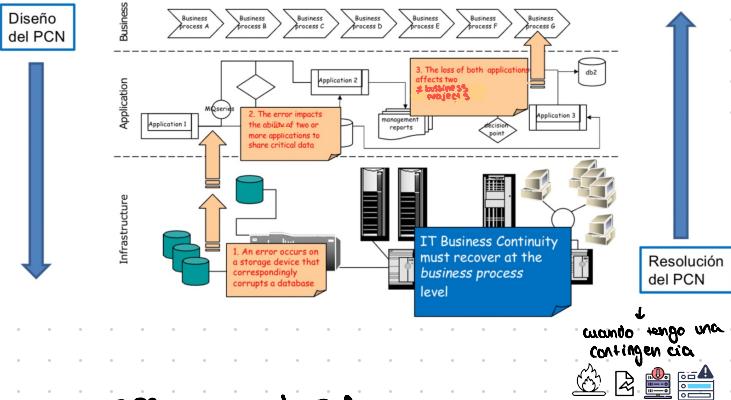


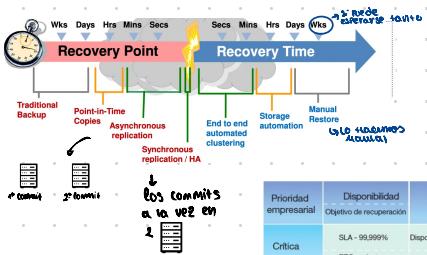


# T11: Soluciones de Resiliencia

## Diseño y Recuperación en un PCN



## RTO y RPO: Marco de Rep

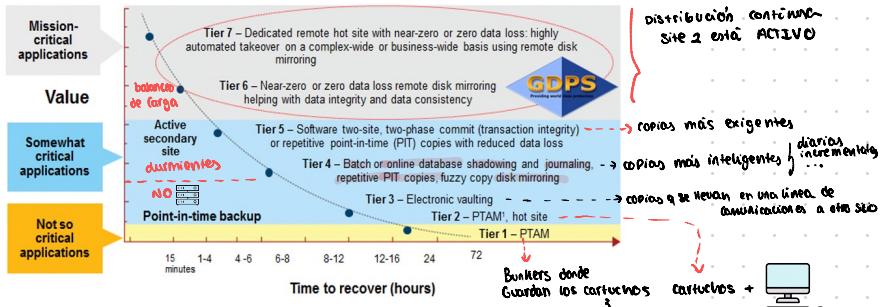


✓ Soluciones en función de los requisitos

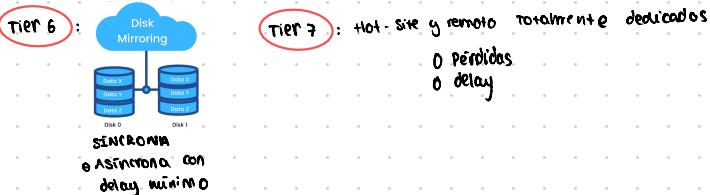
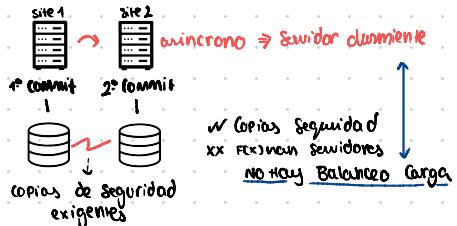
Prioridad empresarial	Objetivo de recuperación	Requisitos operativos	Enfoque de entrega
Critica	SLA - 99,999% RTO - minutos RPO - casi cero	Disponibilidad continuada Recuperación tras fallo inmediata	Redundancia total Activo/activo
Operaciones claves	SLA - 99,99% RTO < 8 horas RPO - minutos	Alta disponibilidad Sistemas duplicados	Recuperación dedicada
Soporte clave	SLA - 99,9% RTO < 24 horas RPO - minutos	Operaciones en espera Copias de datos/sistema	Recuperación híbrida Capacidad libre/ en espera
No critica	SLA - 99,5% RTO > 72 horas RPO - horas	Restauración de sistema Copia de seguridad de datos/sistema	Recuperación dedicada Reconstrucción mediante adquisición

## Escalabilidad de las soluciones

GDPS position within the seven tiers of disaster recovery.



## Tier 5: Menor Pérdida de datos

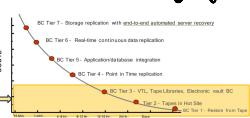


# T11: Soluciones de Resiliencia

## Soluciones por niveles

### Niveles 1, 2, 3

Requerimientos de continuidad no muy exigente



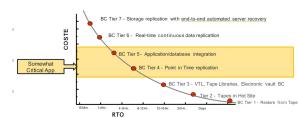
### Soluciones de Backup y Recuperación (Niveles 1, 2)

- Nivel 1 y Nivel 2 se diferencian en el tipo de ubicación de destino
- Nivel 3 se diferencia por el envío telemático de la copia de respaldo



### Niveles 4, 5

requerimientos más exigentes



Recuperación rápida de datos  
minima Perdida

### Tier 4 ⇒ Copias en un momento det (PIT: Point in Time)

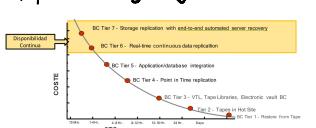
- Copias físicas no consistentes
- Pérdida de datos en fin de la f de la copia

