



Agricultura

MESA DE SERVICIO TI
INFORME PRUEBAS DE
RESTAURACIÓN



INFORME PRUEBAS DE RESTAURACIÓN – PRIMER SEMESTRE 2023

**MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL**

Preparado por: Selcomp Ingeniería SAS.

Bogotá, junio 2023



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA PLATAFORMA Y/O SERVICIO – VEEAM BACKUP.....	4
2.1. COMPONENTES PRINCIPALES DE VEEAM BACKUP AND REPLICATION	5
2.2. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	5
2.2.1. Licencias que tiene instalada la plataforma.	5
2.2.2. Especificaciones técnicas – Sistema Operativo Instalado	6
2.2.3. Información de acceso a herramientas de administración	7
2.2.4. Unidades de Almacenamiento On-premise	7
2.1.1. Capacidad de dispositivos de almacenamiento.....	8
2.1.2. Estado y desempeño de NUTANIX	8
3. PRUEBAS DE RESTAURACIÓN	9
3.1. RESTAURACIÓN DE ARCHIVO	9
3.1.1. LOG DE RESTAURACIÓN DE ARCHIVO	11
3.2. RESTAURACIÓN DE BASES DE DATOS	13
3.2.1. LOG DE RESTAURACIÓN DE BASES DE DATOS	19
3.3. RESTAURACIÓN DE MAQUINA VIRTUAL.....	20
3.3.1. LOG DE RESTAURACIÓN DE MAQUINA VIRTUAL.....	23
GLOSARIO	25

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. Acceso a herramientas de administración del sistema de VEEAM-BACKUP.	7
TABLA 2. Detalle unidades de almacenamiento.	7



INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Nodo 1 – Server de administración para la herramienta de VEEAM BACKUP.	5
Figura 2.	Licenciamiento VEEAM BACKUP.	6
Figura 3.	Sistema Operativo servidor Veeam-Win-Node1.....	6
Figura 4.	Uso de espacio de almacenamiento de NUTANIX.	8
Figura 5.	Estado de la plataforma de NUTANIX.....	8



1. INTRODUCCIÓN.

Este informe presenta las evidencias de pruebas de restauración correspondientes al primer periodo del año 2023 de la información respaldada de máquinas virtuales, bases de datos, sistemas operativos; entre otros, con el fin de verificar la integridad de la data respaldada de acuerdo con la Política Técnica de Tic para el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural que se establece en el literal g. Pruebas de Restauración.

2. DESCRIPCIÓN DE LA PLATAFORMA Y/O SERVICIO – VEEAM BACKUP

La herramienta VEEAM-BACKUP se encuentra en una solución de implementación de plataforma Nutanix NX-1175S-G8 la cual está compuesta por 4 CVM (Controller virtual Machine), que se ejecutan en cada nodo y es la encargada de realizar la agrupación de almacenamiento local, procesamiento y memoria de todos los nodos en el clúster.

Esta solución es un sistema hyperconvergente y está compuesto por un clúster llamado NTN-MAR-BACKUP, con una capacidad total de almacenamiento de 53.81 TiB y se destinaron específicamente para almacenamiento de Backup. La solución de Nutanix Mine es una solución de copia de seguridad dedicada, en la que solo las máquinas virtuales de componentes de copia de seguridad se ejecutan en el clúster de Mine y el almacenamiento del clúster se utiliza para almacenar cargas de trabajo de copia de seguridad.

Esta solución está compuesta por 6 MV (máquinas virtuales), de las cuales 3 MV están con SO Windows server 2019 standard y 3 MV con SO Linux distribución Ubuntu, la licencia VEEAM BACKUP se encuentra activa en la MV Windows nodo 1 y en este nodo se encuentra la consola de administración. A continuación, en la siguiente imagen se puede evidenciar los datos de este nodo:

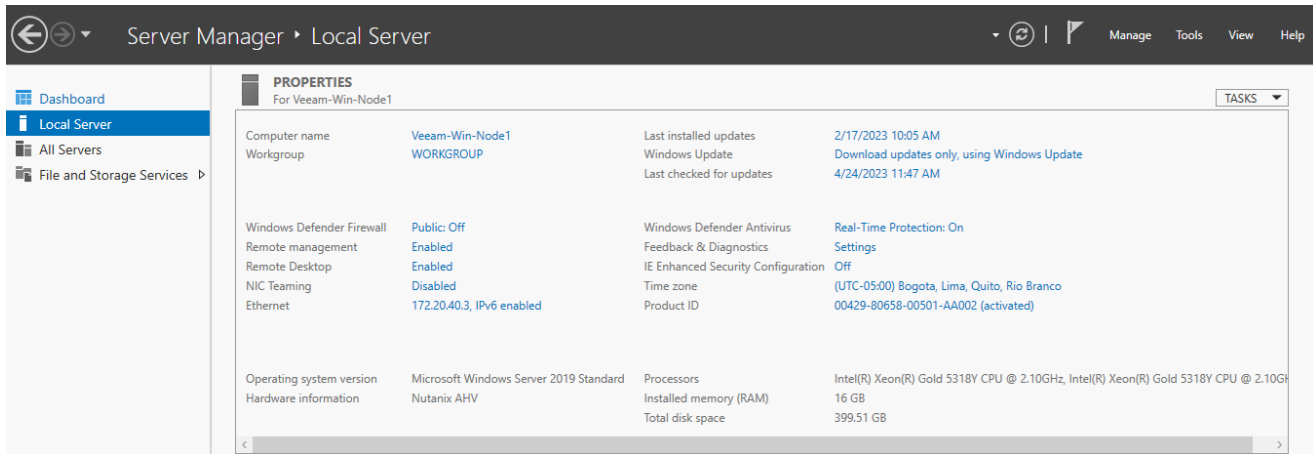


Figura 1. Nodo 1 – Server de administración para la herramienta de VEEAM BACKUP.

2.1. COMPONENTES PRINCIPALES DE VEEAM BACKUP AND REPLICATION

El servicio de Veeam Backup se basa en un escenario de despliegue simple "todo en uno" en el que los siguientes componentes de Veeam se despliegan en 6 servidores y en uno de ellos se administran los siguientes componentes:

- Servidor de copia de seguridad.
- Base de datos de configuración.
- Proxy de copia de seguridad.
- Repositorio de copia de seguridad.
- Monte el servidor.
- Proxy de interacción de invitado.
- Consola.

2.2. CARACTERISTICAS DEL SERVICIO

2.2.1. Licencias que tiene instalada la plataforma.

La herramienta VEEAM BACKUP cuenta con 170 Licencias y tienen vigencia hasta 06 de febrero del 2024, estas licencias deben ser distribuidas para la copia de MV, Bases de Datos, File Server y otros sistemas, se debe tener en cuenta que la herramienta consume 1 licencia por cada máquina virtual y en los casos de file server consume 1



licencia por cada 500GB de data según la configuración y ejecución del JOB. Actualmente se tienen consumidas 160 licencias:

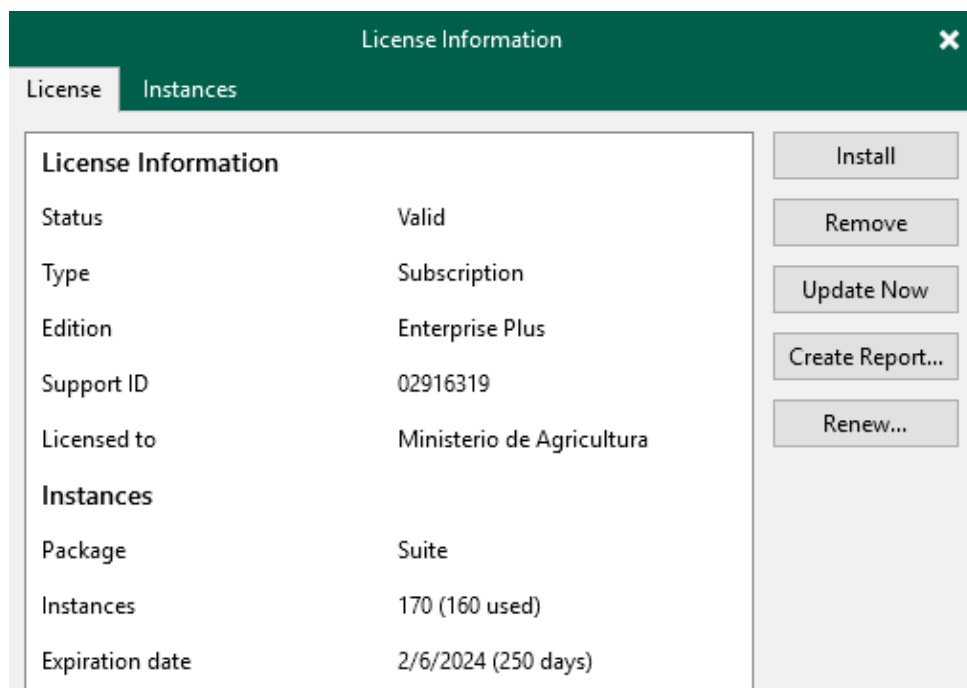


Figura 2. Licenciamiento VEEAM BACKUP.

2.2.2. Especificaciones técnicas – Sistema Operativo Instalado

View basic information about your computer

Windows edition

Windows Server 2019 Standard

© 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

System

Processor: Intel(R) Xeon(R) Gold 5318Y CPU @ 2.10GHz 2.10 GHz (2 processors)

Installed memory (RAM): 16.0 GB

System type: 64-bit Operating System, x64-based processor

Pen and Touch: No Pen or Touch Input is available for this Display

Computer name, domain, and workgroup settings

Computer name: Veeam-Win-Node1

Full computer name: Veeam-Win-Node1

Figura 3. Sistema Operativo servidor Veeam-Win-Node1.



2.2.3. Información de acceso a herramientas de administración

DIRECCION IP	TIPO DE INTERFAZ
172.20.40.3	Remote Administration Console for Windows.
172.20.30.155:9440	Nutanix Prisma Element(Web)

TABLA 1. Acceso a herramientas de administración del sistema de VEEAM-BACKUP.

