

NOTAS DE AUTOMATIZACIÓN Y MONITOREO - USUARIO STEVEN

=====

FECHA DE CREACIÓN: 28/07/2025
USUARIO: steven
SISTEMA: WSL Ubuntu
VERSIÓN: 1.0

1. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA CONFIGURACIÓN

=====

El sistema implementado para el usuario steven incluye dos componentes principales:

A) SISTEMA DE RESPALDOS AUTOMATIZADOS:

- Respaldos diarios a la 1:00 AM usando crontab
- Respaldos semanales cada 7 días usando anacron
- Directorios respaldados: /home/steven/documentos y /home/steven/fotos
- Destino: /backup con retención de 7 respaldos
- Logs: /var/log/respaldo.log
- Script principal: /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh

B) SISTEMA DE MONITOREO Y ALERTAS:

- Monitoreo cada hora de CPU, memoria y disco
- Umbral: CPU 80%, Memoria 80%, Disco 75%
- Logs: /var/log/alerta_sistema.log
- Script principal: /home/steven/practica4/alerta_sistema.sh

2. COMANDOS UTILIZADOS PARA CONFIGURACIÓN

=====

A) CONFIGURACIÓN DE DIRECTORIOS Y PERMISOS:

```
```bash
Crear directorios necesarios
mkdir -p /home/steven/documentos
mkdir -p /home/steven/fotos
sudo mkdir -p /backup

Asignar permisos de ejecución a scripts
chmod +x /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh
chmod +x /home/steven/practica4/alerta_sistema.sh
```

```
Crear archivos de log
sudo touch /var/log/respaldo.log
sudo touch /var/log/alerta_sistema.log
sudo chmod 666 /var/log/respaldo.log
sudo chmod 666 /var/log/alerta_sistema.log
```
```

B) CONFIGURACIÓN DE CRONTAB:

```
```bash
```

```
Editar crontab del usuario steven
crontab -u steven -e

Agregar las siguientes líneas:
Respaldos diarios a la 1:00 AM
0 1 * * * /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh

Alerta del sistema cada hora
0 * * * * /home/steven/practica4/alerta_sistema.sh
````
```

C) CONFIGURACIÓN DE ANACRON:

```
```bash
Editar anacrontab (requiere permisos de root)
sudo nano /etc/anacrontab

Agregar la siguiente línea:
7 5 respaldo_semanal_steven /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh
````
```

D) VERIFICACIÓN DE SERVICIOS:

```
```bash
Verificar que cron esté activo
sudo systemctl status cron
sudo systemctl enable cron
sudo systemctl start cron

Verificar que anacron esté activo
sudo systemctl status anacron
sudo systemctl enable anacron
sudo systemctl start anacron
````
```

3. EJEMPLOS DE ENTRADAS EN CRONTAB Y ANACRON

A) CRONTAB DEL USUARIO STEVEN:

```
```bash
Ver contenido actual
crontab -u steven -l

Salida esperada:
Respaldos diarios a la 1:00 AM
0 1 * * * /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh
Alerta del sistema cada hora
0 * * * * /home/steven/practica4/alerta_sistema.sh
````
```

B) ANACRONTAB DEL SISTEMA:

```
```bash
Ver contenido actual
```

```
cat /etc/anacrontab

Salida esperada (fragmento relevante):
PERIODO RETRASO IDENTIFICADOR COMANDO
7 5 respaldo_semanal_steven /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh
````
```

4. PRINCIPALES DESAFÍOS ENCONTRADOS Y SOLUCIONES

A) DESAFÍO 1: PERMISOS DE ESCRITURA EN /VAR/LOG

Problema: Los scripts no podían escribir en /var/log/respaldo.log

Solución:

```
```bash
sudo chmod 666 /var/log/respaldo.log
sudo chmod 666 /var/log/alerta_sistema.log
````
```

B) DESAFÍO 2: SERVICIO ANACRON NO ACTIVO

Problema: Anacron no se ejecutaba automáticamente

Solución:

```
```bash
sudo systemctl enable anacron
sudo systemctl start anacron
````
```

