

ACUERDO N° 51-CNR/2021. El Consejo Directivo del Centro Nacional de Registros, sobre lo tratado en el **punto número siete: “Informe de alternativas de respaldo y resguardo de datos haciendo uso de servicios en la nube”**; de la sesión ordinaria número seis, celebrada en forma virtual y presencial, a las siete horas con treinta minutos del doce de marzo de dos mil veintiuno; punto expuesto por el Gerente de Infraestructura Informática de la DTI, ingeniero Edwin Rolando Paredes, y;

CONSIDERANDO:

- I. Que en seguimiento y a fin de dar cumplimiento al acuerdo del Consejo Directivo No. 165/2019 del 1 de octubre del referido año, originado del “Examen especial de verificación en el cumplimiento de los controles específicos de los recursos informáticos del CNR, relacionados con las normativas de respaldo de información y administración de las bases de datos, correspondiente al período del 1 de enero de 2018 al 30 de junio de 2019”, en el romano III) de la parte resolutive se dijo: Que la Dirección Ejecutiva y la Dirección de Tecnología de la Información presenten una propuesta de cómo se almacenará la información del CNR en el futuro en el Plan Estratégico Institucional (PEI) para los próximos 5 años.
- II. Que la situación actual se tienen los respaldos **de datos en cinta, la que tiene las siguientes ventajas:** Compatibilidad con la mayoría de los respaldos, solución menos costosa respecto a otras alternativas, infraestructura adaptada a este tipo de tecnología. No obstante, los **riesgos son los siguientes:** Mayor deterioro del medio magnético con el paso del tiempo, incompatibilidad por obsolescencia de versiones de cintas antiguas, se requiere más tiempo para la recuperación de la información, se requiere mayor espacio físico para el almacenamiento de las cintas. Que la inversión en este tipo de respaldo al 2024 sería la siguiente:

No	Descripción	Inversión anual requerida (US\$)				Total
		2021	2022	2023	2024	
1	ArcServe	73,852.28	75,000.00	75,000.00	75,000.00	298,852.28
2	Cintas	15,000.00	15,000.00	17,000.00	17,000.00	64,000.00
3	Resguardo	2,451.60	3,000.00	3,000.00	3,000.00	11,451.60
4	Libreras	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	120,000.00
5	Transporte	1,200.00	1,200.00	1,250.00	1,250.00	4,900.00
	Total	122,503.88	124,200.00	126,250.00	126,250.00	499,203.88

- III. Que el respaldo de datos en la nube, tiene las siguientes **ventajas:** El resguardo de la información es garantizado por el proveedor de servicios en la nube con un SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio, por sus siglas en inglés) aproximado de 99.8%, permite escalabilidad en caso de ser necesario incrementar el espacio de almacenamiento en la nube, posee redundancia ya que está distribuido en diferentes servidores según el proveedor, en caso de un desastre natural en el país probablemente no se vea afectada la región donde se ubique el servidor remoto. Los **riesgos son:** Se debe estar sujeto a la legislación del país donde se encuentre almacenada la información, el enlace a internet es compartido con otros servicios, los costos de descarga de información son variables y no se pueden calcular con exactitud, en caso que se supere la cuota de

descarga establecida se verían interrumpidos los servicios de respaldo y recuperación de la información. La inversión al 2024 sería la siguiente:

No	Descripción	Inversión anual requerida (US\$)				Total
		2021	2022	2023	2024	
1	ArcServe	73,852.28	75,000.00	75,000.00	75,000.00	298,852.28
2	Almacenamiento en Nube	0.00	99,037.50	99,037.50	99,037.50	297,112.50
3	Enlaces	0.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	30,000.00
4	Cintas	15,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	30,000.00
5	Resguardo	3,500.00	500.00	500.00	500.00	5,000.00
6	Libreras	30,000.00	0.00	0.00	0.00	30,000.00
7	Transporte	1,200.00	400.00	400.00	400.00	2,400.00
Total		123,552.28	189,937.50	189,937.50	189,937.50	693,364.78

- IV. Que respecto al respaldo en disco, se tienen las siguientes **ventajas**: El resguardo de la información se mantiene al interior de la red institucional pero en diferentes lugares físicos, permite escalabilidad en caso de ser necesario incrementar el espacio de almacenamiento, se puede sincronizar la información a sitios remotos para poder ejecutar procesos de contingencia, tiempos de recuperación de la información más cortos respecto a la solución de cintas. Los **riesgos** en este tipo de respaldo son: El enlace al sitio alternativo es compartido con otros servicios, por lo que se verán mutuamente afectados por la transferencia de información y por ende lo mejor es contratar un nuevo enlace o ampliar la capacidad del que se tienen en producción, requiere una inversión mayor en los primeros años debido a la adquisición de los equipos. La inversión por este respaldo, al 2024, sería:

No	Descripción	Inversión anual requerida (US\$)				Total
		2021	2022	2023	2024	
1	ArcServe	73,852.28	75,000.00	75,000.00	75,000.00	298,852.28
2	Appliance	0.00	230,000.00	0.00	230,000.00	460,000.00
3	Soporte appliance		25,799.20	25,799.20	25,799.20	25,799.20
4	Enlaces	0.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	30,000.00
5	Cintas	15,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	30,000.00
6	Resguardo	1,700.00	500.00	500.00	500.00	3,200.00
7	Libreras	30,000.00	0.00	0.00	0.00	30,000.00
8	Transporte	1,200.00	400.00	400.00	400.00	2,400.00
Total		121,752.28	346,699.20	116,699.20	346,699.20	880,251.48

- V. Que existe un **solución de respaldos híbrida**, la que tiene las siguientes **ventajas**: El resguardo de la información se mantiene al interior de la red institucional, permite escalabilidad en caso de ser necesario incrementar el espacio de almacenamiento, se puede sincronizar la información a sitios remotos para poder ejecutar procesos de contingencia, tiempos de recuperación de la información más cortos respecto a la solución de cintas. Los **riesgos** son: El enlace al sitio alternativo es compartido con otros servicios, por lo que se verán mutuamente afectados por la transferencia de información, en caso de que se supere la cuota de descarga establecida se verían interrumpidos los servicios de respaldo y recuperación de la información, la

inversión es mayor en los primeros años debido a la adquisición de los equipos. La inversión para este respaldo, al 2024, sería:

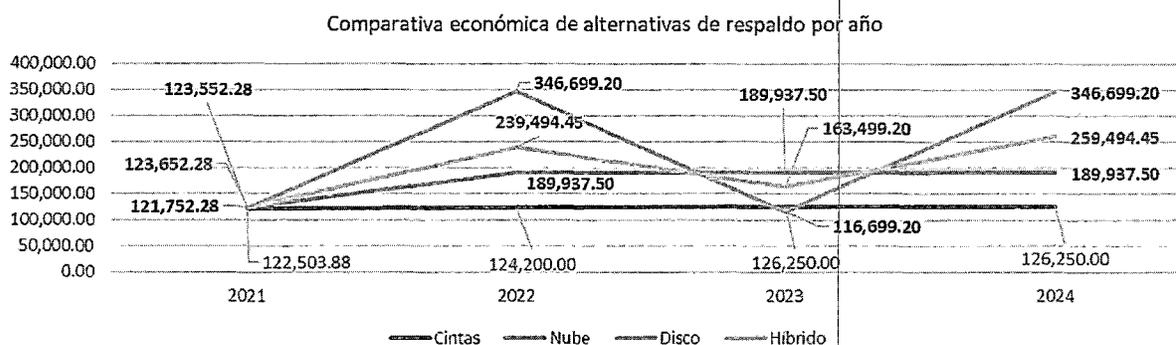
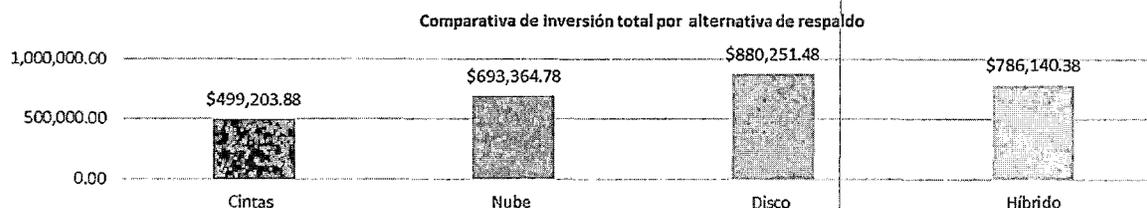
No	Descripción	Inversión anual requerida (US\$)				Total
		2021	2022	2023	2024	
1	ArcServe	73,852.28	75,000.00	75,000.00	75,000.00	298,852.28
2	Almacenamiento en Nube	0.00	30,000.00	50,000.00	50,000.00	130,000.00
3	Appliance	0.00	95,995.25	0.00	95,995.25	191,990.50
4	Soporte Almac.	0.00	25,799.20	25,799.20	25,799.20	77,397.60
5	Enlaces	0.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	30,000.00
6	Cintas	15,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	21,000.00
7	Resguardo	3,600.00	300.00	300.00	300.00	4,500.00
8	Libreras	30,000.00	0.00	0.00	0.00	30,000.00
9	Transporte	1,200.00	400.00	400.00	400.00	2,400.00
Total		123,652.28	239,494.45	163,499.20	259,494.45	786,140.38