2.2.4. Unidades de Almacenamiento On-premise

A continuación, se listan los componentes del dispositivo de cintas LTO5, dispositivo de Disco Store Once y almacenamiento NTX, donde los dos primeros medios se utilizan para la toma de Backup's mediante el servidor Aristóteles para la plataforma de VEEAM :

SERVIDOR	DISPOSITIVOS	ROL
Aristoteles.minagricultura.gov.co	HP-MSL LTO5	Librería
	LTO-Ultrium_D1	Drive 1
	LTO-Ultrium_D2	Drive 2
	HP: D2D	StoreOnce
NUTANIX	Veeam_Scale_Out_Repository	Almacenamiento NTX

TABLA 2. Detalle unidades de almacenamiento.



2.1.1. Capacidad de dispositivos de almacenamiento.

La siguiente imagen presenta el espacio usado y disponible de la solución de almacenamiento de NUTANIX y este medio es usado para almacenar las copias de seguridad del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural con frecuencia diaria y mensual para modalidad de Backup full y diarios en modalidad incremental. Para el mes de junio presento un 62,94% de ocupación.



Figura 4. Uso de espacio de almacenamiento de NUTANIX.

2.1.2. Estado y desempeño de NUTANIX

En la siguiente imagen se puede evidenciar el estado de la plataforma de NUTANIX, no se evidencian warning y su estado es bueno:

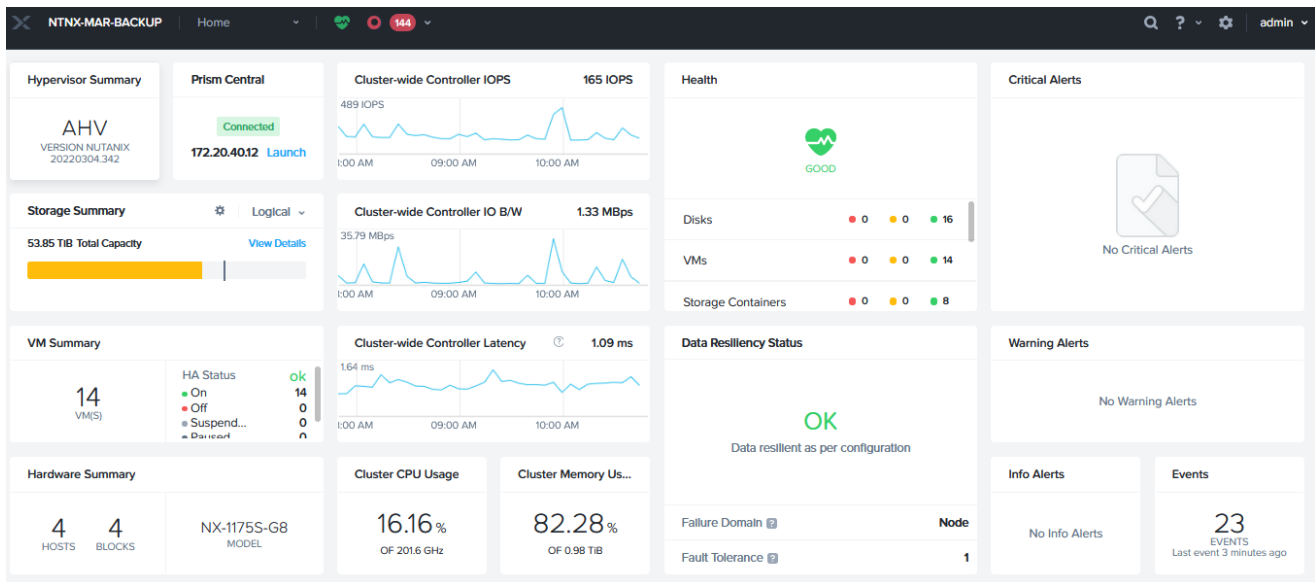


Figura 5. Estado de la plataforma de NUTANIX.



3. PRUEBAS DE RESTAURACIÓN

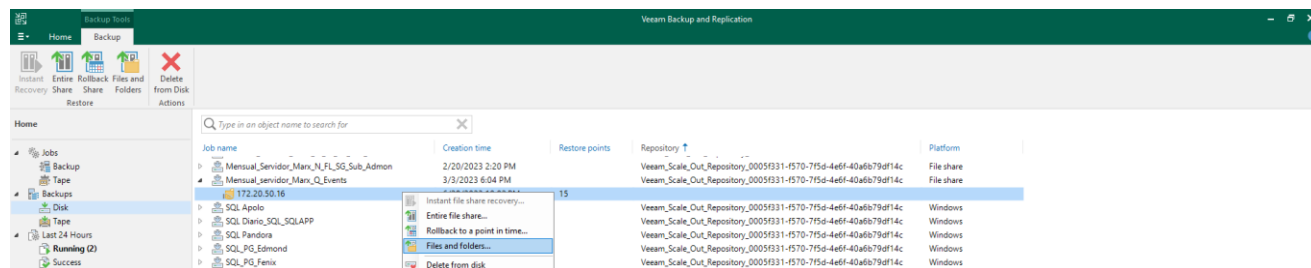
3.1. RESTAURACIÓN DE ARCHIVO

Se realizan pruebas de restauración del Mensual_servidor_Marx_Q_Events, se toma una carpeta como referencia a restaurar.

En la siguiente imagen se puede evidenciar que en la ruta en mención no se encontraba la carpeta llamada **CONTRATOS CENTRAL DE CUENTAS 2021**, por lo tanto, se procede a restaurar desde la herramienta de Veeam Backup:

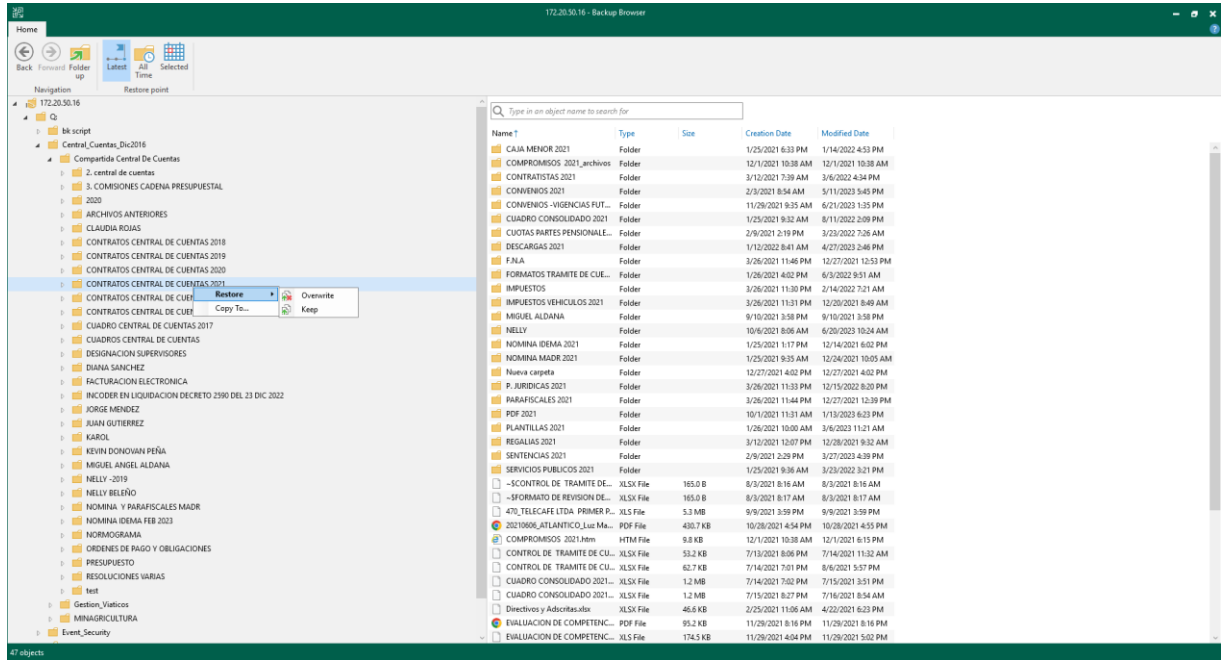
Nombre	Fecha de modificación	Tipo
2. central de cuentas	09/06/2023 10:31	Carpeta de archivos
3. COMISIONES CADENA PRESUPUESTAL	24/05/2023 8:54	Carpeta de archivos
2020	16/04/2021 22:03	Carpeta de archivos
ARCHIVOS ANTERIORES	27/07/2021 11:48	Carpeta de archivos
CLAUDIA ROJAS	08/06/2023 8:53	Carpeta de archivos
CONTRATOS CENTRAL DE CUENTAS 2018	13/02/2020 19:13	Carpeta de archivos
CONTRATOS CENTRAL DE CUENTAS 2019	22/12/2021 17:58	Carpeta de archivos
CONTRATOS CENTRAL DE CUENTAS 2020	28/05/2021 16:07	Carpeta de archivos
CONTRATOS CENTRAL DE CUENTAS 2022	18/05/2023 16:05	Carpeta de archivos
CONTRATOS CENTRAL DE CUENTAS 2023	29/06/2023 14:21	Carpeta de archivos
CUADRO CENTRAL DE CUENTAS 2017	30/12/2019 18:20	Carpeta de archivos
CUADROS CENTRAL DE CUENTAS	20/01/2020 13:35	Carpeta de archivos

- En la herramienta de Veeam Backup se ingresa a la opción **Home>Backups>Disk** y se selecciona el JOB **Mensual_servidor_Marx_Q_Events** luego clic derecho y se selecciona la opción **Files and Folders**:

