

PRÁCTICA N° 8

AUX ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS SIS-522-G1

Estudiante: Marco Antonio Cruz Mamani

RU: 111036

Grupo: 1

Fecha de presentación: 30 / Junio / 2024



IMPORTANTE: Para realizar esta práctica se debe revisar el material que se encuentra en classroom en la SECCION “TEMA 8”, el archivo PDF llamado “Ejemplo resultado ANALISIS DE RIESGOS”.

LAS RESPUESTAS DE MANERA DIGITAL en formato .pdf QUEDA LIBRE SI LO QUIERE REALIZAR LAS TABLAS DE MANERA MANUSCRITA O DIGITAL.

1. Realizar el análisis de riesgos del siguiente problema:

Imagina que estás encargado de la seguridad de una empresa cuya **infraestructura de TI** incluye varios servidores críticos ubicados en una sala de servidores.

Estos servidores **están físicamente situados cerca de una pared compartida con una panadería adyacente, la cual utiliza grandes hornos industriales que generan mucho calor y vibraciones.**

Además, **la panadería puede ocasionar problemas eléctricos debido a su alto consumo de energía, lo que podría afectar la estabilidad de los servidores.**

Considera el riesgo de que las altas temperaturas y las vibraciones continuas puedan afectar la estabilidad y el rendimiento de los servidores, aumentando la probabilidad de fallos en el **hardware.**

A esto se suma la posibilidad de fluctuaciones en la red eléctrica que podrían provocar interrupciones en el suministro eléctrico a la sala de servidores. **En términos de mantenimiento, es crucial implementar un mantenimiento preventivo regular para limpiar los servidores y evitar acumulación de polvo, además de mantener actualizado el software para evitar vulnerabilidades. También es necesario realizar un mantenimiento correctivo para reparar componentes dañados, y un mantenimiento predictivo para anticipar y prevenir fallos antes de que ocurran.**

Se seguirá la siguiente metodología:

- **DETERMINAR EL ALCANCE**
- **IDENTIFICAR Y VALORAR LOS ACTIVOS**
- **IDENTIFICAR LAS AMENAZAS**
- **IDENTIFICAR VULNERABILIDADES Y SALVAGUARDAS**
- **EVALUAR EL RIESGO**
- **TRATAR EL RIESGO**

DETERMINAR EL ALCANCE



Empresa (con infraestructura TI), específicamente los servidores críticos ubicados en una sala de servidores adyacente a una panadería que utiliza grandes hornos industriales.

IDENTIFICAR Y VALORAR LOS ACTIVOS



IDENTIFICACIÓN DE ACTIVOS

Servidores críticos (hardware, software, datos). ■

Infraestructura de sala de servidores (sistema de enfriamiento y suministro de energía). ■

Infraestructura de red (red interna y conexión a internet). ■

Personal de TI (Encargado de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo). ■

VALORACIÓN DE ACTIVOS

Disponibilidad (D)	¿Qué importancia tendría que el activo no estuviera disponible?
Integridad (I)	¿Qué importancia tendría que la información asociada al activo fuera modificada sin control?
Confidencialidad (C)	¿Qué importancia tendría que la información asociada al activo fuera conocida por personas no autorizada?

Escala de Valoración	
1	Muy Bajo
2	Bajo
3	Medio
4	Alto
5	Muy Alto

ACTIVO	VALORACIÓN	IMPORTANCIA
Servidores Críticos	Hardware = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 2 = 12/3 \Rightarrow 4$	ALTO
	Software = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 3 = 13/3 \Rightarrow 4.33 \Rightarrow 4$	ALTO
	Datos = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 4 = 14/3 \Rightarrow 4.67 \Rightarrow 5$	MUY ALTO
Infraestructura de la Sala de Servidores	Sistema de Enfriamiento = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 2 = 12/3 \Rightarrow 4$	ALTO
	Suministro de energía = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 1 = 11/3 \Rightarrow 3.67=4$	ALTO
Infraestructura de Red	Red interna = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 5 = 15/3 \Rightarrow 5$	MUY ALTO
	Conexión a internet = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 2 = 12/3 \Rightarrow 4$	ALTO
Personal de TI	Mantenimiento Preventivo = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 3 = 13/3 = 4.33 \Rightarrow 4$	ALTO
	Mantenimiento Correctivo = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 3 = 13/3 = 4.33 \Rightarrow 4$	ALTO
	Mantenimiento Predictivo = $D + I + C \Rightarrow 5 + 5 + 3 = 13/3 = 4.33 \Rightarrow 4$	ALTO

