos el análisis de las vulnerabilidades y

amenzas detectadas en la documentación de la actividad anterior el cual servirá para recomendar el como

solucionar cada uno de los riegos o hallazgos obtenidos en el análisis creando una tabla identificando y

plasmando la información del análisis y algunos puntos a tomar en cuenta para el llenado de la

documentación de esta actividad de la materia de Seguridad Informática I que son los siguientes:

PDF de está actividad en el portafolio GitHub.

• Anexar el archivo comprimida .zip en el portafolio de GitHub.

• Anexa link de GitHub en documento.

Tabla de analisis amenzas y vulnerabilidades con sus recomendaciones.

• Con base en la Actividad 1 por cada amenaza o vulnerabilidad encontrada investigar, sustentar

y redactar al menos tres recomendación para proteger, mejorar o monitorear dichos eventos y

con ello evitar las fuentes de ataque e intrusión.

Desarrollo:

En este punto realizaremos la documentación de la actividad de Prevención de Fuentes de Ataques e

Intrusión del colegio de educación superior de la ciudad de Veracruz, estas información nos servirá para

la entrega de la actividad de la materia en curso de Seguridad Informática I, como información adicional

se agregan dos recomendaciones por tipo de vulnerabilidad y amenazas dando a un total de 10

recomendaciones a las 3 requerida por la actividad de la materia en curso.

Link: GitHub

Tabla de Recomendaciones.

Se anexará la evidencia con el análisis de vulnerabilidades y amenazas detectadas en la actividad uno donde se analizó el colegio de educación superior de la ciudad de veracruz, crearemos una tabla de dichas detecciones con las recomendaciones para la solución o mitigación de cada vulnerabilidad o amenaza encontrada y así se apliquen las mejoras de la seguridad informática en el colegio.

Amenazas Humanas.		
	Numero 1	Numero 2
Factor de riesgo	Acciones involuntarias que	Empleados insatisfechos que
	comprometen la seguridad de los	pueden filtrar información
	datos, como eliminar archivos	confidencial o sabotear sistemas.
	mportantes por error, compartir	
	contraseñas o conectar dispositivos	
	nfectados a la red.	
Recomendaciones.	Concientización de los usuarios:	Concientización: Implementar
	Realiza capacitaciones periódicas para	programas de concientización sobre
	que los empleados sean conscientes de	seguridad para educar a los empleados
	as amenazas y las medidas de	sobre las consecuencias de sus
	seguridad.	acciones.
	Políticos do sogueidade Establaca	Canales de comunicación:
	Políticas de seguridad: Establece	
		Establecer canales seguros y anónimos
	de los sistemas informáticos y el	
	manejo de la información.	expresar sus inquietudes de manera

confidencial. Respaldos regulares: Realiza **Auditoría de acceso:** Realizar copias de seguridad de forma regular y auditorías periódicas de los permisos verifica que se puedan restaurar de acceso para identificar y eliminar correctamente. privilegios innecesarios. **Sistemas** de detección de **ntrusiones:** Implementar sistemas bara detectar actividades sospechosas en la red y los sistemas. Fuente de ataque e Ingeniería social: Se aprovechan Ingeniería social: Se aprovechan empleado de la confianza de las personas para de ntrusión la situación del obtener que eliminen información insatisfecho para le que se confidencial de manera educada así proporcione información de la cual ealizando un ataque. boder prescindir para dirigir un ataque. Personal **Error** humano: no capacitado, confiado de lo que realiza Intencional humano: El personal elimina información por insatisfecho puede robar información desconocimiento. confidencial o dañarla por no estar conforme de su situación con la nstitución..

Amenazas Logica.		
	Numero 1	Numero 2

Factor de riesgo	Denegación de servicio (DoS) para	Explotación de vulnerabilidades en
	nhabilitar servicios.	software y sistemas operativos.
Recomendaciones.	Implementa medidas de	Mantener software actualizado:
	seguridad básicas: Mantén tus	Aplicar parches de seguridad de forma
	sistemas operativos y aplicaciones	regular.
	actualizados, utiliza contraseñas	Utilizar contraseñas fuertes:
	fuertes, limita el acceso a puertos	Crear contraseñas únicas y complejas
	nnecesarios y realiza copias de	para cada cuenta.
	seguridad regularmente.	
	Monitorea constantemente tu	Implementar firewalls y sistemas
		de detección de intrusiones: Proteger
	r ed: Utiliza herramientas de	a red y los sistemas de ataques
	nonitoreo para detectar anomalías en	externos.
	el tráfico de red que puedan indicar un	
	ataque DDoS.	Realizar copias de seguridad:
		Permitir la recuperación de datos en
		caso de un ataque exitoso.
	servicios de Internet (ISP)	
	confiable: Un buen ISP puede	Concientizar a los usuarios:
	ayudarte a identificar y mitigar	Capacitar a los usuarios sobre las
	ataques DDoS en tu red.	mejores prácticas de seguridad.
Fuente de ataque e	Flood: Inundar un sistema con un	Hackers individuales: Personas
•		
ntrusión	gran volumen de tráfico legítimo o	con conocimientos técnicos que