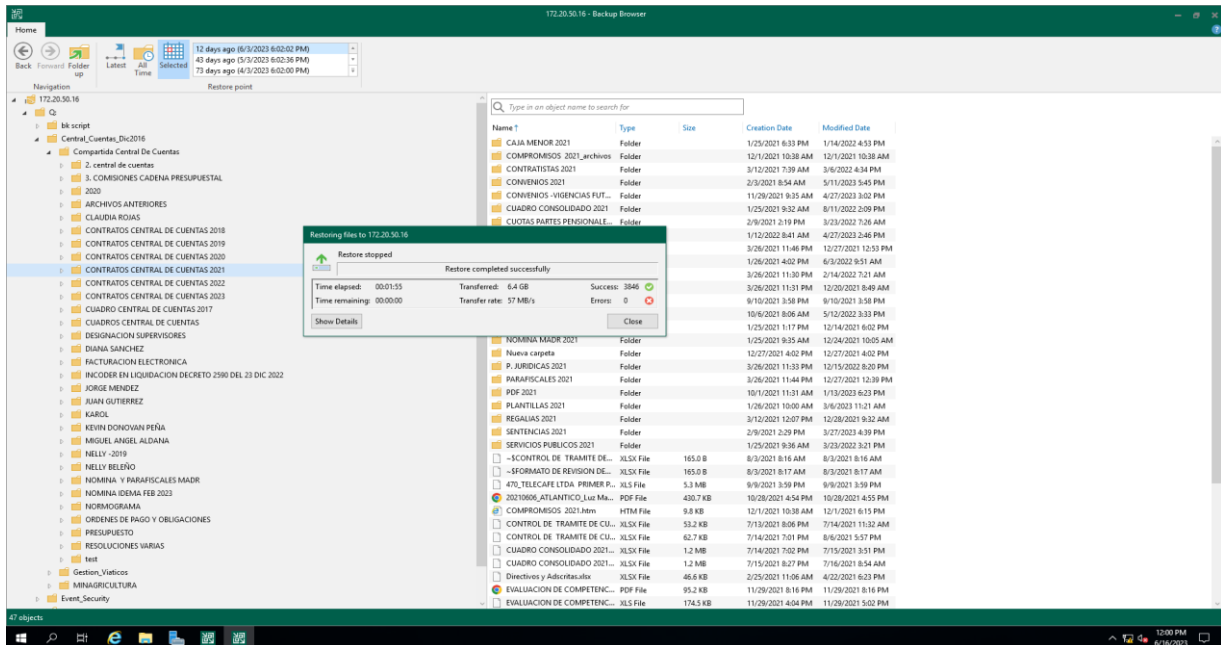




- Luego seleccionamos la carpeta de archivos a restaurar, clic derecho **Restore** > **Overwrite**:



- A continuación, se puede evidenciar que la restauración fue exitosa:

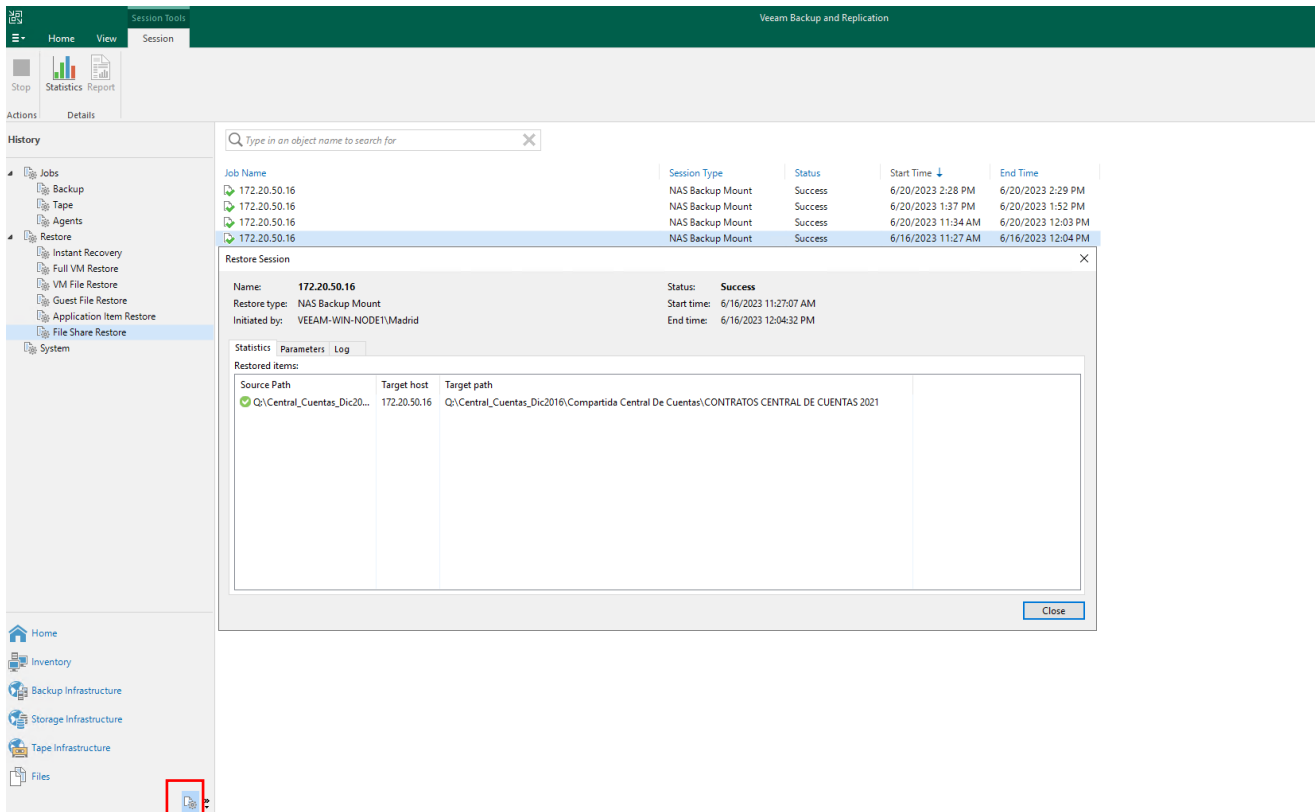




3.1.1.LOG DE RESTAURACIÓN DE ARCHIVO

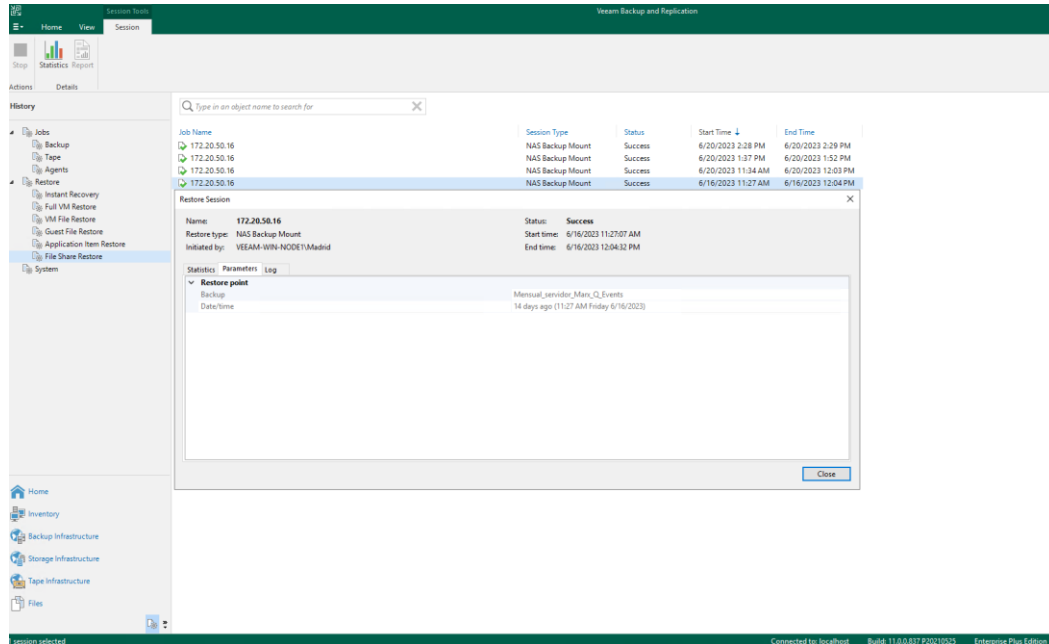
En el servidor de Veeam-Win-Node1, en la herramienta Veeam Backup and Replication en la opción señalada en el recuadro y en la opción **Restore>File Share Restore** se puede observar el LOG de restauración en las siguientes opciones:

- En la primera imagen se puede observar la estadística de restauración, no se evidencian warning y en el server donde se realizó la restauración y la ruta donde quedo la carpeta:

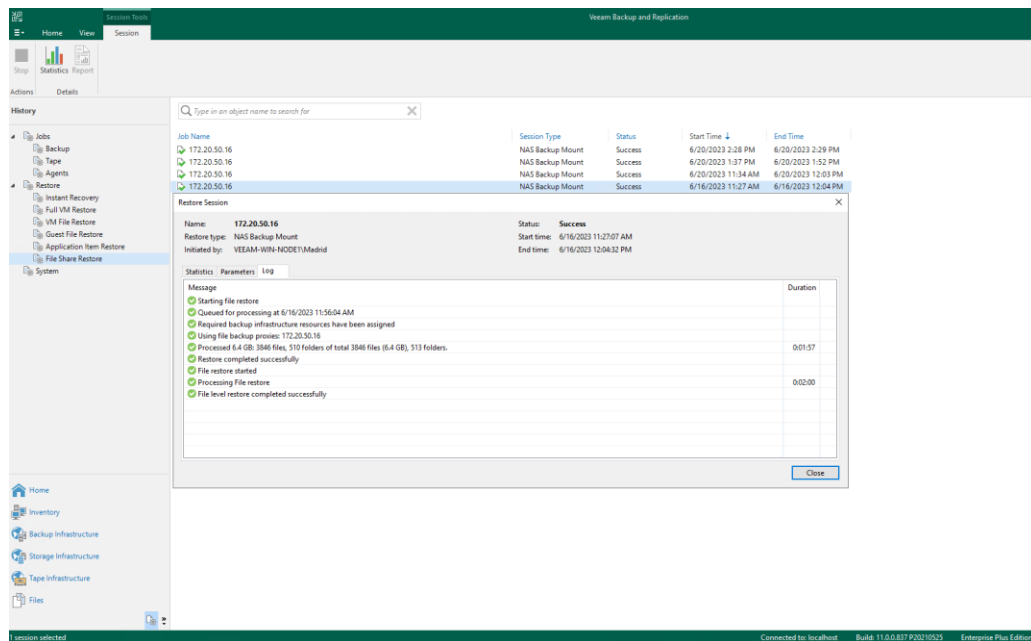




- En la segunda imagen se puede observar los parámetros de la restauración, se especifica el JOB donde se toma la restauración y la fecha de la restauración:



- En la última imagen se puede observar el log en general de la restauración, y resultado del proceso de restauración:





3.2. RESTAURACIÓN DE BASES DE DATOS

Para realizar las pruebas de Bases de Datos se tomó como referencia una de las bases de datos alojadas en el servidor de Andromeda, esta base de datos no es productiva, es una base de datos de pruebas que se llama FAIA_BD.

