

# Infraestructura como código (IaC) y Definición por software (SDx)

# Sergio Montejano

Ex Alumno de IES La Sénia

Director de Operaciones de IUKANET SERVEIS SL  
[sergio@iukanet.com](mailto:sergio@iukanet.com)



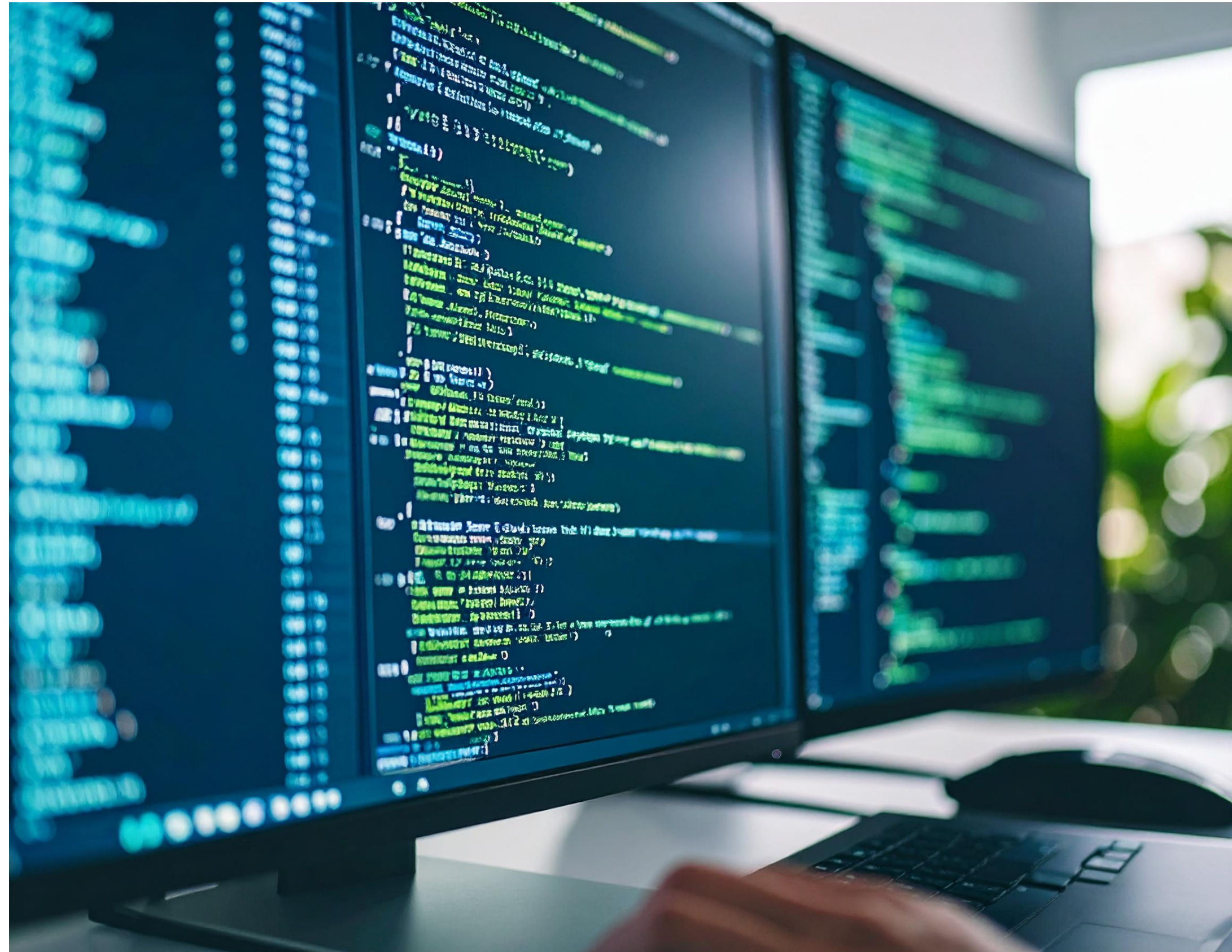


# IaC

## Infraestructura como Código

La Infraestructura como Código (IaC) es un enfoque para gestionar y aprovisionar infraestructura tecnológica a través de código, en lugar de realizar despliegues manuales.

