



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS

Líderes en Gestión del Conocimiento

CICLO I - 2022

S20 - Parcial III - Documento Final

CARRERA: Ingeniería en Manejo y Gestión de Base de Datos

DOCENTE: Edwin Alexander Trejo Gutierrez

MATERIA: Soporte Técnico de Bases de Datos

FECHA DE ENTREGA: Domingo 05/Junio/2022

INTEGRANTE:

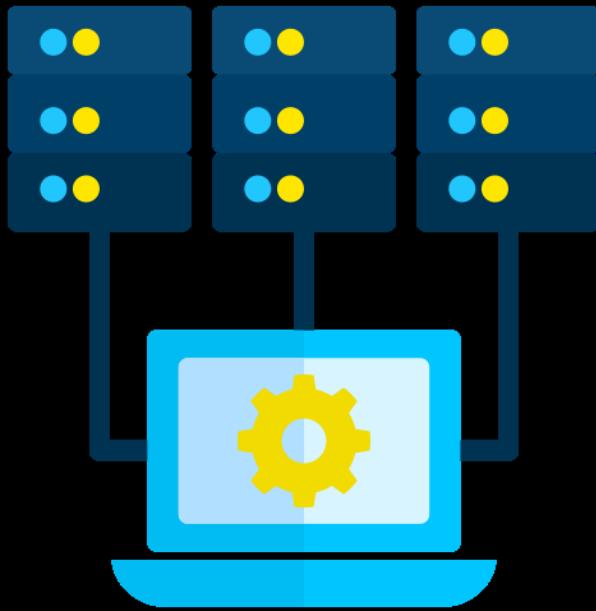
Idalia Guadalupe Cedillos Santos

Junior Efraín Franco Pérez

Kilmar Azael Rivera Alfaro

Rudy Alexander Guevara Joya





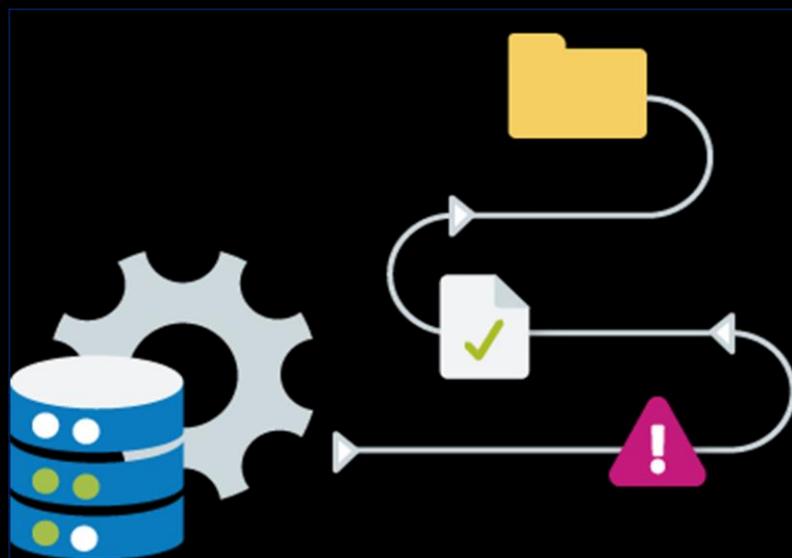
En el presente documento, de nuestro avance final de proyecto; presentamos una serie de problemas que surgen con las bases de datos en entorno de producción, A los cuales les brindaremos solución, ya que sabemos que nuestro objetivo como administradores de bases de datos, es mantener la base activa 24/7.

Cabe mencionar que para lograr nuestro objetivo no solo tomamos en cuenta el gestor de bases de datos en sí, sino que también aspectos que pueden alterar el funcionamiento de la misma, como por ejemplo; el inicio de sesión al sistema operativo que se está utilizando, así como también el inicio del usuario que está haciendo uso de la base de datos, de igual manera la recuperación de datos de una unidad formateada, así como también reparar los índices de una base de datos para lograr una velocidad de respuesta más óptima de las consultas que el servidor reciba.

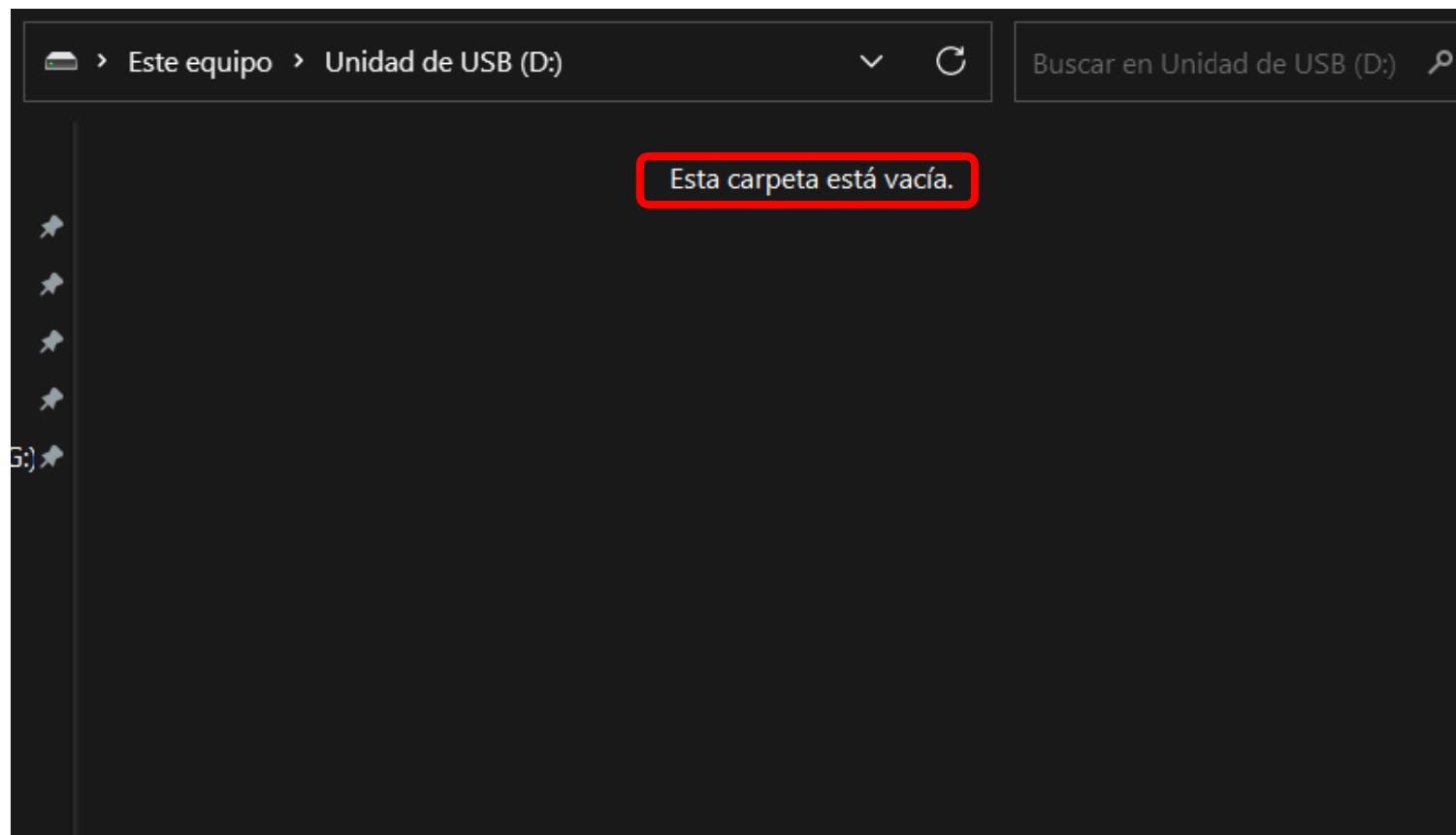
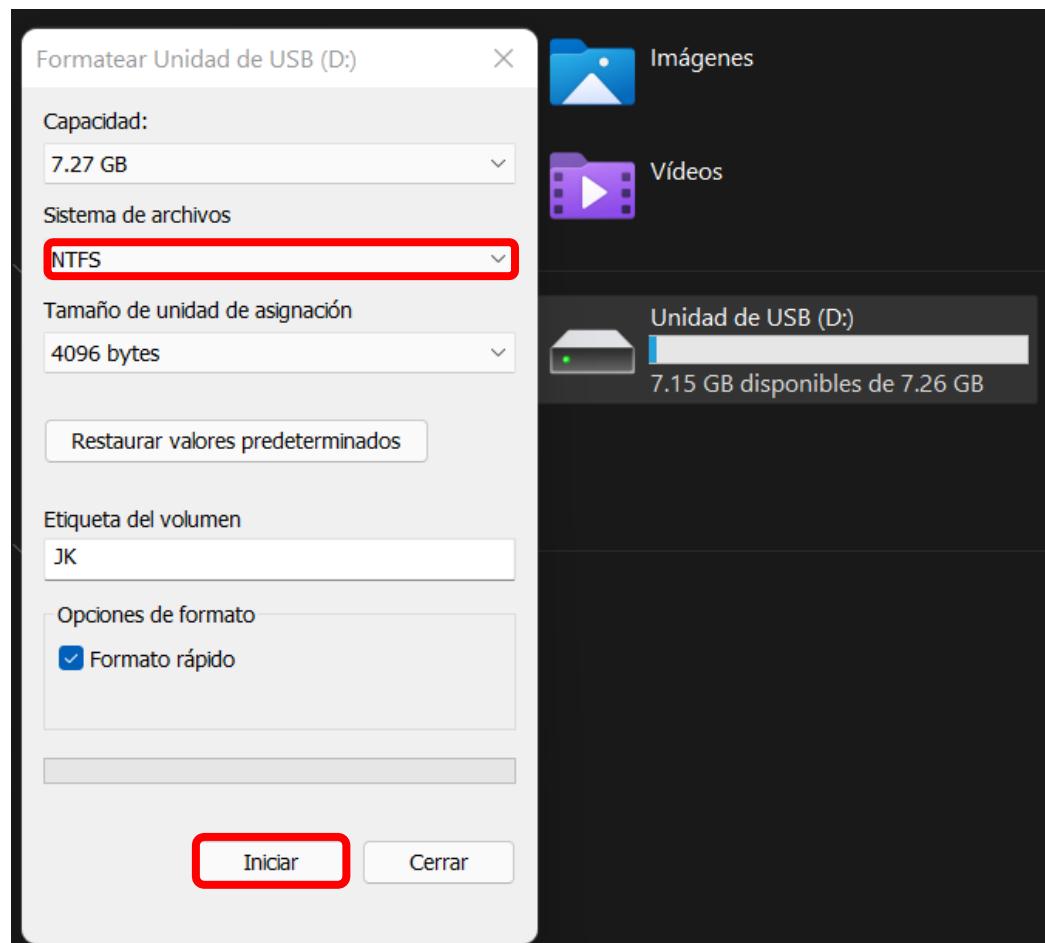


TABLA DE CONTENIDO

- Parte 1: Recuperar información de una unidad formateada
- Parte 2: Recuperar inicio de sesión Windows.
- Parte 3: Recuperar la contraseña de un usuario
- Parte 4: Reparación de una base de datos con errores en índices
- Parte 5: Reasignar contraseña a un usuario en PostgreSQL
- Parte 6: Cambiar Contraseña de Administrador en PostgreSQL
- Parte 7: Cambiar Contraseña de Administrador en SQL
- Parte 8: Clonación de Disco
- Parte 9: Recuperación de contraseña para usuario administrador en SQL Server.
- Parte 10: Recuperación de bases de datos en SQL Server
- Parte 11: Analizaremos una segunda base de datos corrupta, llamada CorrupDemoDataPutty,
- Parte 12: Reparación de una base de datos con errores en índices



Parte 1: Recuperar información de una unidad formateada



Ahora, haciendo uso de la herramienta **Ontrack EasyRecovery Professional for Windows**, recuperaremos la información que se ha eliminado, en la siguiente pestaña, dejamos marcadas todas las opciones y damos clic en siguiente.

The screenshot shows the 'Select what to recover' screen of the software. A red box highlights the 'Todos los datos' (All data) checkbox under the 'Todo' (All) section, which is checked. Below it, under 'Documentos, carpetas y correos electrónicos' (Documents, folders and emails), three checkboxes are checked: 'Documentos de Office' (Office documents), 'Carpetas' (Folders), and 'Correos electrónicos' (Emails). Under 'Archivos multimedia' (Multimedia files), three more checkboxes are checked: 'Fotos' (Photos), 'Sonido' (Sound), and 'Vídeo' (Video). At the bottom right is a blue 'Siguiente' (Next) button.

Seguidamente debemos seleccionar la unidad que vamos a escanear para posteriormente recuperar la información a seleccionamos la unidad de que corresponde a la memoria USB con nombre: JK, damos clic en **escaneo**.

The screenshot shows the 'Select recovery source' screen. A red box highlights the 'JK (D:)' checkbox under the 'Unidades conectadas' (Connected drives) section, which is checked. Other drives listed are 'Windows-SSD (C:)' and 'Google Drive (G:)'. At the bottom right is a blue 'Escaneo' (Scan) button.

Empezará a escanearnos la unidad formateada y cómo podemos observar nos encuentra el contenido de la memoria USB antes de ser formateada. En esta pantalla podemos seleccionar todo lo que queremos recuperar, para este ejemplo recuperaremos la totalidad de los archivos que se han encontrado en él escaneo el cual corresponde a 313 carpetas con un tamaño de 7.75 GB. Damos clic en recuperar.

The screenshot shows the Ontrack EasyRecovery software interface. On the left, a tree view displays the contents of the drive JK (D:). A red box highlights the folder 'Nueva carpeta (2)' which contains several files and subfolders. In the center, there's a preview icon with the text 'Vista previa de los archivos' and 'Haga clic en el archivo que desea previsualizar'. On the right, a table lists the recovered files with columns for Nombre de archivo, Tipo, Tamaño, Fecha de creación, and Fecha de modificación. At the bottom, status information says 'Marcado 7.75 GB en 8360 Archivos en 313 Carpetas', a search bar says 'Escaneado profundo Haga clic aquí', and a large blue button on the right is labeled 'Recuperar'.

Nombre de archivo	Tipo	Tamaño	Fecha de creación	Fecha de modificación
@Work.docx	Arc...ado	39.76 MB	feb. 05, ...:49 P. M.	feb. 04, 2019 07:19 P. M.
Arcangel Sistems	Car...ada	--	may. 14,...08 P. M.	abr. 12, 2022 04:38 P. M.
autorun.inf	Archivo	0.00 KB	mar. 02, ...:29 P. M.	mar. 02, 2009 05:29 P. M.
Avance Gener...TIMARCA.xlsx	Arc...ado	14.14 MB	febrero 11, ...:16 P. M.	febrero 11, 2019 10:05 P. M.
Bases de datos corruptas	Car...ada	--	mar. 22,...33 A. M.	may. 13, 20...07:16 P. M.
bootstrap	Car...ada	--	nov. 25, ...:22 P. M.	abr. 12, 2022 04:39 P. M.
Carpeta(s) perdida	Carpeta	--	ene. 01, ...:00 A. M.	ene. 01, 1601 12:00 A. M.
clases	Car...ada	--	febrero 24, ...:41 P. M.	abril 12, 2022 04:44 P. M.
Diagramas	Car...ada	--	agosto 24, ...:50 P. M.	febrero 06, 2020 04:04 P. M.
Filtrar_fechas_php	Car...ada	--	octubre 24, ...:53 P. M.	abril 12, 2022 04:46 P. M.
fotod	Car...ada	--	septiembre 05, ...:14 P. M.	octubre 03, 2018 06:54 P. M.
GENERADOR DE... V2 (1).xlsx	Arc...ado	78.73 KB	mar. 11, ...:39 P. M.	mar. 11, 2019 07:54 P. M.

Seleccionamos la ruta donde queremos almacenar los archivos que se recuperarán, seleccionaremos una carpeta en el escritorio llamada "Datos recuperados":

The dialog box has an 'i' icon and the title 'Recuperar'. It contains the instruction 'Seleccionar el destino y hacer clic en Empezar a guardar para guardar datos.' Below this is a text input field with the path 'Usrs/Administrador/Desktop/Datos recuperados', which is highlighted with a red box. There are 'Examinar...' and 'Configuración avanzada' buttons at the bottom. Two large red boxes highlight the 'Examinar...' button and the 'Empezar a guardar' button.

Empezará a recuperar y a guardar cada uno de los archivos:

Ontrack® EasyRecovery™ Professional for Windows

Tipo de archivo Vista de árbol Lista eliminada Desactivar vista previa Buscar archivos..

JK (E):

- System Volume Information
- fotod
- Semana 11
- Bases de datos corruptas
- Filtrar_fechas_php
- Diagramas
- videos
- Nueva carpeta (2)
- Ingles
- ripng
- Lunes
- bootstrap
- Arcangel Sistems
- Nueva carpeta
- LiveWire
- sketch_nov04a
- JUNIOR
- clases
- \$Extend
- Carpeta(s) perdida

Guardando datos
Guardando archivos... Carpeta: C:\Users\Administrador\...\Carpeta 539\obsolete\schematic\
Archivo: Arduino_Fio.svg

Nombre de archivo	Tipo	Tamaño	Fecha de creación	Fecha de modificación
\$BadClus	Archivo	0 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Bitmap	Archivo	232.65 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Boot	Archivo	8 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Extend	Carpeta	--	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$LogFile	Archivo	39.23 MB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$MFT	Archivo	8.5 MB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$MFTMirr	Archivo	4 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Secure	Archivo	264.66 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$UpCase	Archivo	128 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Volume	Archivo	0 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
@Work.docx	Archivo	39.76 MB	feb. 0...:49 PM	feb. 04, ... 07:19 PM

Marcado 4.19 GB en 5520 Archivos en 234 Carpetas Escaneado profundo [Haga clic aquí](#) Recuperar

Al finalizar, nos mostrará la siguiente pantalla, similar a la principal.

Ontrack® EasyRecovery™ Professional for Windows

Tipo de archivo Vista de árbol Lista eliminada Desactivar vista previa Buscar archivos..

JK (E):

- System Volume Information
- fotod
- Semana 11
- Bases de datos corruptas
- Filtrar_fechas_php
- Diagramas
- videos
- Nueva carpeta (2)
- Ingles
- ripng
- Lunes
- bootstrap
- Arcangel Sistems
- Nueva carpeta
- LiveWire
- sketch_nov04a
- JUNIOR
- clases
- \$Extend
- Carpeta(s) perdida

Haga clic en el archivo que aparece más abajo para previsualizar

Nombre de archivo Tipo Tamaño Fecha de creación Fecha de modificación

\$AttrDef	Archivo	2.5 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$BadClus	Archivo	0 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Bitmap	Archivo	232.65 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Boot	Archivo	8 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Extend	Carpeta	--	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$LogFile	Archivo	39.23 MB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$MFT	Archivo	8.5 MB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$MFTMirr	Archivo	4 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Secure	Archivo	264.66 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$UpCase	Archivo	128 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
\$Volume	Archivo	0 KB	abr. 2...:13 PM	abr. 24, ... 10:13 PM
@Work.docx	Archivo	39.76 MB	feb. 0...:49 PM	feb. 04, ... 07:19 PM

8370 archivos encontrados en 313 Carpetas. 7.80 GB de datos recuperables. Escaneado profundo [Haga clic aquí](#) Recuperar

Revisamos la carpeta que designamos al principio para almacenar los archivos recuperados; y podemos verificar que efectivamente se han restaurado todos los archivos que contenía la memoria antes de ser formateada:

The screenshot shows a Windows File Explorer window with a red box highlighting the breadcrumb navigation bar at the top. The path shown is '#Raíz > Este equipo > Escritorio > Datos recuperados > #Raíz'. The main pane displays a list of recovered files, including various documents, images, and media files, all restored from the original memory state.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
Kimi.no.na.wa.2016.1080p.1080p-dual-lat	10/07/2019 16:58	Vídeo MP4	1.792.026 KB
Time.freak.2018.1080p-dual-lat-cinecalid...	01/10/2019 21:12	Vídeo MP4	1.761.895 KB
@Work	04/02/2019 20:19	Documento XML ...	40.719 KB
\$LogFile	25/04/2018 0:13	Archivo	40.176 KB
Avance General Sell Out FEBRERO2019 S...	11/02/2019 23:05	Archivo XLSX	14.481 KB
\$MFT	25/04/2018 0:13	Archivo	8.704 KB
SURTIMARCA BASE SELL OUT (1).xlsx	11/02/2019 23:04	Archivo XLSX	6.187 KB
VR REALITY VIRTUAL.pptx	09/05/2019 13:49	Archivo PPTX	4.931 KB
\$Bitmap	25/04/2018 0:13	Archivo	233 KB
GENERADOR DE METAS PROTOTIPO V2 (...)	10/07/2019 16:32	Archivo XLSX	158 KB
\$UpperCase	25/04/2018 0:13	Archivo	128 KB
UNIDAD # 1 DE ELABORACION DE REGIS...	11/02/2019 16:43	Archivo PPTX	92 KB
GENERADOR DE METAS PROTOTIPO V2 (...)	11/03/2019 20:54	Archivo XLSX	79 KB
PELICULAS.JPG	06/02/2020 16:55	Archivo PNG	48 KB
Reporte Conversacion Acerca De Las Co...	12/03/2019 6:24	Documento XML ...	25 KB
VD.xlsx	10/06/2019 15:12	Archivo XLSX	21 KB
NUMERO 6 FORMA DE CUENTA.xlsx	23/03/2019 18:38	Archivo XLSX	17 KB
\$Boot	25/04/2018 0:13	Archivo	8 KB
\$MFTMirr	25/04/2018 0:13	Archivo	4 KB
\$AttrDef	25/04/2018 0:13	Archivo	3 KB
Mongo Comandos Usuarios	21/11/2021 5:17	Microsoft SQL Ser...	3 KB
~\$GENERADOR DE METAS PROTOTIPO V...	11/03/2019 21:38	Archivo XLSX	1 KB
autorun	02/03/2009 18:29	Información sobre...	1 KB
\$BadClus	25/04/2018 0:13	Archivo	0 KB
\$Secure	25/04/2018 0:13	Archivo	0 KB
\$Volume	25/04/2018 0:13	Archivo	0 KB
\$Extend	14/05/2022 4:41	Carpeta de archivos	

46 elementos |

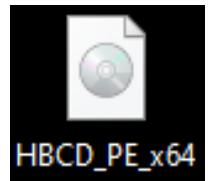
Parte 2: Recuperar inicio de sesión Windows.

PARTE 2:

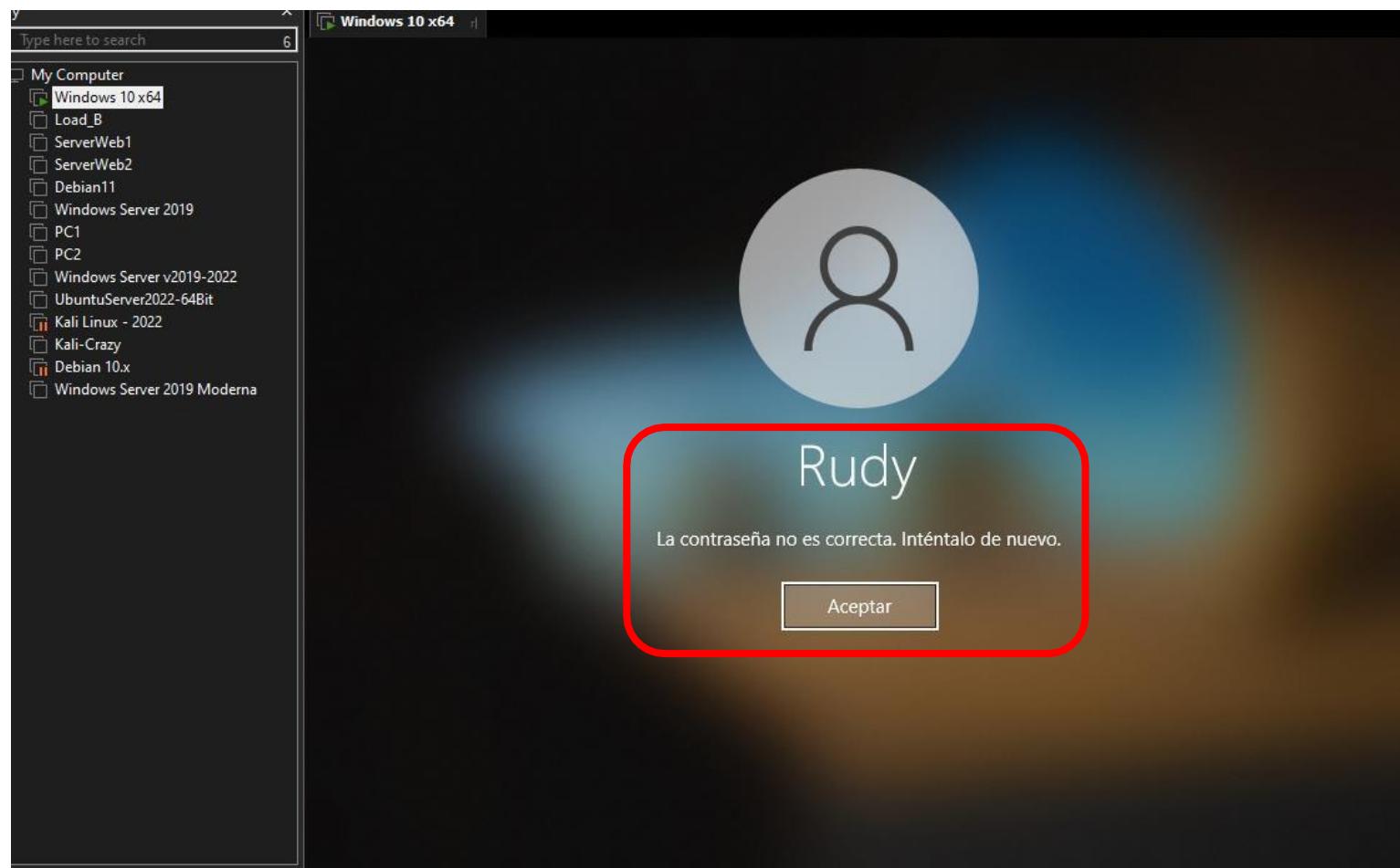
A continuación, mostraremos el procedimiento para la recuperación de inicio de sesión, haciendo uso de la herramienta Hiren's BootCD:

Para esta demostración necesitaremos las siguientes herramientas:

- Memoria USB
- Rufus (aplicación portable)
- Hiren's BootCD (imagen ISO)



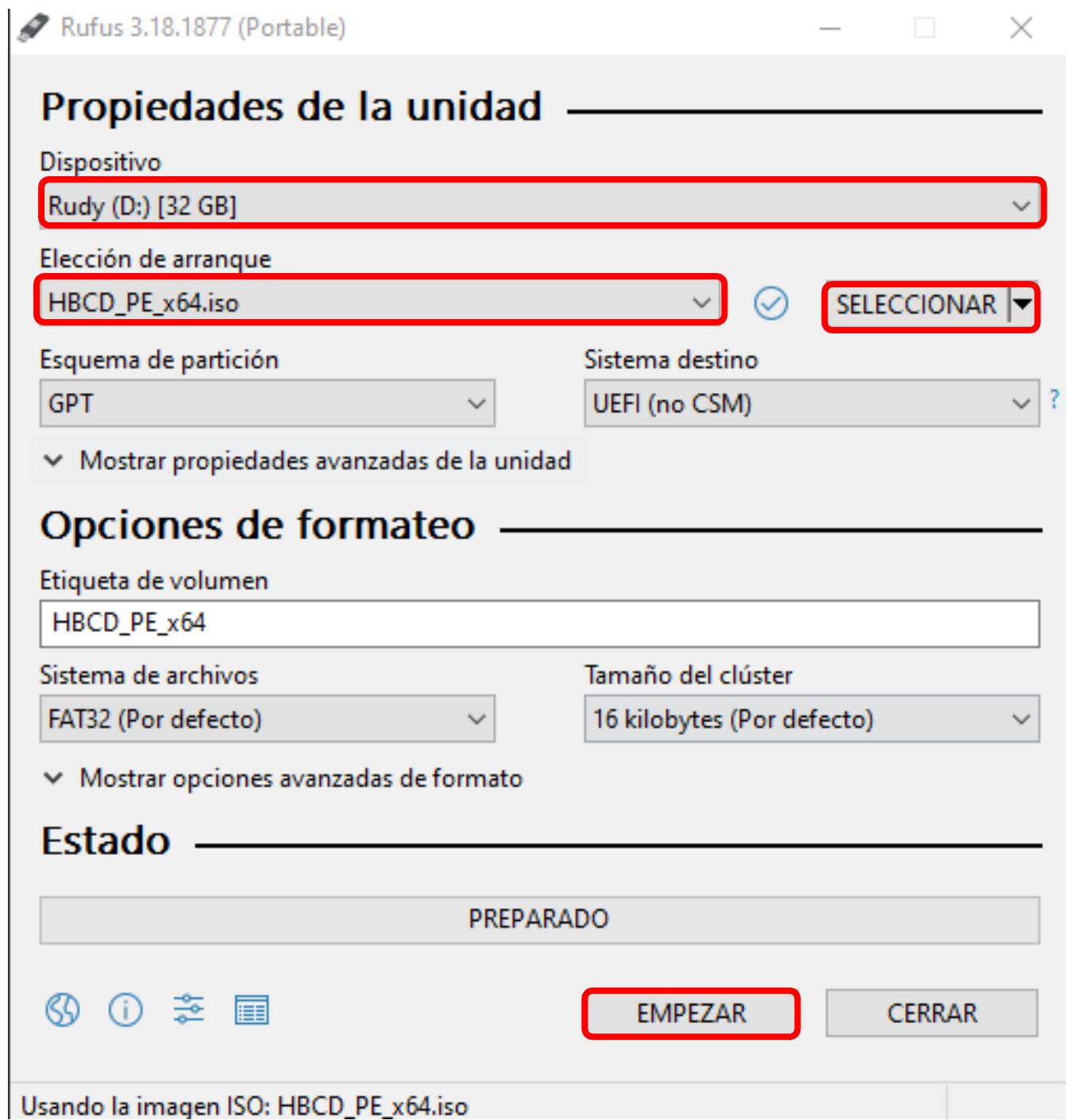
Contexto del problema: el usuario Rudy quiere acceder a su ordenador para continuar con sus labores diarias, resulta que ha olvidado la contraseña de inicio de sesión de su ordenador.