Se realizaron los siguientes pasos antes de proceder a la restauración de Base de Datos:

- Evidencia del tamaño de los archivos de datos (.mdf) y log de transacciones (.ldf) de la base de datos FAIA_BD ubicada en la instancia ANDROMEDA (servidor de pruebas).

name	db_size	owner	dbid	created	status	compatibility_level
FAIA_BD	160140.19 MB	MINAGRICULTURA\admin.dbx	80	Mar 23 2023	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	120

name	fileid	filename	filegroup	size	maxsize	growth	usage
FAIA_BD	1	E:\Microsoft SQL Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQL\Data\FAIA_BD.mdf	PRIMARY	158807040 KB	Unlimited	1024 KB	data only
FAIA_BD_log	2	F:\Microsoft SQL Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQL\Data\FAIA_BD_log.ldf	NULL	5176512 KB	2147483648 KB	10%	log only

- Evidencia ejecución Script para realizar backup de la base de datos FAIA_BD:

```
-- BACKUP BD: FAIA_BD --> Instancia: ANDROMEDA
-- DECLARE @name VARCHAR(255) -- database name
-- DECLARE @dia VARCHAR(50) -- database name
-- DECLARE @mes VARCHAR(50) -- database name
-- DECLARE @path VARCHAR(256) -- path for backup files
-- DECLARE @fileName VARCHAR(256) -- filename for backup
-- DECLARE @fileDate VARCHAR(255) -- used for file name

-- specify database backup directory
SET @path = N'F:\bk\backup_SQL\'
set @dia = datename(dw,getdate())
--set @mes = datename(MONTH,getdate())

-- specify filename format
SELECT @fileDate = CONVERT(VARCHAR(20),GETDATE(),112)

-- DECLARE db_cursor CURSOR FOR
-- SELECT name
-- FROM master.dbo.sysdatabases
-- WHERE name = 'FAIA_BD'

OPEN db_cursor
FETCH NEXT FROM db_cursor INTO @name

WHILE @@FETCH_STATUS = 0
BEGIN
    SET @fileName = @path + @name + 'Backup_' + @fileDate + '/' + @dia + '/' + @mes + '.bak'
    BACKUP DATABASE @name TO DISK = @fileName WITH COPY_ONLY, FORMAT, INIT, COMPRESSION, SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, STATS = 10
    FETCH NEXT FROM db_cursor INTO @name
END

-- RES db_cursor
```

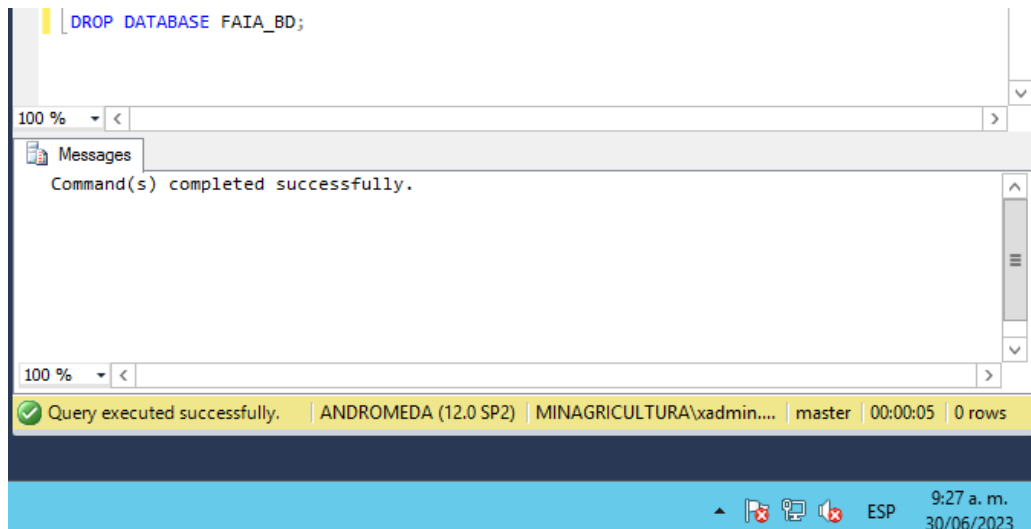
100 percent processed.
20 percent processed.
30 percent processed.
40 percent processed.
50 percent processed.
60 percent processed.
70 percent processed.
80 percent processed.
90 percent processed.
Processed 19858016 pages for database 'FAIA_BD', file 'FAIA_BD' on file 1.
100 percent processed.
Processed 2 pages for database 'FAIA_BD', file 'FAIA_BD_log' on file 1.
BACKUP DATABASE successfully processed 19858018 pages in 1061.604 seconds (146.085 MB/sec).



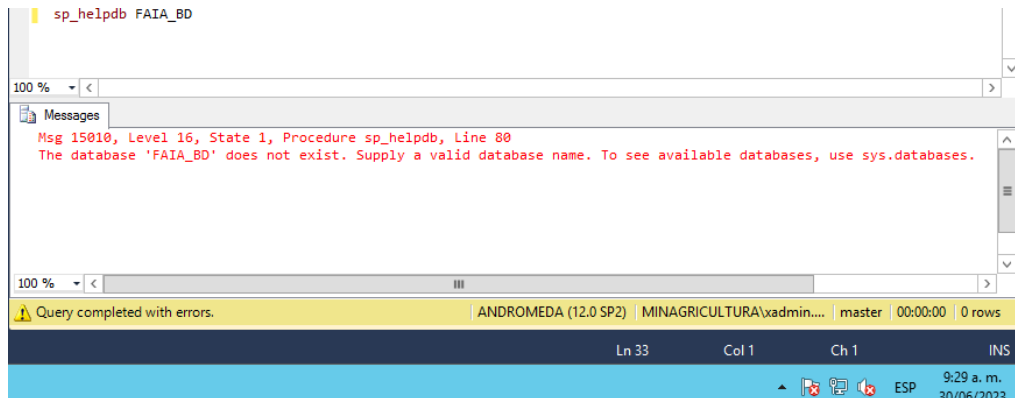
- Evidencia del archivo generado posterior a finalización ubicado en el mismo servidor ANDROMEDA, ruta F:\Bk\backup_SQL:

Name	Date modified	Type	Size
Backup_FAIA_BD_20230630.bak	30/06/2023 9:21 a. m.	BAK File	144.407.420 KB

- Eliminación de la Base de Datos FAIA_BD:

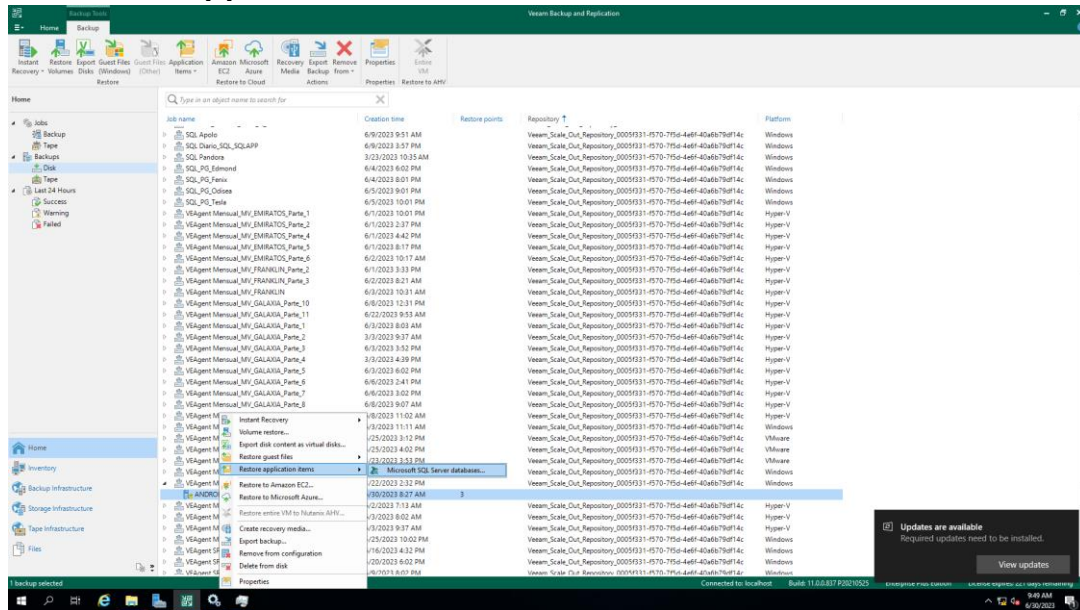


- Evidencia de que la base de datos ya no existe en la instancia ANDROMEDA (ambiente de pruebas):