Usando Infraestructura como Código , se puede definir todo el entorno de infraestructura (redes, servidores, almacenamiento, servicios, etc)

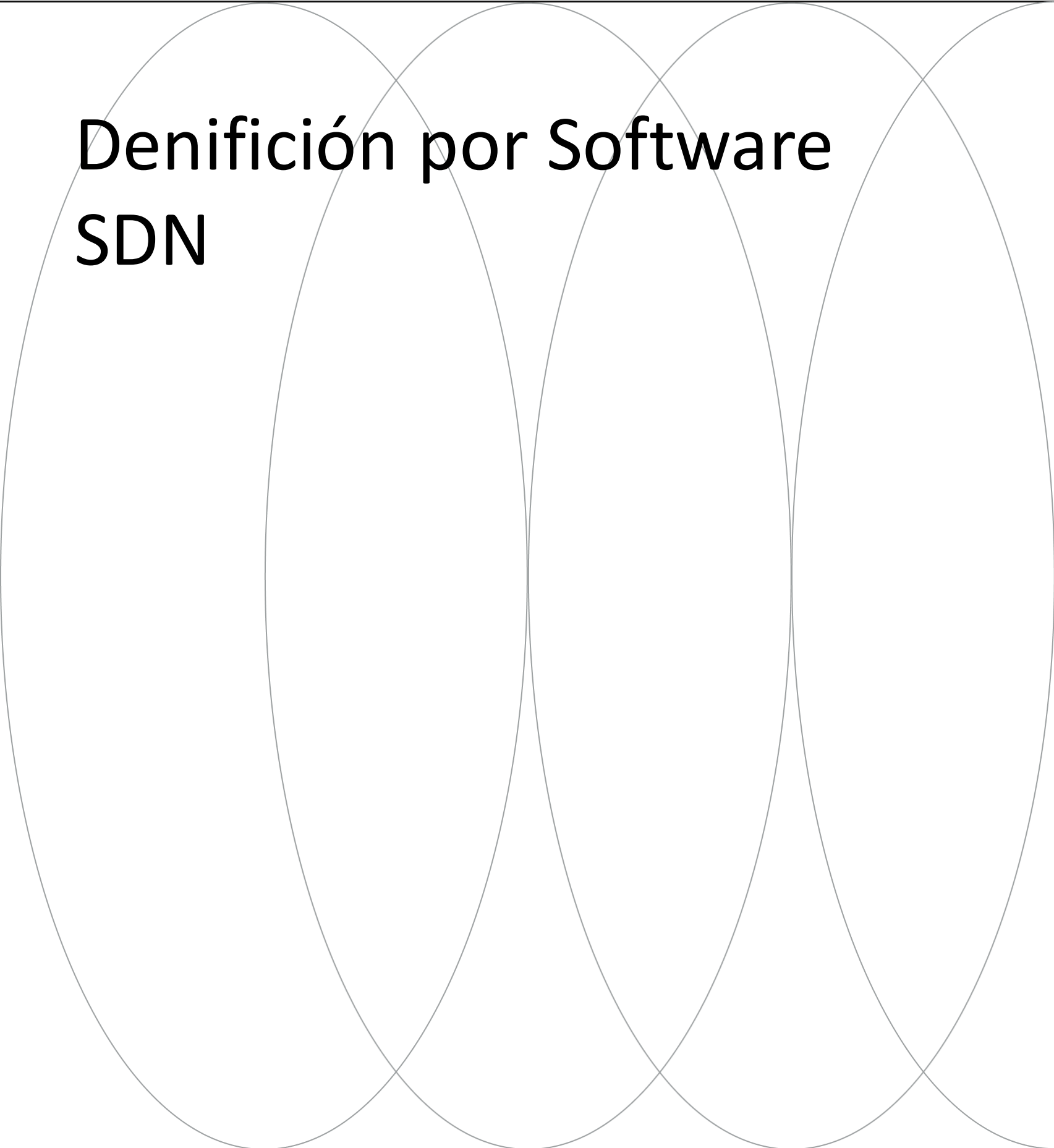


## Beneficios de IaC

- Automatización: reduce el tiempo de despliegue y el riesgo de errores humanos.
- Control de versiones: proporciona un historial detallado de modificaciones, facilitando la identificación de errores, la reversión a estados anteriores
- Escalabilidad: Es fácil hacer crecer o modificar la infraestructura, solo hay que cambiar líneas en el código.

## Retos de IaC

- Curva de aprendizaje: requiere conocimientos previos en desarrollo y programación.
- Planificación de la infraestructura: requiere definir previamente la infraestructura con precisión para su implementación.