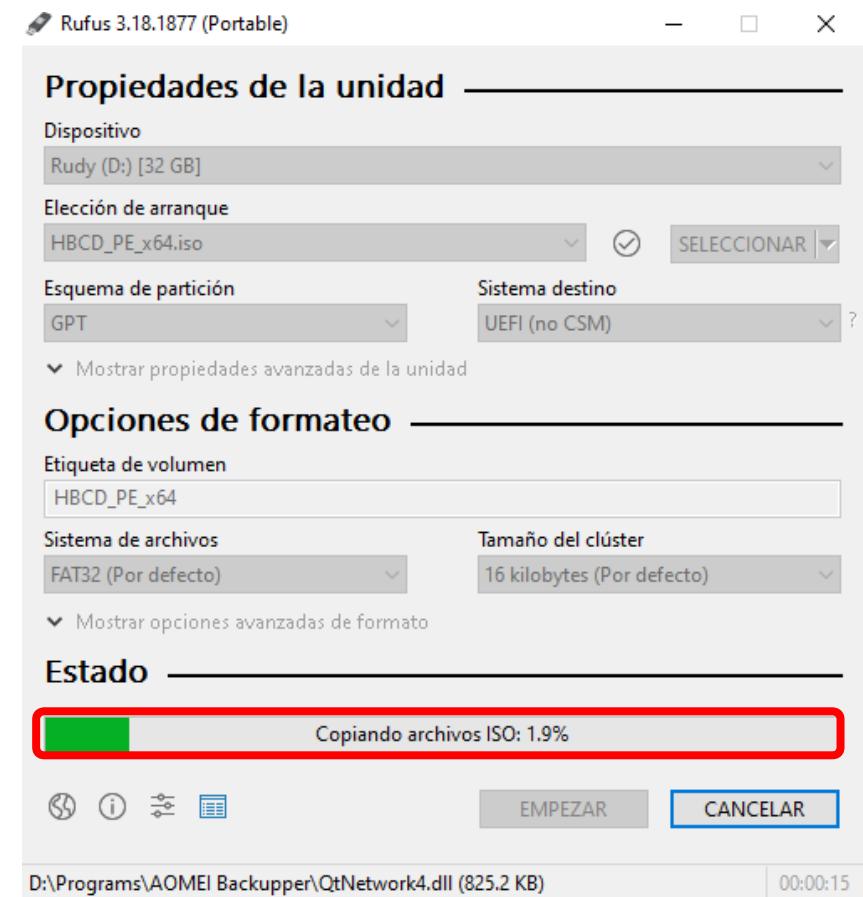
Para poder darle solución al usuario Rudy, el usuario administrador deberá realizar los siguientes pasos.

Primeramente, insertar la memoria al ordenador al cual se le realizará el proceso booteable, deberá abrir el programa Rufus de preferencia ejecutarlo como administrador.

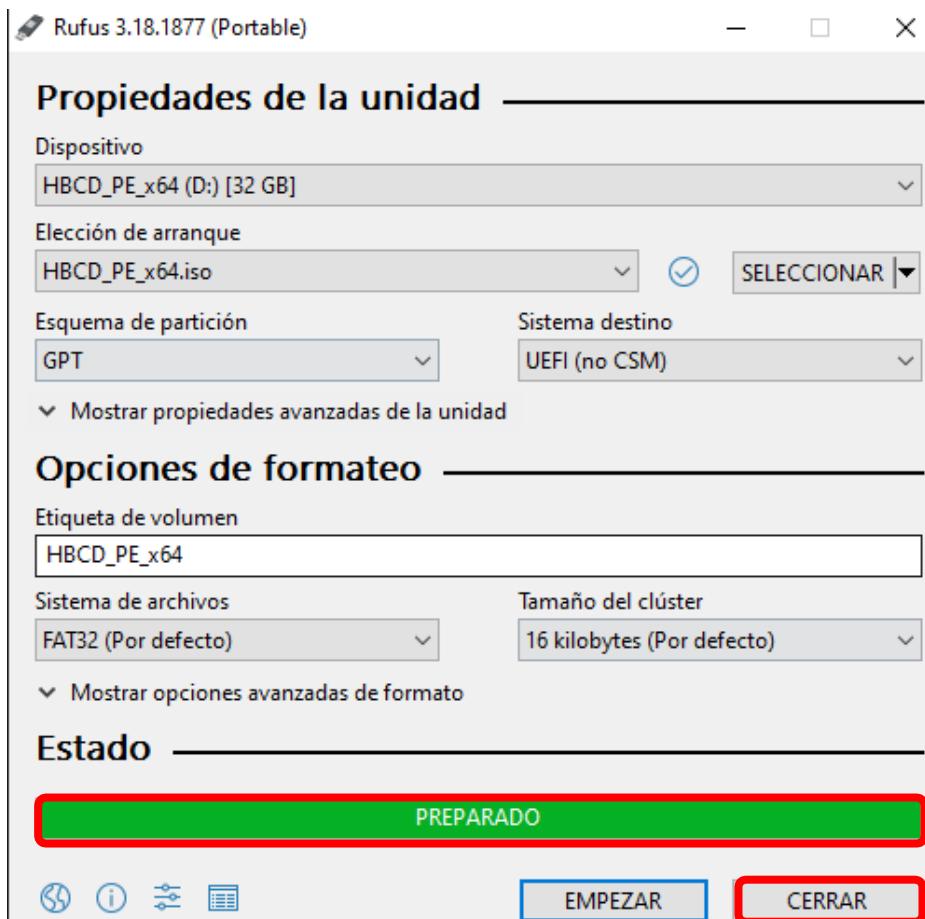
Una vez haya abierto el programa aparecerá la siguiente pantalla donde lo único que realizaremos es dar click en seleccionar para escoger la imagen ISO de **Hiren's BootCD**, una vez que hayamos seleccionado la imagen ISO solo bastara con darle clic al botón "empezar".



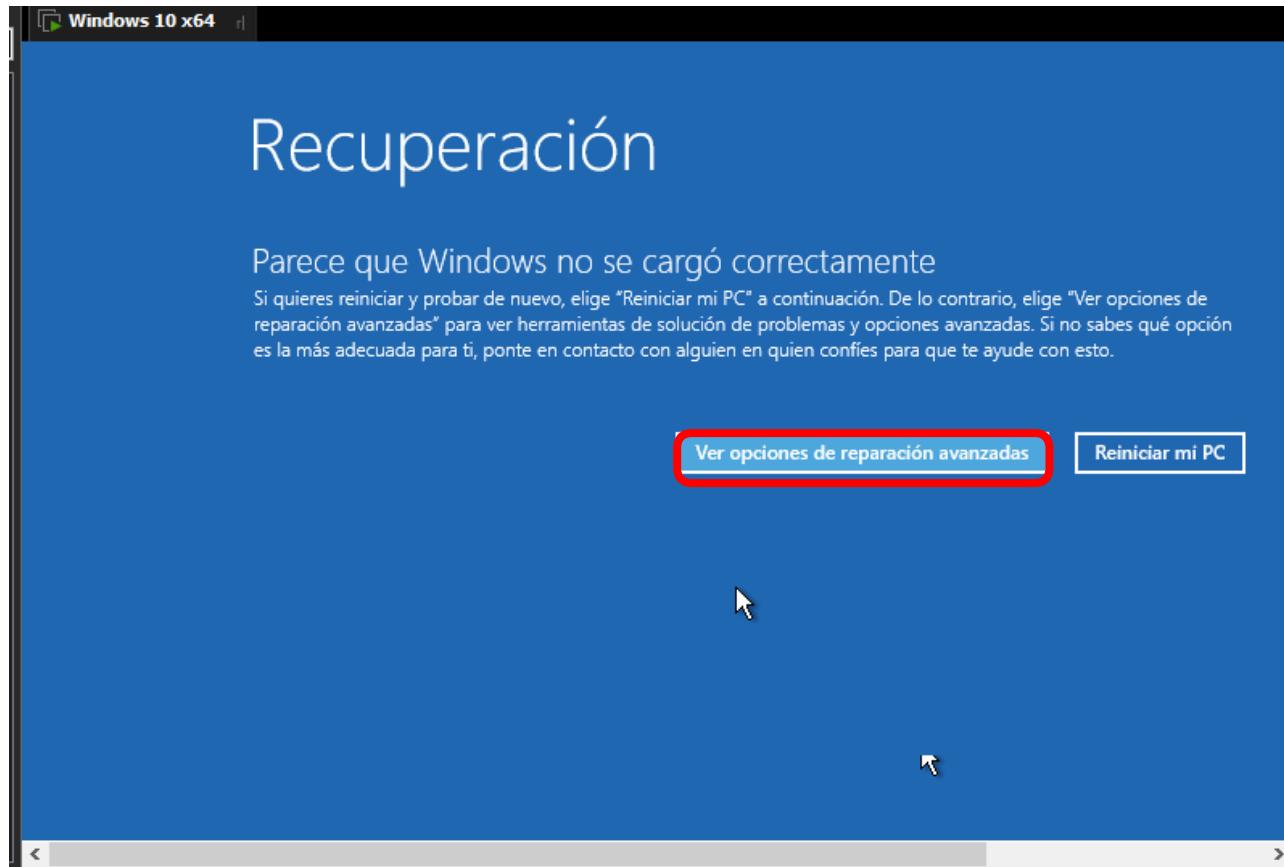
Una vez realizado lo anterior nos mostrará el proceso de booteo que se le está realizando la memoria USB.



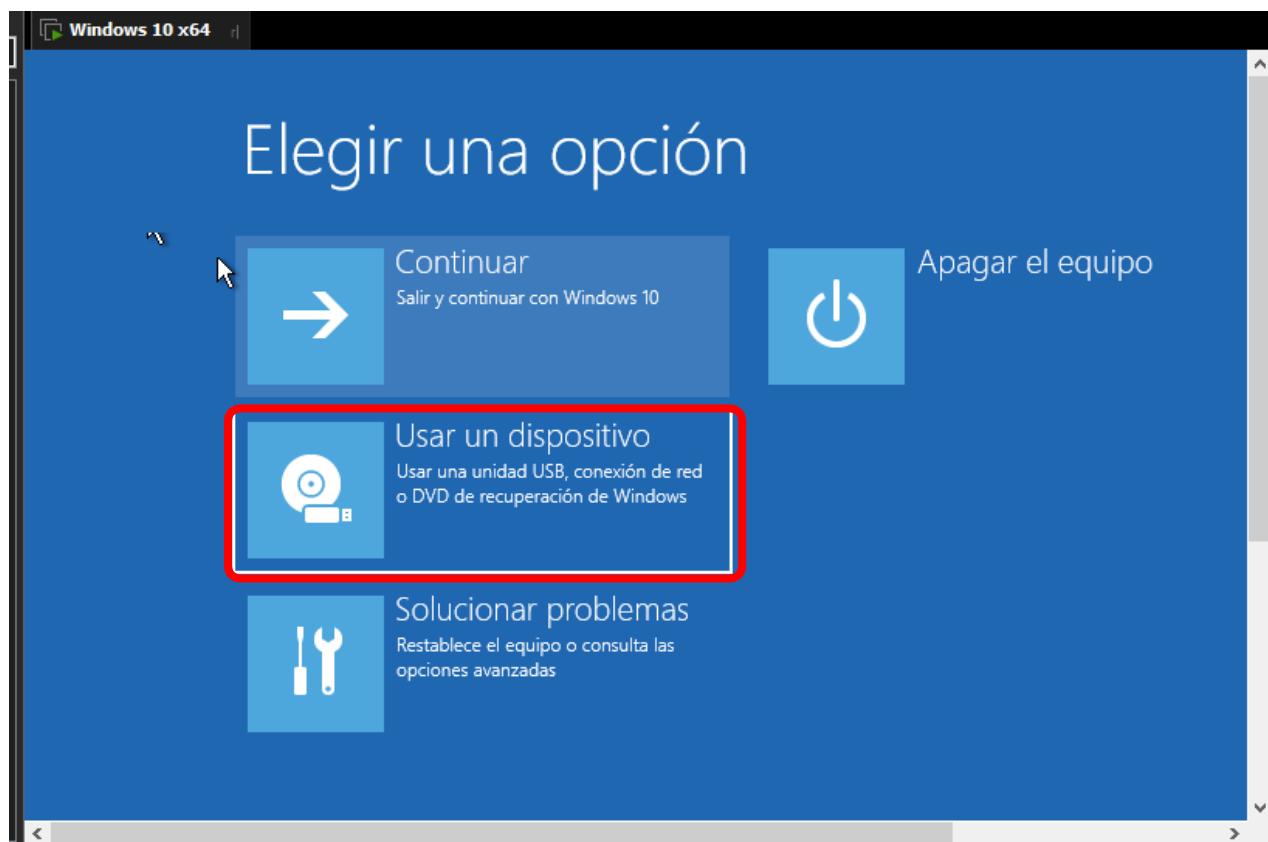
A continuación, se muestra que el proceso ha finalizado con éxito:



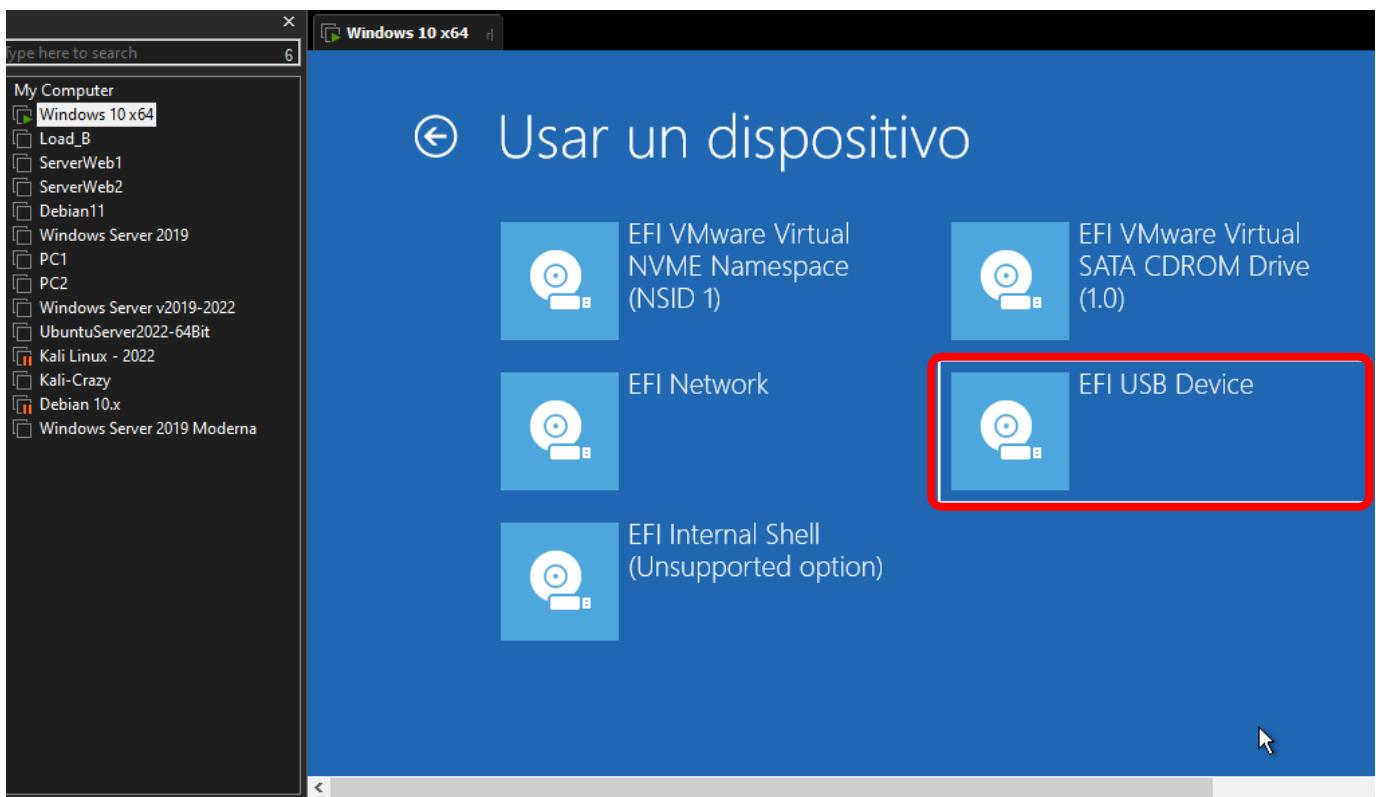
A continuación, procederemos a insertar la memoria USB al dispositivo el cual tiene problemas de inicio de sesión por haber olvidado la contraseña. Cabe mencionar que mientras se enciende el dispositivo deberemos tener presionada la tecla **Shift**, hasta que nos muestra una pantalla cómo se observa a continuación, al cual daremos clic en la opción “**ver opciones de reparación avanzadas**”.



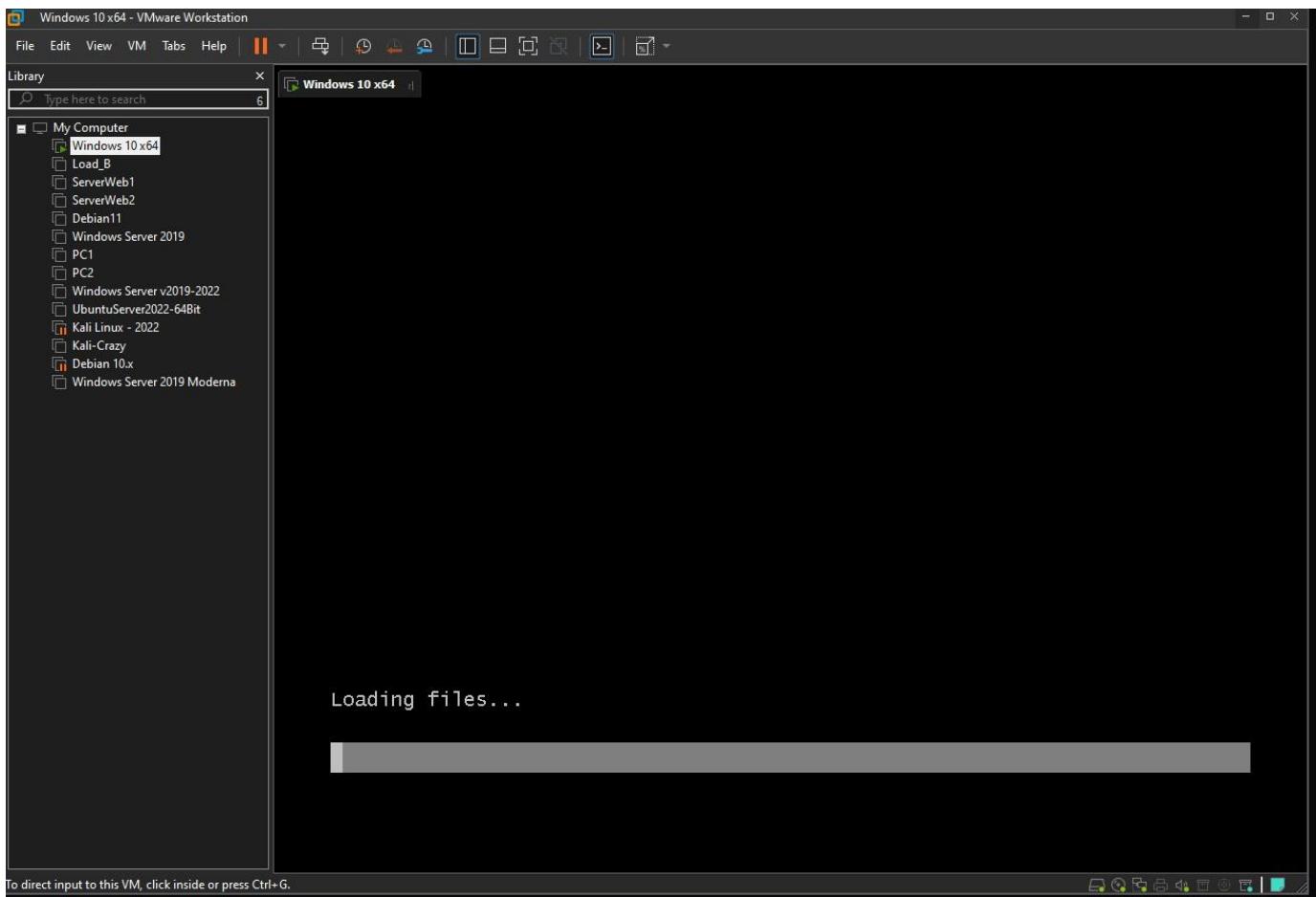
Luego nos aparecerá la siguiente pantalla donde haremos clic en “usar un dispositivo”:

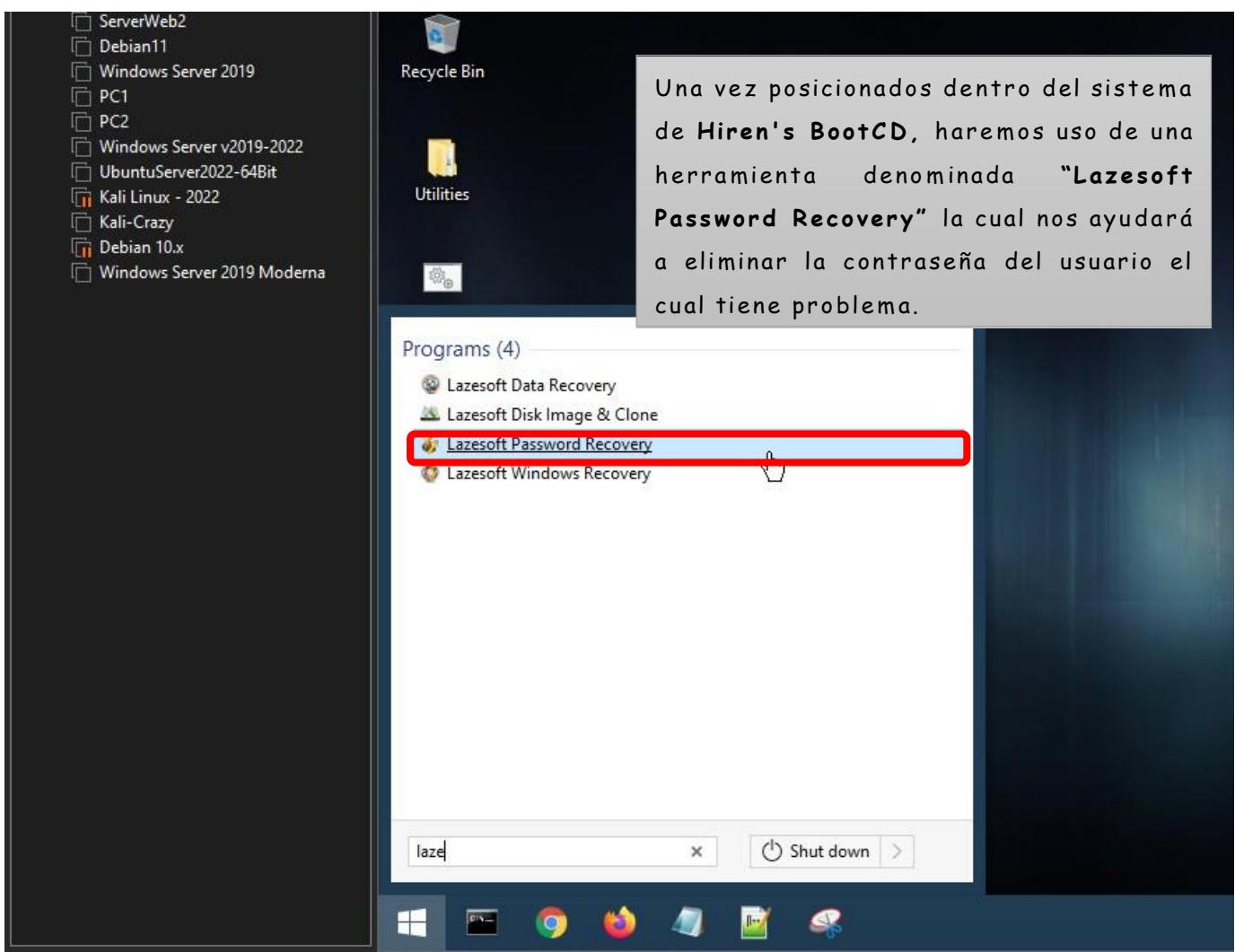
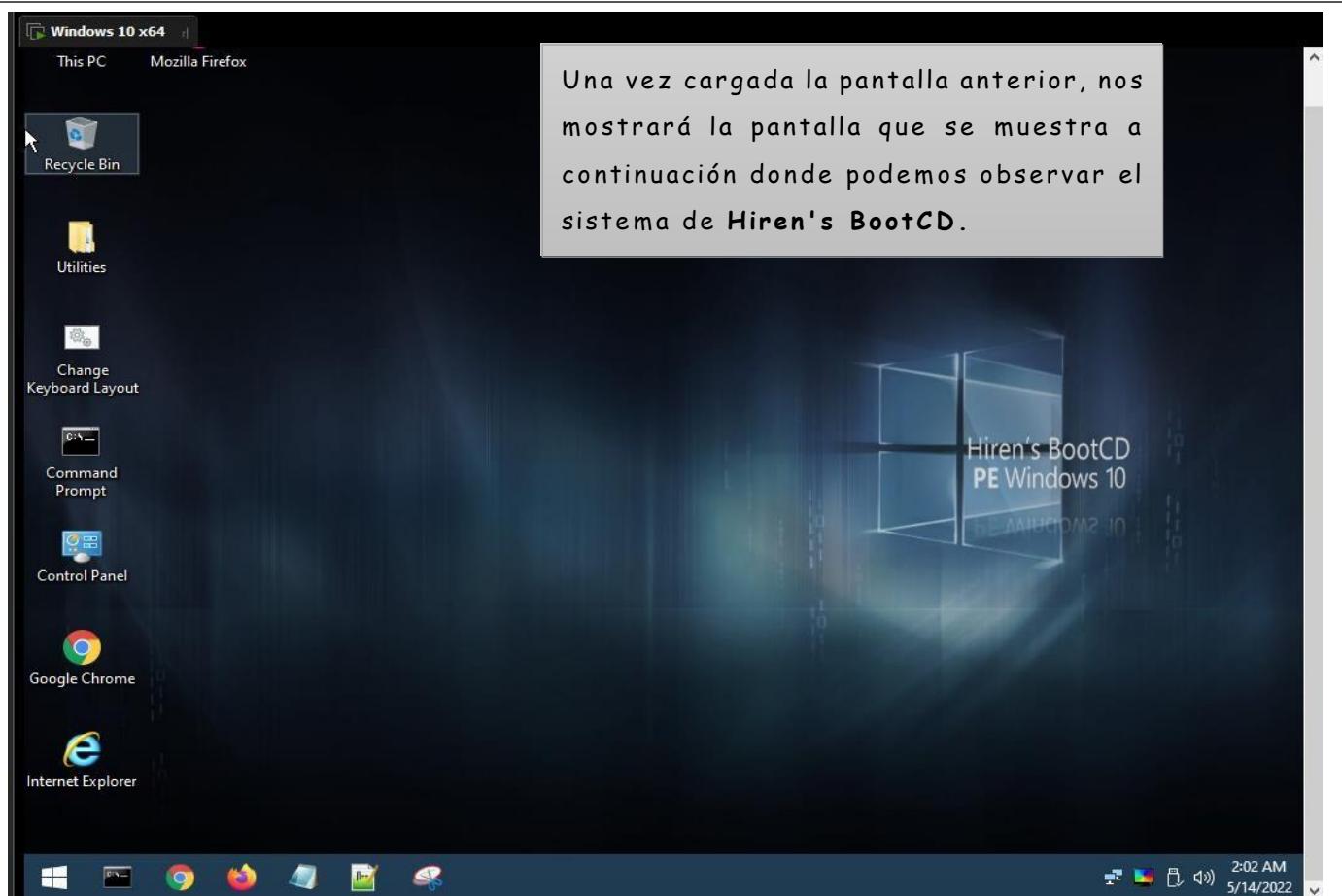


A continuación, aparecerá la siguiente pantalla donde daremos clic en la opción "EFI USB Device".