ID	Nombre	Descripción	Responsable	Tipo	Ubicación	Importancia
ID_1	Hardware	Componentes físicos de los servidores que soportan las operaciones críticas	Administrador de sistemas	Físico	Sala de servidores	ALTO
ID_2	Software	Sistemas operativos y aplicaciones esenciales para la operación	Administrador de sistemas	Lógico	Sala de servidores	ALTO
ID_3	Datos	Información almacenada en los servidores, vital para la empresa	Administrador de sistemas	Lógico	Sala de servidores	MUY ALTO
ID_4	Sistema de Enfriamiento	Equipos que mantienen una temperatura adecuada en la sala de servidores	Administrador de infraestructura	Físico	Sala de servidores	ALTO
ID_5	Suministro de Energía	Generadores y UPS para garantizar el	Administrador de	Físico	Sala de servidores	ALTO

		suministro eléctrico continuo	infraestructura			
ID_6	Red Interna	Infraestructura de red que conecta los servidores y otros recursos internos	Administrador de redes	Físico/ Lógico	Sala de servidores/ Empresa	MUY ALTO
ID_7	Conexión a Internet	Líneas de comunicación que permiten la conectividad externa	Administrador de redes	Físico/ Lógico	Sala de servidores/ Empresa	ALTO
ID_8	Encargado de mantenimiento	Personal encargado de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo	Personal de TI	Humano	Empresa	ALTO

IDENTIFICAR LAS AMENAZAS



IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS:

Servidores Críticos

- Las altas temperaturas y las vibraciones continuas puedan afectar la estabilidad y el rendimiento de los servidores, aumentando la probabilidad de fallos en el hardware. **(AMENAZA: ERRORES Y FALLOS NO INTENCIONADOS)** → **Errores en el hardware**, al haber altas temperaturas generadas por los hornos de la panadería y también vibraciones continuas debido a la actividad de la panadería, los hardware de los servidores no funcionarían correctamente.
- Vulnerabilidades de software no actualizadas. **(AMENAZA: ERRORES Y FALLOS NO INTENCIONADOS)** → **Software no actualizado**, al no ser actualizado el software de los servidores puede provocar vulnerabilidades y no tendrían un correcto funcionamiento.

Infraestructura de sala de servidores

- Los servidores están físicamente situados cerca de una pared compartida con una panadería

adyacente, la cual utiliza grandes hornos industriales que generan mucho calor y vibraciones. **(AMENAZA DE ORIGEN INDUSTRIAL)** → **Fallos en el sistema de enfriamiento**, debido a las altas temperaturas de la panadería.

- La panadería puede ocasionar problemas eléctricos debido a su alto consumo de energía, lo que podría afectar la estabilidad de los servidores **(AMENAZA DE ORIGEN INDUSTRIAL)** → **Fallos eléctricos por la demanda energética**, al haber tanto consumo de energía eléctrica por parte de la panadería provocaría el funcionamiento en la sala de servidores.

Infraestructura de red

- La infraestructura de red interna y la conexión a internet están física y lógicamente situados dentro de la sala de servidores la cual comparten pared con una panadería adyacente, la cual utiliza grandes hornos industriales que generan mucho calor y vibraciones. **(AMENAZA: ERRORES Y FALLOS NO INTENCIONADOS)** → **Interferencias electromagnéticas por equipos de la panadería**, al haber calor y vibraciones la red interna y la conexión a internet provocaría su mal funcionamiento.

Personal de TI

- El personal de mantenimiento, implementa mantenimiento preventivo regular para limpiar los servidores y evitar acumulación de polvo, además de mantener actualizado el software para evitar vulnerabilidades. También realizan un mantenimiento correctivo para reparar componentes dañados, y un mantenimiento predictivo para anticipar y prevenir fallos antes de que ocurran. **(AMENAZA: ERRORES Y FALLOS NO INTENCIONADOS)** → **Demasiado trabajo y errores humanos en mantenimiento**, al no llevar mantenimiento regular eso podría llevar a problemas como fallos en los servidores, retrasos en las tareas de mantenimiento, y posiblemente, una disminución en la eficiencia general del equipo.