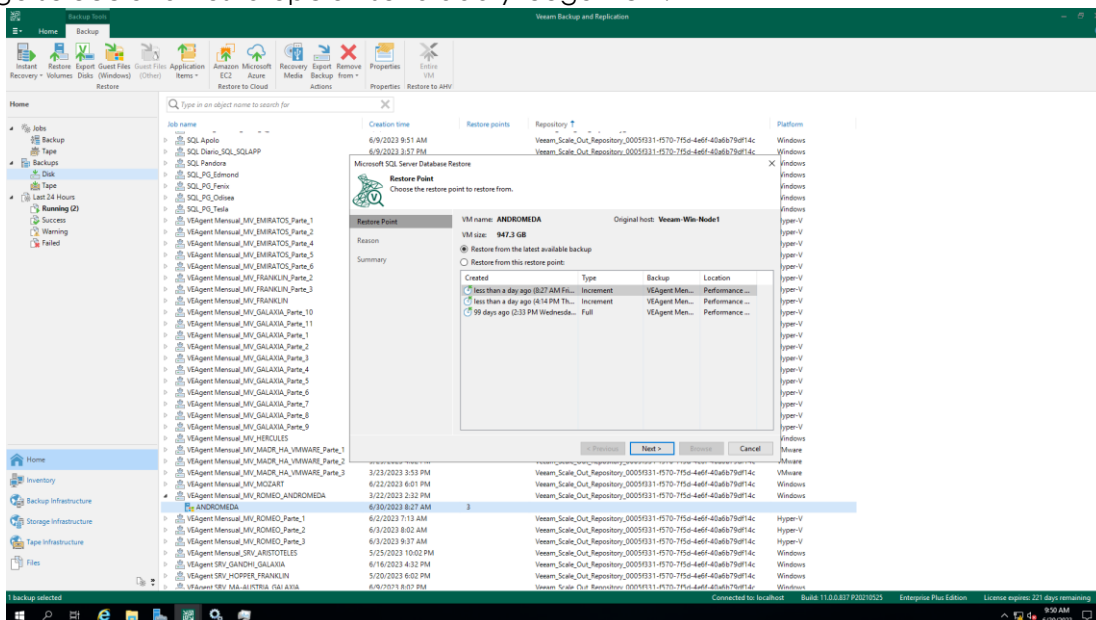




- En la herramienta de Veeam Backup se ingresa a la opción **Home>Backups>Disk** y se selecciona el JOB **VEAgent Mensual_MV_ROMEO_ANDROMEDA**, luego clic derecho y se selecciona la opción **Restore application ítems>Microsoft SQL Server Databases**:

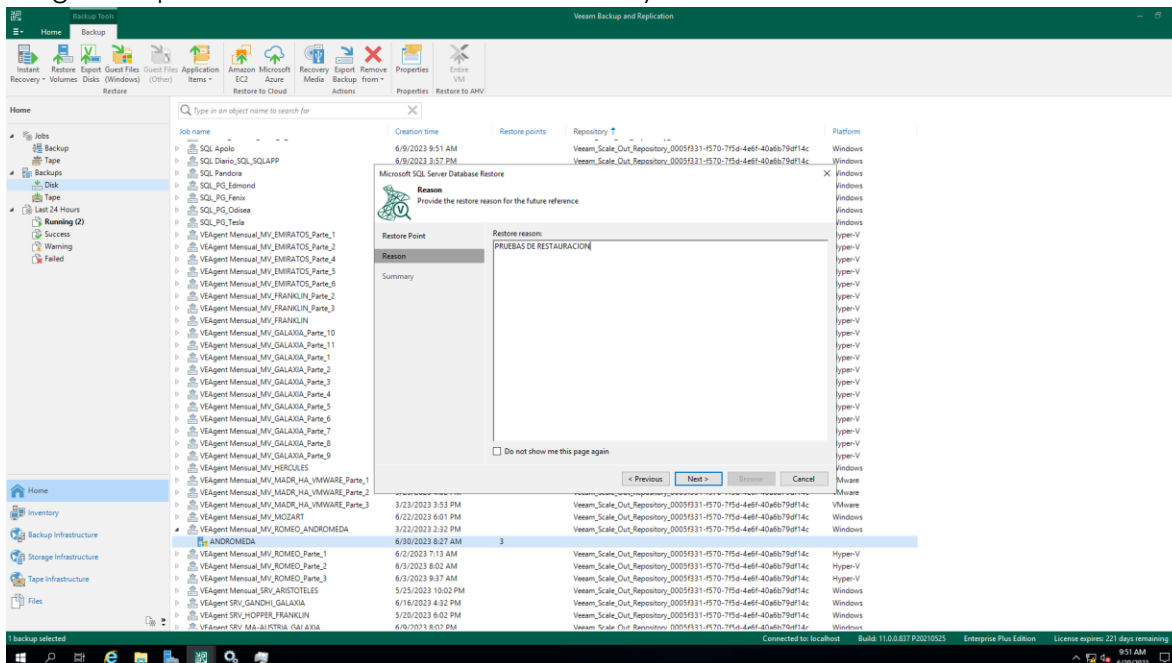


- Luego seleccionamos la opción señalada y luego **Next**:

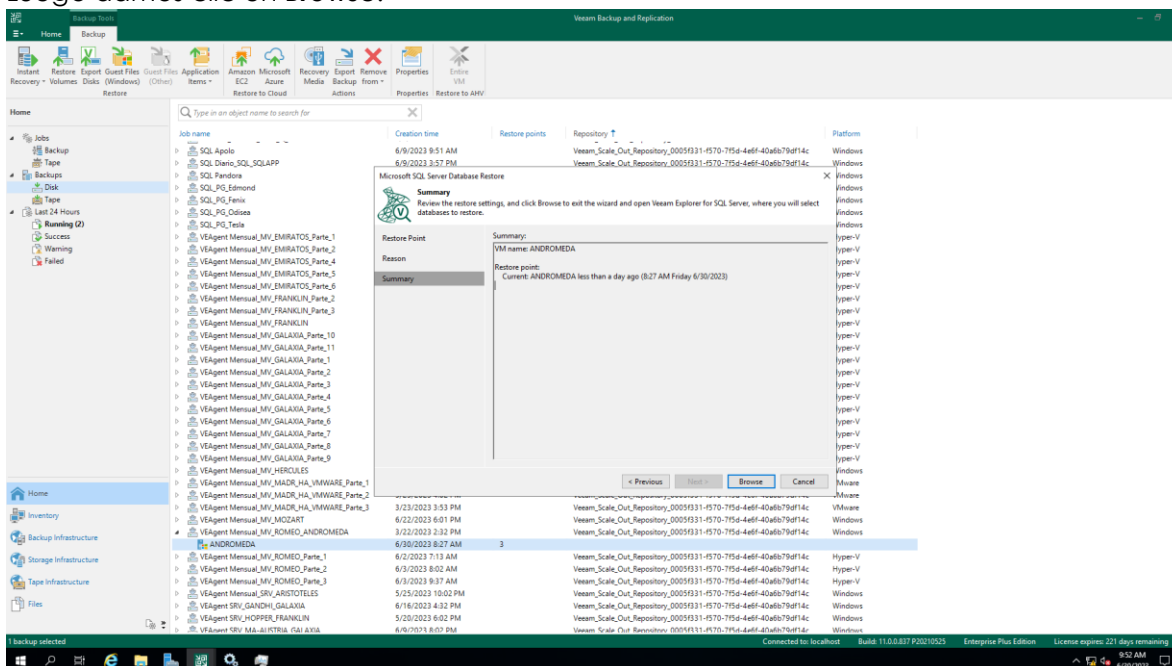




- Luego se especifica el motivo de la restauración y **Next**:

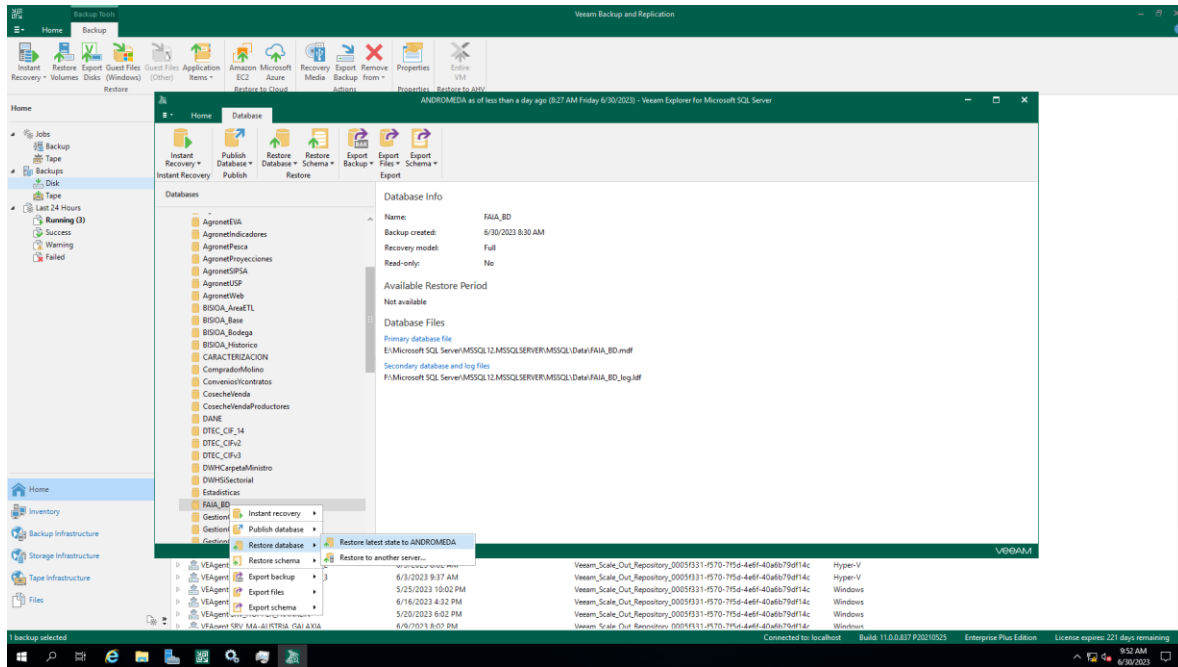


- Luego damos clic en **Browse**:

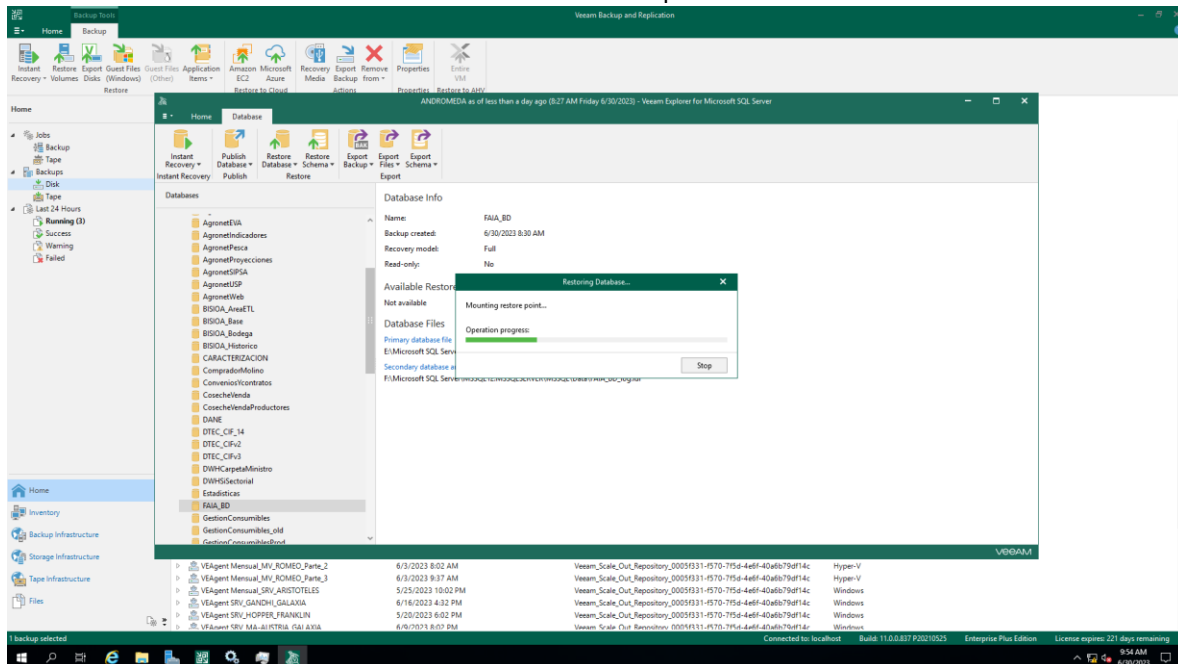




- Luego damos clic en seleccionamos la base de datos a restaurar, que en este caso es FAIA_BD, clic derecho **Restore database>Restore latest state** to ANDROMEDA:

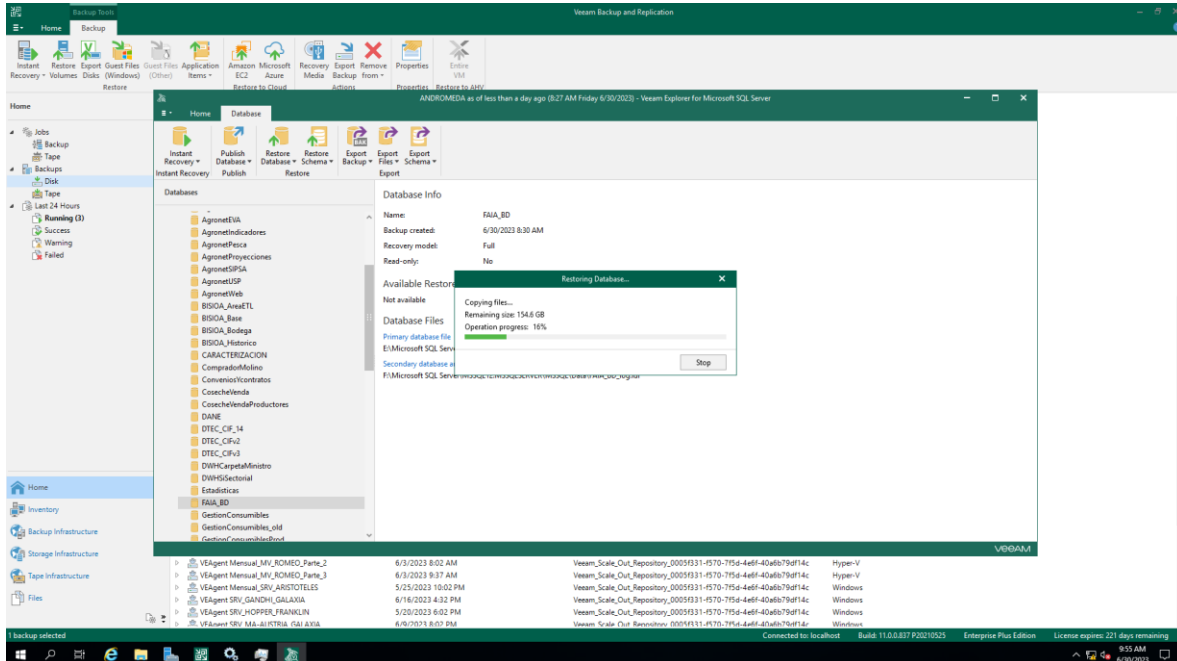


- Después de dar clic en las opciones anteriormente mencionadas, la herramienta VEEAM BACKUP iniciará la respectiva restauración:

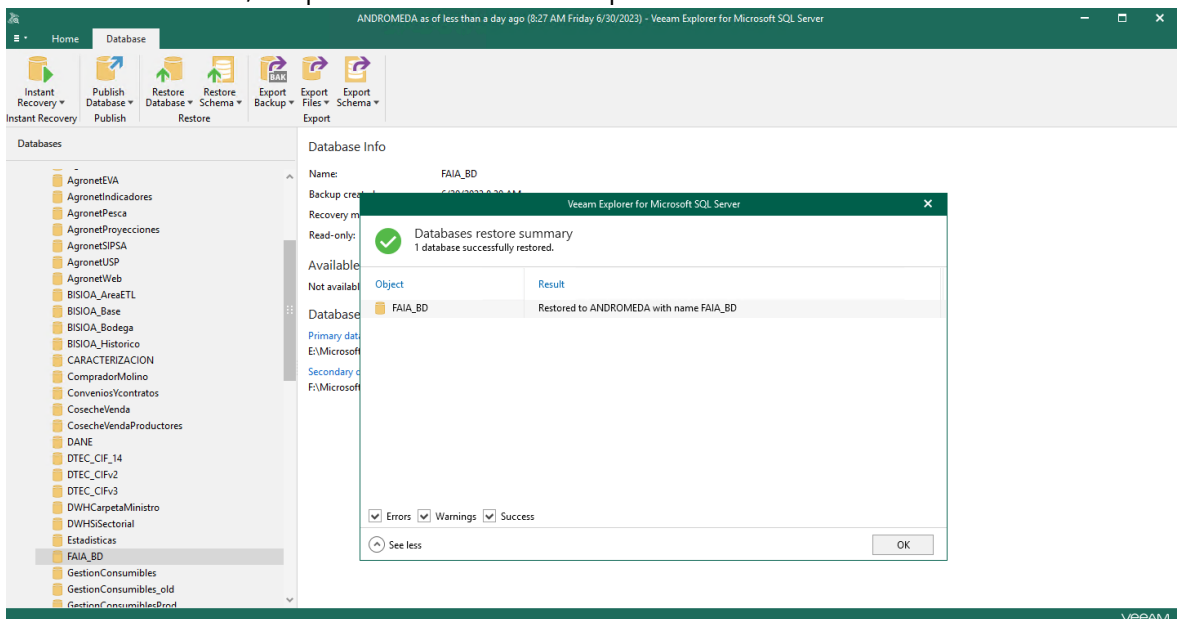




➤ En la siguiente imagen se puede evidenciar el progreso de restauración:



➤ A continuación, se puede evidenciar que la restauración fue exitosa:





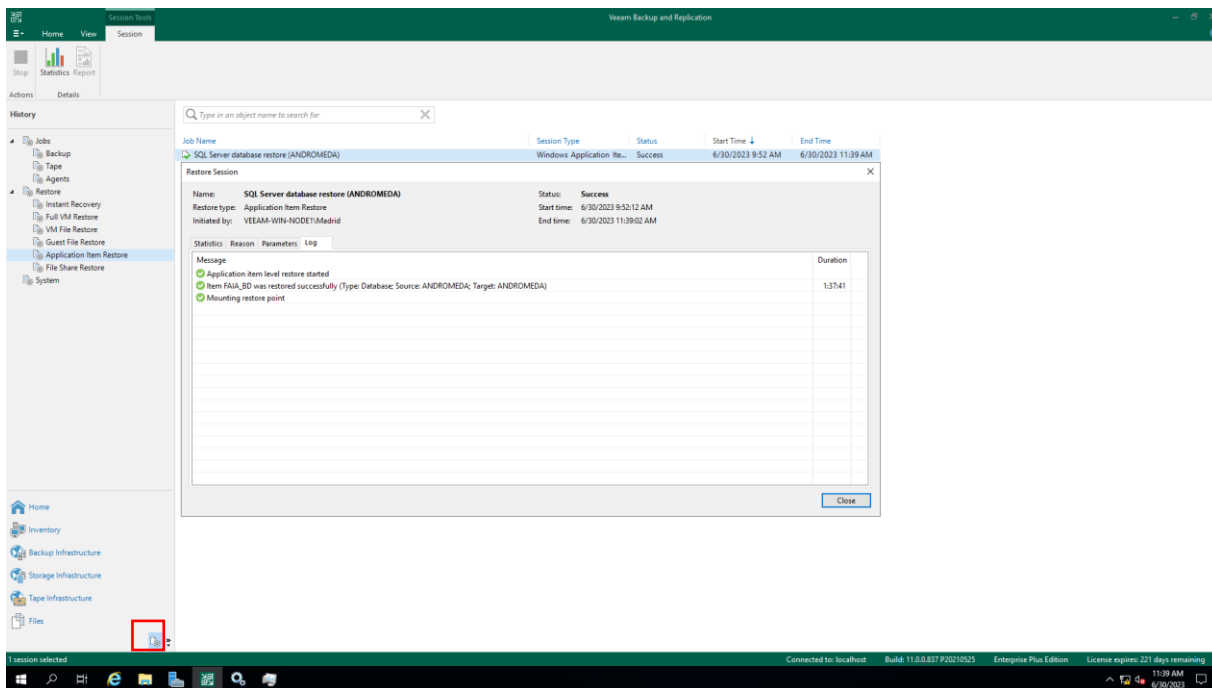
- Una vez finalizada la restauración, se procede a verificar en el servidor de Andromeda se encuentre efectivamente la BD y en la siguiente imagen se pueden evidenciar como FAIA_BD y se puede evidenciar la fecha de creación:

name	db_size	owner	dbid	created	status	compatibility_level
1 FAIA_BD	160140.19 MB	MINAGRICULTURA\adminbackup.madx	80	Jun 30 2023	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAccess=MULTI_USER,...	120

name	fileid	filename	filegroup	size	maxsize	growth	usage
1 FAIA_BD	1	E:\Microsoft SQL Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQ...	PRIMARY	158807040 KB	Unlimited	1024 KB	data only
2 FAIA_BD_Log	2	F:\Microsoft SQL Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQ...	NULL	5176512 KB	2147483648 KB	10%	log only

3.2.1.LOG DE RESTAURACIÓN DE BASES DE DATOS

En el servidor de Veeam-Win-Node1, en la herramienta Veeam Backup and Replication en la opción señalada en el recuadro y en la opción **Restore>Application Item Restore** se puede observar el LOG de restauración en las siguientes opciones:

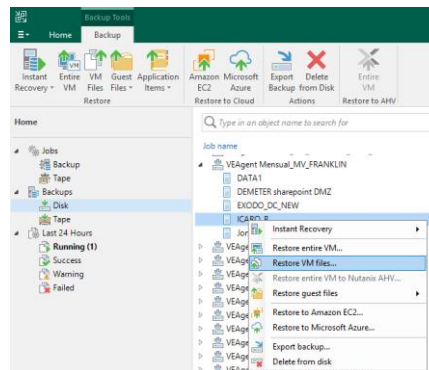




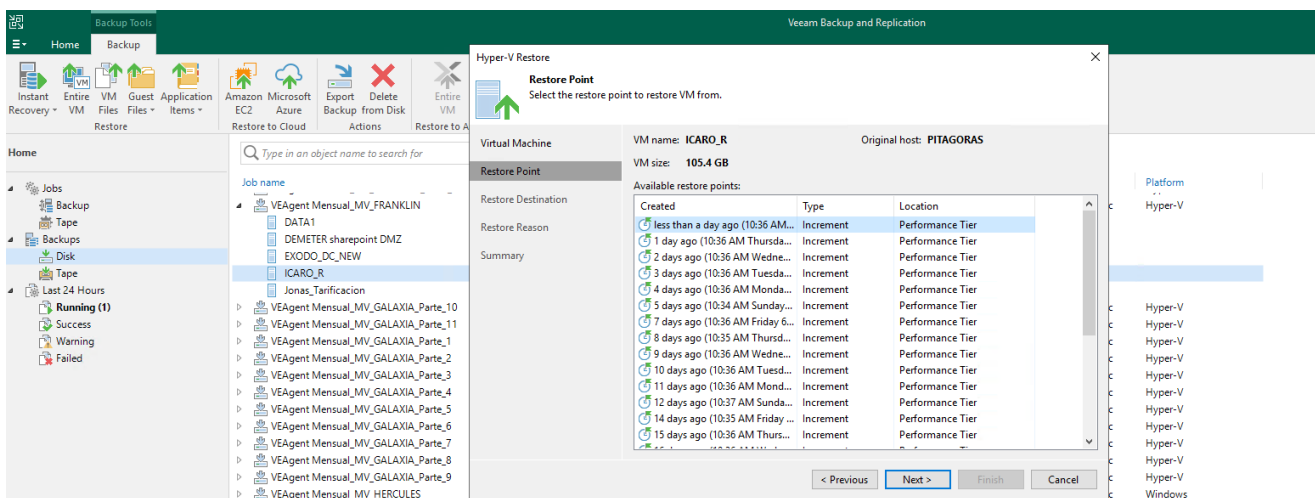
3.3. RESTAURACIÓN DE MAQUINA VIRTUAL

Se realizan pruebas de restauración del JOB - VEAgent Mensual_MV_FRANKLIN, en este JOB se almacena la copia de varias Máquinas virtuales, en este caso se restaura la copia de la máquina virtual de ICARO que contiene el sistema operativo y unidades de datos adicionales.

- En la herramienta de Veeam Backup se ingresa a la opción **Home>Backups>Disk** y se selecciona el JOB **VEAgent Mensual_MV_FRANKLIN**, luego clic derecho y se selecciona la opción **Restore VM files**:

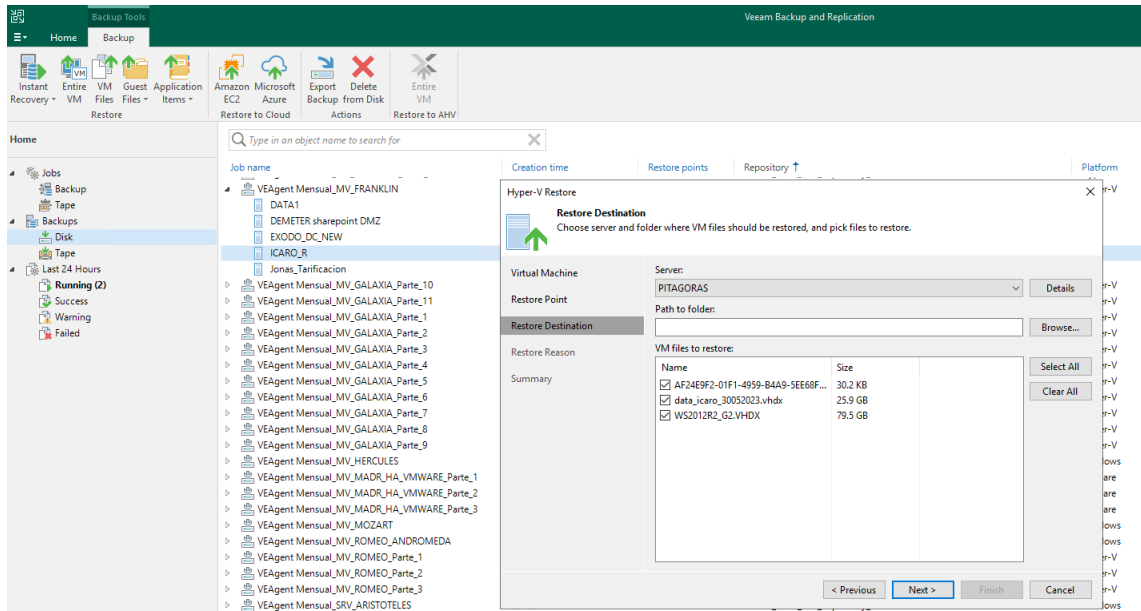


- Luego seleccionamos la opción señalada y luego **Next**:

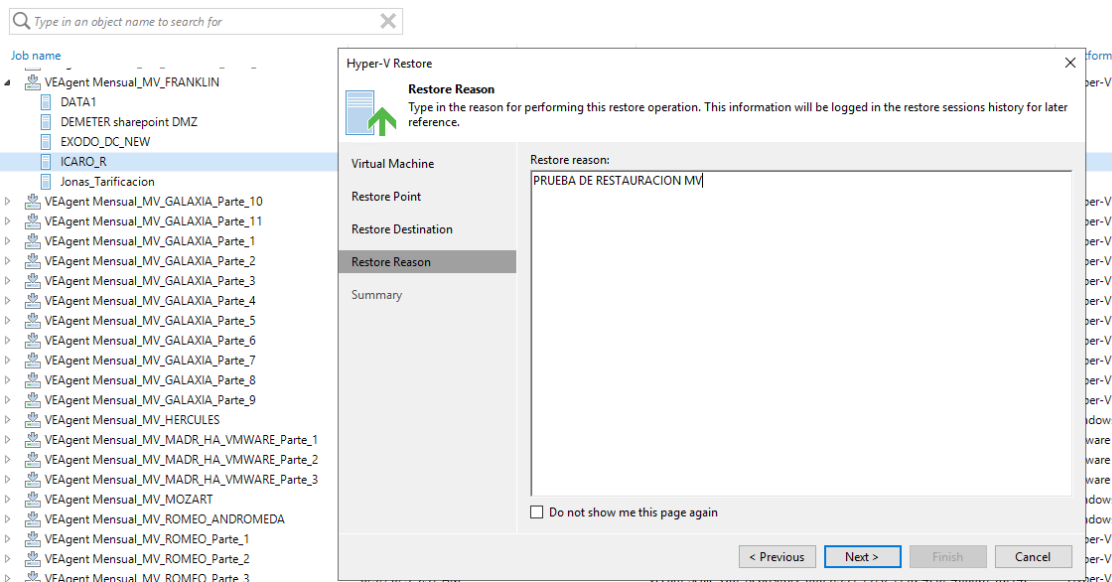




- Luego seleccionamos la opción del servidor en el que se va a restaurar y las unidades del servidor a restaurar, en este caso seleccionamos uno de los nodos físicos del clúster de Franklin y todas las unidades de la MV a restaurar y luego **Next:**