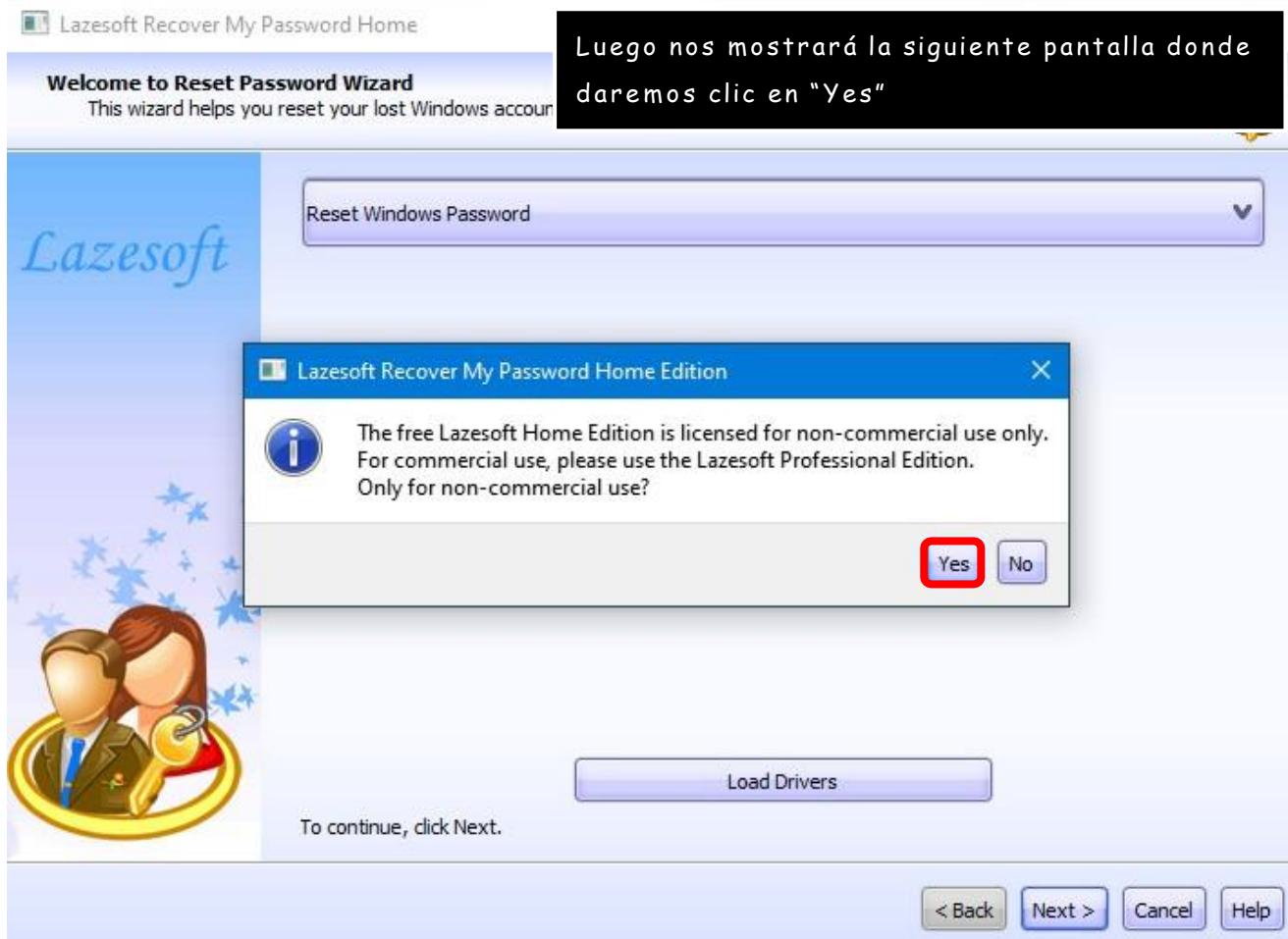
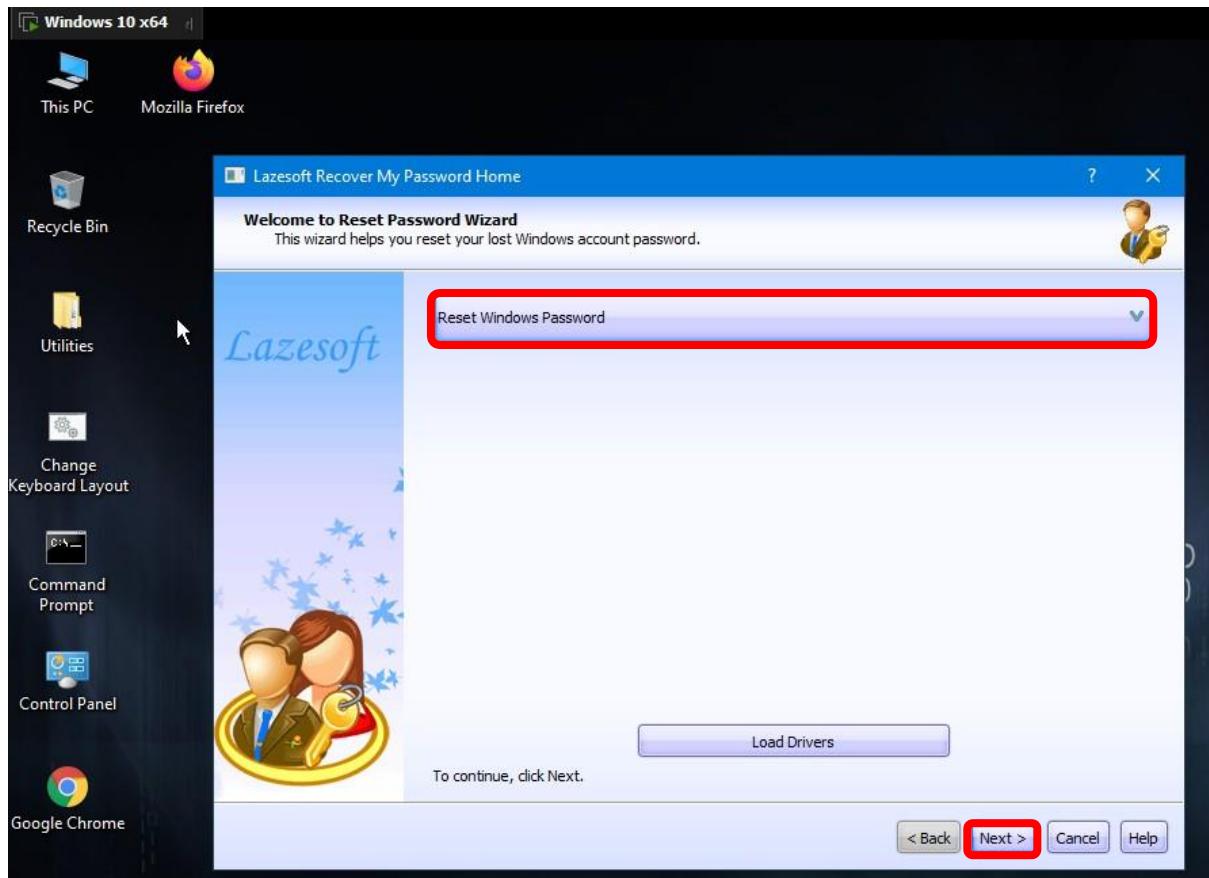


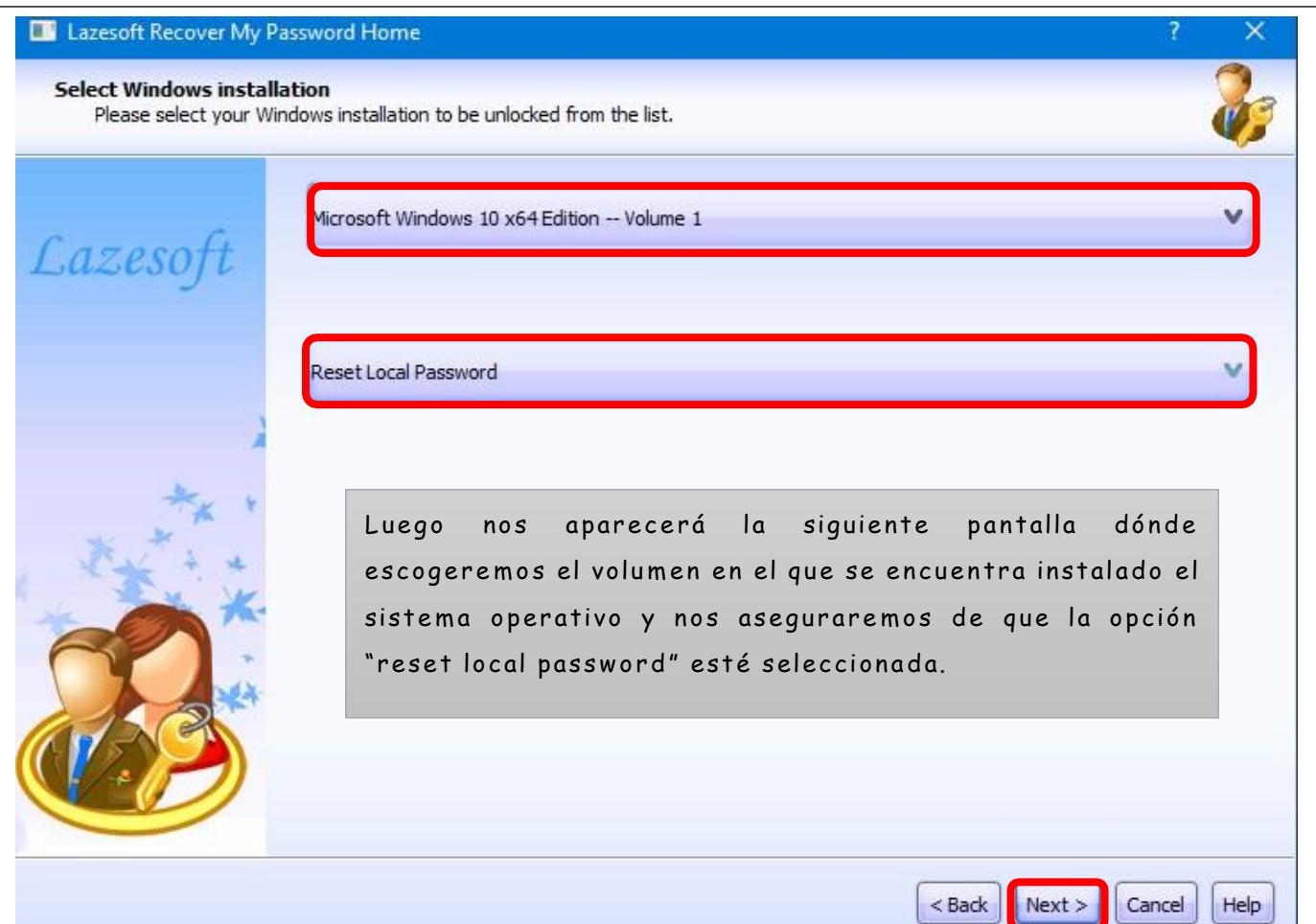
Luego nos aparecerá la siguiente pantalla, donde solamente esperaremos que termine de cargar el sistema.





Una vez que le hemos dado clic al programa nos muestra la siguiente pantalla donde lo dejaremos por defecto y solamente daremos clic en next.





Luego nos aparecerá la siguiente pantalla, donde seleccionaremos al usuario "Rudy" al que le eliminaremos la contraseña y daremos click en next.

User name	User rid	Administrator	Blank Password
WDAGUtilityAccount	000001F8	No	No
Rudy	000003E9	No	No
Invitado	000001F5	No	No
HP	000003E8	Yes	No
DefaultAccount	000001F7	No	No
Administrador	000001F4	Yes	No

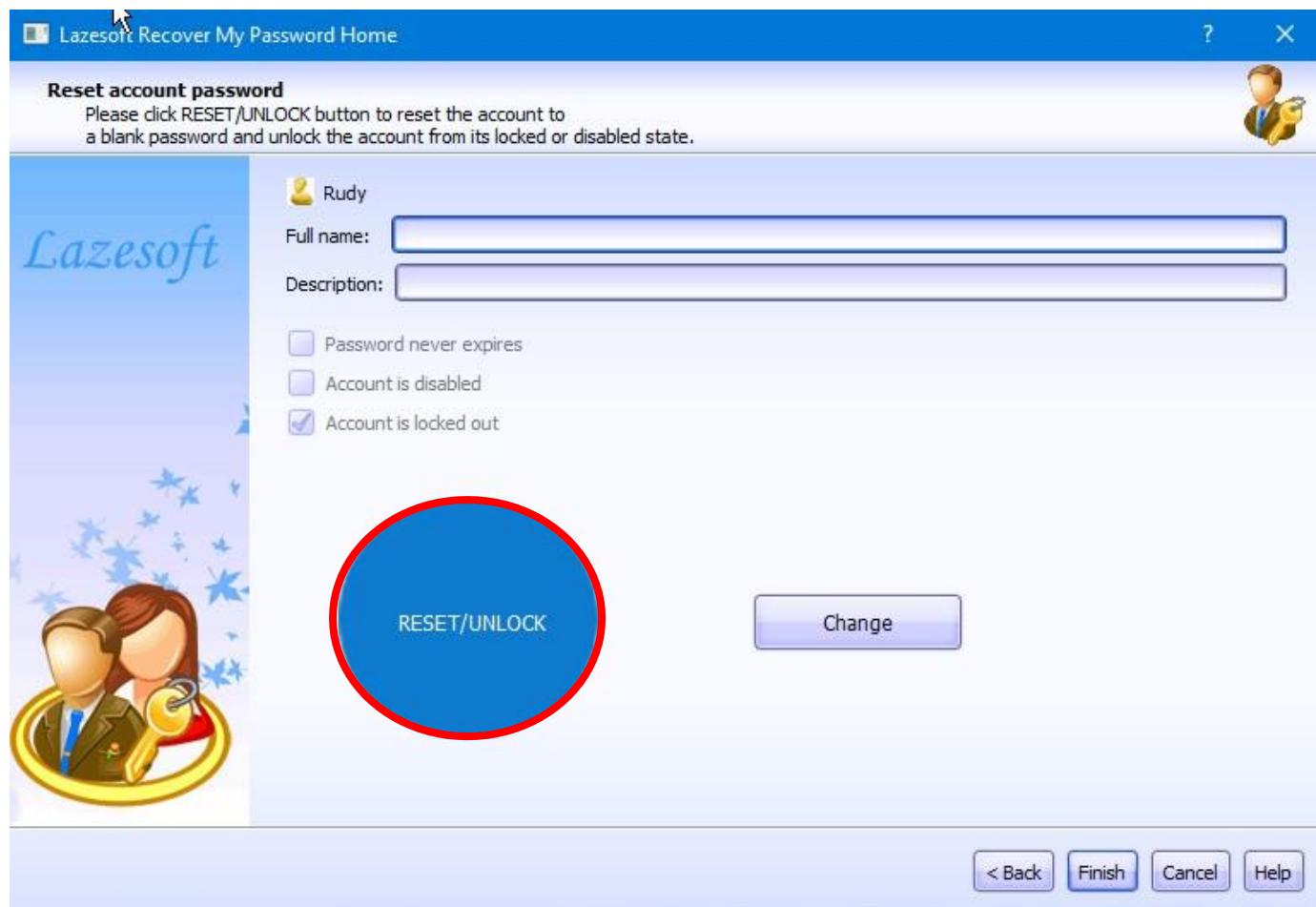
Legend:

- Administrator
- User
- Guest
- Operator
- System account

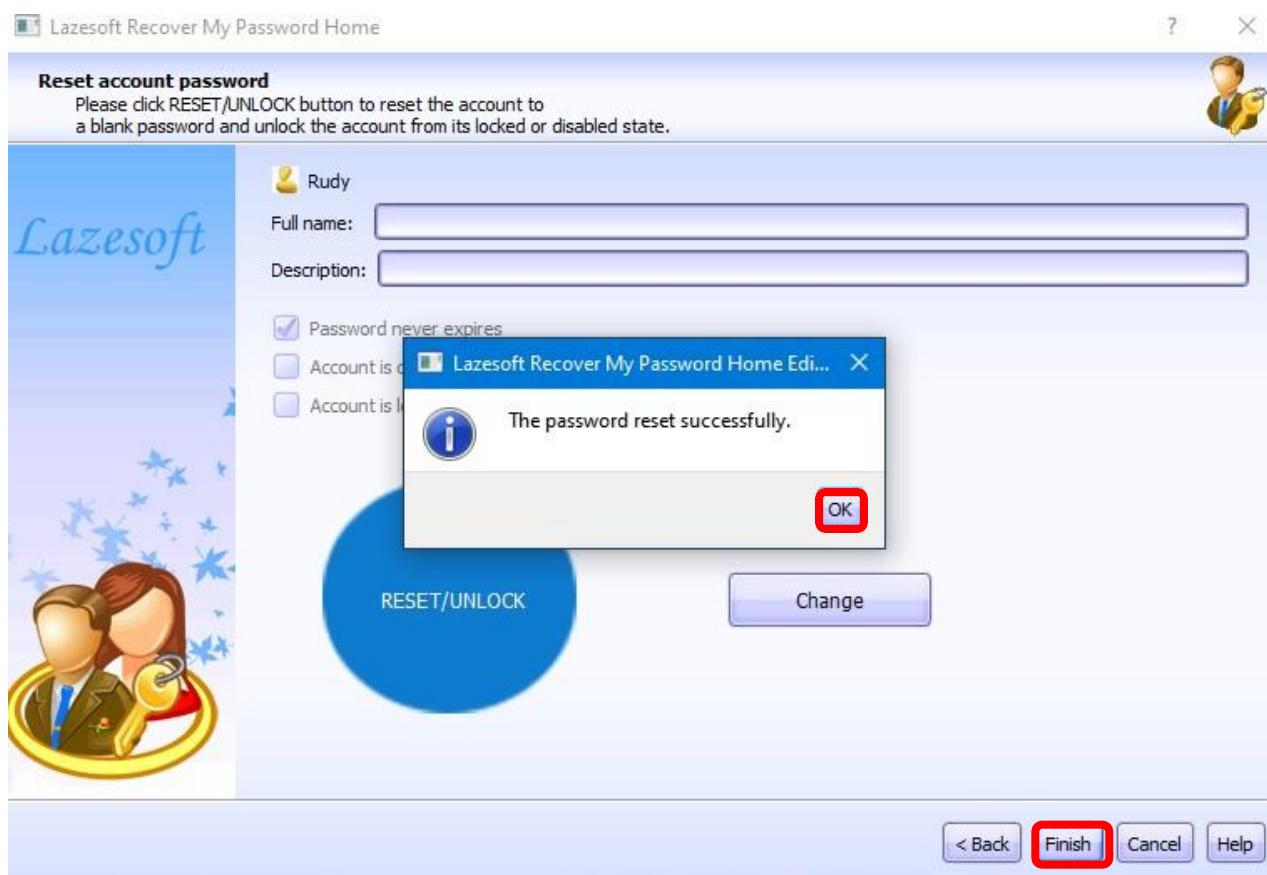
Account properties

Account locked:	Yes	Account disabled:	No	LiveID Account:	No
Password expired:	Yes	No password required:		No	
Account description:					

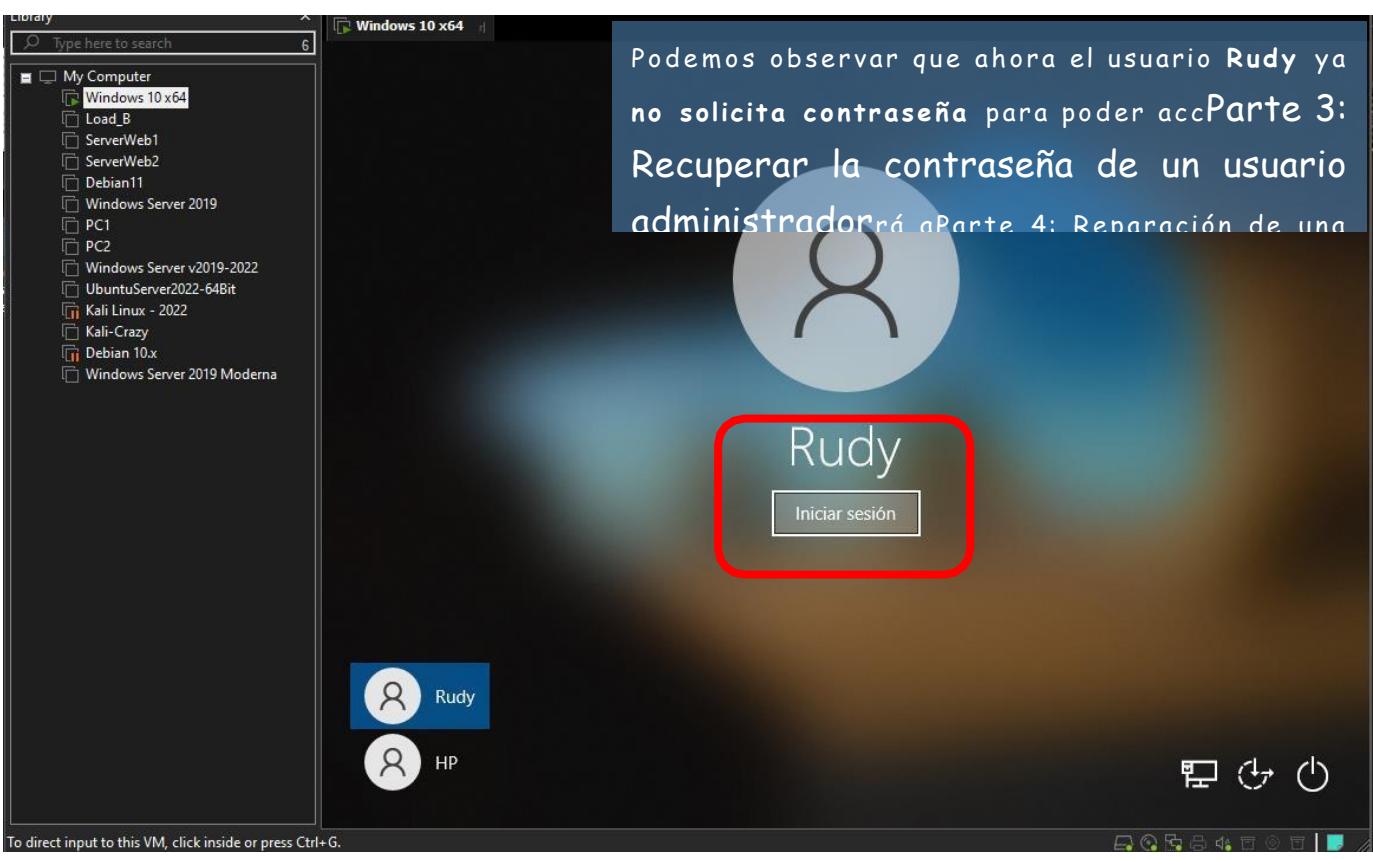
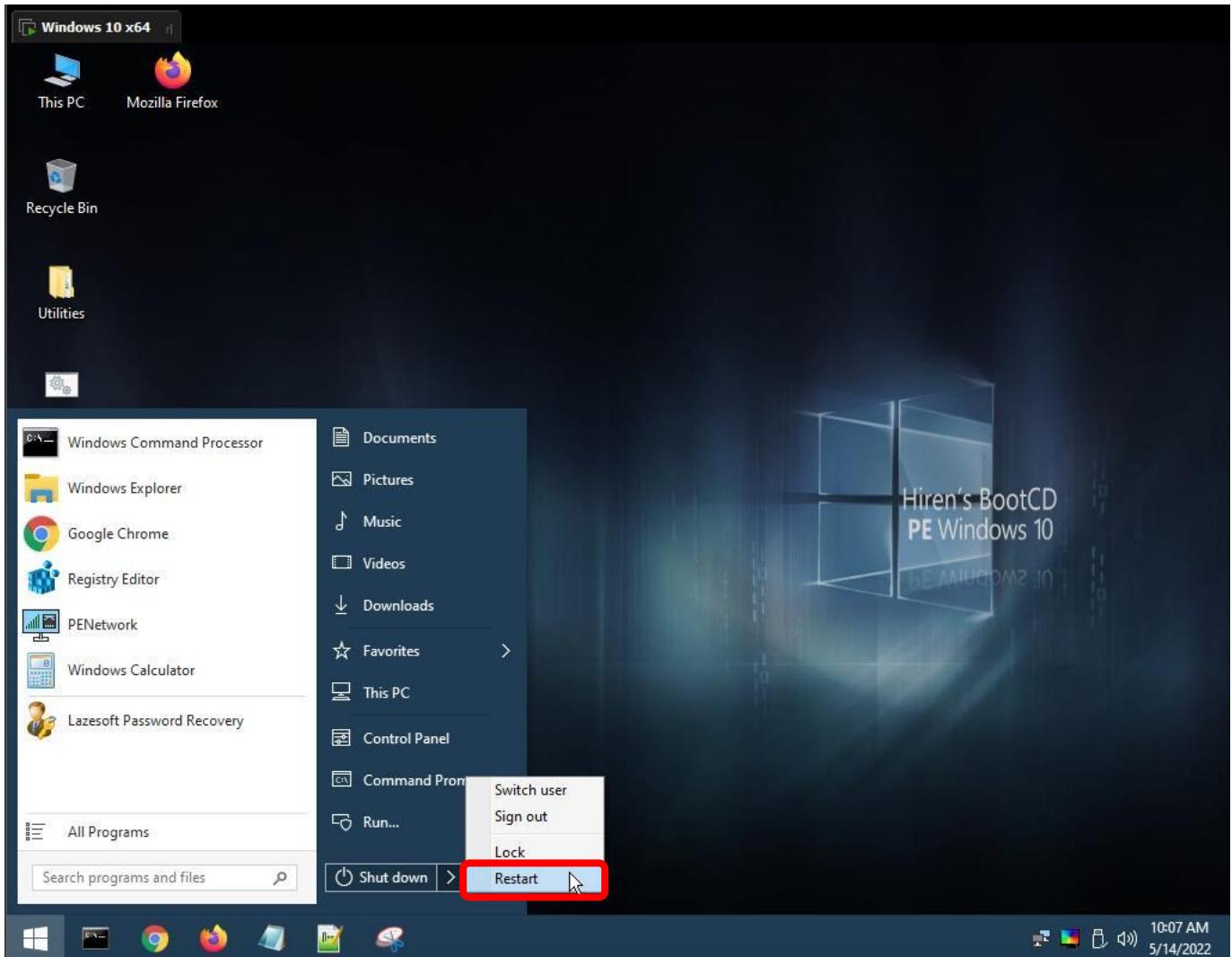
después de haber realizado los pasos de la parte anterior nos aparecerá la siguiente pantalla donde lo único que tendremos que hacer es darle al click al botón "RESET/UNLOCK"