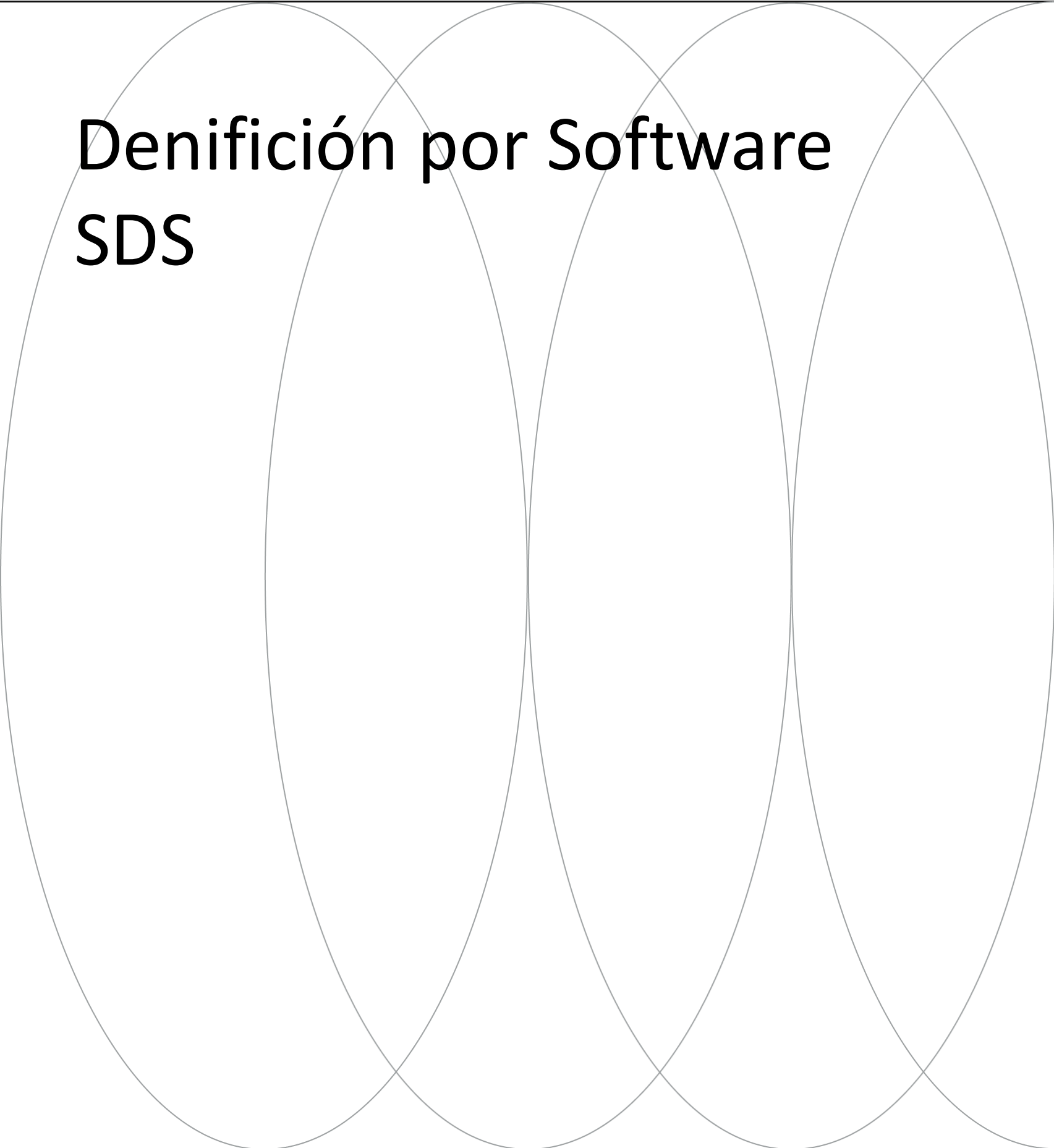
# Definición por Software SDN

## NETWORK (SDN)

SDN (Redes Definidas por Software) es una tecnología que permite gestionar redes a través de software, separando el plano de control del plano de datos.

Esto facilita la automatización, seguridad y optimización de las redes.