IDENTIFICAR VULNERABILIDADES



IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES:

Servidores Críticos

- Las altas temperaturas y las vibraciones continuas puedan afectar la estabilidad y el rendimiento de los servidores, aumentando la probabilidad de fallos en el hardware. → **SENSIBILIDAD AL CALOR Y VIBRACIONES**, al haber altas temperaturas generadas por los hornos de la panadería y también vibraciones continuas debido a la actividad de la panadería, los hardware de los servidores no funcionarían correctamente
- Vulnerabilidades de software no actualizadas. → **DEFECTOS EN ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE**, al no ser actualizado el software de los servidores puede provocar vulnerabilidades y no tendrían un correcto funcionamiento.

Infraestructura de sala de servidores

- Los servidores están físicamente situados cerca de una pared compartida con una panadería adyacente, la cual utiliza grandes hornos industriales que generan mucho calor y vibraciones. → **INEFICIENCIA EN EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.**, debido a las altas temperaturas de la panadería.
- La panadería puede ocasionar problemas eléctricos debido a su alto consumo de energía, lo que podría afectar la estabilidad de los servidores. → **DEPENDENCIA DE UNA ÚNICA FUENTE DE ENERGÍA**, al haber tanto consumo de energía eléctrica por parte de la panadería provocaría el funcionamiento en la sala de servidores

Infraestructura de red

- La infraestructura de red interna y la conexión a internet están física y lógicamente situados dentro de la sala de servidores la cual comparten pared con una panadería adyacente, la cual utiliza grandes hornos industriales que generan mucho calor y vibraciones. → **SENSIBILIDAD A INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS**, al haber calor y vibraciones la red interna y la conexión a internet provocaría su mal funcionamiento

Personal de TI

- El personal de mantenimiento, implementa mantenimiento preventivo regular para limpiar los servidores y evitar acumulación de polvo, además de mantener actualizado el software para evitar vulnerabilidades. También realizan un mantenimiento correctivo para reparar componentes dañados, y un mantenimiento predictivo para anticipar y prevenir fallos antes de que ocurran. → **SOBRECARGA DE TRABAJO**, al no llevar mantenimiento regular eso

podría llevar a problemas como fallos en los servidores, retrasos en las tareas de mantenimiento, y posiblemente, una disminución en la eficiencia general del equipo.

EVALUAR EL RIESGO



EVALUACION DEL RIESGO

$$RIESGO = \text{PROBABILIDAD} * \text{IMPACTO}$$

CUALITATIVO	CUANTITATIVO	DESCRIPCION
MUY BAJA	1	El riesgo es improbable
BAJA	2	El riesgo es poco probable
MEDIA	3	El riesgo es probable
ALTA	4	El riesgo es muy probable
MUY ALTA	5	El riesgo es inminente

CUALITATIVO	CUANTITATIVO	DESCRIPCION
MUY BAJA	1	El daño del riesgo materializado tiene consecuencias irrelevantes
BAJA	2	El daño del riesgo materializado tiene consecuencias menores
MEDIA	3	El daño del riesgo materializado tiene consecuencias moderadas
ALTA	4	El daño del riesgo materializado tiene consecuencias graves
MUY ALTA	5	El daño del riesgo materializado tiene consecuencias críticas

$$RIESGO = \text{PROBABILIDAD} * \text{IMPACTO}$$

ACTIVO → Servidores Críticos						
DESCRIPCION DEL RIESGO	Probabilidad	Impacto				Riesgo
		Financiero	Imagen	Operativo	Total	
Los servidores fallan debido a las altas temperaturas y vibraciones generadas por la panadería adyacente.	4	5	4	5	5	18.6666667
El software no actualizado causa vulnerabilidades y fallos en el funcionamiento de los servidores.	4	4	4	5	4	17.3333333332
Riesgo promedio						18

ACTIVO → Infraestructura de Sala de Servidores						
DESCRIPCION DEL RIESGO	Probabilidad	Impacto				Riesgo
		Financiero	Imagen	Operativo	Total	
Las altas temperaturas de la panadería provocan fallos en el sistema de enfriamiento de la sala de servidores.	5	5	3	4	4	20
El alto consumo de energía de la panadería causa fallos eléctricos en la sala de servidores.	5	5	4	5	5	23.33333333
Riesgo promedio						21.66666667