### Tier 5 ⇒ Integración de aplicaciones / BBDD

- Copias basadas en SW → identif. la consistencia por transacción en la copia
- Pérdida de datos en fin → f de la copia

### Niveles 6, 7

requerimientos muy exigentes



### Tier 6 ⇒ Replicación continua de datos (salariamente) en @ real

- RPO = 0

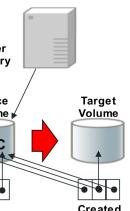
### Tier 7 ⇒ Orquestación de Resiliencia de un extremo a otra

- correct N6 + restauración: Todos los componentes
  - APO = 0
  - RTO tiende a 0
- sus segundos almacenamiento  
apartados continúan operaciones

## Soluciones de copia de discos PIT

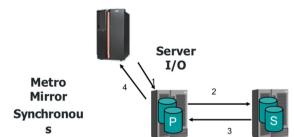
### Point In Time

- Copias de discos pueden ser totales o incrementales
- No garantizan la consistencia de datos → Puede haber transacciones "en vuelo"
- se realiza entre discos del mismo tipo

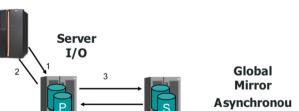


✓ IBM  
✓ EMC  
✓ HDS  
✓ NetApp

## Soluciones de Copia de Discos Síncrona vs Asíncrona



- La aplicación escribe en el volumen principal, P.
- El disco P envía los datos al disco secundario S para que los escriban.
- El disco S indica al P que la escritura se ha completado.
- El disco P indica a la aplicación que la escritura está completa
- Se incrementa el T<sub>0</sub> de escritura con la latencia de ida y vuelta agregada de los mensajes entre P y S.



- Se escribe en el volumen principal P.
  - P le dice a la aplicación que la escritura se ha completado.
  - P envía los datos a S para que se escriban.
  - S indica al P que la escritura está completa.
- La aplicación no tiene constancia de la escritura en S por lo que podría haber pérdida de datos si hay caída de línea entre P y S, es decir, P y S no son siempre iguales y esos datos de diferencia se pueden perder

# T11: Soluciones de Resiliencia

## Soluciones de Recuperación ante Desastres en el CP Principal

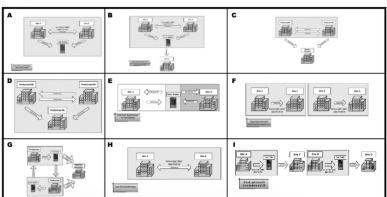
Parámetro Distancia: CPD Principal → CPD respaldo/Cloud



En función de la operatividad infraestructura CPD

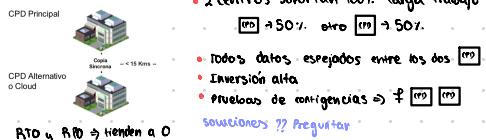
Site	Cost	HW equipment	Telecommunications	Setup time	Location
Cold site	Low	None	None	Long	Fixed
Warm site	Medium	Partial	Partially	Medium	Fixed
Hot site	Medium/high	Full	Full	Short	Fixed
Mobile site	High	Dependent	Dependent	Dependent	Not fixed
Mirrored site	High	Full	Full	None	Fixed

3 múltiples opciones para respaldar un CPD

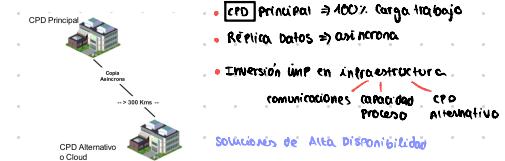


## Estrategias BC RS

A) 2 Centros en alta disponibilidad (HA)

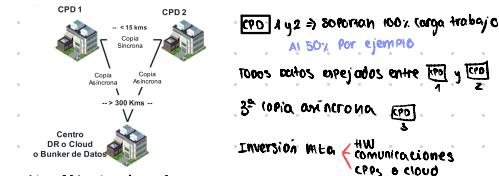


B) Centros a larga distancia



RPO → segundos  
RTO → en función operatividad sist.

C) 3 CPDs con 2 en HA

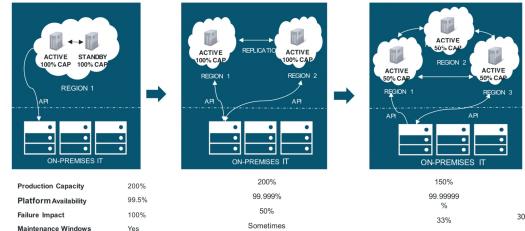


RIO y RTO → tiende a cero

En caso de desastre REGIONAL

- RPO → 0
- RTO → 0
- RTO en función operatividad

Sustituir CPDs por CLOUD



## Herramientas de Soporte a la gestión de los PCN

• Herramientas → automatización operaciones, tests, monitorización, reporte resultados

- entornos híbridos complejos
- contempla la práctica totalidad de plataformas de aplicaciones de mercado
- facilita implementaciones rápidas, menores €€
- permite gestión más segura coordinada
- priorizan cuadros de mando para recursos IT
- pueden reflejar estado de la capacidad de contingencia evolución de una entrada en contingencia identific. o no ejec. programadas