falso.

Amplificación: Explotación de protocolos de red para amplificar el ráfico enviado, generando un mayor mpacto en el objetivo.

Fragmentación: Dividir los paquetes de datos en fragmentos más pequeños para dificultar su filtrado.

buscan explotar vulnerabilidades por diversos motivos (lucro, ideología, desafío).

Grupos de hackers organizados:
Grupos con objetivos específicos,
como espionaje industrial, cibercrimen
p activismo digital.

Estados-nación: Gobiernos que atilizan ciberataques como nerramienta de espionaje o sabotaje.

Criminales cibernéticos:
Individuos o grupos que buscan
obtener ganancias financieras a través
de actividades ilícitas en línea.

Script kiddies: Individuos con pocos conocimientos técnicos que utilizan herramientas y exploits desarrollados por otros.

Amenazas Fisica		
	Numero 1	Numero 2
Factor de riesgo	Hurto de equipos, dispositivos de almacenamiento y documentación.	Incendios, inundaciones, terremotos que dañan equipos e

9 Recomendaciones.

Control de acceso:

- Implementar sistemas de control de acceso físico, tarjetas de como identificación, biometría o cerraduras electrónicas, para restringir el acceso a áreas restringidas.
- Designar áreas específicas para el almacenamiento de equipos documentos importantes.

Vigilancia:

- sistemas Instalar vigilancia por vídeo en áreas estratégicas, como entradas, salidas de zonas almacenamiento.
- Considerar la contratación de personal de seguridad para realizar rondas periódicas.

Incendios:

nfraestructura.

- Instalar sistemas de detección y extinción de incendios.
- Almacenar sustancias inflamables en áreas seguras.
- Realizar inspecciones periódicas de la instalación eléctrica.

Inundaciones:

- Elevar los equipos y sistemas eléctricos por encima del nivel de inundación.
- Instalar sistemas de drenaje y bombas de achique.
- Utilizar protectores contra sobretensiones.

Terremotos:

- Asegurar equipos y muebles a las paredes o al suelo.
- Utilizar sistemas de amortiguación de

Almacenamiento seguro:

- Utilizar armarios o cajas fuertes para guardar equipos y documentos confidenciales.
- Anclar equipos al mobiliario para dificultar su sustracción.

Identificación de equipos:

- Marcar todos los equipos con un número de serie único y una etiqueta de identificación.
- Registrar los números de serie en una base de datos centralizada.

vibraciones.

 Instalar interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI).

Fuente de ataque e

Fuentes Internas

Empleados descontentos:

Empleados que han sido despedidos o que tienen rencor hacia la empresa pueden robar equipos o documentos como acto de venganza.

Aprovechamiento de la

Vulnerabilidad:

Ciberataques durante la recuperación:
 Los ciberdelincuentes pueden aprovechar la vulnerabilidad de las organizaciones durante

- Empleados oportunistas:

 Empleados que ven una oportunidad de robar equipos o documentos de bajo valor y que pueden venderlos fácilmente.
- Contratistas y visitantes:
 Personas que tienen acceso a
 las instalaciones de la
 empresa y que pueden
 aprovechar una oportunidad
 para sustraer información
 confidencial.

Fuentes Externas

- Ladrones comunes:
 - Personas que buscan
 oportunidades para robar
 cualquier tipo de propiedad,
 incluyendo equipos
 electrónicos y documentos.
- Hackers: Ciberdelincuentes
 que pueden acceder a
 sistemas informáticos de
 forma remota para robar

- los procesos de recuperación, cuando los sistemas de seguridad pueden estar debilitados o los empleados están ocupados con otras tareas.
- Ataques a proveedores de servicios: Los proveedores de servicios que están involucrados en la recuperación, como empresas de telecomunicaciones servicios en la nube, pueden ser objetivos de ataques para comprometer los sistemas de las organizaciones afectadas.