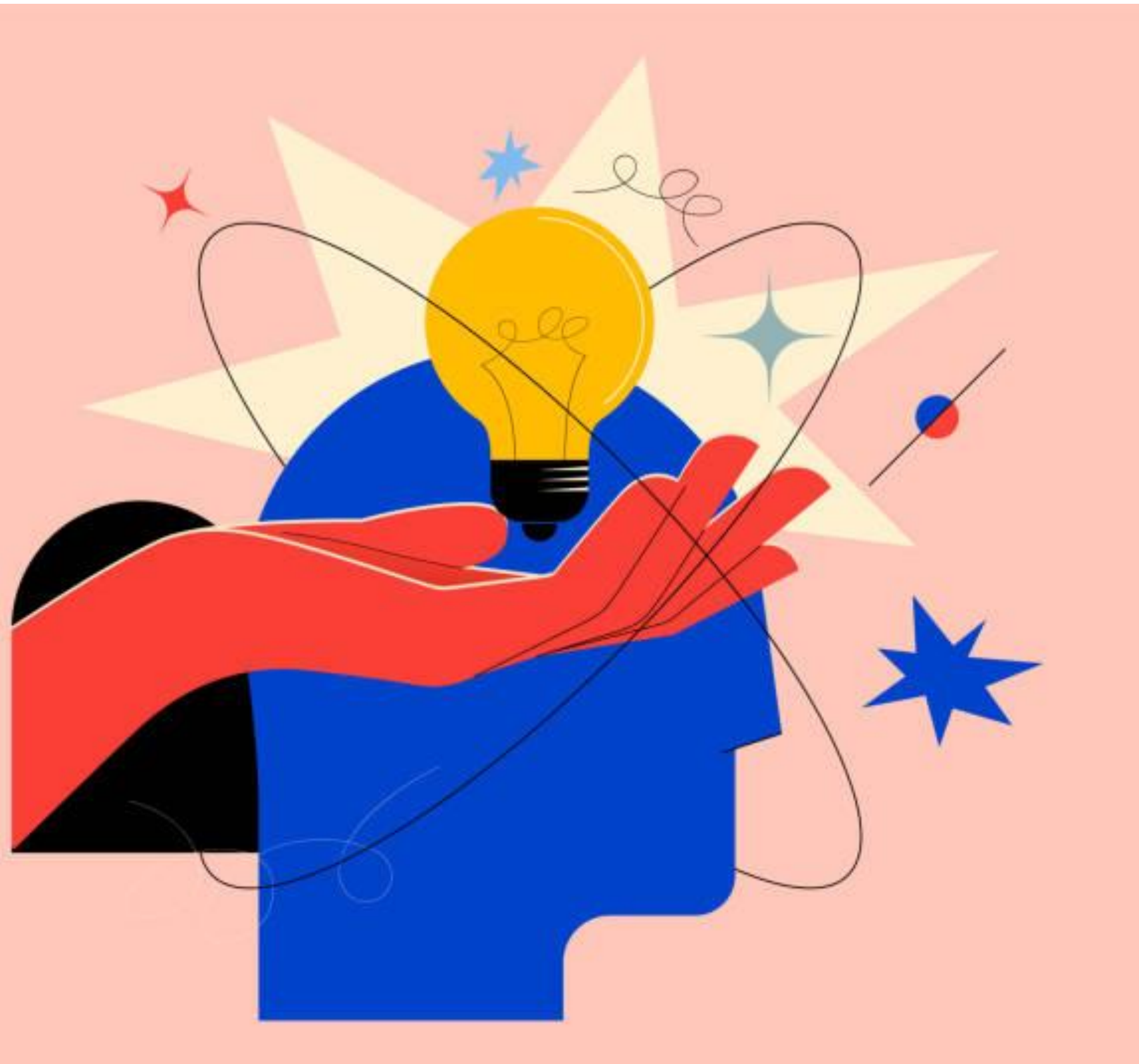


# Definición por Software SDS

## STORAGE (SDS)

SDS (Almacenamiento Definido por Software) es una tecnología que permite gestionar el almacenamiento sin depender del hardware físico.

El almacenamiento se gestiona y controla a través de software, lo que ofrece flexibilidad, escalabilidad y optimización.



## Ejercicio de imaginación Sobre un caso real

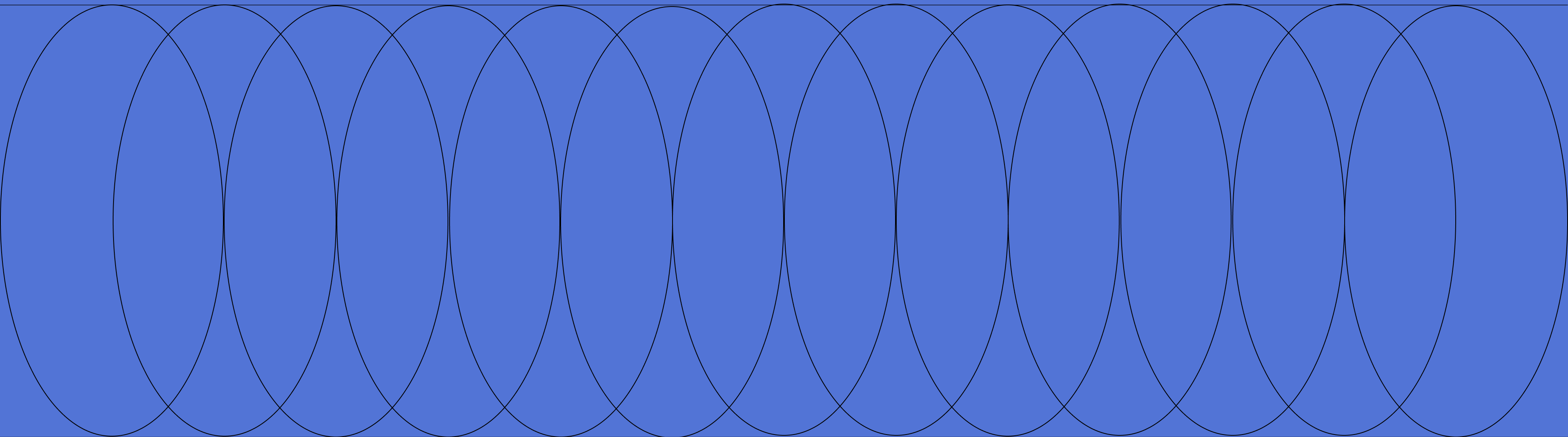
¿Os imagináis tener que desplegar más de 100 servidores, y más de 200 contenedores?

¿Cuánto tiempo creéis que necesitáis para desplegar esta infraestructura de forma tradicional?

Más tarde os contaré que repercusión tuvo la infraestructura como código en esto.

# HERRAMIENTAS

PROXMOX, TERRAFORM, ANSIBLE







# Virtualización moderna

## DevOps

¿Que es DevOps? Y ¿Qué pinta DevOps en todo esto?