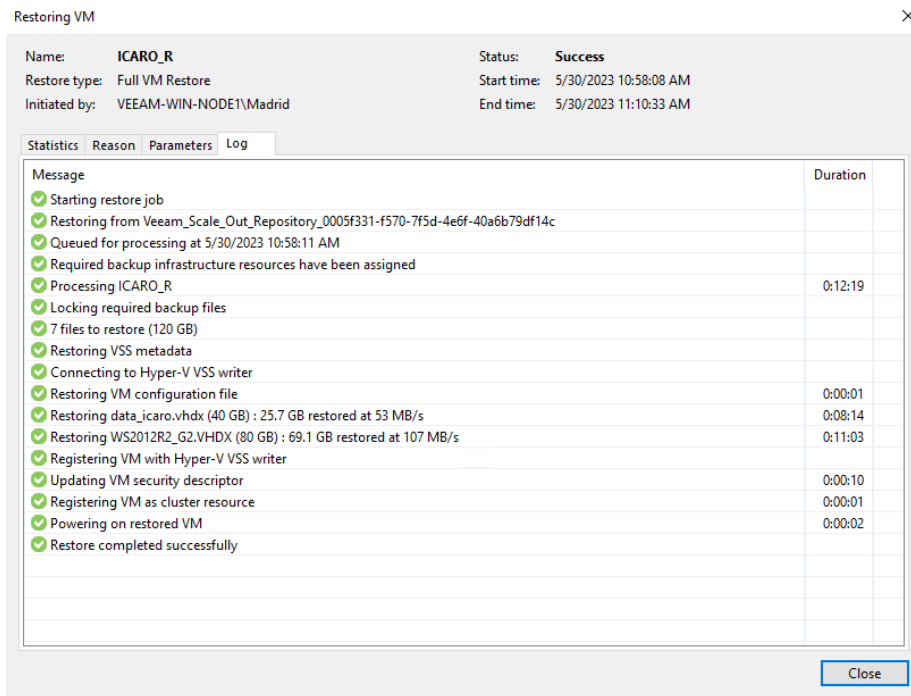


- Luego se especifica el motivo de la restauración y **Next y luego Finish:**

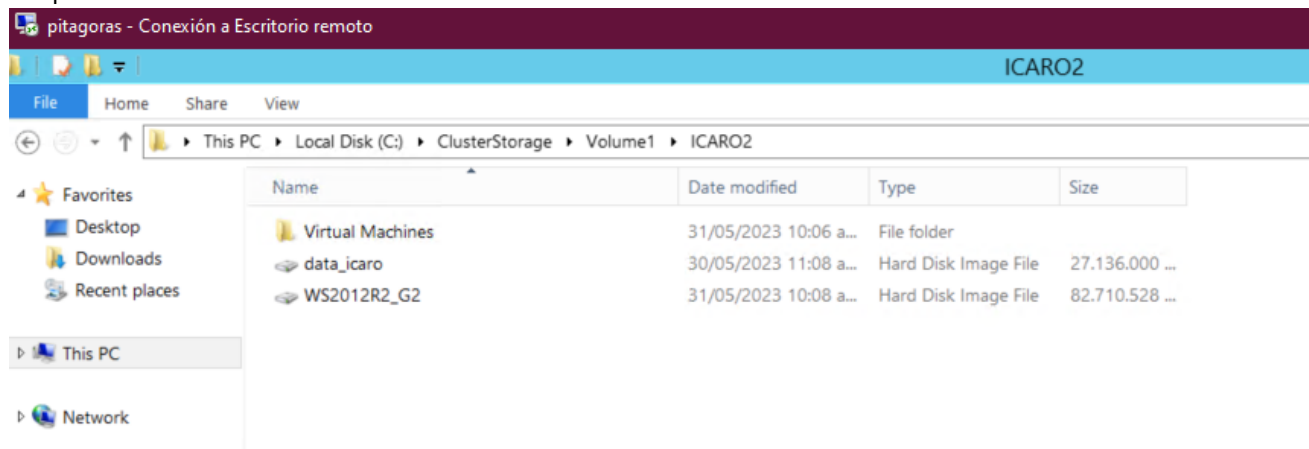




➤ A continuación, se puede observar que la restauración fue satisfactoria:

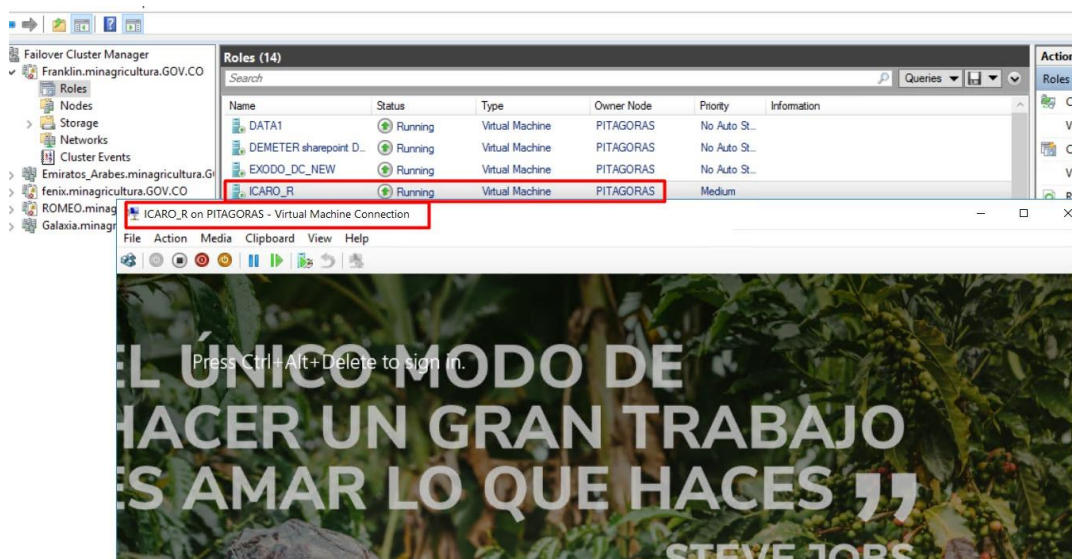


➤ Una vez finalizada la restauración, se procede a verificar en los volúmenes donde se encontraban las unidades a restaurar y se puede evidenciar los nuevos discos respectivamente restaurados:



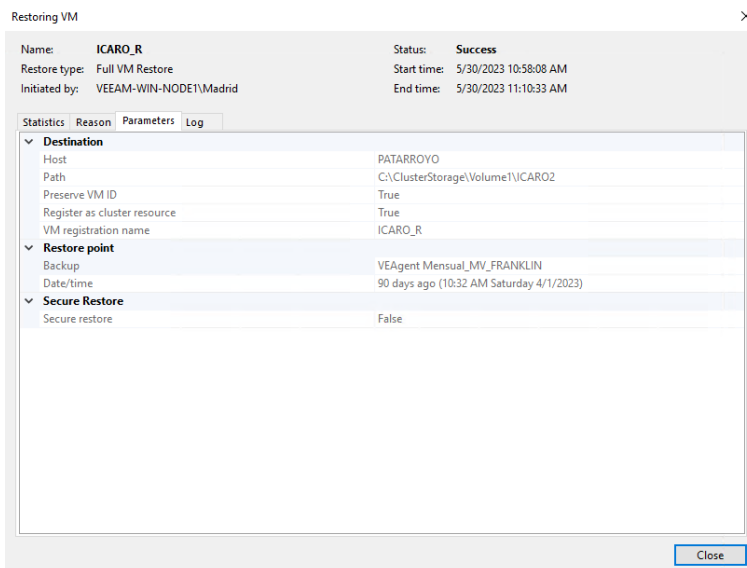


- Luego se procede a verificar en el Hyper-v y se puede evidenciar que la MV se encuentra ubicada en el nodo de PITAGORAS y su estado es encendido:



3.3.1. LOG DE RESTAURACIÓN DE MAQUINA VIRTUAL

- En la primera imagen se puede observar los parámetros de restauración, la fecha de restauración y el volumen donde se almacenaron los discos de la restauración:





En el servidor de Veeam-Win-Node1, en la herramienta Veeam Backup and Replication en la opción señalada en el recuadro y en la opción **Restore>Full VM Restore** se puede observar el LOG de restauración:

The screenshot shows the Veeam Backup and Replication interface. On the left, the 'Restore' menu is open, with 'Full VM Restore' selected. A red box highlights the 'Full VM Restore' option. The main window displays the 'Restoring VM' progress for 'ICARO_R'. The status is 'Success', and the process started at 5/30/2023 10:58:08 AM and ended at 5/30/2023 11:10:33 AM. The log shows the following steps:

Message	Duration
Required backup infrastructure resources have been assigned	
Processing ICARO_R	0:12:19
Locking required backup files	
7 files to restore (120 GB)	
Restoring VSS metadata	
Connecting to Hyper-V VSS writer	
Restoring VM configuration file	0:00:01
Restoring data_icaro.vhdx (40 GB) : 25.7 GB restored at 53 MB/s	0:08:14
Restoring WS2012R2_G2.VHDX (80 GB) : 69.1 GB restored at 107 MB/s	0:11:03
Registering VM with Hyper-V VSS writer	
Updating VM security descriptor	0:00:10
Registering VM as cluster resource	0:00:01
Powering on restored VM	0:00:02
Restore completed successfully	



GLOSARIO

Backup: Copia de seguridad generada para prevenir pérdida de información, la cual se ejecuta de forma manual o automática mediante software.

Contingencia: Hecho o problema que se plantea de forma imprevista. Todo sistema informático, equipo, programa o red, es susceptible a falla, es importante contar con sistemas alternos que ayuden a mitigar el impacto en caso de presentarse caída en un servicio.

Clientes: Son host que poseen datos que necesitan ser respaldados y tienen instalado el cliente de Data Protector.

Dispositivos de almacenamiento: Grupo de dispositivos de hardware o software dedicados a guardar datos y por extensión a administrarlos y buscarlos.

Drive: Es el elemento sobre el cual se ubica la cinta para su grabado o formateo.

Pool: Un pool es un conjunto lógico (o grupo) de medios con uso común. Sólo se puede tener medios del mismo tipo físico (cintas LTO5), un solo pool puede estar compuesto por varios dispositivos.