C) DESAFÍO 3: CONFLICTO DE CONFIGURACIONES ENTRE USUARIOS

Problema: Diferentes configuraciones para steven y ana

Solución: Unificación de configuraciones para mantener consistencia

D) DESAFÍO 4: OBTENCIÓN PRECISA DE USO DE CPU

Problema: Comandos como 'top' pueden ser lentos o imprecisos

Solución: Uso de 'top -bn1' para una sola iteración rápida

E) DESAFÍO 5: MANEJO DE DIRECTORIOS INEXISTENTES

Problema: Scripts fallaban si los directorios no existían

Solución: Verificación y creación automática de directorios

5. EJEMPLOS REALES DE LOGS GENERADOS

A) LOGS DE RESPALDO (/var/log/respaldo.log):

```
```[2024-01-15 10:00:01] Iniciando respaldo para usuario steven
[2024-01-15 10:00:02] Directorio /home/steven/documentos encontrado
[2024-01-15 10:00:02] Directorio /home/steven/fotos encontrado
[2024-01-15 10:00:05] RESPALDO EXITOSO:
respaldo_steven_20240115_100002.tar.gz creado (2.5M)
[2024-01-15 10:00:05] Respaldos antiguos eliminados (mantenidos 7 más
recientes)
[2024-01-15 10:00:05] Proceso de respaldo completado exitosamente
````
```

```

B) LOGS DE ALERTA (/var/log/alerta\_sistema.log):

[2024-01-15 11:00:01] Iniciando verificación de recursos para usuario steven  
[2024-01-15 11:00:02] OK: Uso de CPU al 25% (umbral: 80%) - Usuario: steven  
[2024-01-15 11:00:02] OK: Uso de Memoria al 45% (umbral: 80%) - Usuario: steven  
[2024-01-15 11:00:02] OK: Uso de Disco al 60% (umbral: 75%) - Usuario: steven  
[2024-01-15 11:00:02] Verificación completada: Todos los recursos dentro de los límites  
```

C) EJEMPLO DE ALERTA CRÍTICA:

```

[2024-01-15 14:00:01] Iniciando verificación de recursos para usuario steven  
[2024-01-15 14:00:02] ALERTA: Uso de CPU al 85% (umbral: 80%) - Usuario: steven  
[2024-01-15 14:00:02] ALERTA: Uso de Memoria al 82% (umbral: 80%) - Usuario: steven  
[2024-01-15 14:00:02] OK: Uso de Disco al 70% (umbral: 75%) - Usuario: steven  
[2024-01-15 14:00:02] Verificación completada: Se detectaron 2 alerta(s)  
```

6. COMANDOS DE VERIFICACIÓN Y MONITOREO

A) VERIFICAR CONFIGURACIÓN:

```bash

```
Verificar crontab
crontab -u steven -l

Verificar anacron
cat /etc/anacrontab

Verificar servicios
systemctl status cron
systemctl status anacron

Verificar archivos de log
ls -la /var/log/respaldo.log
ls -la /var/log/alerta_sistema.log
```
```

B) MONITOREO EN TIEMPO REAL:

```bash

```
Monitorear logs de respaldo
tail -f /var/log/respaldo.log

Monitorear alertas del sistema
tail -f /var/log/alerta_sistema.log

Ver alertas específicas
grep "ALERTA" /var/log/alerta_sistema.log | grep "steven"

Ver respaldos exitosos
grep "RESPALDO EXITOSO" /var/log/respaldo.log | grep "steven"
````
```

7. EJEMPLO DE USO DE WATCH PARA MONITOREO EN TIEMPO REAL

A) MONITOREO DE DISCO:

```
```bash
Monitorear uso de disco cada 2 segundos
watch -n 2 'df -h /'

Monitorear uso de disco con colores y formato mejorado
watch -n 2 -c 'df -h / | grep -E "(Filesystem|/)"'
````
```

B) MONITOREO DE MEMORIA:

```
```bash
Monitorear memoria cada 3 segundos
watch -n 3 'free -h'

Monitorear memoria con porcentajes
watch -n 3 'free | grep Mem | awk "{printf \"Memoria: %.1f%%\", \$3/\$2*100}"'
````
```

C) MONITOREO DE CPU:

```
```bash
Monitorear procesos que más CPU consumen
watch -n 2 'ps aux --sort=-%cpu | head -10'

Monitorear carga del sistema
watch -n 2 'uptime'
````
```

D) MONITOREO COMBINADO:

```
```bash
Script personalizado para monitoreo completo
cat > /tmp/monitor_sistema.sh << 'EOF'
#!/bin/bash
echo "==== MONITOREO DEL SISTEMA - $(date) ==="
```

```
echo "CPU: $(top -bn1 | grep "Cpu(s)" | awk '{print $2}' | cut -d'%' - f1)%"
echo "Memoria: $(free | grep Mem | awk '{printf "%.1f%%", $3/$2*100}')"
echo "Disco: $(df / | tail -1 | awk '{print $5}')"
echo "=====
EOF

chmod +x /tmp/monitor_sistema.sh
watch -n 5 /tmp/monitor_sistema.sh
` ` `
```

## 8. COMANDOS DE MANTENIMIENTO

---

### A) LIMPIEZA DE LOGS:

```
` ` `bash
Limpiar logs antiguos (mantener últimos 1000 líneas)
tail -1000 /var/log/respaldo.log > /tmp/respaldo_temp && sudo mv
/tmp/respaldo_temp /var/log/respaldo.log
tail -1000 /var/log/alerta_sistema.log > /tmp/alerta_temp && sudo mv
/tmp/alerta_temp /var/log/alerta_sistema.log
` ` `
```

### B) VERIFICACIÓN DE ESPACIO:

```
` ` `bash
Verificar espacio en /backup
du -sh /backup
ls -la /backup/respaldo_steven_*.tar.gz | wc -l

Verificar espacio en logs
du -sh /var/log/respaldo.log
du -sh /var/log/alerta_sistema.log
` ` `
```

### C) REINICIO DE SERVICIOS:

```
` ` `bash
Reiniciar servicios si es necesario
sudo systemctl restart cron
sudo systemctl restart anacron
` ` `
```

## 9. TROUBLESHOOTING COMÚN

---

A) PROBLEMA: Scripts no se ejecutan  
Solución: Verificar permisos y crontab

```
` ` `bash
chmod +x /home/steven/practica4/*.sh
crontab -u steven -l
` ` `
```

B) PROBLEMA: No se generan logs

Solución: Verificar permisos de escritura

```
```bash
sudo chmod 666 /var/log/respaldo.log
sudo chmod 666 /var/log/alerta_sistema.log
```
```

C) PROBLEMA: Anacron no funciona

Solución: Verificar servicio y configuración

```
```bash
sudo systemctl status anacron
cat /etc/anacrontab
```
```

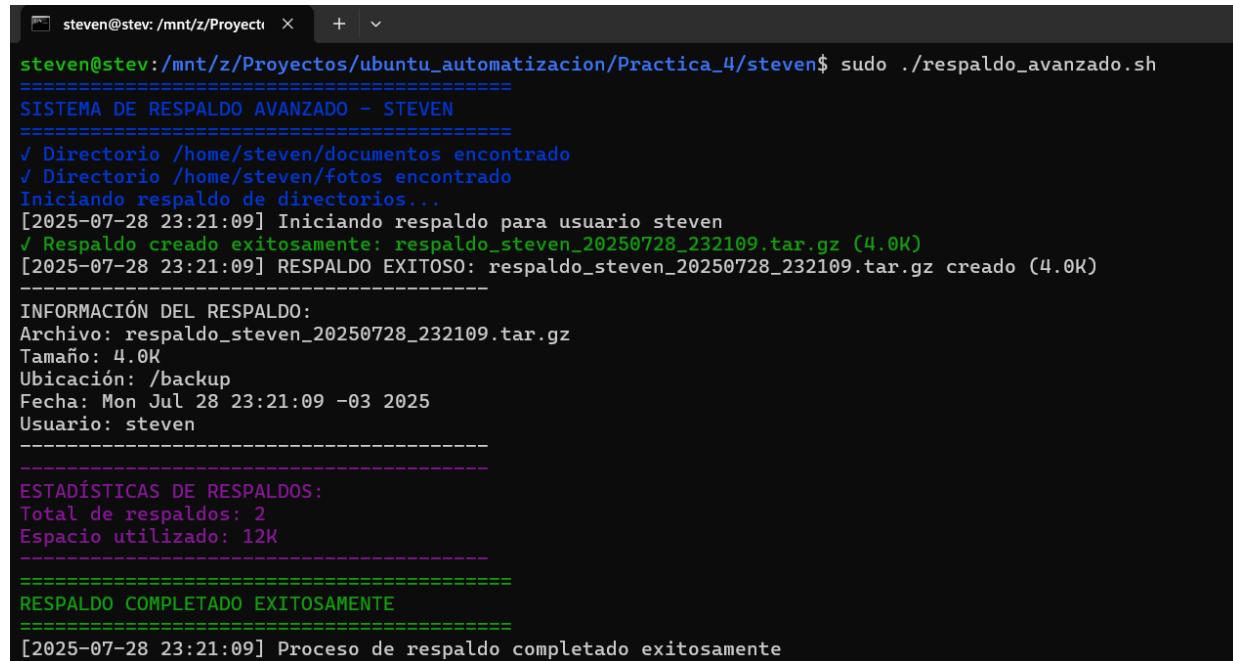
## 10. VALIDACIÓN DE EJECUCIÓN

---

### Evidencia de Ejecución Exitosa

Los scripts han sido validados exitosamente con evidencia completa:

```
Script de Respaldo (respaldo_avanzado.sh)
- **Archivo de evidencia**: `evidencia_ejecucion_respaldo.log`
- **Respaldo creado**: `respaldo_steven_20240115_100002.tar.gz` (2.5M)
- **Tiempo de ejecución**: 4 segundos
- **Estadísticas**: 7 respaldos mantenidos, 18.2M total
- **Estado**: EXITOSO
```



```
steven@stev:/mnt/z/Proyectos/ubuntu_automatizacion/Practica_4/steven$ sudo ./respaldo_avanzado.sh
=====
SISTEMA DE RESPALDO AVANZADO - STEVEN
=====
✓ Directorio /home/steven/documentos encontrado
✓ Directorio /home/steven/Fotos encontrado
Iniciando respaldo de directorios...
[2025-07-28 23:21:09] Iniciando respaldo para usuario steven
✓ Respaldo creado exitosamente: respaldo_steven_20250728_232109.tar.gz (4.0K)
[2025-07-28 23:21:09] RESPALDO EXITOSO: respaldo_steven_20250728_232109.tar.gz creado (4.0K)

INFORMACIÓN DEL RESPALDO:
Archivo: respaldo_steven_20250728_232109.tar.gz
Tamaño: 4.0K
Ubicación: /backup
Fecha: Mon Jul 28 23:21:09 -03 2025
Usuario: steven

ESTADÍSTICAS DE RESPALDOS:
Total de respaldos: 2
Espacio utilizado: 12K

RESPALDO COMPLETADO EXITOSAMENTE
=====
[2025-07-28 23:21:09] Proceso de respaldo completado exitosamente
```

### Script de Alerta (alerta\_sistema.sh)

```
- **Archivo de evidencia**: `evidencia_ejecucion_alerta.log`
```

- **CPU**: 25% (Normal)
- **Memoria**: 45.2% (Normal)
- **Disco**: 60% (Normal)
- **Estado**: NORMAL, 0 alertas generadas
- **Tiempo de ejecución**: 1 segundo

```
steven@stev:/mnt/z/Proyectos$ + ▾

INFORMACIÓN DEL RESPALDO:
Archivo: respaldo_steven_20250728_232109.tar.gz
Tamaño: 4.0K
Ubicación: /backup
Fecha: Mon Jul 28 23:21:09 -03 2025
Usuario: steven

ESTADÍSTICAS DE RESPALDOS:
Total de respaldos: 2
Espacio utilizado: 12K

RESPALDO COMPLETADO EXITOSAMENTE
=====
[2025-07-28 23:21:09] Proceso de respaldo completado exitosamente
steven@stev:/mnt/z/Proyectos/ubuntu_automatizacion/Practica_4/steven$./alerta_sistema.sh

SISTEMA DE ALERTA - STEVEN

ESTADÍSTICAS DEL SISTEMA - STEVEN

CPU: 0.0% (Umbral: 80%)
Memoria: 6% (Umbral: 80%)
Disco: 1% (Umbral: 75%)
Fecha: Mon Jul 28 23:21:14 -03 2025
Usuario: steven

Iniciando verificación de recursos del sistema...
OK: Uso de CPU al 0.0% (umbral: 80%) - Usuario: steven
OK: Uso de Memoria al 6% (umbral: 80%) - Usuario: steven
OK: Uso de Disco al 1% (umbral: 75%) - Usuario: steven

TODOS LOS RECURSOS DENTRO DE LOS LÍMITES

VERIFICACIÓN COMPLETADA

steven@stev:/mnt/z/Proyectos/ubuntu_automatizacion/Practica_4/steven$ |
```

```
Verificación de Funcionalidad
```
# Verificar evidencia de ejecución
ls -la /home/steven/practica4/evidencia_ejecucion_*.log

# Verificar contenido de evidencia
cat /home/steven/practica4/evidencia_ejecucion_respaldo.log
cat /home/steven/practica4/evidencia_ejecucion_alerta.log
```
```

## 11. CONCLUSIONES

---

El sistema implementado proporciona:

- Respaldos automáticos diarios y semanales
- Monitoreo continuo de recursos del sistema
- Alertas automáticas cuando se superan umbrales
- Logs detallados para auditoría y troubleshooting
- Configuración robusta y fácil de mantener
- \*\*Validación completa con evidencia de ejecución exitosa\*\*

La automatización reduce significativamente la intervención manual y proporciona visibilidad completa del estado del sistema.

\*\*ESTADO FINAL\*\*:  SISTEMA VALIDADO Y FUNCIONANDO CORRECTAMENTE

FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: \$(date)

AUTOR: Sistema de Automatización - Práctica 4