DevOps no es una herramienta ni una tecnología. Es una forma de trabajar. Une los equipos de desarrollo y de sistemas con un objetivo común: trabajar juntos para automatizar y acelerar todo el ciclo de vida del software y la infraestructura.

Gracias a DevOps, podemos definir el entorno con Terraform, en un repositorio de código para versionar los cambios, hacer revisiones en equipo y mantener un historial claro. Y si lo integramos con un sistema de integración continua, podemos hacer que cada cambio en el código aplique los cambios en la infraestructura automáticamente.

DevOps: Desarrollo + Operaciones

Objetivo: Automatizar y trabajar en equipo



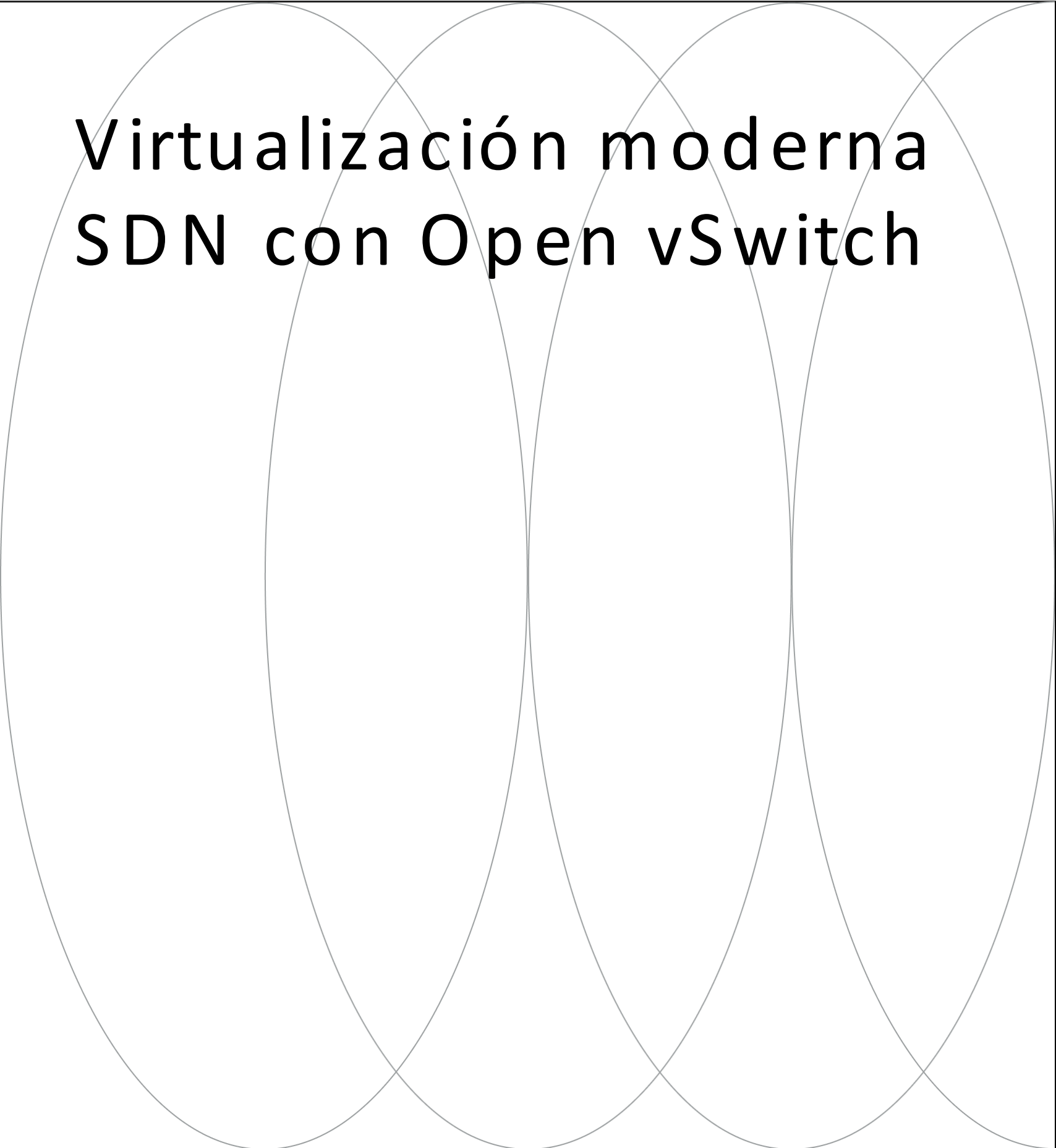
# Virtualización moderna

## Proxmox VE

### PROXMOX VE

Proxmox Virtual Environment (VE) es una plataforma de virtualización que combina KVM (Kernel-based Virtual Machine) y LXC (Linux Containers).

Es una solución integral para la virtualización que incluye soporte para máquinas virtuales, contenedores, almacenamiento y redes definidas por software (SDS) y (SDN).



# Virtualización moderna SDN con Open vSwitch

## OPENVSWITCH

La solución SDN más utilizada y compatible con Proxmox VE es Open vSwitch.

Permite crear redes entre máquinas virtuales sin usar hardware físico. En Proxmox, se integra para ofrecer una gestión de red más flexible y avanzada.

Esto permite aislar, segmentar y automatizar las conexiones entre VMs de forma eficiente.




# Virtualización moderna SDS con CEPH

## CEPH

La solución SDS más utilizada en Proxmox VE es Ceph ya que puede integrarse nativamente como backend de discos virtuales, el cual permite distribuir los datos en varios discos o nodos, con redundancia y alta disponibilidad.