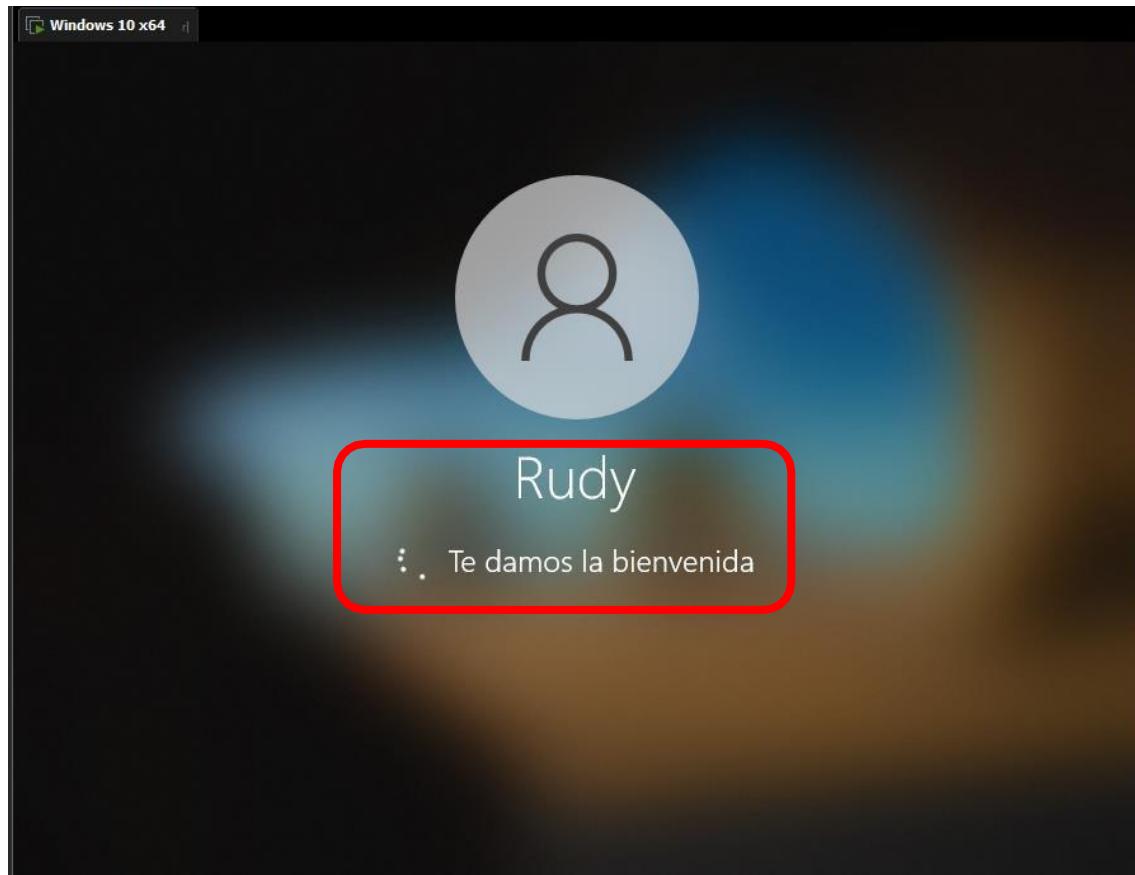
Luego nos mostrará el siguiente mensaje, donde daremos clic en ok, y luego click en Finish



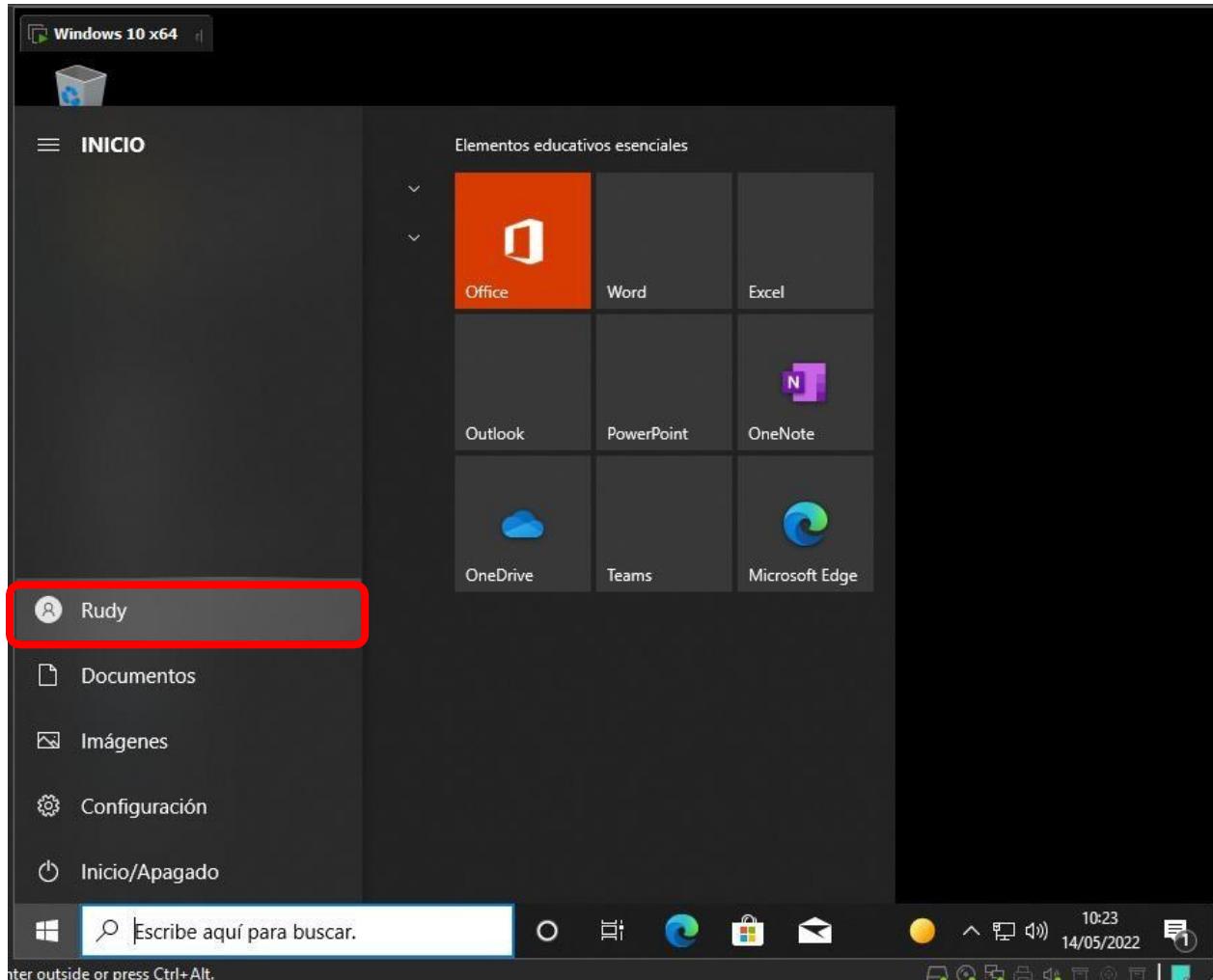
Una vez realizado todo lo anterior procederemos a reiniciar el ordenador, y quitaremos la memoria USB.



Mensaje de bienvenida:



A continuación, mostramos que el usuario ha podido acceder con éxito:



Parte 3: Recuperar la contraseña de un usuario

PARTE 3:

Ahora, utilizaremos la herramienta **Hiren's BootCD PE**, para recuperar la contraseña de un usuario administrador:

Como primer paso, descargaremos la imagen ISO del sitio oficial:

Hard Disk Tools – Security

- HDD Low Level Format Tool v4.40
- Eraser v6.2

Windows Recovery

- Lazesoft Windows Recovery v4.0.0.1

Network

- Aero Admin v4.7
- Acrylic Wi-Fi Home v4.5.7802
- Chrome v91.0.4472.106
- Mozilla Firefox Quantum ESR v78.11.0.7821
- PENetwork v0.59.0.B12

Filename	HBCD_PE_x64.iso (Thanks to all our Supporters for providing fast and reliable mirror servers)
Filesize	2.88 GB (3099203584 bytes)
ISO MD5	BEC7304FE2EB11DE495B9EA7B73C38AA
ISO SHA1	EC7D4EC02A8772A4ECAEE59A9095D65B043AA77D
ISO SHA-256	8281107683E81BE362AFD213026D05B2219BC6A7CA9AF4D2856663F3FFC17BFD

+ ▶ ⏷ 🗑️ 🔍

Todo (2) Activa (1) Completada (1) Torrent Video Música +

Nombre	Estado	Velocidad	Tamaño	Agregada
HBCD_PE_x64.iso	33%	17m 1s ▼2.1 MB/s	0.95 / 2.89 GB	11:21 a. m.

Con la ayuda del software Rufus, procedemos a bootear una memoria para poder instalar el sistema descargado y ejecutarlo desde ahí.

rufus.ie/es/

Ah, y Rufus es **rápido**. Por ejemplo, es casi dos veces más rápido que UNetbootin, Universal USB Installer o la herramienta de descarga a USB de Windows 7, en la creación de un instalador USB de Windows 7 desde una ISO. También es ligeramente más rápido en la creación de USB de arranque de Linux a partir de ISO. ⁽¹⁾

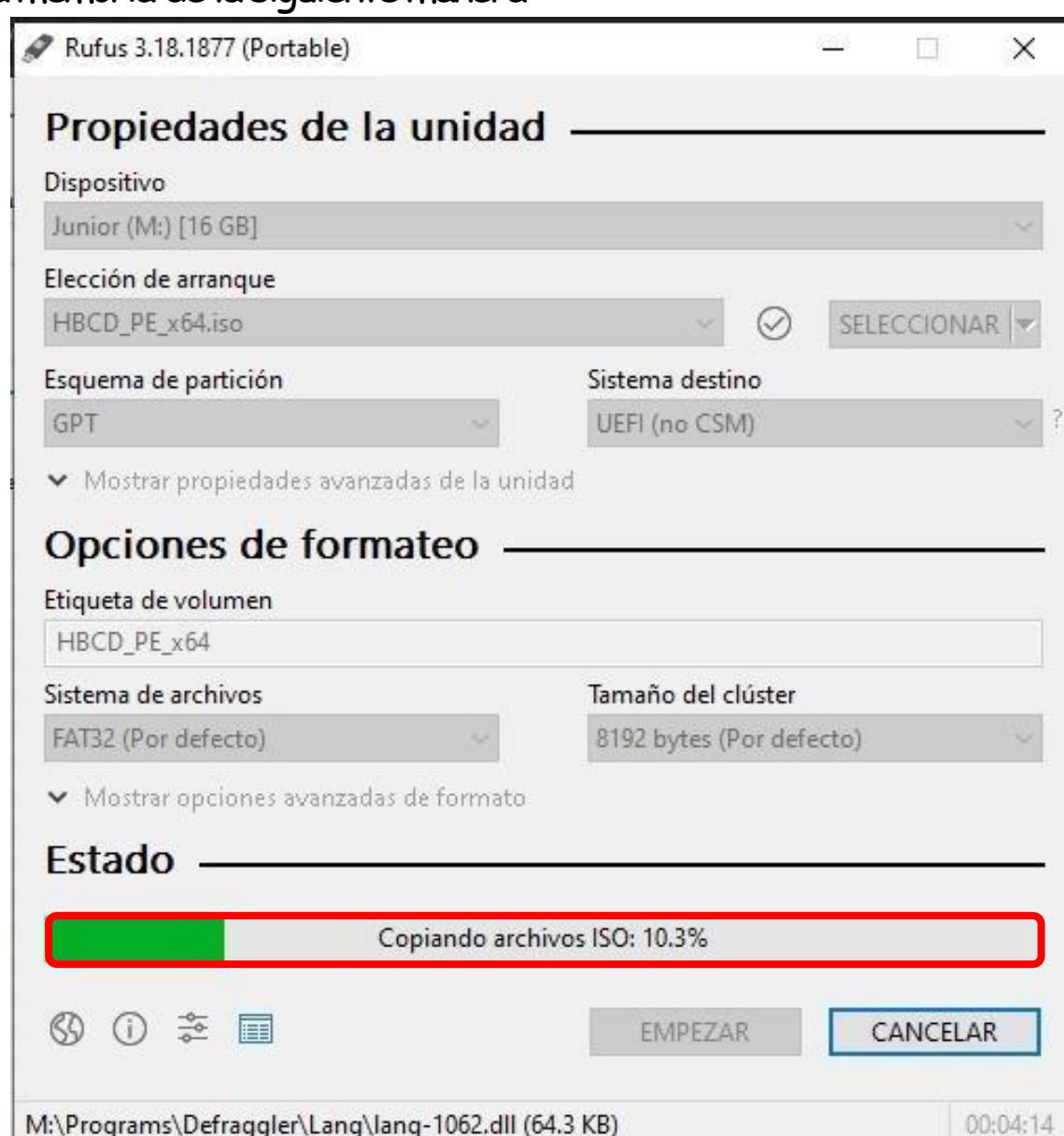
Más abajo hay una lista no exhaustiva de ISO admitidas por Rufus. ⁽²⁾

Descargar

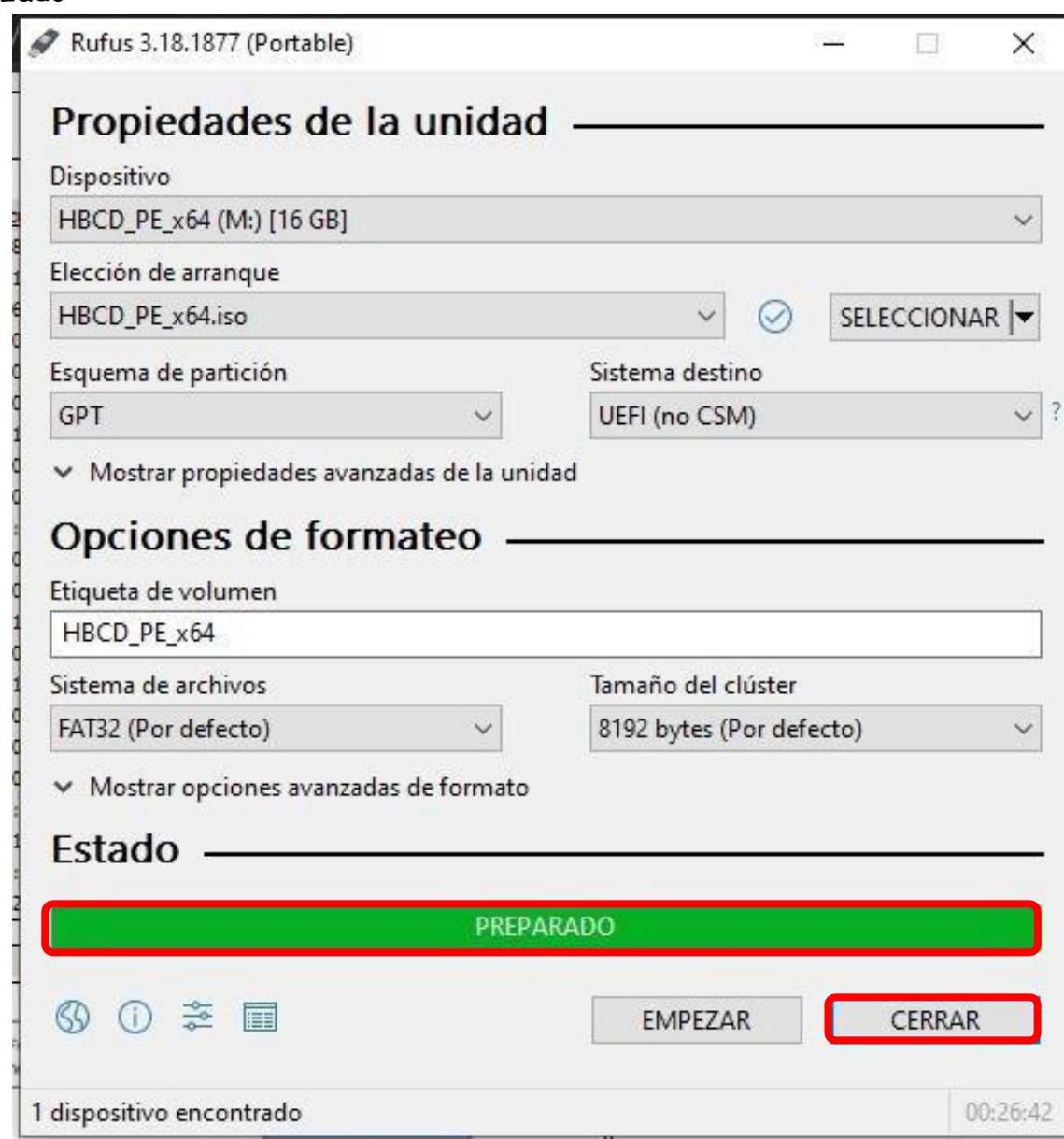
Actualizado el 2022.03.11:

- **Rufus 3.18 (1.3 MB)**
- **Rufus 3.18 Portable (1.3 MB)**
- Otras versiones (GitHub)
- Otras versiones (FossHub)

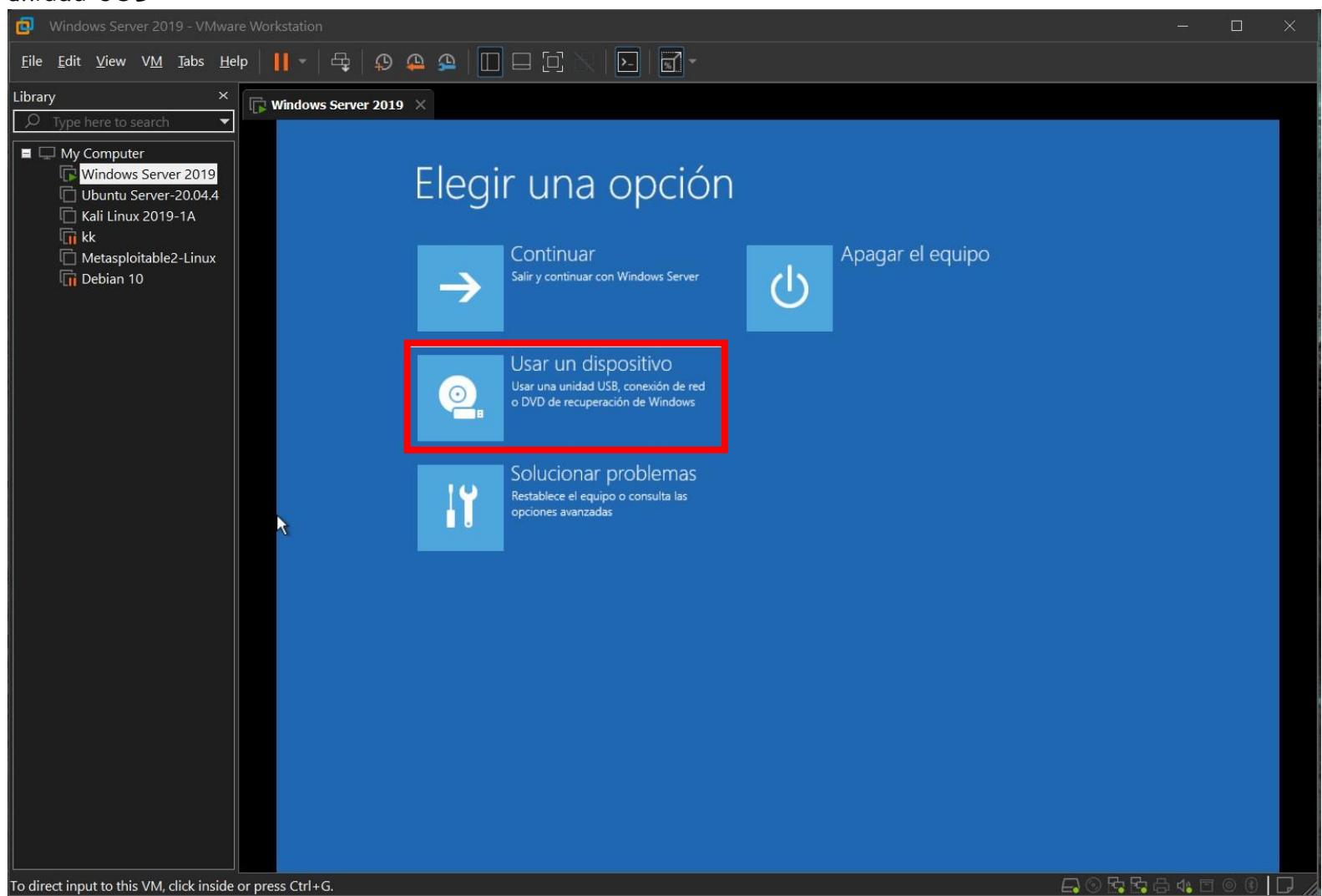
Booteamos la memoria de la siguiente manera:



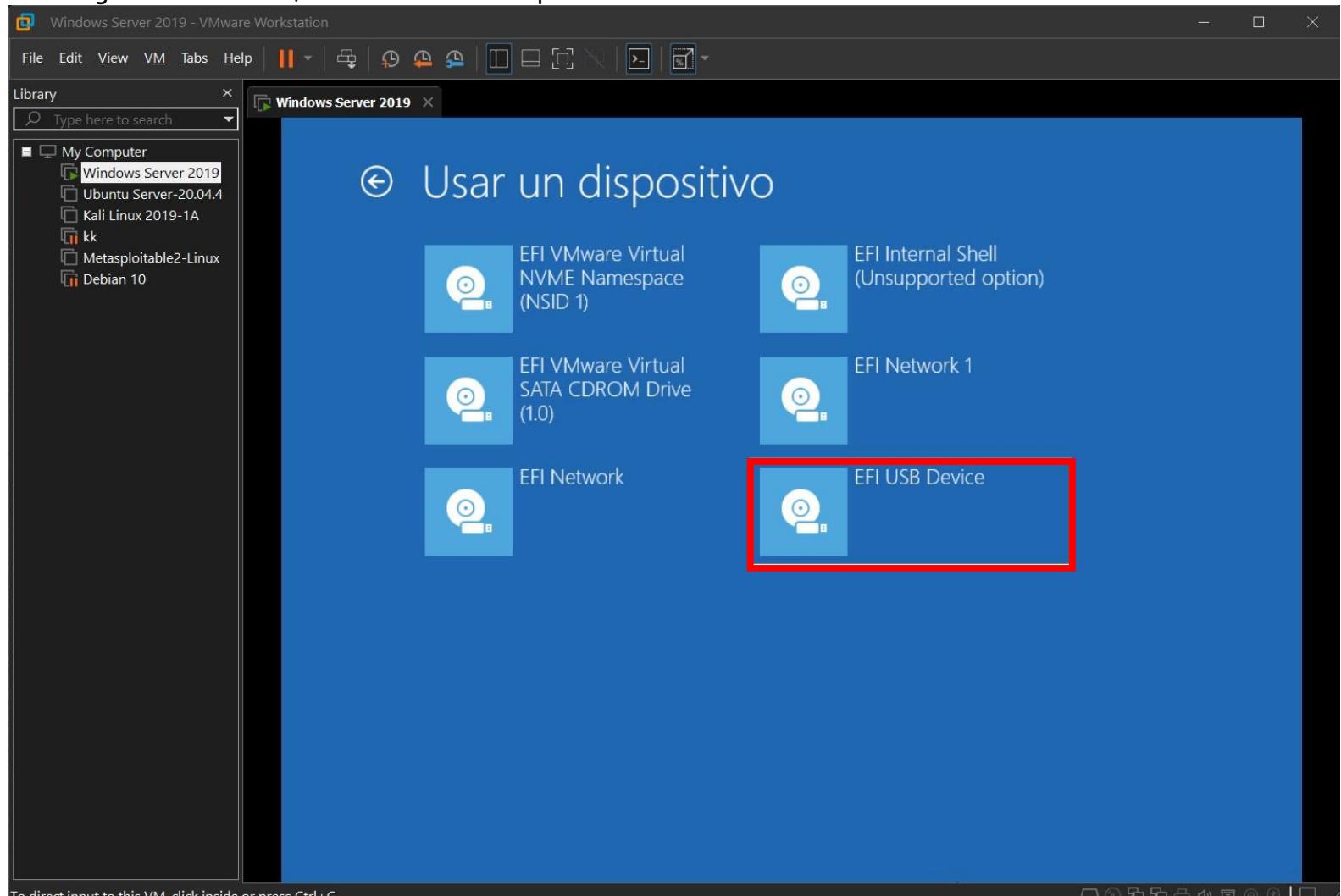
Proceso finalizado:



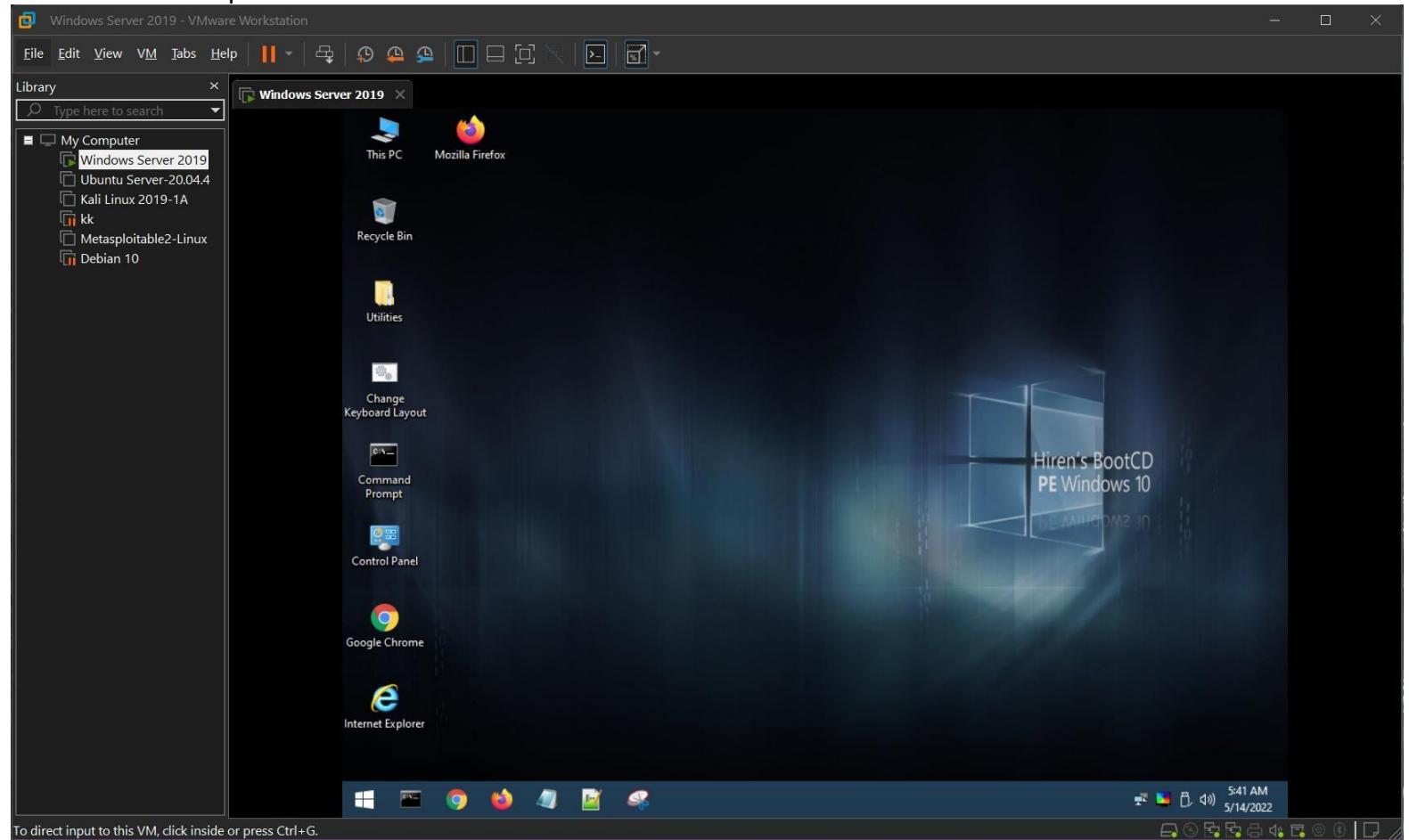
Iniciamos la máquina y mientras enciente mantenemos presionada la tecla **shift** y ahora seleccionaremos la unidad USB:



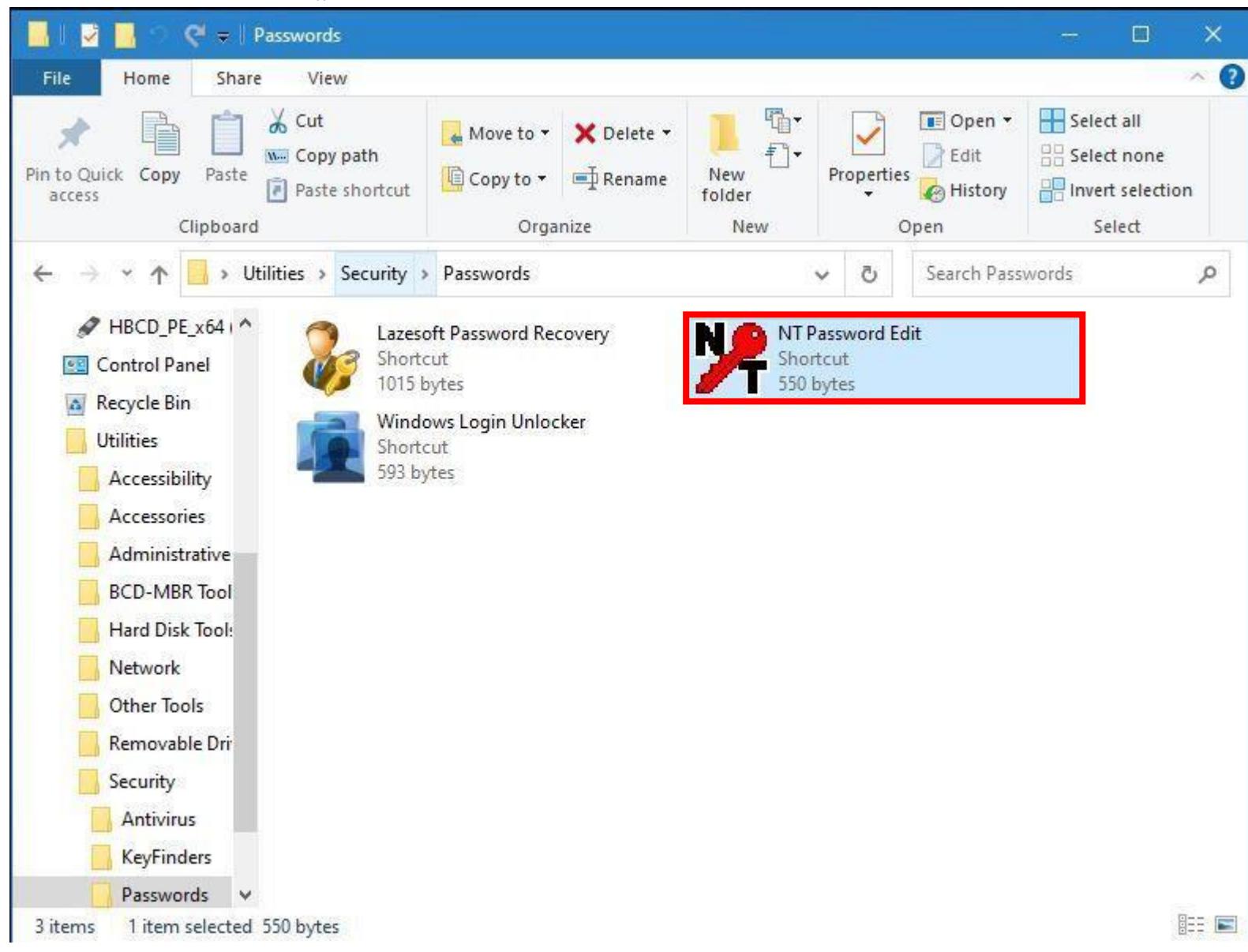
En la siguiente ventana, seleccionamos la opción **EFI USB DEVICE**.