ACTIVO → Infraestructura de Red						
DESCRIPCION DEL RIESGO	Probabilidad	Impacto				Riesgo
		Financiero	Imagen	Operativo	Total	
El calor y las vibraciones de la panadería causan interferencias electromagnéticas en la red interna y la conexión a internet.	5	5	3	4	4	20
Riesgo promedio						20

ACTIVO → Personal de TI						
DESCRIPCION DEL RIESGO	Probabilidad	Impacto				Riesgo
		Financiero	Imagen	Operativo	Total	
La sobrecarga y los errores humanos en el mantenimiento causan fallos y retrasos en las tareas de mantenimiento de los servidores.	4	5	4	4	4	17.33333333
Riesgo promedio						17.33333333

Nro.	Descripción	Probabilidad	Impacto	Activo
1	Los servidores fallan debido a las altas temperaturas y vibraciones generadas por la panadería adyacente.	4	5	Activo: Servidores Críticos
2	El software no actualizado causa vulnerabilidades y fallos en el funcionamiento de los servidores.	4	4	Activo: Servidores Críticos
3	Las altas temperaturas de la panadería provocan fallos en el sistema de enfriamiento de la sala de servidores.	5	4	Activo: Infraestructura de Sala de Servidores
4	El alto consumo de energía de la panadería causa fallos eléctricos en la sala de servidores.	5	5	Activo: Infraestructura de Sala de Servidores
5	El calor y las vibraciones de la panadería causan interferencias electromagnéticas en la red interna y la conexión a internet.	5	4	Activo: Infraestructura de red
6	La sobrecarga y los errores humanos en el mantenimiento causan fallos y retrasos en las tareas de mantenimiento de los servidores.	4	4	Activo: Personal de TI

MATRIZ DE RIESGOS

IMPACTO	MUY ALTO (5)	MEDIO	MEDIO	ALTO	1	4
	ALTO (4)	BAJO	MEDIO	ALTO	2 ; 6	3 ; 5
	MEDIO (3)	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO
	BAJO (2)	MUY BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO
	MUY BAJO (1)	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO
		MUY BAJO (1)	BAJO (2)	MEDIO (3)	ALTO (4)	MUY ALTO (5)
	PROBABILIDAD					

TRATAR EL RIESGO



Luego de calcular el riesgo, se debe tratar principalmente los riesgos que superen la escala de medio.

ACTIVO	RIESGO IDENTIFICADO	CONTRAMEDIDA
Activo: Servidores Críticos	Los servidores fallan debido a las altas temperaturas y vibraciones generadas por la panadería adyacente.	Instalar sistemas adicionales de refrigeración y racks anti-vibración. Mejorar el aislamiento térmico de la sala de servidores.
Activo: Servidores Críticos	El software no actualizado causa vulnerabilidades y fallos en el funcionamiento de los servidores.	Implementar actualizaciones automáticas y políticas de seguridad estrictas. Establecer un programa regular de actualización de software.
Activo: Infraestructura de Sala de Servidores	Las altas temperaturas de la panadería provocan fallos en el sistema de enfriamiento de la sala de servidores.	Instalar sistemas de enfriamiento redundantes y mejorar el diseño de la ventilación. Monitorear continuamente las temperaturas y tomar acciones preventivas.
Activo: Infraestructura de Sala de Servidores	El alto consumo de energía de la panadería causa fallos eléctricos en la sala de servidores.	Instalar UPS y generadores de respaldo. Implementar sistemas de gestión de energía para optimizar el consumo.
Activo: Infraestructura de red	El calor y las vibraciones de la panadería causan interferencias electromagnéticas en la red interna y la conexión a internet.	Usar cables blindados y dispositivos de supresión de ruido electromagnético.

		Separar físicamente la infraestructura de red de fuentes de calor y vibraciones.
Activo: Personal de TI	La sobrecarga y los errores humanos en el mantenimiento causan fallos y retrasos en las tareas de mantenimiento de los servidores.	Implementar sistemas de gestión de tareas y asignación equitativa de cargas de trabajo. Ofrecer formación continua y realizar auditorías regulares de mantenimiento.