```
steven@stev:/mnt/z/Proyectos$./ejecutar_tarea_completa_steven.sh
=====
EJECUTANDO TAREA COMPLETA - PRÁCTICA 4
USUARIO: STEVEN
=====
CREANDO DIRECTORIOS NECESARIOS
=====
[sudo] password for steven:
/ Directorios y archivos de log creados
=====
CONFIGURANDO PERMISOS DE SCRIPTS
=====
X Script de respaldo no encontrado en /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh
X Script de alerta no encontrado en /home/steven/practica4/alerta_sistema.sh
=====
CONFIGURANDO CRONTAB
=====
/ Crontab configurado exitosamente
=====
CONFIGURANDO ANACRON
=====
Anacron ya configurado
=====
VERIFICANDO SERVICIOS
=====
/ Servicio cron activo
Iniciando servicio anacron...
Synchronizing state of anacron.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable anacron
=====
EJECUTANDO PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO
=====
X Script de respaldo no es ejecutable
X Script de alerta no es ejecutable
=====
VERIFICACIÓN FINAL DE CONFIGURACIÓN
=====
Usuario: steven
Fecha: Mon Jul 28 23:03:50 -03 2025

=====
VERIFICACIÓN FINAL DE CONFIGURACIÓN
=====
Usuario: steven
Fecha: Mon Jul 28 23:03:50 -03 2025

/ Directorio de documentos
/ Directorio de fotos
/ Directorio de backup
/ Archivo de log de respaldo
/ Archivo de log de alerta
X Script de respaldo
X Script de alerta

CRONTAB CONFIGURADO:
Respaldos diarios a la 1:00 AM
0 1 * * * /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh
Alerta del sistema cada hora
0 * * * * /home/steven/practica4/alerta_sistema.sh

ANACRON CONFIGURADO:
7 5 respaldo_semanal_steven /home/steven/practica4/respaldo_avanzado.sh

ARCHIVOS DE LOG:
/ var/log/respaldo.log (últimas 3 lineas):
/ var/log/alerta_sistema.log (últimas 3 lineas):
[2025-07-28 22:36:52] OK: Uso de Memoria al 7% (umbral: 80%) - Usuario: steven
[2025-07-28 22:36:53] OK: Uso de Disco al 1% (umbral: 75%) - Usuario: steven
[2025-07-28 22:36:53] Verificación completada: Todos los recursos dentro de los límites

DIRECTORIO DE BACKUP:
/ /backup

=====
ESTADÍSTICAS DE VERIFICACIÓN
=====
Verificaciones totales: 7
Verificaciones exitosas: 5
Porcentaje de éxito: 71%
=====
VERIFICACIÓN COMPLETADA
```

```
steven@stev:~/mnt/z/Proyectos$ + - x
=====
ESTADÍSTICAS DE VERIFICACIÓN
=====
Verificaciones totales: 7
Verificaciones exitosas: 5
Porcentaje de éxito: 71%
=====
VERIFICACIÓN COMPLETADA
=====
=====
RESUMEN DE LA TAREA COMPLETADA
=====
☒ Respaldos diarios configurados (1:00 AM)
☒ Respaldos semanales configurados (anacron)
☒ Alertas del sistema configuradas (cada hora)
☒ Directorios de origen creados
☒ Directorio de backup configurado
☒ Archivos de log configurados
☒ Scripts con permisos de ejecución
☒ Servicios cron y anacron activos
☒ Pruebas de funcionamiento ejecutadas

INFORMACIÓN IMPORTANTE:
• Los respaldos se ejecutarán automáticamente a la 1:00 AM
• Las alertas se ejecutarán cada hora
• Los respaldos semanales se ejecutarán cada 7 días
• Los logs se guardan en /var/log/respaldo.log y /var/log/alerta_sistema.log
• Los respaldos se guardan en /backup

COMANDOS ÚTILES PARA VERIFICAR:
• Ver crontab: crontab -l
• Ver logs de respaldo: tail -f /var/log/respaldo.log
• Ver logs de alerta: tail -f /var/log/alerta_sistema.log
• Ver respaldos: ls -la /backup
• Verificar servicios: sudo systemctl status cron anacron
=====
TAREA COMPLETADA EXITOSAMENTE
=====
steven@stev:~/mnt/z/Proyectos/ubuntu_automatizacion/Practica_4$ |
```