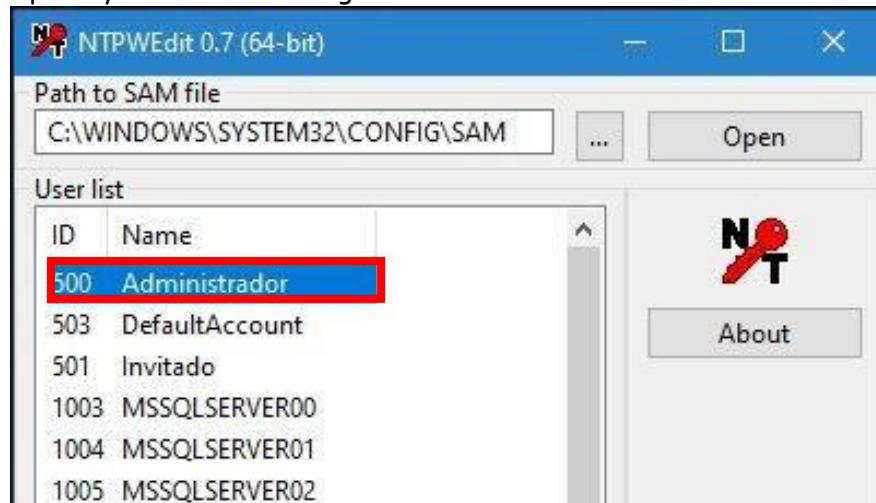
Visualizaremos la pantalla del sistema Hiren's BootCD PE:



Seleccionaremos la siguiente herramienta, llamada NT Password Edit, con la cual restableceremos la contraseña del usuario administrador:



Damos clic en el botón "open" y tendremos luego seleccionamos el usuario Administrador.



Asignamos la nueva contraseña: y damos clic en guardar, después de esto ya podremos iniciar sesión en nuestra cuenta sin problema alguno a través del usuario administrador.



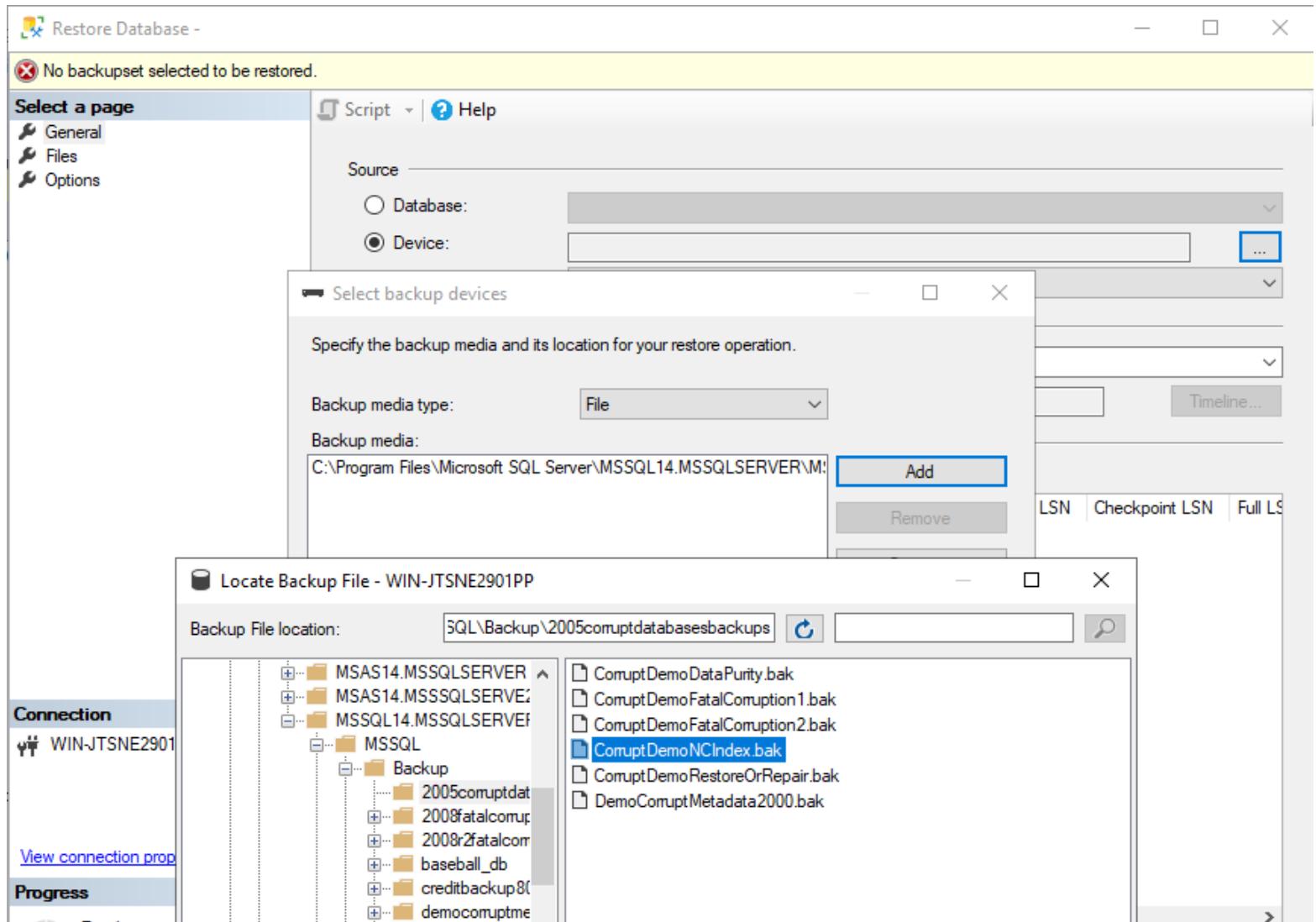
Sesión iniciada con la nueva contraseña que se le asignó al usuario.

The screenshot shows the VMware Workstation interface with a 'Windows Server 2019' virtual machine running. In the foreground, a 'Windows Server 2019' configuration window is open. On the left, there is a sidebar with a 'Library' section containing icons for various hosts like 'My Computer', 'Windows Server 2019', 'Ubuntu Server-20.04.4', 'Kali Linux 2019-1A', 'kk', 'Metasploitable2-Linux', and 'Debian 10'. The main pane of the configuration window shows sections for 'Configuración' (with 'Inicio' and a search bar), 'Cuentas' (with 'Tu información', 'Opciones de inicio de sesión', and 'Otros usuarios'), and 'Tu información' (which displays a large circular profile icon and the text 'ADMINISTRADOR' in a red box, indicating the current logged-in user). Below these sections are buttons for 'Crear tu imagen' and a search bar.

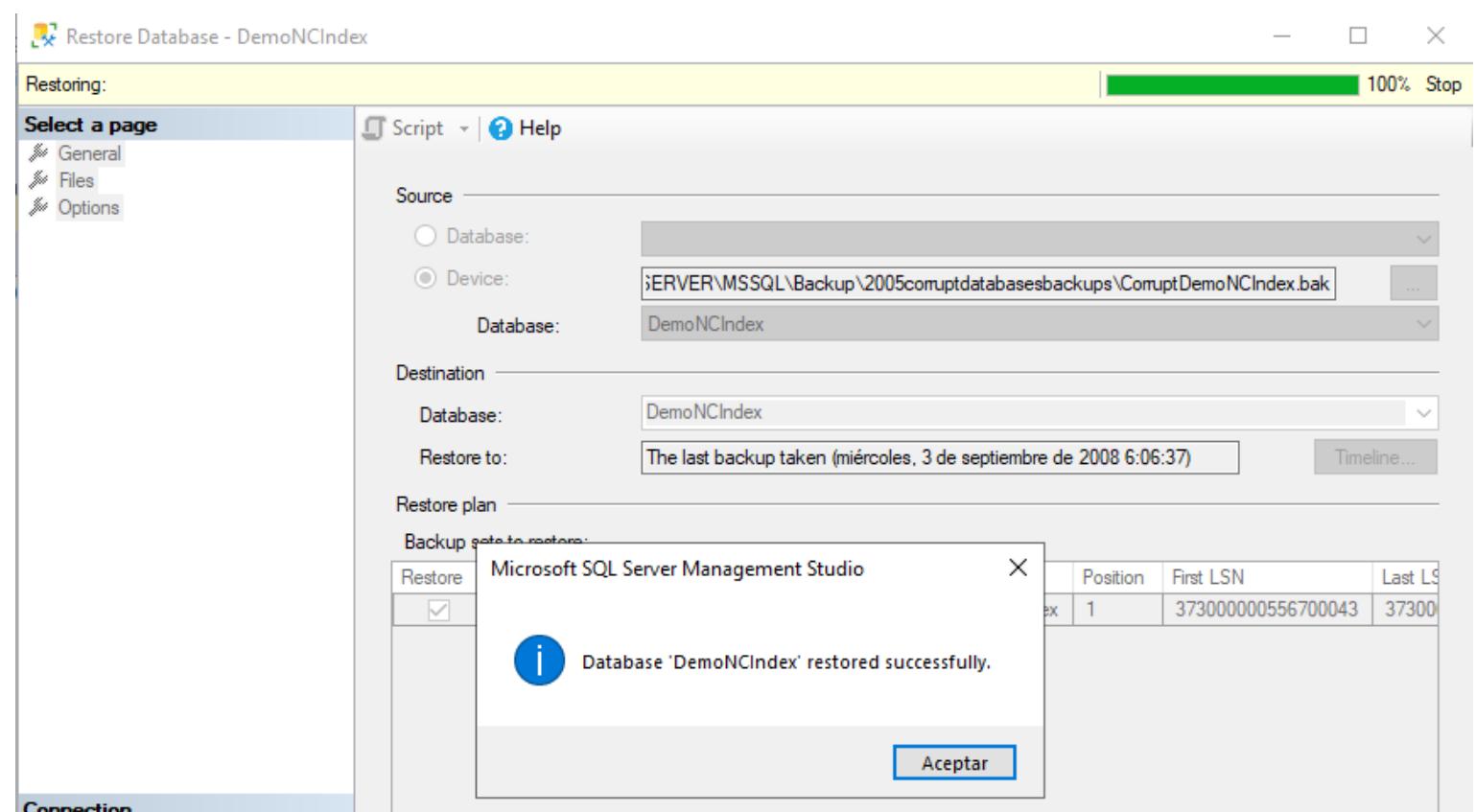
Parte 4: Reparación de una base de datos con errores en índices

En el presente documento mostraremos herramientas para la recuperación de índices y recuperación de contraseña de usuarios para bases de datos:

Restauramos la base de datos llamada **CorruptDemoNCIndex**:



La base de datos se ha restaurado sin errores:



Consultamos la información de los índices con el siguiente comando: DBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex') WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG; GO

Obtenemos una cantidad bastante considerable de inconsistencias (26) en los índices la base de datos:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer on the left, a database named 'DemoNCIndex' is selected under 'Databases'. Inside 'DemoNCIndex', there are several objects: Tables (System Tables, FileTables, External Tables, Graph Tables), dbo.Customers (Columns, Keys, Constraints, Triggers, Indexes, Statistics), dbo.Employees, dbo.Products, dbo.Sales, Views, External Resources, Synonyms, Programmability, Service Broker, and Storage. The 'Indexes' node under 'dbo.Customers' has two entries: 'CustomerName (Non-Unique, Non-clustered)' and 'CustomerPK (Clustered)'. In the center pane, a query results window displays the following T-SQL command and its execution output:

```
DBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex')
WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG;
GO
```

The 'Messages' tab shows 26 error messages, each detailing a consistency error found in the 'Customers' table's 'CustomerName' index. The errors are numbered from 1 to 26, with specific details like index row ID, column values, and customer ID. The final message indicates that CHECKDB found 0 allocation errors and 26 consistency errors in the 'Customers' table (object ID 453576654), and that repair_rebuild is the minimum repair level for the errors found by DBCC CHECKDB (DemoNCIndex). The status bar at the bottom right shows the completion time as 2022-03-27T18:06:27.2550657+02:00.

Realizamos la misma consulta, pero esta vez para ver los errores de una manera más detallada; agregamos la línea de código TABLERESULTS:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The title bar reads "SQLQuery20.sql - WIN-JTSNE2901PP.DemoNCIndex (admin_1 (51))* - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)". The Object Explorer on the left shows the database structure, including the "Customers" table under "dbo". The main query window contains the following T-SQL code:

```
DBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex')
WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG, TABLERESULTS;
GO
```

The results pane displays a table titled "Results" with the following data:

	Error	Level	State	MessageText
1	8951	16	1	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
2	8955	16	1	Data row (1:45:28) identified by (CustomerID = 29) with index values 'LastName = 'Adams'' and CustomerID = 29'.
3	8951	16	1	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
4	8955	16	1	Data row (1:180:164) identified by (CustomerID = 2118) with index values 'LastName = 'Adams'' and CustomerID = 2118'.
5	8951	16	1	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
6	8955	16	1	Data row (1:184:3) identified by (CustomerID = 2678) with index values 'LastName = 'Alonso'' and CustomerID = 2678'.
7	8951	16	1	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
8	8955	16	1	Data row (1:206:90) identified by (CustomerID = 6698) with index values 'LastName = 'Adams'' and CustomerID = 6698'.
9	8951	16	1	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
10	8955	16	1	Data row (1:215:19) identified by (CustomerID = 8218) with index values 'LastName = 'Adams'' and CustomerID = 8218'.
11	8951	16	1	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
12	8955	16	1	Data row (1:224:32) identified by (CustomerID = 9825) with index values 'LastName = 'Arthur'' and CustomerID = 9825'.
13	8951	16	1	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
14	8955	16	1	Data row (1:232:176) identified by (CustomerID = 11418) with index values 'LastName = 'Adams'' and CustomerID = 11418'.
15	8951	16	1	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the

The status bar at the bottom indicates "Query executed successfully." and provides system information: WIN-JTSNE2901PP (14.0 RTM) | admin_1 (51) | DemoNCIndex | 00:00:05 | 54 rows.

Ejecutamos la instrucción **DBCC** para reparar la base de datos, pero adicional a eso agregamos el parámetro **REPAIR_REBUILD**, y mostramos los resultados en una tabla, podemos observar que cada error se ha solucionado:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The title bar reads "SQLQuery20.sql - WIN-JTSNE2901PP.DemoNCIndex (admin_1 (51))* - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)". The Object Explorer on the left shows the database structure for "WIN-JTSNE2901PP (SQL Server 14.0.1000.169 - admin_1)". The main query window contains the following T-SQL command:

```
DBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex', REPAIR_REBUILD)
WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG, TABLERESULTS;
GO
```

The Results tab displays a table with the following data:

	Error	Level	State	Message Text
1	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
2	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
3	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
4	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
5	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
6	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
7	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
8	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
9	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
10	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
11	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
12	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
13	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
14	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
15	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
16	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
17	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
18	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
19	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
20	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
21	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".

The status bar at the bottom indicates "Query executed successfully." and shows the system information "WIN-JTSNE2901PP (14.0 RTM) | admin_1 (51)".

Consultamos el listado de índices para la base de datos, y obtenemos como resultado 2, la llave primaria y un segundo que se basa en el apellido del Customer.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, under the database 'DemoNCIndex', there is a 'Tables' node which contains a 'Customers' table. In the main query window, the following T-SQL code is executed:

```
-- manually and keep the database online. Try an
-- online rebuild...
USE DemoNCIndex
GO
EXEC sp_HelpIndex N'Customers';
GO
```

The results pane shows a table with two rows:

index_name	index_description	index_keys
CustomerName	nonclustered located on PRIMARY	LastName
CustomerPK	clustered, unique, primary key located on PRIMARY	CustomerID

Luego de haber reparado los errores, es necesario que reconstruyamos el índice que basa en el apellido del Customer de la siguiente manera:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, under the database 'DemoNCIndex', there is a 'Tables' node which contains a 'Customers' table. In the main query window, the following T-SQL code is executed:

```
ALTER INDEX CustomerName ON Customers REBUILD
WITH (ONLINE = ON);
GO
```

The results pane shows a message indicating success:

Commands completed successfully.
Completion time: 2022-03-27T18:11:59.6432833+02:00

Seguidamente volvemos a chequear la base de datos y ahora, las 26 inconsistencias del índice han sido reparadas:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, under the database 'DemoNCIndex', there is a 'Tables' node which contains a 'Customers' table. In the main query window, the following T-SQL code is executed:

```
DBCC CHECKDB ('N'DemoNCIndex')
WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG;
GO
```

The results pane shows a message indicating success:

Commands completed successfully.
Completion time: 2022-03-27T18:12:25.0166962+02:00

Habilitamos la base de datos para conexión multi usuario y seguidamente consultamos el estado de la base de datos, y el STATUS es **ONLINE**:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the database 'DemoNCIndex' is selected under the server node 'WIN-JTSNE2901PP'. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery21.sql - W...dex (admin_1 (51))*' contains the following T-SQL code:

```
ALTER DATABASE DemoNCIndex SET MULTI_USER;
GO

SELECT DATABASEPROPERTYEX (N'DemoNCIndex', N'STATUS') AS N'Status';
GO
```

The results pane shows a single row with the status 'ONLINE'.

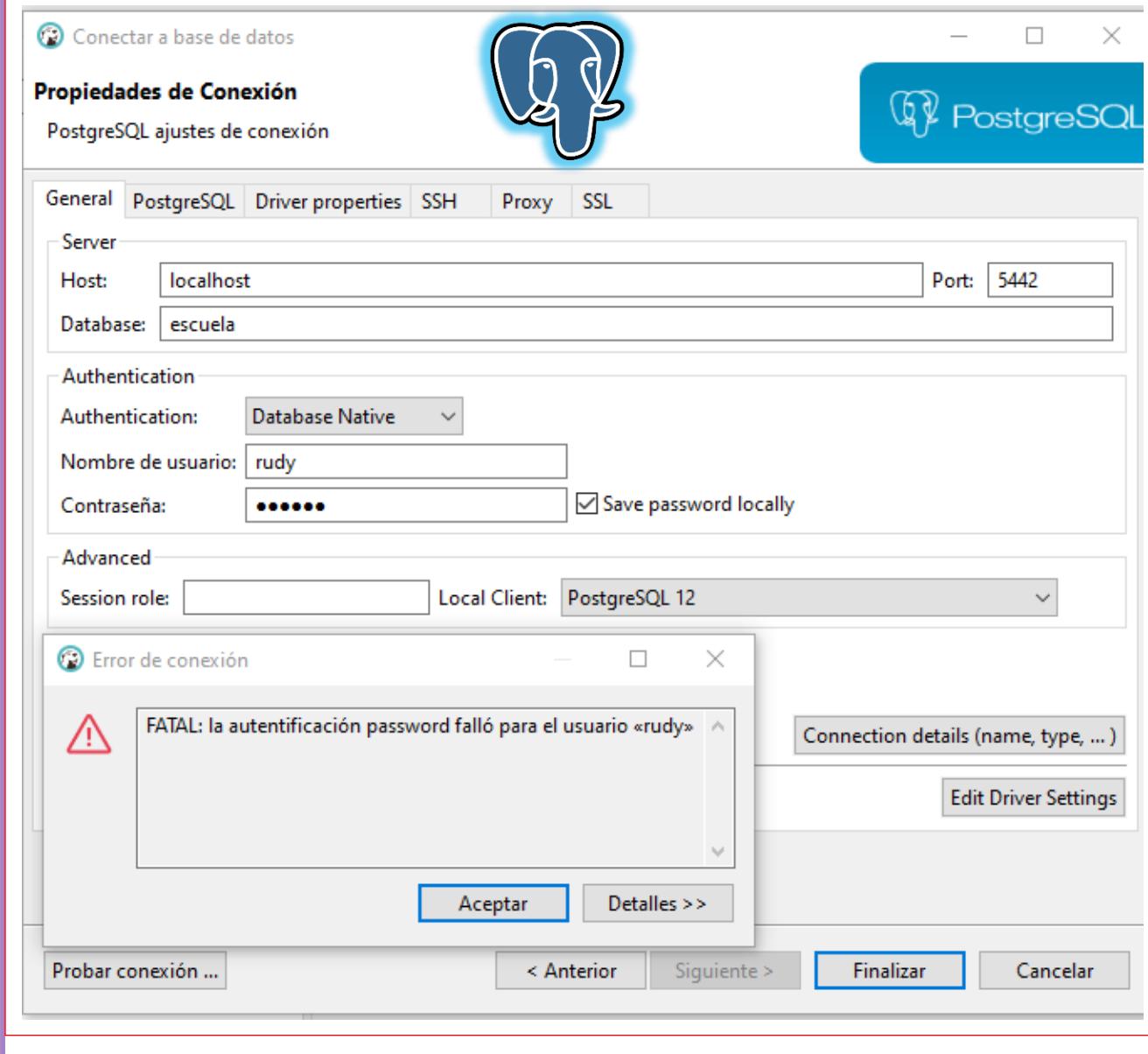
Status
1 ONLINE

A message at the bottom of the results pane states 'Query executed successfully.'

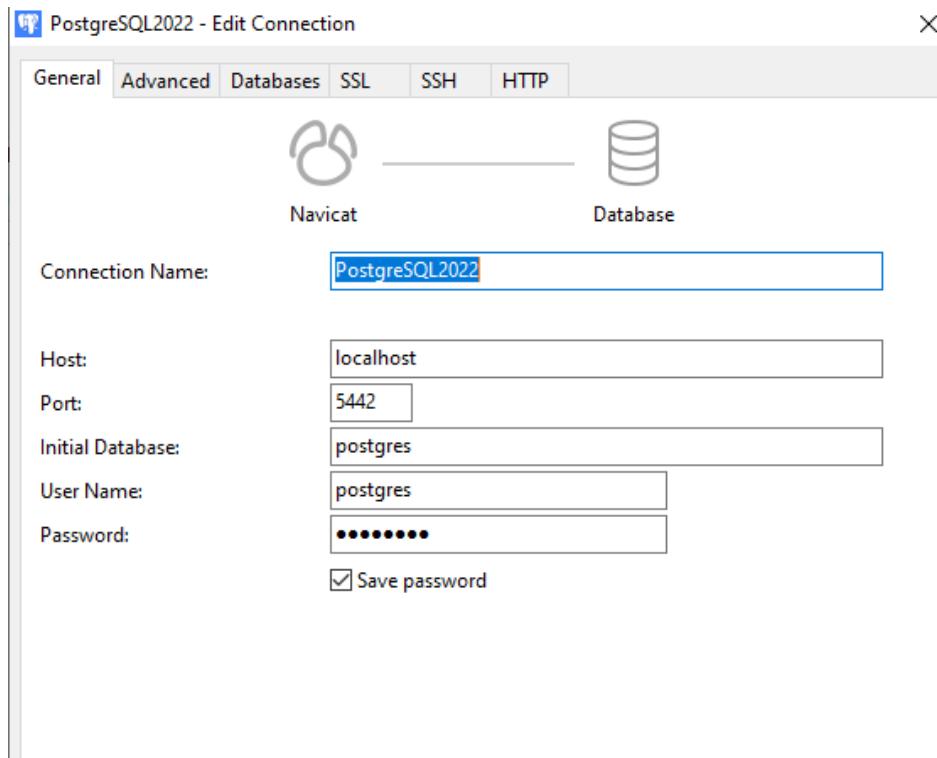
De esta manera concluimos la práctica en la cual hicimos uso de herramientas para la recuperación, reparación y escaneo de bases de datos, tanto archivos con extensión .bak como .mdf, además de haber recuperado contraseña para usuario administrador y haber resuelto la corrupción presente en los archivos.

Parte 5: Reasignar contraseña a un usuario en PostgreSQL

A continuación se muestra el problema que tiene un usuario al momento de conectarse a la base de datos "escuela" esto debido a que ha olvidado su contraseña.