Ingeniería Social:

Phishing y estafas: Los
 ciberdelincuentes pueden
 enviar correos electrónicos o
 mensajes de texto falsos que
 parecen provenir de
 organizaciones de ayuda o
 autoridades locales, con el

datos sensibles o preparar el	objetivo de robar información
terreno para un robo físico.	personal o financiera de las
	víctimas.
	• Llamadas fraudulentas:
	Los delincuentes pueden
	llamar a las personas
	afectadas por el desastre,
	haciéndose pasar por
	empleados de compañías de
	seguros o agencias
	gubernamentales, para
	obtener información
	confidencial.

Vulnerabilidad de Almacenamiento.		
	Numero 1	Numero 2
Factor de riesgo	Dependencia de un solo servidor.	Falta de un sistema de respaldo centralizado
Recomendaciones.	Alta Disponibilidad (HA)	Implementar un Sistema de
	• Clustering: Implementar	Respaldo Centralizado
	clústeres de servidores para	• Software de respaldo:
	distribuir la carga de trabajo	Utilizar un software de

- y proporcionar redundancia.
- Balanceo de carga: Utilizar
 balanceadores de carga para
 distribuir el tráfico entre
 múltiples servidores.
- Failover automático:

 Configurar sistemas de failover automático para que, en caso de fallo de un servidor, otro pueda asumir la carga de trabajo de forma transparente.

Copias de Seguridad

- Respaldos frecuentes:

 Realizar copias de seguridad

 de los datos de forma regular

 y almacenarlas en un lugar

 seguro, preferiblemente fuera

 de las instalaciones.
- Pruebas de restauración:
 Realizar pruebas periódicas
 de restauración para verificar
 la integridad de las copias de seguridad.

- respaldo especializado para automatizar el proceso de creación y almacenamiento de copias de seguridad.
- Almacenamiento seguro:
 Almacenar las copias de seguridad en un lugar seguro y físicamente separado del servidor principal, como en la nube o en un centro de datos externo.
- Frecuencia de respaldos:
 Establecer una frecuencia de respaldo adecuada según la criticidad de los datos, considerando opciones diarias, semanales o mensuales.
- Rotulación y versión de respaldos: Rotular y versionar las copias de seguridad para facilitar su identificación y recuperación.

Diversidad de Medios de Almacenamiento Versionamiento de
 respaldos: Mantener
 múltiples versiones de las
 copias de seguridad para
 permitir la recuperación de
 datos a un punto en el tiempo
 específico.

Redundancia de Componentes

- Redundancia de hardware:
 Utilizar componentes
 redundantes, como fuentes de alimentación, discos duros y tarjetas de red, para minimizar el riesgo de fallos.
- Redundancia de redes:
 Implementar múltiples
 conexiones de red para
 garantizar la conectividad en
 caso de fallos en una de ellas.

Cloud Computing

Migración parcial o total a
 la nube: Considerar la
 migración de aplicaciones y
 datos a la nube para

- Combinación de medios:

 Utilizar una combinación de medios de almacenamiento,
 como discos duros externos,
 cintas magnéticas y almacenamiento en la nube,
 para reducir el riesgo de pérdida de datos por falla de un solo medio.
- Copia de seguridad en la nube: Almacenar una copia de seguridad en la nube para garantizar la disponibilidad de los datos en caso de desastres locales.

Pruebas de Restauración

recuperación: Realizar pruebas periódicas de restauración para verificar la integridad de las copias de seguridad y validar los procedimientos de recuperación.

aprovechar los beneficios de la escalabilidad y la alta disponibilidad que ofrecen los proveedores de servicios en la nube.

 Nube híbrida: Combina recursos locales y en la nube para obtener lo mejor de ambos mundos.

Virtualización

• Virtualización de servidores: Consolidar múltiples servidores físicos en un único servidor físico mediante la virtualización, lo que facilita la gestión y la movilidad de las cargas de trabajo.

Monitoreo y Gestión

• Monitoreo proactivo:

Implementar herramientas de monitoreo para detectar y resolver problemas de forma proactiva.

Políticas de Retención de Datos

Definición de políticas:
 Establecer políticas claras sobre el tiempo de retención de las copias de seguridad, considerando la legislación aplicable y los requisitos de la empresa.

Concientización del Personal

• Capacitación: Capacitar al personal sobre la importancia de las copias de seguridad y los procedimientos a seguir en caso de pérdida de datos.