VI. Que al realizar un comparativo de las ventajas y desventajas de las alternativas de respaldo, se obtiene:

Alternativa	Ventajas	Desventajas
Cintas	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad • Solución menos costosa. • Infraestructura existente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor deterioro con el paso del tiempo. • Incompatibilidad por obsolescencia • Tiempos mayores en recuperación • Se requiere mayor espacio físico.
Nube	<ul style="list-style-type: none"> • El resguardo garantizado por el proveedor con un SLA 99.8%. • Permite escalabilidad. • Posee redundancia. • Alojamiento remoto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeto a la legislación del país de hosting • El enlace a internet es compartido. • Los costos adicionales por descarga. • Si se supera la cuota se verían interrumpidos los servicios.
Disco	<ul style="list-style-type: none"> • El resguardo al interior de la red institucional. • Permite escalabilidad. • Se puede utilizar como contingencia. • Tiempos de recuperación más rápidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El enlace al sitio alterno es compartido con otros servicios. • Requiere una inversión mayor en los primeros años debido a la adquisición de los equipos.
Híbrido	<ul style="list-style-type: none"> • El resguardo al interior de la red institucional. • Permite escalabilidad. • Se puede utilizar como contingencia. • Tiempos de recuperación más rápidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El enlace al sitio alterno es compartido con otros servicios. • Requiere una inversión mayor en los primeros años debido a la adquisición de los equipos. • La inversión es mayor en los primeros años debido a la adquisición de los equipos.

VII. Que al realizar un comparativo económica de las alternativas de respaldo, se obtiene:

Nº.	Solución.	2021	2022	2023	2024	Total
1	Cintas	122,503.88	124,200.00	126,250.00	126,250.00	499,203.88
2	Nube	123,552.28	189,937.50	189,937.50	189,937.50	693,364.78
3	Disco	121,752.28	346,699.20	116,699.20	346,699.20	880,251.48
4	Híbrido	123,652.28	239,494.45	163,499.20	259,494.45	786,140.38



VIII. Que las conclusiones del expositor son: 1. La solución de respaldo en cinta es la que requiere menor inversión ya que se cuenta con la infraestructura informática para continuar realizando los respaldos en cintas. 2. La tecnología de respaldo en cintas es la más económica, pero es menos confiable a largo plazo, ya que la información se puede dañar en la manipulación de las cintas o quede sin soporte del fabricante. 3. El respaldo en disco es la alternativa más rápida disponible para recuperación de información, pero tiene un costo más alto; sin embargo, es lo más confiable para el almacenamiento de la información. 4. El respaldo en la nube es buena opción para proteger sitios remotos y servidores pequeños, ya que su costo es elevado y requiere una infraestructura de telecomunicaciones robusta y exclusiva para transferir información. Es una combinación efectiva cuando se combina con respaldos en disco y se utiliza como contingencia de recuperación de desastres.

IX. Que el expositor con base en el Decreto número 24 de la Corte de Cuentas de la República; que contiene el Reglamento para el Uso y Control de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Entidades del Sector Público, en su capítulo VI denominado *seguridad de la información*, específicamente el artículo 40 que indica, que el *Área de TIC debe establecer y mantener actualizadas políticas y procedimientos para el respaldo y recuperación de la información, que le permitan tener acceso a la misma durante periodos de contingencias, causados por desperfectos en los equipos, pérdida de información u otras situaciones similares*, pide al Consejo

Directivo: 1. Darse por recibido del informe de alternativas de respaldo y resguardo de datos haciendo uso de servicios en la nube. 2. Girar instrucción a la Unidad de Gestión Documental y Archivos para que se agilice la clasificación de las series documentales a nivel institucional y lo comparta con la Dirección de Tecnologías de la Información, para realizar el cálculo de la cantidad del almacenamiento y tiempos de retención de los archivos electrónicos.

Por tanto, el Consejo Directivo conforme a lo expuesto y decreto relacionado:

ACUERDA: I) **Darse por recibido** del informe de alternativas de respaldo y resguardo de datos haciendo uso de servicios en la nube. II) **Girar instrucción** a la Unidad de Gestión Documental y Archivos para que se agilice la clasificación de las series documentales a nivel institucional y lo comparta con la Dirección de Tecnologías de la Información, para realizar el cálculo de la cantidad del almacenamiento y tiempos de retención de los archivos electrónicos. III) **Comuníquese**. Expedido en San Salvador, quince de marzo de dos mil veintiuno.



Licenciada Tanya Elizabeth Cortez Ruiz
Secretaria del Consejo Directivo