Para brindarle una solución al usuario con la problemática, procederemos a ingresar con el usuario administrador que en este caso es "postgresl"

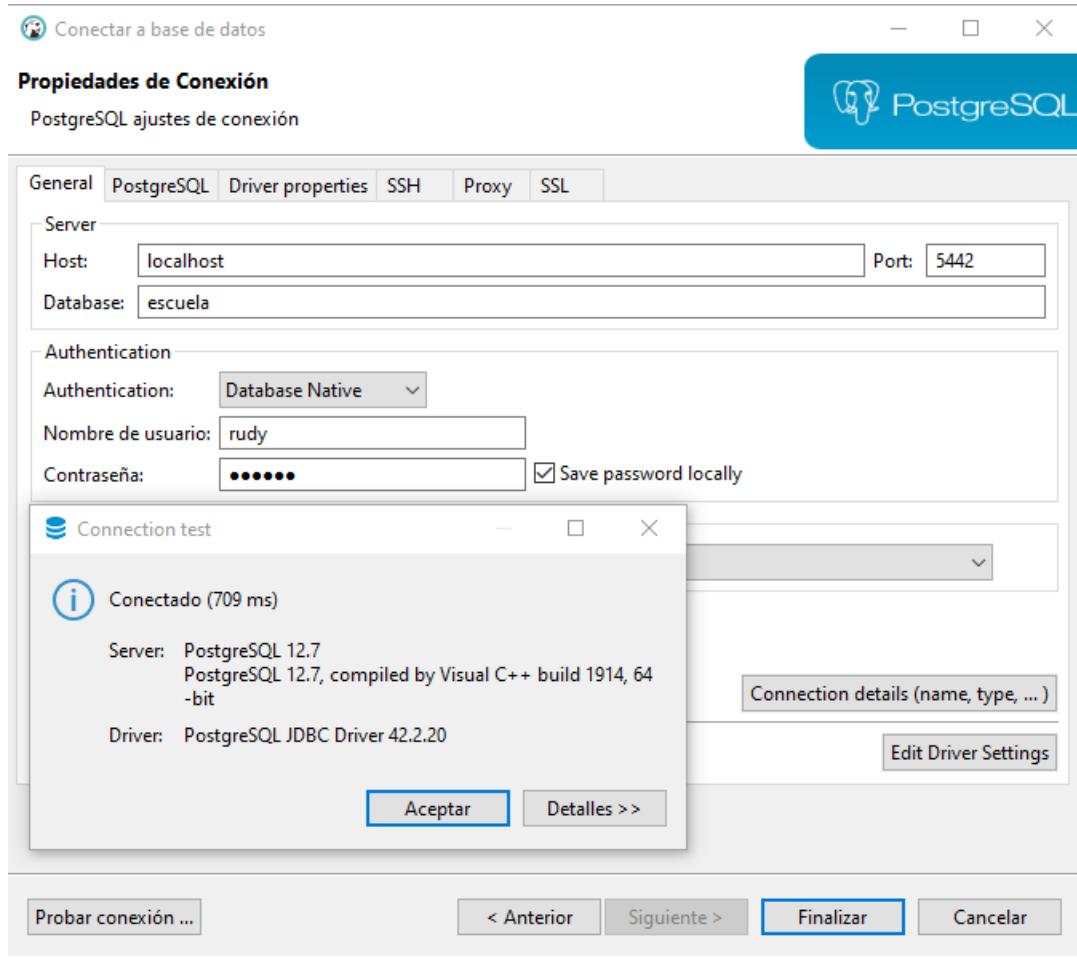


Para reasignarle la contraseña al usuario con la problemática.

el usuario administrador procede a ejecutar la línea de código que se muestra en pantalla donde se observa que alteramos al usuario denominado "**Rudy**" para asignarle la contraseña: "**abc123**"

The screenshot shows the Navicat Premium interface with the 'Query' tab selected. The connection is set to 'PostgreSQL2022'. In the query editor, the command `alter user rudy with password 'abc123';` is entered. When run, the message 'alter user rudy with password 'abc123'
> OK
> Time: 0.035s' is displayed in the message pane.

Una vez que el usuario administrador le asignó la contraseña al usuario que deseaba conectarse a la base de datos "escuela", lo que debe hacer el usuario es colocar la nueva contraseña para seguir con sus labores.



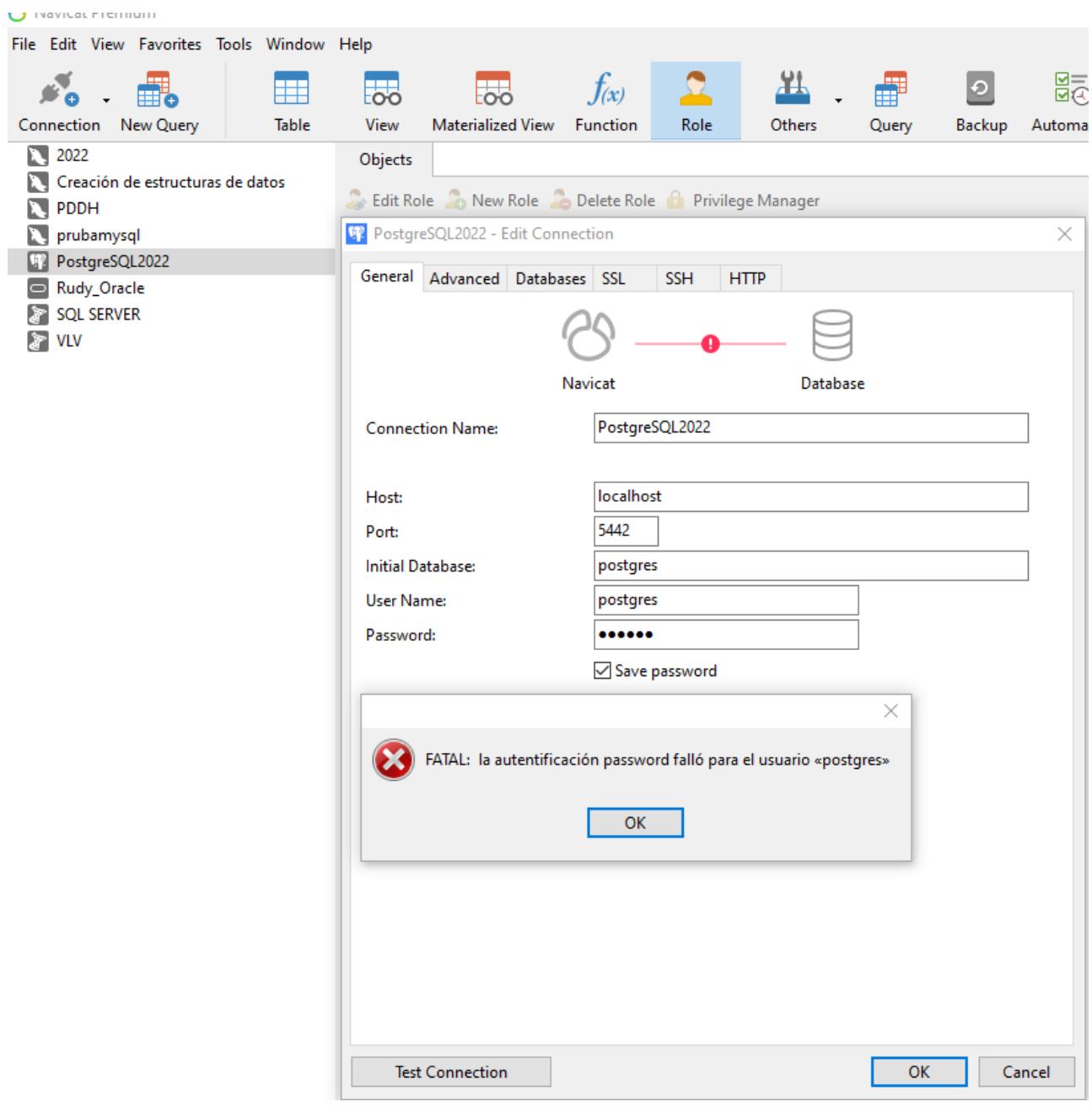
Demostración de
Ingreso a la base
de datos con éxito.



Parte 6: Cambiar Contraseña de Administrador en PostgreSQL

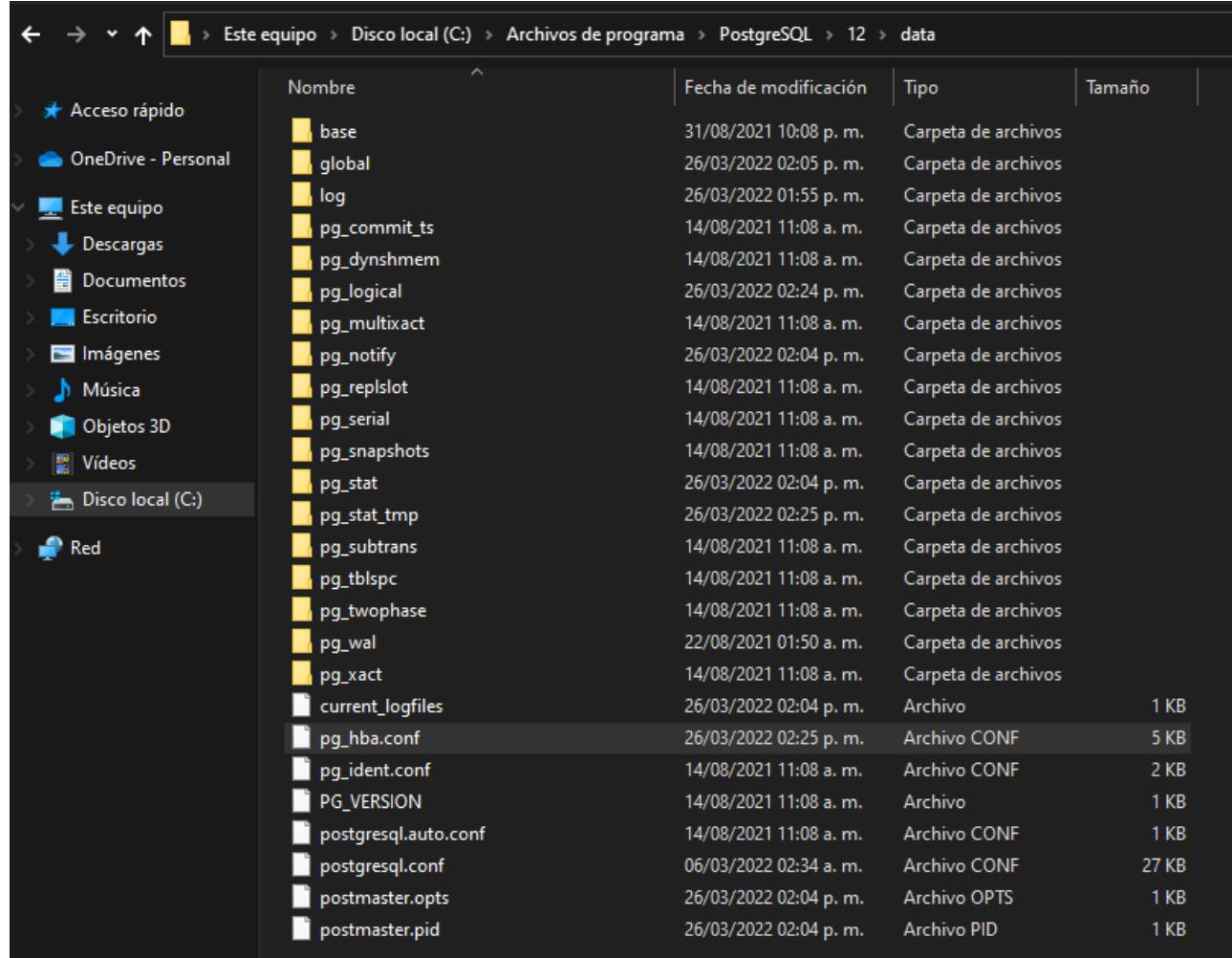
Problema: la empresa ha contratado a un nuevo administrador para que gestione la base de datos, y este no sabe las credenciales que utilizaba el administrador anterior para acceder al gestor.

A continuación se muestra la pantalla dónde se observa qué el administrador no puede acceder a las bases de datos.



Para empezar a darle solución a la problemática nos dirigimos a la siguiente ruta que se muestra en pantalla: "C:\Program Files\PostgreSQL\12\data".

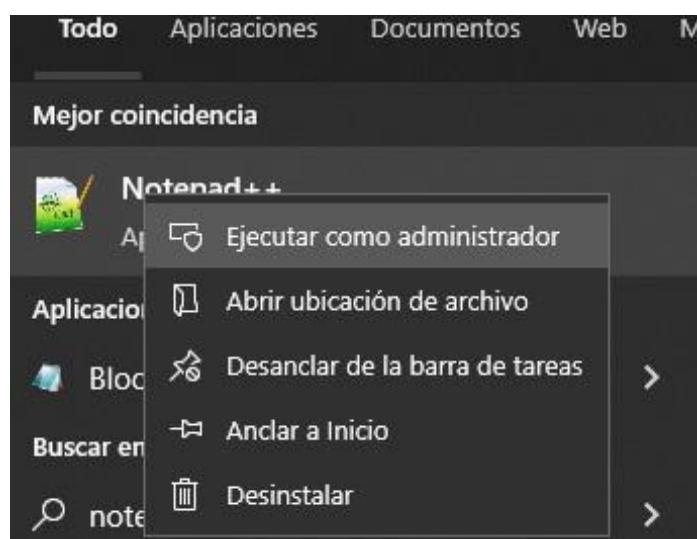
una vez posicionados en la ruta abriremos el archivo pg_hba.conf **OJO** se recomienda que el editor a utilizar se ejecute en modo administrador



The screenshot shows a Windows File Explorer window with the following details:

Path: Este equipo > Disco local (C:) > Archivos de programa > PostgreSQL > 12 > data

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
base	31/08/2021 10:08 p. m.	Carpeta de archivos	
global	26/03/2022 02:05 p. m.	Carpeta de archivos	
log	26/03/2022 01:55 p. m.	Carpeta de archivos	
pg_commit_ts	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_dynshmem	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_logical	26/03/2022 02:24 p. m.	Carpeta de archivos	
pg_multixact	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_notify	26/03/2022 02:04 p. m.	Carpeta de archivos	
pg_replslot	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_serial	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_snapshots	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_stat	26/03/2022 02:04 p. m.	Carpeta de archivos	
pg_stat_tmp	26/03/2022 02:25 p. m.	Carpeta de archivos	
pg_subtrans	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_tblspc	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_twophase	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_wal	22/08/2021 01:50 a. m.	Carpeta de archivos	
pg_xact	14/08/2021 11:08 a. m.	Carpeta de archivos	
current_logfiles	26/03/2022 02:04 p. m.	Archivo	1 KB
pg_hba.conf	26/03/2022 02:25 p. m.	Archivo CONF	5 KB
pg_ident.conf	14/08/2021 11:08 a. m.	Archivo CONF	2 KB
PG_VERSION	14/08/2021 11:08 a. m.	Archivo	1 KB
postgresql.auto.conf	14/08/2021 11:08 a. m.	Archivo CONF	1 KB
postgresql.conf	06/03/2022 02:34 a. m.	Archivo CONF	27 KB
postmaster.opts	26/03/2022 02:04 p. m.	Archivo OPTS	1 KB
postmaster.pid	26/03/2022 02:04 p. m.	Archivo PID	1 KB





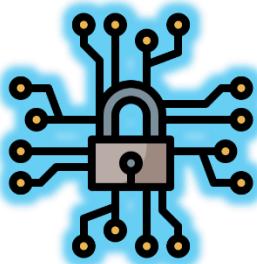
Una vez abierto el archivo nos posicionamos en el apartado que se muestra pantalla y observamos qué como método de autenticación es **md5**:

```
pg_hba.conf postgresql.conf
81 # TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
82 host all all 0.0.0.0/0 md5
83 # IPv4 local connections:
84 host all all 127.0.0.1/32 md5
85 host all all 0.0.0.0/32 md5
86 # IPv6 local connections:
87 host all all ::1/128 md5
88 # Allow replication connections from localhost, by a user with the
89 # replication privilege.
90 host replication all 127.0.0.1/32 md5
91 host replication all ::1/128 md5
92 host all all 0.0.0.0 0.0.0.0 md5
93
```

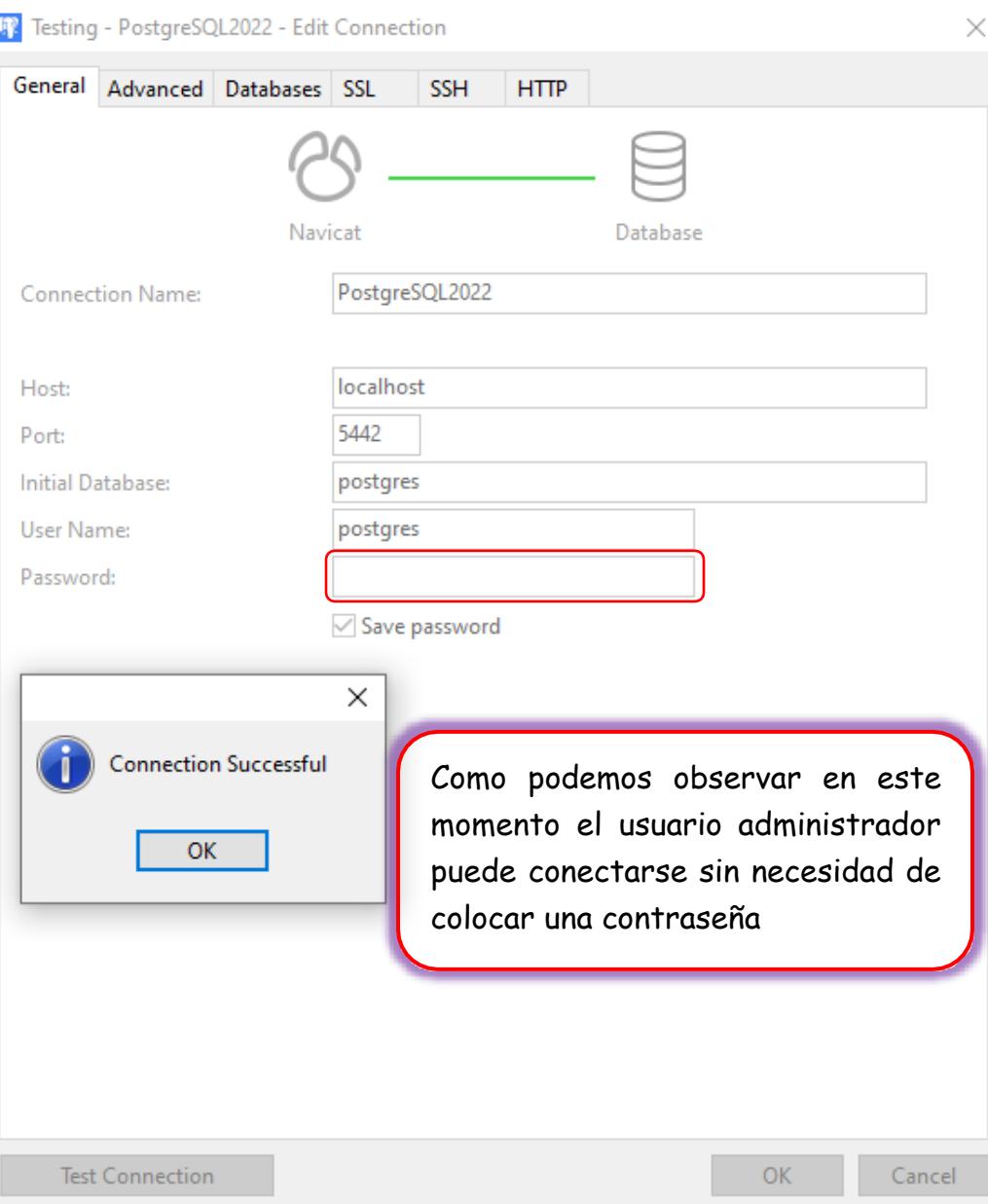
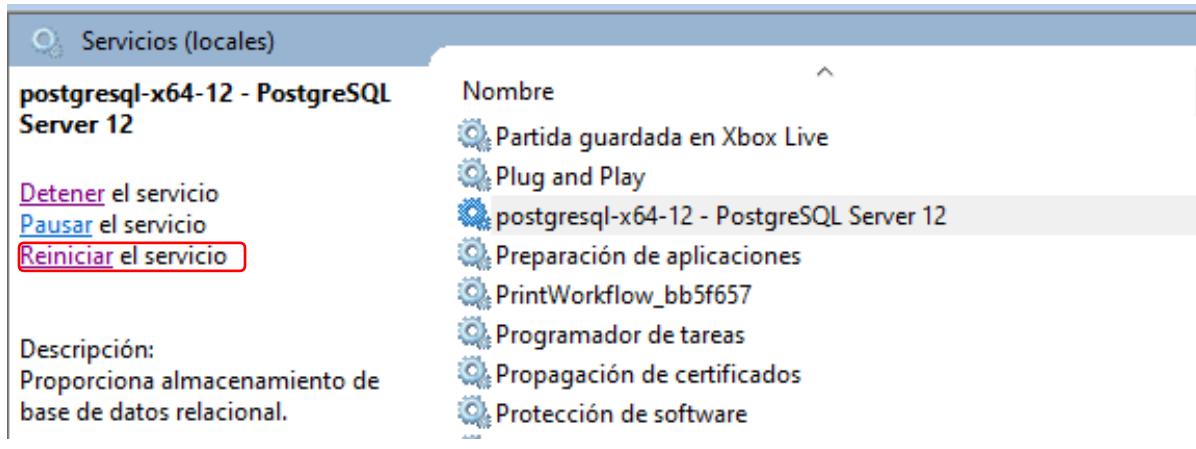
Nos posicionamos en el apartado **IPv4 local connections** y donde se nos muestra la ip 127.0.0.1/32 colocamos como método de autentificación el método "**trust**", el mismo método lo cambiaremos en el apartado **IPv6**.

Cuando la autenticación está como "**trust**", Esto indica que se realiza una autenticación de confianza y por lo tanto no es necesario que el usuario coloque una contraseña para su ingreso a la base de datos.

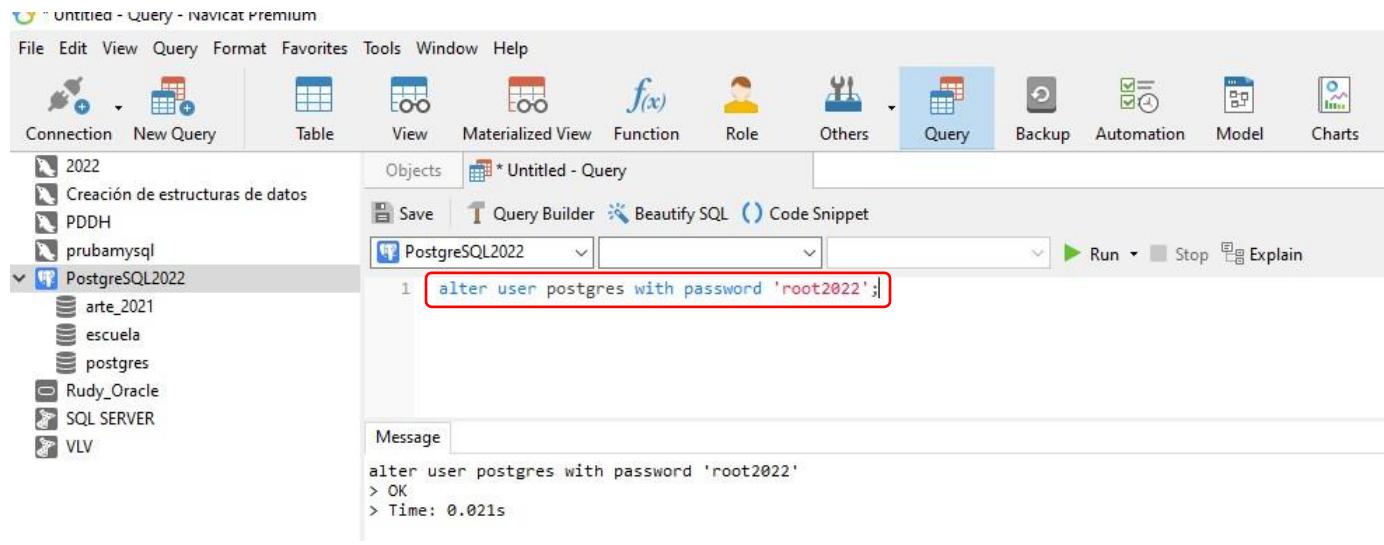
```
pg_hba.conf postgresql.conf
81 # TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
82 host all all 0.0.0.0/0 md5
83 # IPv4 local connections:
84 host all all 127.0.0.1/32 trust
85 host all all 0.0.0.0/32 md5
86 # IPv6 local connections:
87 host all all ::1/128 trust
88 # Allow replication connections from localhost, by a user with the
89 # replication privilege.
90 host replication all 127.0.0.1/32 md5
91 host replication all ::1/128 md5
92 host all all 0.0.0.0 0.0.0.0 md5
93
```



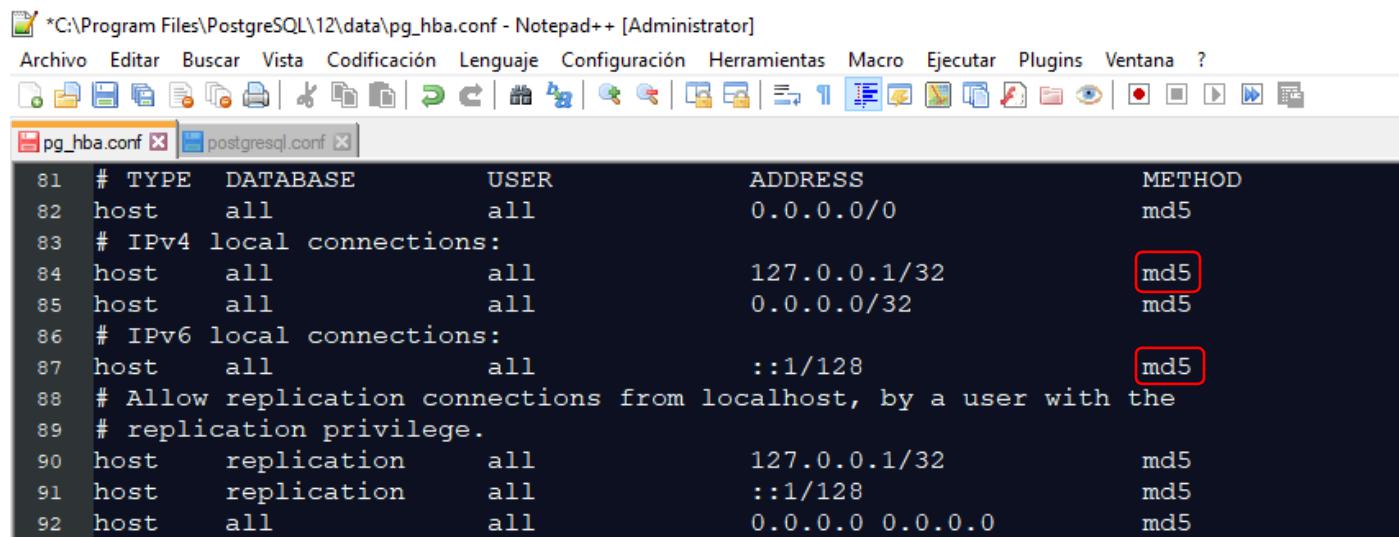
Una vez realizada la configuración anterior procederemos a reiniciar los servicios de PostgreSQL.



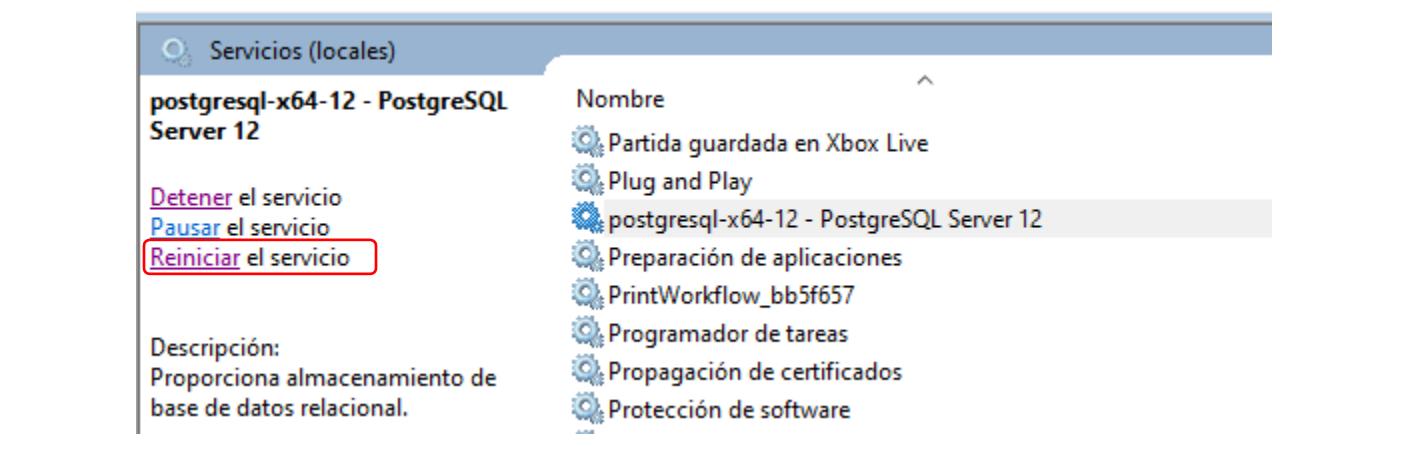
Una vez que el usuario ya está dentro del gestor procede a autoasignarse una contraseña como se observa en la siguiente pantalla.