Cuando combinas Ceph y Proxmox, consigues una infraestructura potente, flexible y muy resistente a fallos.





# Virtualización moderna Despliegue con Terraform

## Terraform: Orquesta tu infraestructura

Terraform es una herramienta de Infraestructura como Código (IaC) creada por HashiCorp que permite automatizar la creación y gestión de recursos de infraestructura mediante archivos de configuración.

Al funcionar de forma declarativa, el usuario solo define el estado final deseado y Terraform se encarga del resto.


Usarlo junto con Proxmox, SDS (almacenamiento) y SDN (redes) permite construir entornos virtuales completos, escalables y reproducibles con mínimo esfuerzo manual.

# Ejemplo:

```
resource "proxmox_vm_qemu" "app01" {  
  name  = "app01"  
  clone = "ubuntu-template"  
  cores = 4  
  memory = 4096  
  
  disk {  
    type  = "scsi"  
    storage = "ceph-store"  
    size  = "40G"  
  }  
  
  network {  
    model = "virtio"  
    bridge = "vmbr1"  
  }  
}
```

Este pequeño fragmento de código define una máquina virtual que:

- Desplegamos la máquina virtual indicando los valores de recursos o configuración que necesitamos.
- Se conecta a una red virtual definida por software, usando Open vSwitch (SDN)
- Utiliza un disco gestionado por Ceph (SDS), lo que significa alta disponibilidad y replicación de datos.



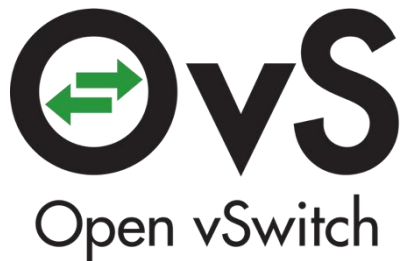
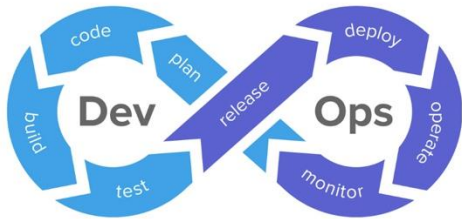
# Virtualización moderna Despliegue con Ansible

## ANSIBLE

Ansible es una herramienta de automatización que se utiliza para configurar y gestionar máquinas virtuales y servicios una vez que Terraform ha creado la infraestructura.