Seguridad de las Copias de Seguridad

- Encriptación: Cifrar las copias de seguridad para proteger los datos en caso de robo o acceso no autorizado.
- Control de acceso:

Gestión de configuración:
 Utilizar herramientas de gestión de configuración para automatizar las tareas y garantizar la consistencia de los entornos.

Planes de Recuperación ante Desastres (DRP)

- Desarrollo de un DRP:
 Elaborar un plan detallado
 que describa los
 procedimientos a seguir en
 caso de un desastre.
- Pruebas del DRP: Realizar pruebas periódicas del plan para verificar su eficacia.

Seguridad

Protección contra
 ciberataques: Implementar
 medidas de seguridad
 robustas para proteger los
 sistemas y datos de ataques
 cibernéticos.

Restringir el acceso a las copias de seguridad a personal autorizado.

Consideraciones Adicionales

- Sincronización en tiempo
 real: Para aplicaciones
 críticas, considerar la
 sincronización en tiempo real
 de los datos con un servidor
 remoto.
- Replicación: Implementar la replicación de datos a un sitio remoto para garantizar la alta disponibilidad.
- Archivos de registro:
 Realizar copias de seguridad
 de los archivos de registro del
 sistema para facilitar la
 resolución de problemas.

Conciencia del Personal

Capacitación: Capacitar al personal sobre los procedimientos de recuperación y las medidas de seguridad.

Fuente de ataque e ntrusión

Hackers y Cibercriminales:

- Ataques DDoS: Estos
 ataques buscan saturar el
 servidor con un gran volumen
 de tráfico, impidiendo que los
 usuarios legítimos puedan
 acceder a los servicios.
- vulnerabilidades: Los
 hackers buscan y explotan
 vulnerabilidades en el
 software del servidor o en las
 aplicaciones que se ejecutan
 en él.
- Inyección de código: Estatécnica permite a losatacantes inyectar código

Ataques cibernéticos:

- Ransomware: Este tipo de malware cifra los datos del sistema, haciendo imposible su acceso sin el pago de un rescate. Al no contar con copias de seguridad actualizadas, las organizaciones se ven obligadas a pagar a los ciberdelincuentes.
- Malware: Otros tipos de malware pueden dañar, borrar o robar los datos del sistema, causando pérdidas irreparables si no existen copias de seguridad.

malicioso en las aplicaciones web, lo que puede darles acceso a la base de datos o a otros sistemas.

• Ransomware: El ransomware cifra los datos del servidor, exigiendo un pago para restaurarlos.

Ataques internos:

- Empleados descontentos:
 Empleados con acceso al servidor pueden causar daño intencionalmente.
- de configuración o manipulación accidental pueden comprometer la seguridad del servidor.

Fallos del sistema:

• Errores humanos: Errores de configuración, eliminación accidental de datos o fallos en el hardware pueden causar la pérdida de información valiosa.

Desastres naturales:

Incendios, inundaciones,
 terremotos: Estos eventos
 pueden dañar o destruir los
 equipos y los datos
 almacenados, causando
 pérdidas significativas.

Vulnerabilidad de Comunicación.		
	Numero 1	Numero 2
Factor de riesgo	Red local insegura:	Uso de contraseñas débiles.

Recomendaciones.

Fortalecimiento de la Infraestructura de Red

- Contraseñas robustas: Exige contraseñas fuertes y únicas para todos los dispositivos de la red. incluyendo routers, switches servidores. y Implementa políticas de rotación de contraseñas regularmente.
- Cifrado: Utiliza protocolos de cifrado como WPA2 o WPA3 para proteger la comunicación inalámbrica.
- Segmentación de redes:
 Divide la red en segmentos
 más pequeños para limitar
 el impacto de un posible
 ataque.
- Actualizaciones
 constantes: Mantén
 actualizado el firmware de

Políticas de Contraseñas Robustas

- Complejidad: Exige
 contraseñas que combinen
 mayúsculas, minúsculas,
 números y caracteres
 especiales.
- Longitud: Establece una longitud mínima de contraseña, idealmente de 12 caracteres o más.
- Unicidad: Prohíbe el uso de contraseñas comunes, fechas de nacimiento o nombres propios.
- Rotación regular:
 Implementa una política de rotación de contraseñas,
 obligando a los usuarios a cambiarlas cada cierto tiempo.
- Prohibición de contraseñas
 compartidas: Evita que los
 usuarios compartan

todos los dispositivos de red y aplica parches de seguridad de manera oportuna.