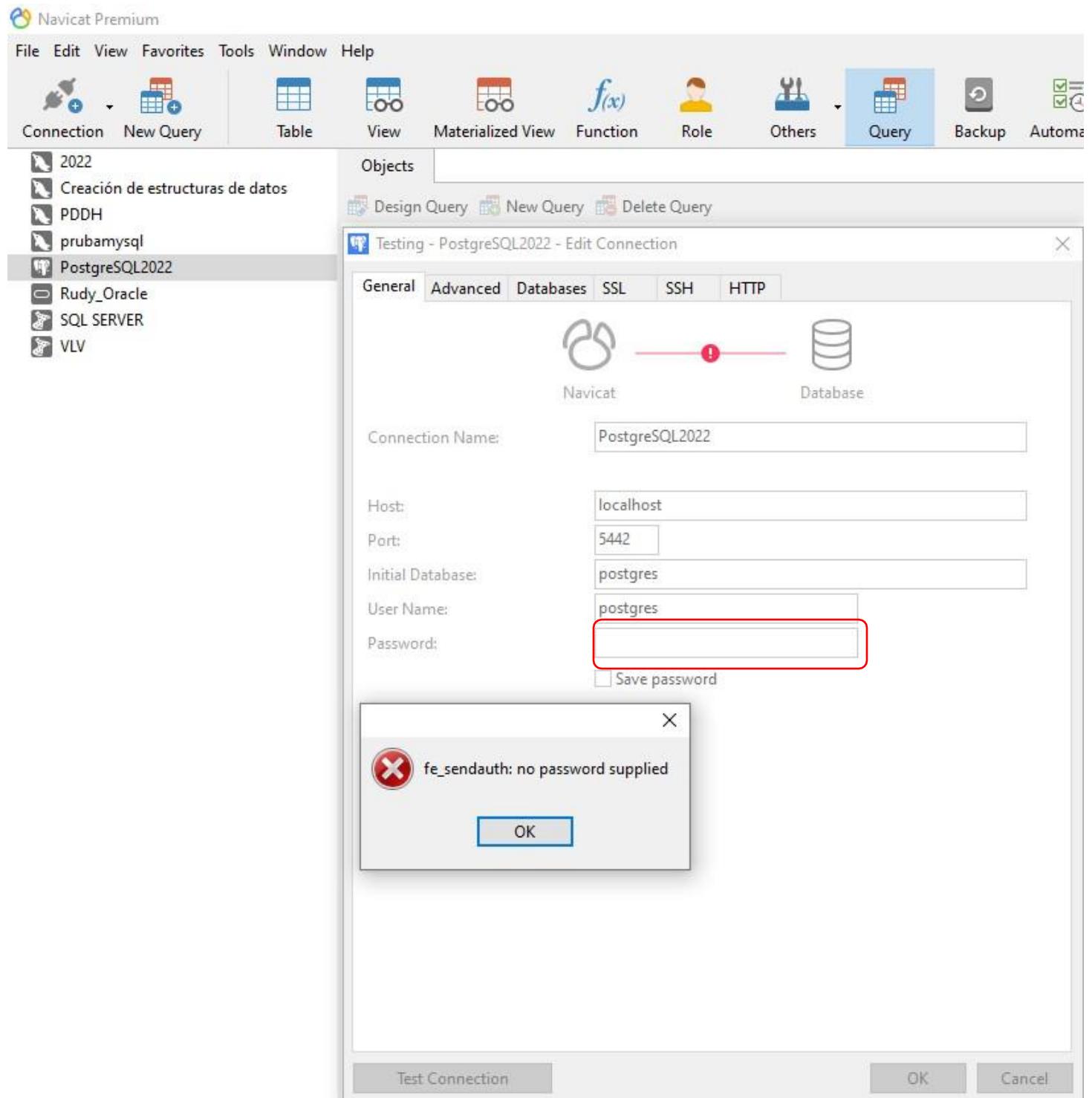
Luego de haber cambiado la contraseña nos dirigimos nuevamente al archivo "pg_hba.conf" y volvemos a poner el método de autenticación por defecto en este caso "md5"



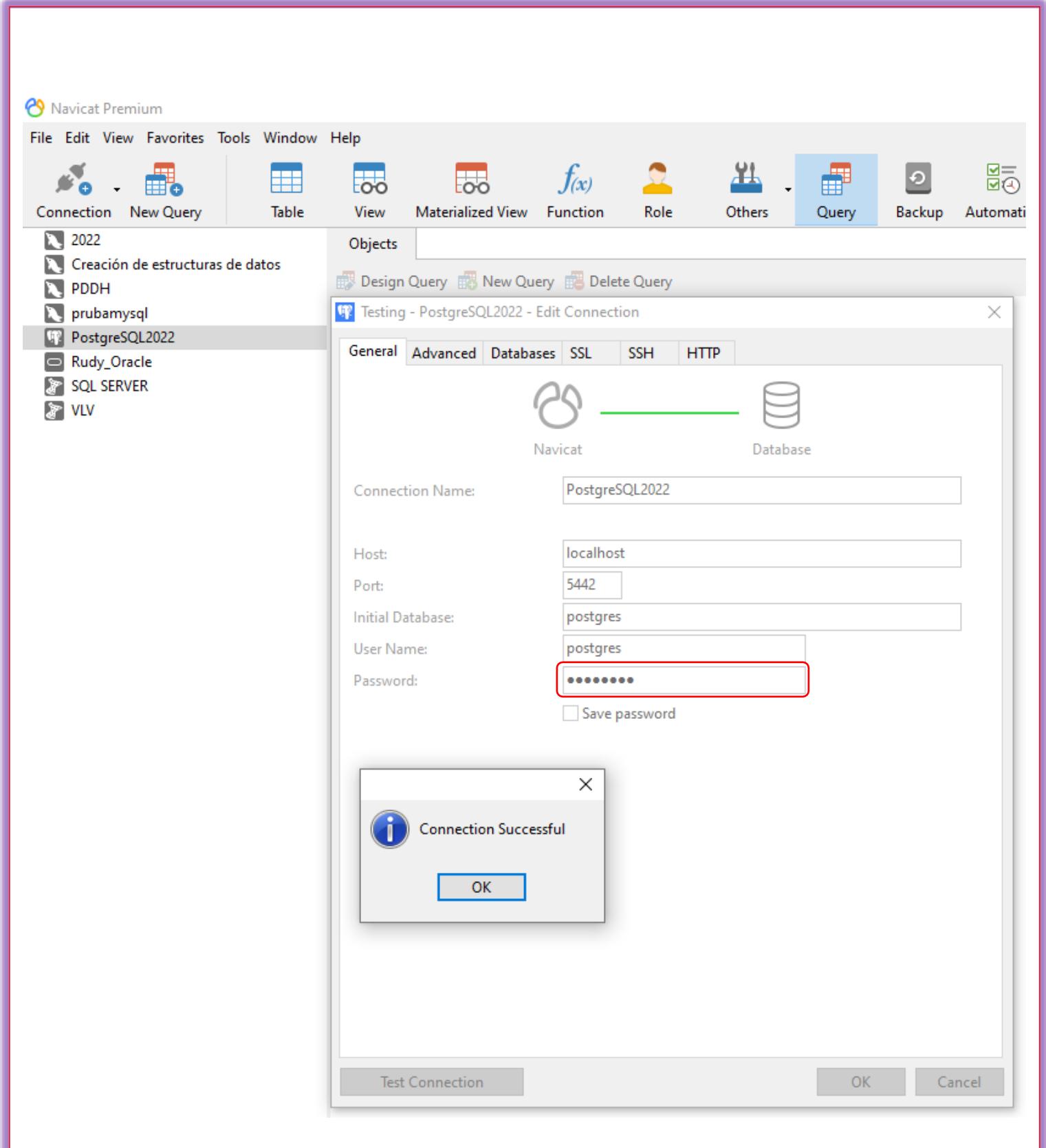
Luego de re
ciar los servicios de
postgreSQL



Como podemos observar esta vez el usuario PostgreSQL quiere acceder sin colocar una contraseña pero lanza un error ya que el método de autenticación se ha cambiado a "md5".



Observamos que el usuario al colocar la contraseña correcta ya puede ingresar al gestor de bases de datos.



Ingresando a todas las bases de datos.

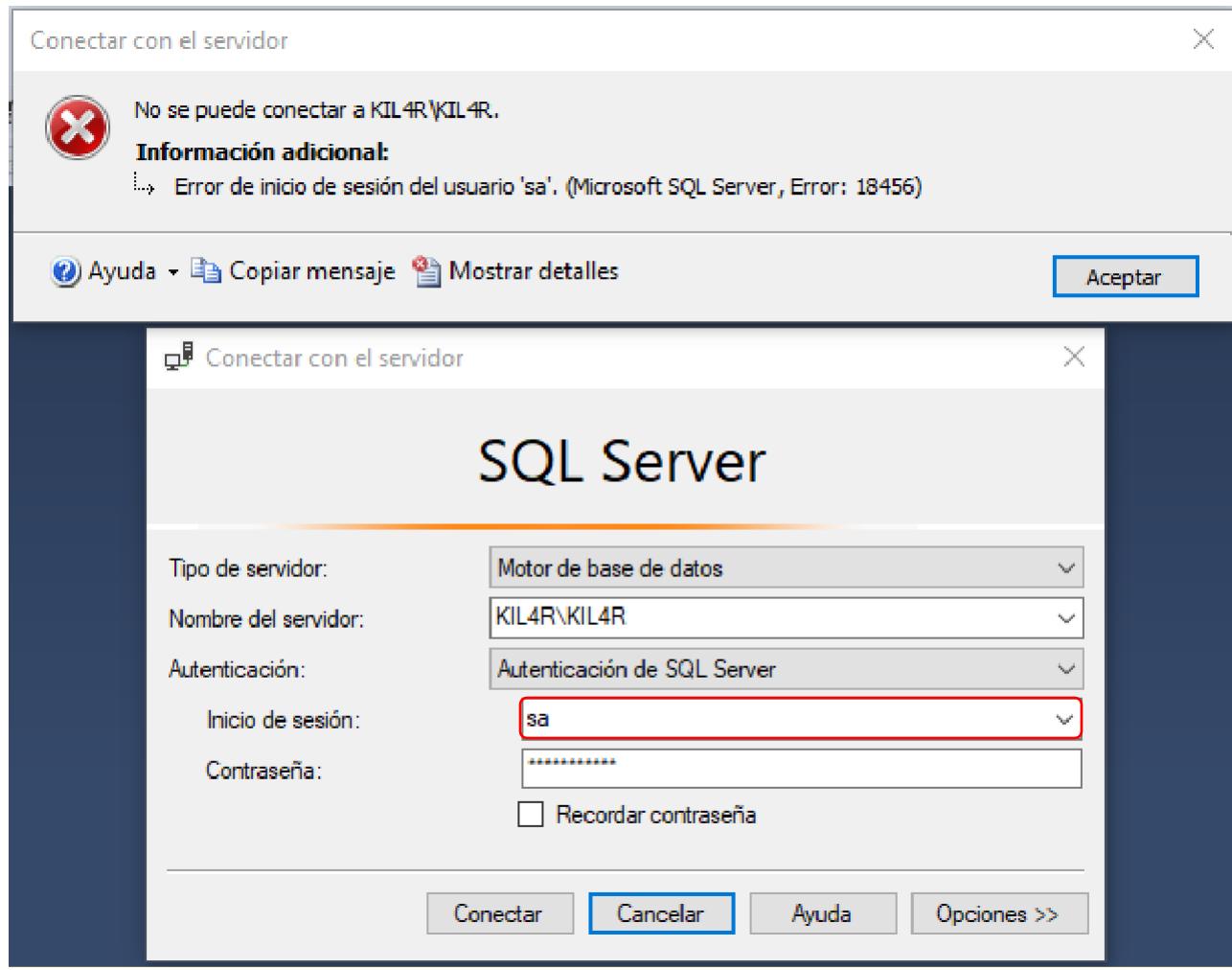
The screenshot shows the Navicat Premium interface. On the left, there is a tree view of database connections. A red box highlights the first section of this tree view, which contains the following connections:

- 2022
- Creación de estructuras de datos
- PDDH
- prubamysql
- PostgreSQL2022
 - arte_2021
 - escuela
 - public
 - Tables
 - Views
 - Materialized Views
 - Functions
 - Queries
 - Backups
 - postgres
 - public
 - Tables
 - Views
 - Materialized Views
 - Functions
 - Queries
 - Backups
- Rudy_Oracle
- SQL SERVER
- VLV

The 'postgres' connection under 'PostgreSQL2022' has its 'public' schema selected, indicated by a blue selection bar at the bottom of the tree view. The main workspace on the right shows a toolbar with icons for Connection, New Query, Table, View, Materialized View, Function, Role, Others, and Query. Below the toolbar, there is a tab bar with 'Objects' selected, showing a query editor titled '* Untitled - Query' with buttons for Design Query, New Query, and Delete Query.

Parte 7: Cambiar Contraseña de Administrador en SQL

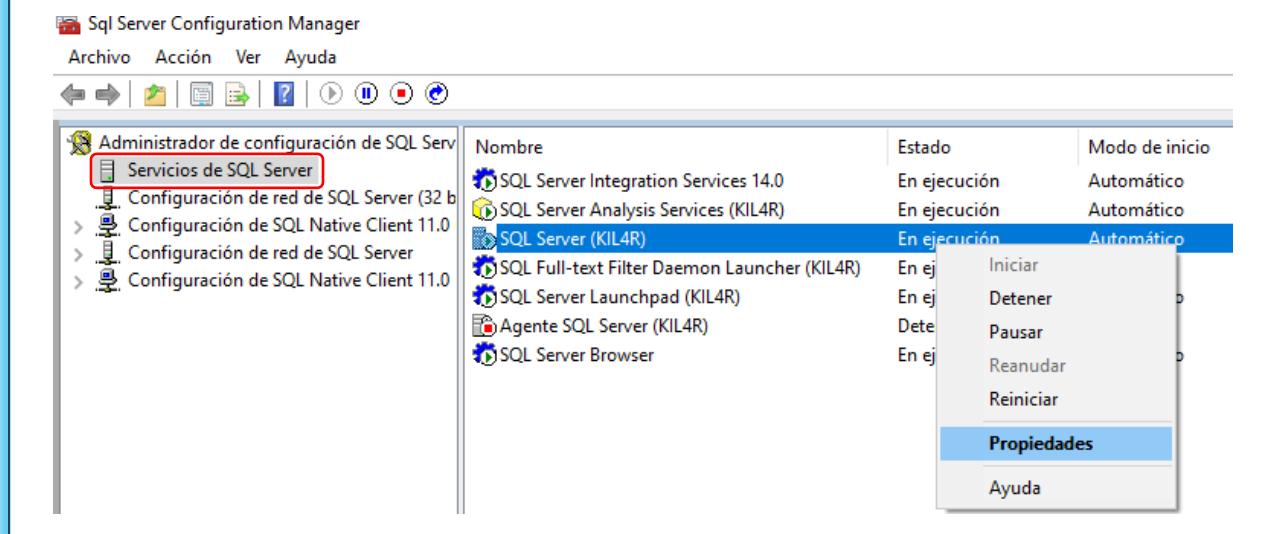
Dando seguimiento a la problemática que se plantea en el apartado anterior en este caso enfocado en el gestor **SQL Server** tenemos el inconveniente de que somos nuevos en la organización y necesitamos tener acceso con rol de administrador a las bases de datos, pero no contamos con las credenciales del administrador anterior mostrándonos la siguiente pantalla.



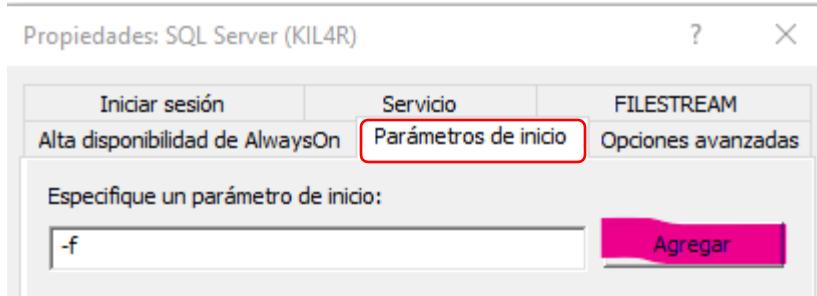
Procedemos a abrir Administrador de configuración de SQL Server 2017.



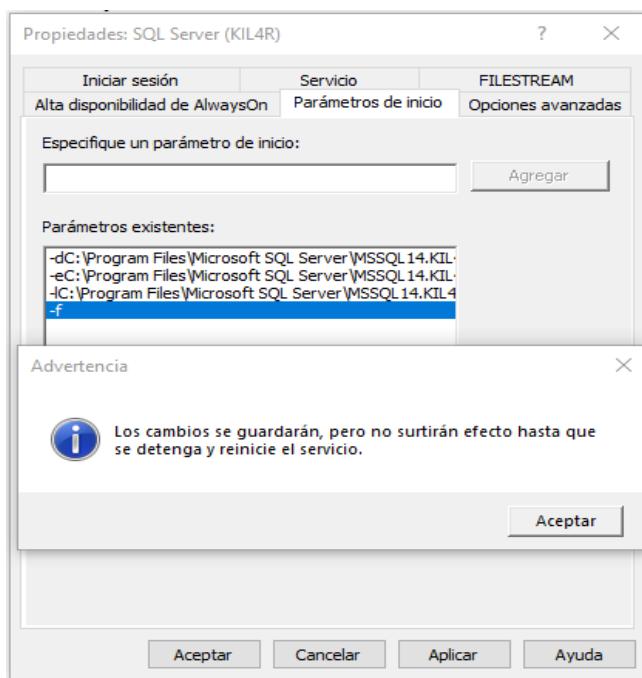
Buscamos nuestra instancia y damos clic derecho y propiedades.



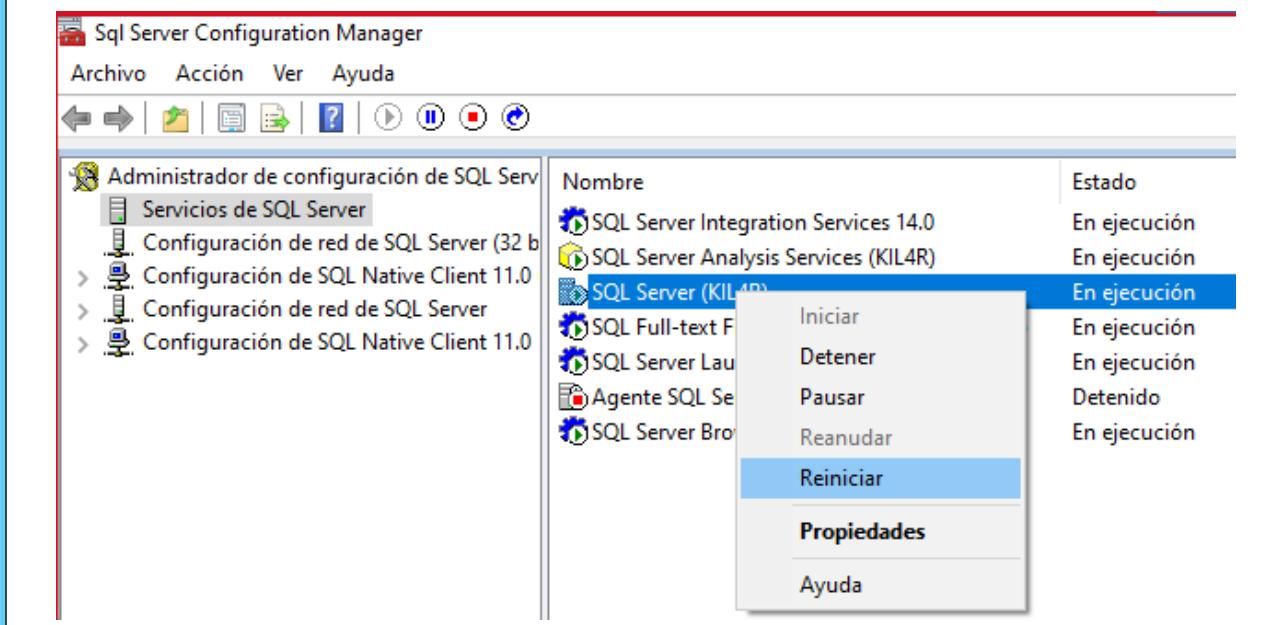
En el apartado de parámetros de inicio especificamos el parámetro de inicio con **-f** para arrancar el MS-SQL en el modo Single user este modo de arranque permitirá que cualquier usuario miembro del grupo local de administradores con acceso a la maquina podrá conectarse.



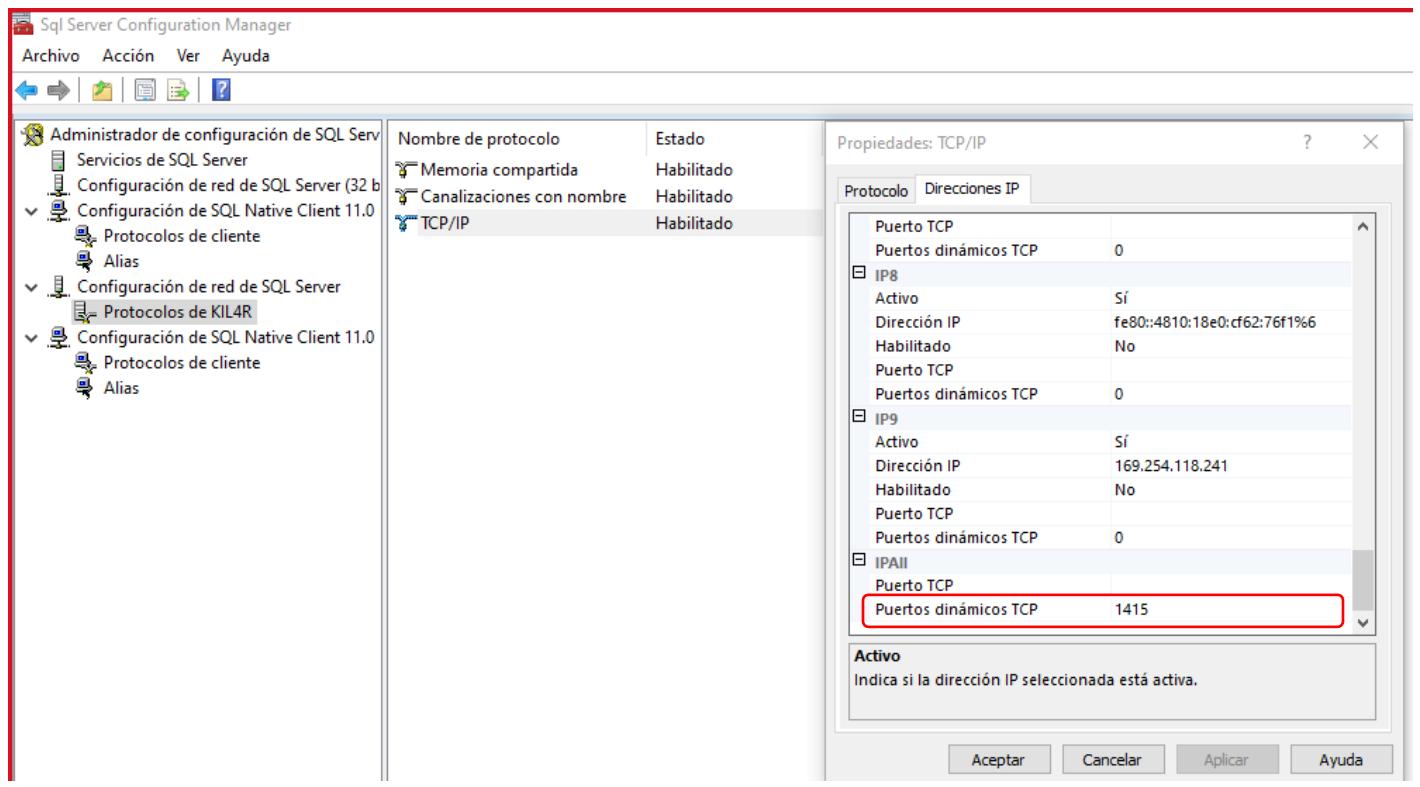
Una vez agrega el parámetro damos en aplicar nos dice que ay que reiniciar el servicio y aceptamos.



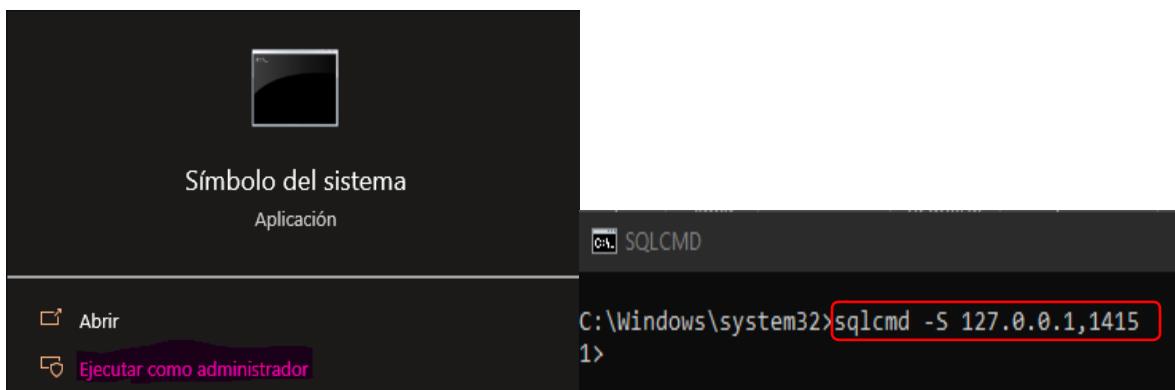
Reiniciamos el servicio.



Corroboramos el puerto dinámico tcp ya que mediante este puerto nos conectaremos en la consola.



Abrimos el cmd como administrador y con el comando `sqlcmd -S 127.0.0.1,1415` procedemos a conectarnos al servidor.

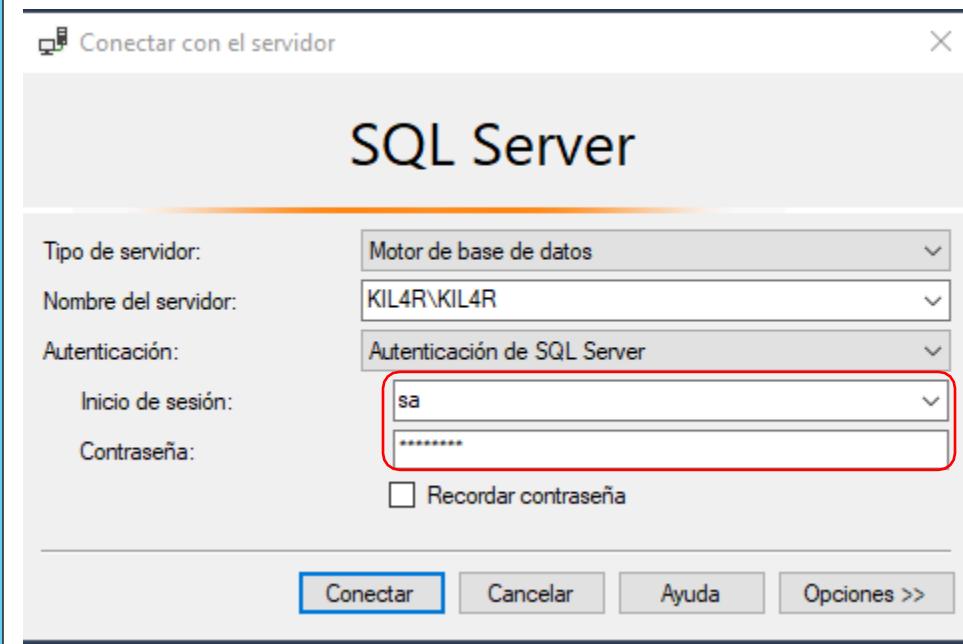


Con la línea `ALTER LOGIN sa WITH PASSWORD = '12345678'` y enter con el `GO` y enter de nuevo.