Ansible interactúa con Proxmox a través de módulos específicos para gestionar y automatizar la configuración de VMs y contenedores.

Juntos, Ansible y Terraform permiten implementar infraestructura como código de manera completa y automatizada.



# Volvemos al caso real

## Como nos ayudo la IaC

Definimos y desplegamos toda con la Infraestructura y como código.

DevOps

Terraform

Ansible

Proxmox

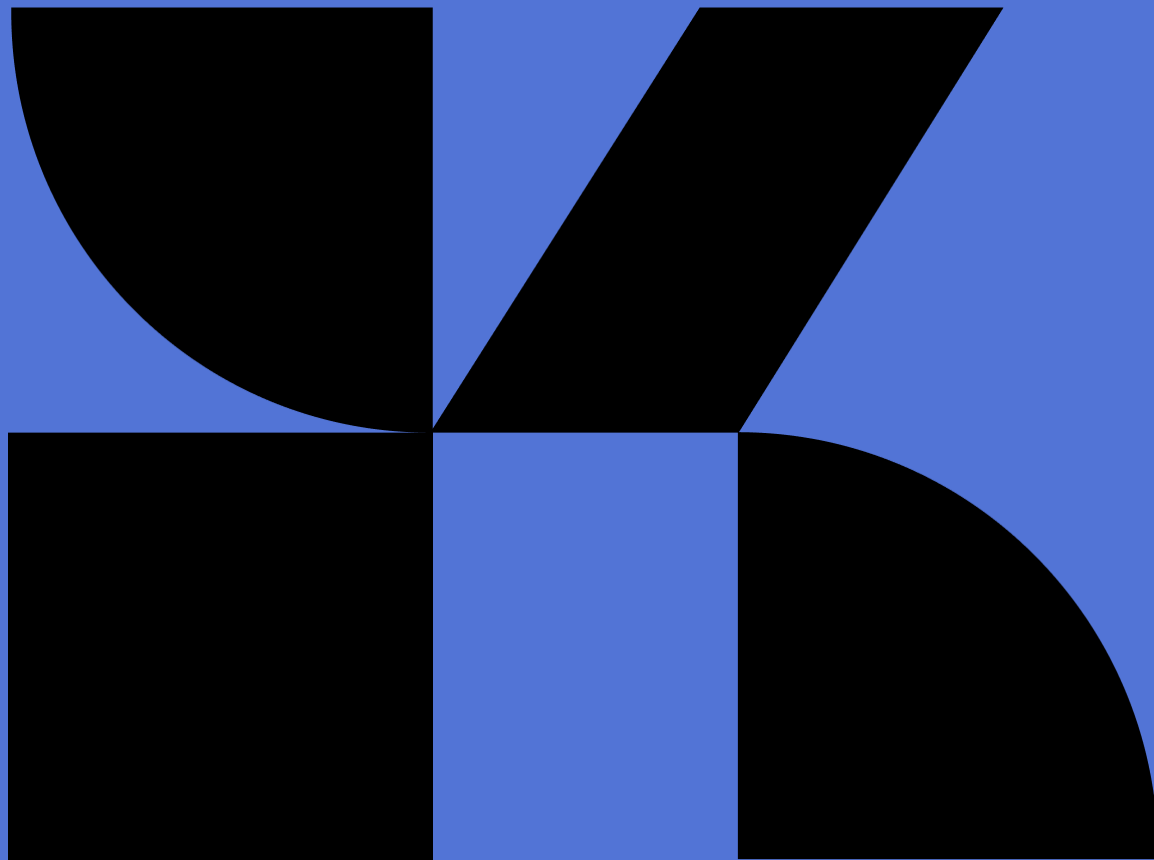
SDS

SDN



¿Preguntas?

Porque preguntar también es  
avanzar



# Sergio Montejano

Ex Alumno de IES La Sénia

Director de Operaciones de IUKANET SERVEIS SL  
[sergio@iukanet.com](mailto:sergio@iukanet.com)



MUCHAS  
GRACIAS!