Inventarios de
 dispositivos: Lleva un
 registro detallado de todos
 los dispositivos conectados
 a la red para identificar y
 eliminar equipos no
 autorizados.

Consideraciones Adicionales

- VPN: Si utilizas redes
 públicas, utiliza una VPN
 (Red Privada Virtual) para
 cifrar tu tráfico y proteger tus
 datos.
- Autenticación de dos
 factores: Implementa la
 autenticación de dos factores
 para agregar una capa
 adicional de seguridad a las
 cuentas de usuario.
- Cifrado de disco completo:

contraseñas entre diferentes cuentas.

Herramientas de Gestión de Contraseñas

- Gestores de contraseñas:
 Utiliza gestores de contraseñas confiables para generar y almacenar contraseñas seguras de forma centralizada.
- Autenticación de dos factores (2FA): Implementa la 2FA para agregar una capa adicional de seguridad a las cuentas de usuario.

Concientización de los Usuarios

Capacitación: Ofrece
 capacitación regular a los
 empleados sobre la
 importancia de las
 contraseñas seguras y las
 mejores prácticas para

Cifra el disco duro de los dispositivos para proteger los datos en caso de pérdida o robo. crearlas y protegerlas.

• Simulaciones de ataques:

Realiza simulaciones de ataques de phishing para evaluar la conciencia de los usuarios e identificar áreas de mejora.

Medidas Técnicas

- Bloqueo de cuentas:
 Implementa políticas de bloqueo de cuentas después de un número determinado de intentos de inicio de sesión fallidos.
- Auditoría de contraseñas:
 Realiza auditorías periódicas
 de las contraseñas utilizadas
 en la organización para
 identificar contraseñas
 débiles o comprometidas.
- Prevención de fuerza bruta:

 Utiliza mecanismos de prevención de fuerza bruta para proteger contra ataques

automatizados que intentan adivinar contraseñas. Fuente de ataque e Hackers y cibercriminales: **Hackers** y cibercriminales: Estos ntrusión Estos actores buscan explotar actores utilizan diversas técnicas para vulnerabilidades para obtener bbtener contraseñas, como: acceso no autorizado, robar Ataques de fuerza bruta: información confidencial. Intentan adivinar contraseñas extorsionar a organizaciones todas probando las o causar daños. combinaciones posibles. **Empleados** diccionario: **Ataques** malintencionados: Los Utilizan listas de palabras empleados con acceso a la comunes y combinaciones red pueden aprovechar sus para descifrar contraseñas. privilegios para cometer Phishing: Engañan a los actos de sabotaje o robar usuarios para que revelen sus información. contraseñas través de **Ataques** internos: Los correos electrónicos o sitios ataques internos pueden ser web falsos. intencionales. Malware: Instalan programas maliciosos en los dispositivos de los usuarios robar información para incluyendo contraseñas.

Conclusion.

En conclusión: La seguridad de la información en la era digital es un desafío constante. Las amenazas evolucionan rápidamente y los individuos, tanto en el ámbito laboral como personal, son cada vez más vulnerables. Sin embargo, es posible minimizar los riesgos adoptando medidas preventivas adecuadas.

La prevención de ataques e intrusiones requiere un enfoque integral. Desde la implementación de tecnologías de seguridad robustas, como firewalls y sistemas de detección de intrusiones, hasta la concientización y capacitación de los usuarios, cada acción cuenta. Es fundamental que las organizaciones y los individuos comprendan que la seguridad es una responsabilidad compartida y que todos deben jugar un papel activo en la protección de sus datos.

En resumen, para protegerse de las amenazas cibernéticas, es esencial:

- Mantener software y sistemas actualizados.
- Utilizar contraseñas fuertes y únicas.
- Ser cauteloso con los correos electrónicos y enlaces sospechosos.
- Realizar copias de seguridad periódicas.
- Educar a los usuarios sobre las mejores prácticas de seguridad.

Al adoptar estas medidas, podemos reducir significativamente el riesgo de sufrir un ataque cibernético y proteger nuestra información confidencial. La seguridad cibernética es una inversión a largo plazo que protege tanto a las empresas como a los individuos.

Referencias.

Gemini - chat to supercharge your ideas. (n.d.). Gemini. Retrieved January 9, 2025, from https://gemini.google.com/

Ingeniería en desarrollo de software. (n.d.). Edu.Mx. Retrieved January 9, 2025, from https://umi.edu.mx/coppel/IDS/login/index.php