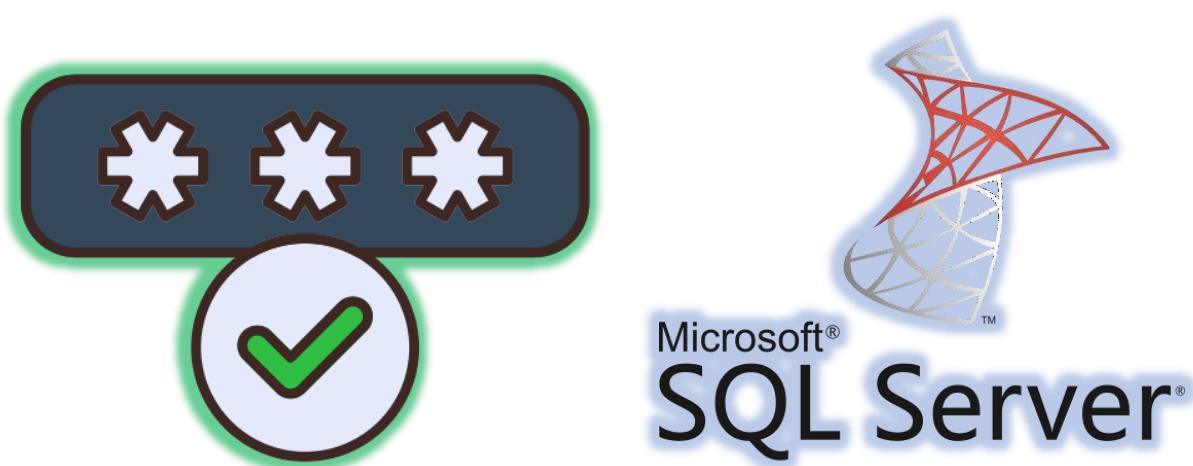
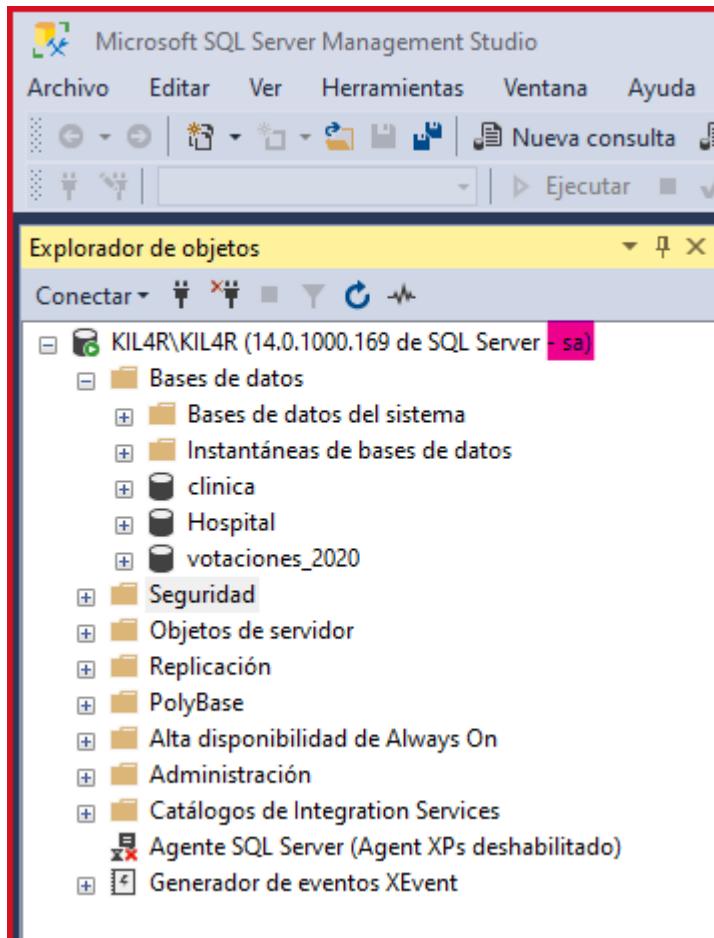
```
Administrator: Símbolo del sistema
1> ALTER LOGIN sa WITH PASSWORD = '12345678'
2> GO
1> quit
```

Vamos nuevamente a administrador de SQL Server y en propiedades de la instancia procedemos a quitar el parámetro de inicio `-f` y guardamos y reiniciamos los servicios.

Procedemos a abrir el SQL Server Management Studio
usuario sa y la contraseña asignada en el paso anterior.



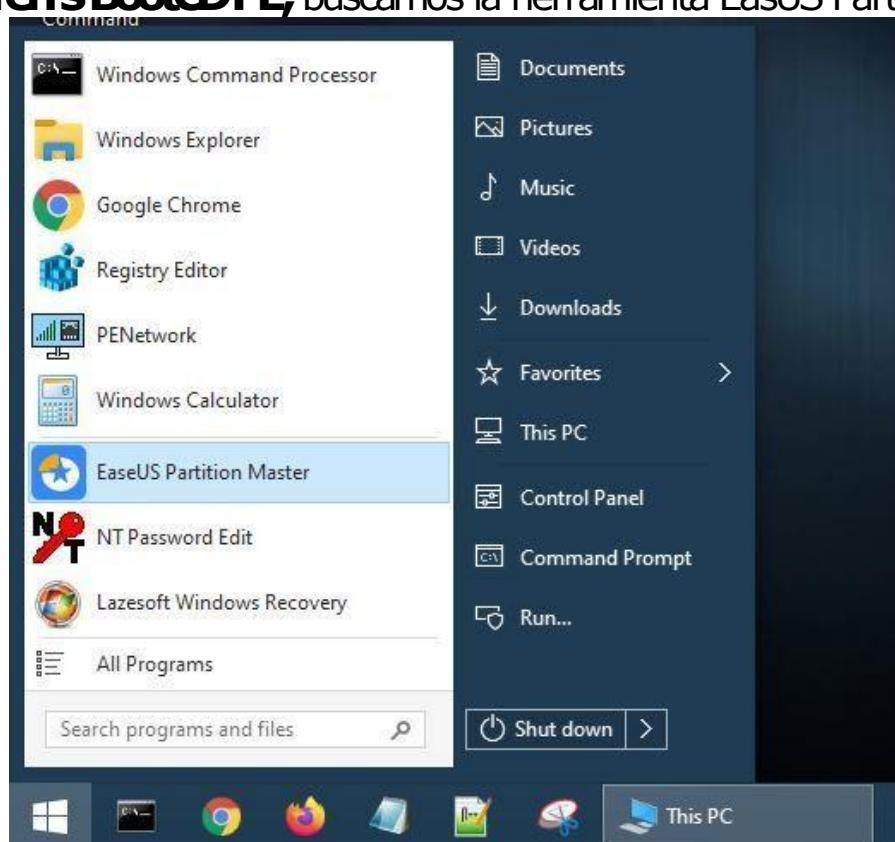
Como podemos observar ya estamos logueados con el usuario administrador sa.



Parte 8: Clonación de Disco

PARTES

Seguidamente, el usuario necesita clonar el disco duro en su totalidad, como una medida de respaldo por la información sensible que contiene, para lograr este objetivo siempre con la herramienta **Hiren's BootCDPE**, buscamos la herramienta EaseUS Partition Master.



Ahora, en la siguiente pantalla, obtenemos un resumen de todas las unidades de particiones que reconoce en programa, el disco 0, será el que debemos clonar, y guardaremos la copia en el disco 2 (unidad E), llamado Arcangel_22. Damos clic derecho en el disco 0 y seleccionamos la opción **done**

A screenshot of the EaseUS Partition Master WinPE Edition software. The top navigation bar includes icons for Undo, Redo, and a status message "No operations pending". Below the toolbar is a table showing disk partitions. The table has columns for Partition, File system, Capacity, and Type. Disk 0 (60.00 GB) contains four partitions: Recuperación (Recovery Partition, NTFS, 94 MB free of 499 MB), System, EFI System Partition (FAT32, 69 MB free of 99 MB), Reserved Partition (Other, 0 Byte free of 16 MB), and Boot, Data Partition (C: (NTFS, 20.50 GB free of 59.40 GB). Disk 1 (14.42 GB) contains one partition Y: HBCD_PE_X64 (Data Partition, FAT32, 11.47 GB free of 14.42 GB). Disk 2 (115.23 GB) contains one partition E: Arcangel_22 (Active, Primary, NTFS, 77.40 GB free of 115.23 GB). In the bottom left, a context menu is open over Disk 0, showing options: Clone (which is highlighted with a blue selection bar), Convert to MBR, and 4K Alignment. The "Clone" option is described as cloning "Disk 0" to "Disk 2" with a capacity of "16 MB" and file system "C: (NTFS) 59.40 GB". The status bar at the bottom shows "Primary" and "Unallocated".

En esta pantalla seleccionamos el disco de destino, y gráficamente observamos que se copiará el Disco 0 en el disco 2:

Disk Clone

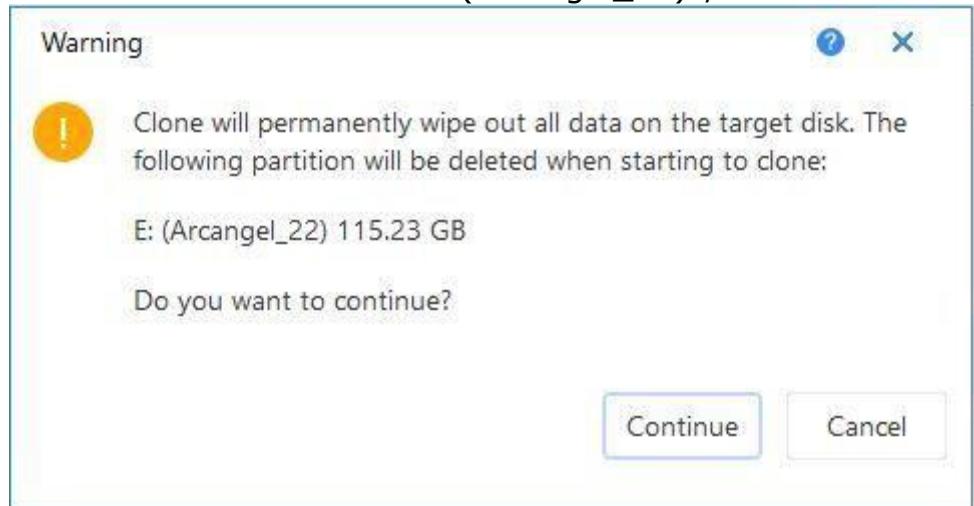
Source: Disk 0 → Target: Disk 2

Target disk for clone

Disk 2	E: Arcangel_22 (NTFS) 115.23 GB
--------	------------------------------------

Disk	Size	Model
Disk 0	60.00 GB	VMware Virtual NVMe Disk
Disk 1	14.42 GB	Kingston DataTraveler 2.0 USB Device
Disk 2	115.23 GB	Kingston DataTraveler 3.0 USB Device

Advertencia, "borrará permanentemente todos los datos en el disco de destino. la siguiente partición se eliminará al comenzar a clonar E: (Arcangel_22)", damos clic en **continue**



Resumen del contenido del disco y de los resultados esperados, damos clic en **Proceed**

Disk Clone

Source disk layout

Disk 0	*: Recup... 499 MB	*: (FAT32) 99 MB	*: (Other) 16 MB	C: (NTFS) 59.40 GB
--------	-----------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

Target disk layout after clone

Autofit the disk

Disk 2	*: Recup... 499 MB	*: (FAT32) 99 MB	*: (Other) 16 MB	E: (NTFS) 114.63 GB
--------	-----------------------	---------------------	---------------------	------------------------

Back Proceed Exit

Iniciando con el proceso:

Disk Clone X

Initializing disk...
Initializing copy, please wait...
Checking file system on partition 0 of disk 0 (*:\).
Checking file system on partition 3 of disk 0 (C:\).
Volume label: Recuperación
Copying volume.
Checking Source Partition
Checking Target Partition
Copy Source Partition



Cancel

Proceso finalizado satisfactoriamente:

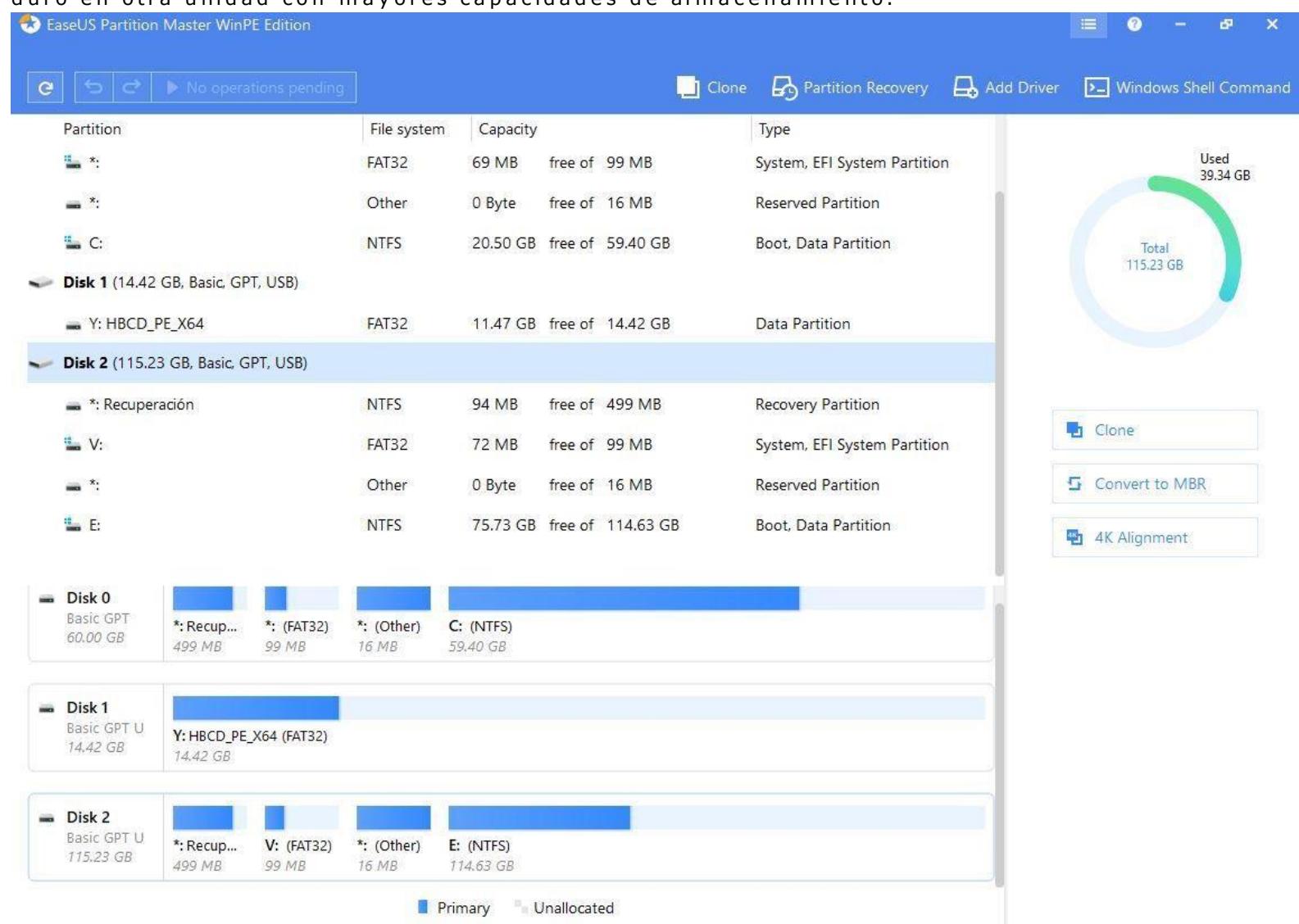
Disk Clone X

Commit Copy to Target Partition
Setting Label
Copy completed.
Copy volume via sector by sector.
Copy completed.
Drive letter: E
Copying volume.
Checking Source Partition
Checking Target Partition
Copy Source Partition
Commit Copy to Target Partition
Setting Label
Copy completed.
Start assigning drive letter.
Assigning drive letter completed.
Start updating system information.
Updating system information completed.
Disk copy completed successfully.
Updating system information...
The operation is completed and all operations are successful.

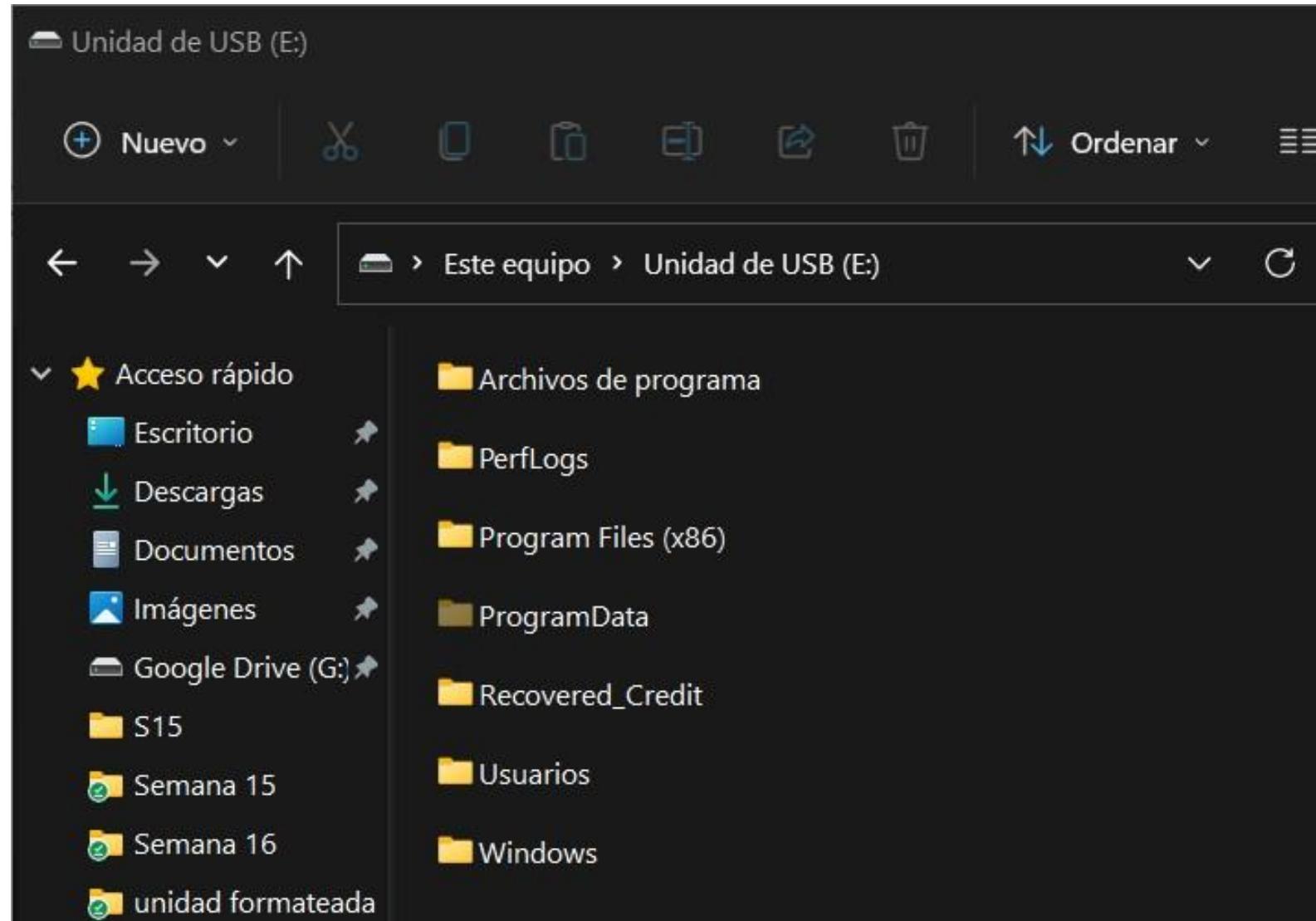


Finish

Volvemos a la pantalla principal y observemos que la herramienta ahora nos reconoce las mismas unidades, pero el disco 0 y el disco 2 son completamente iguales en cuanto al contenido, más no en la capacidad de almacenamiento, esto se resumen en una actividad para dar soporte a una máquina que se esté quedando sin almacenamiento y de esta manera se puede clonar el disco duro en otra unidad con mayores capacidades de almacenamiento.

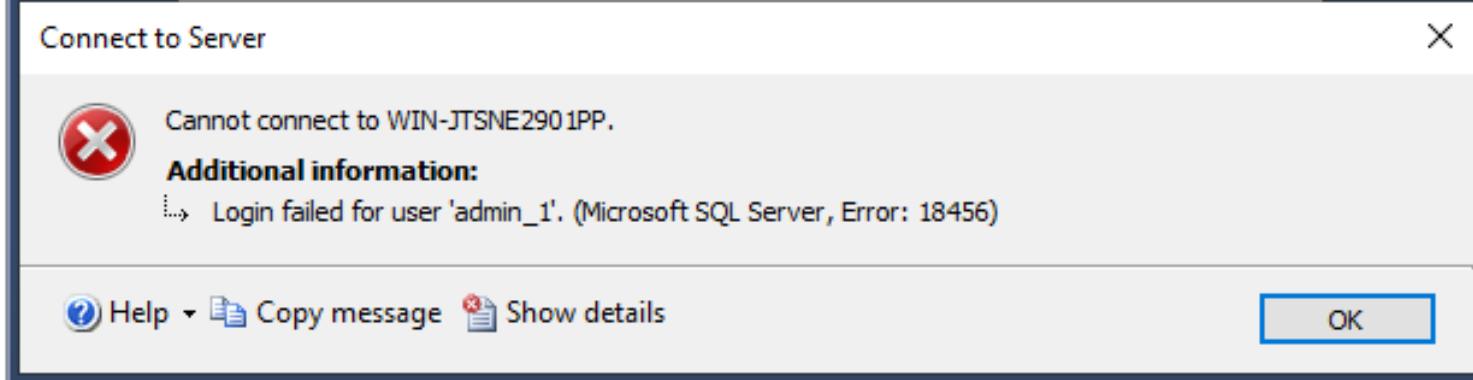
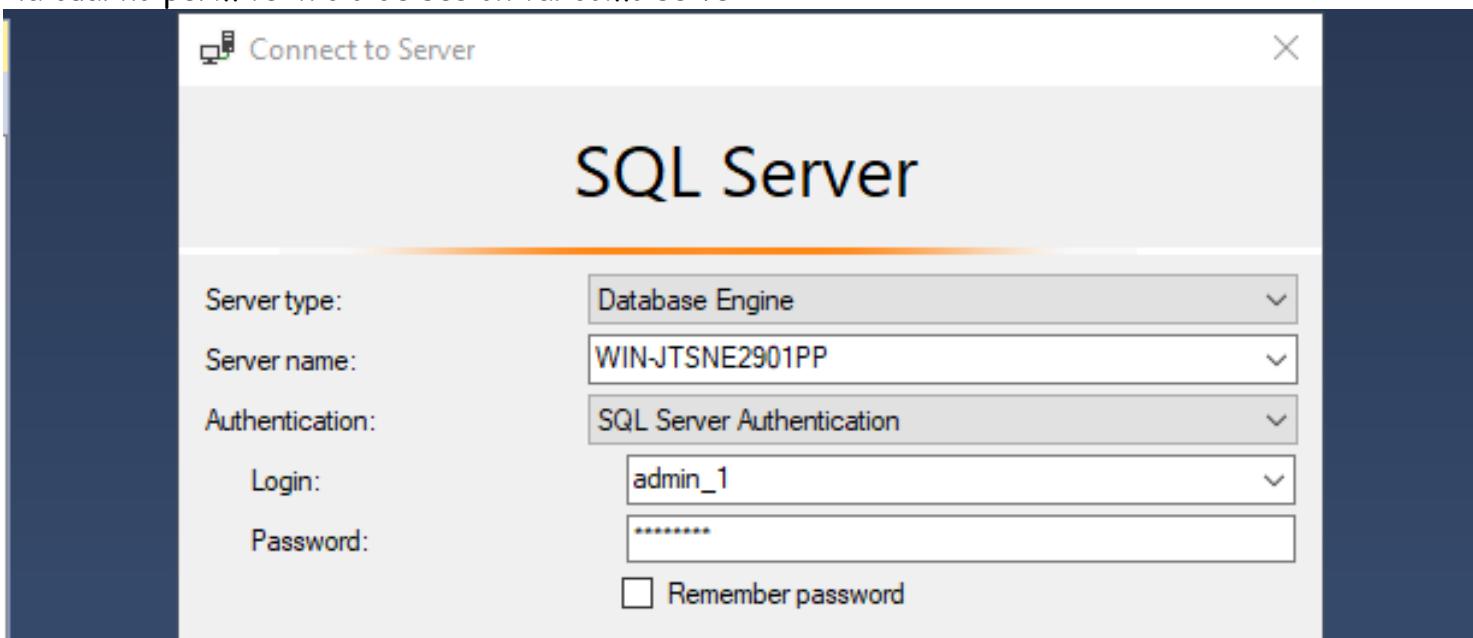


Contenido clonado en la unidad E:

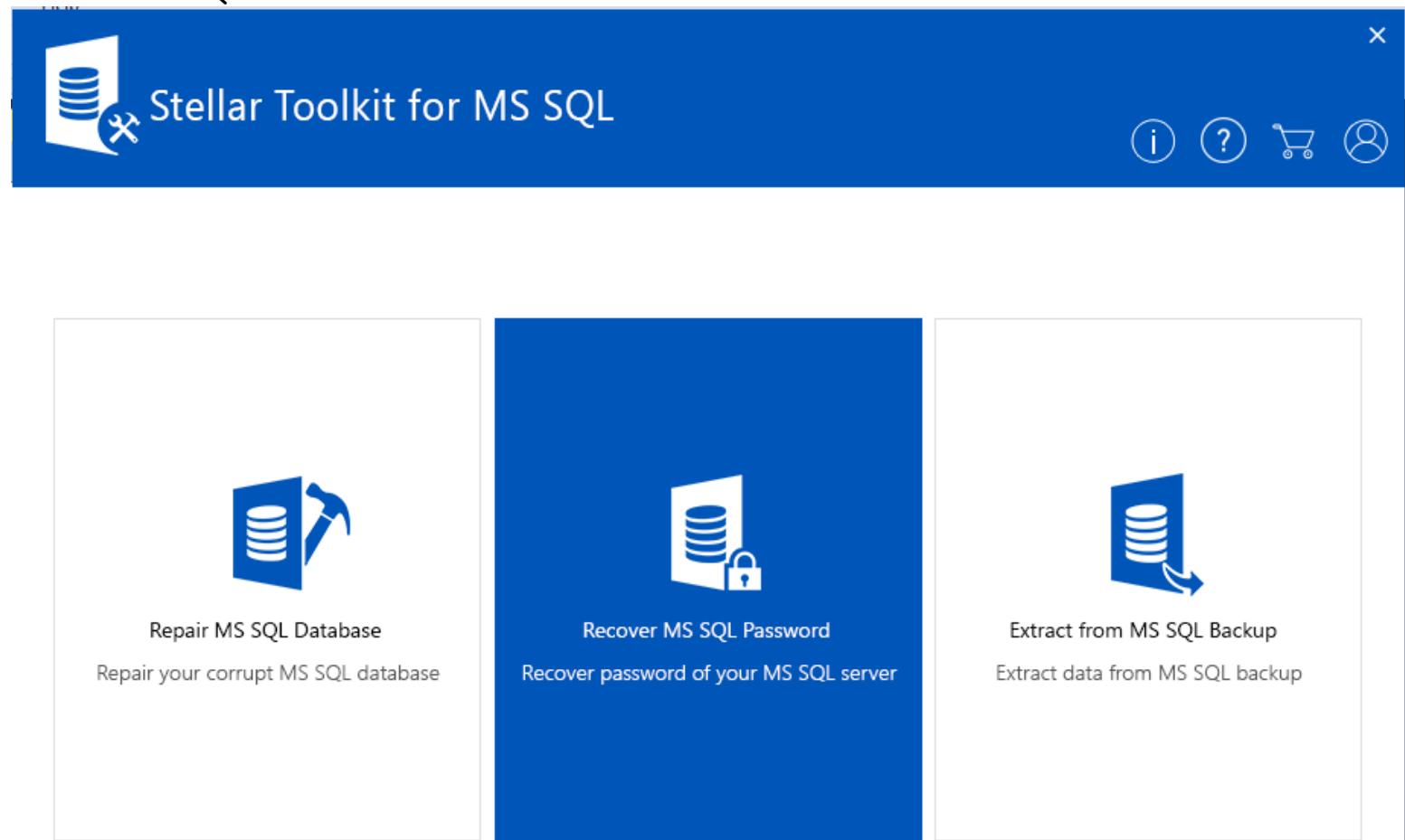


Parte 9: Recuperación de contraseña para usuario administrador en SQL Server.

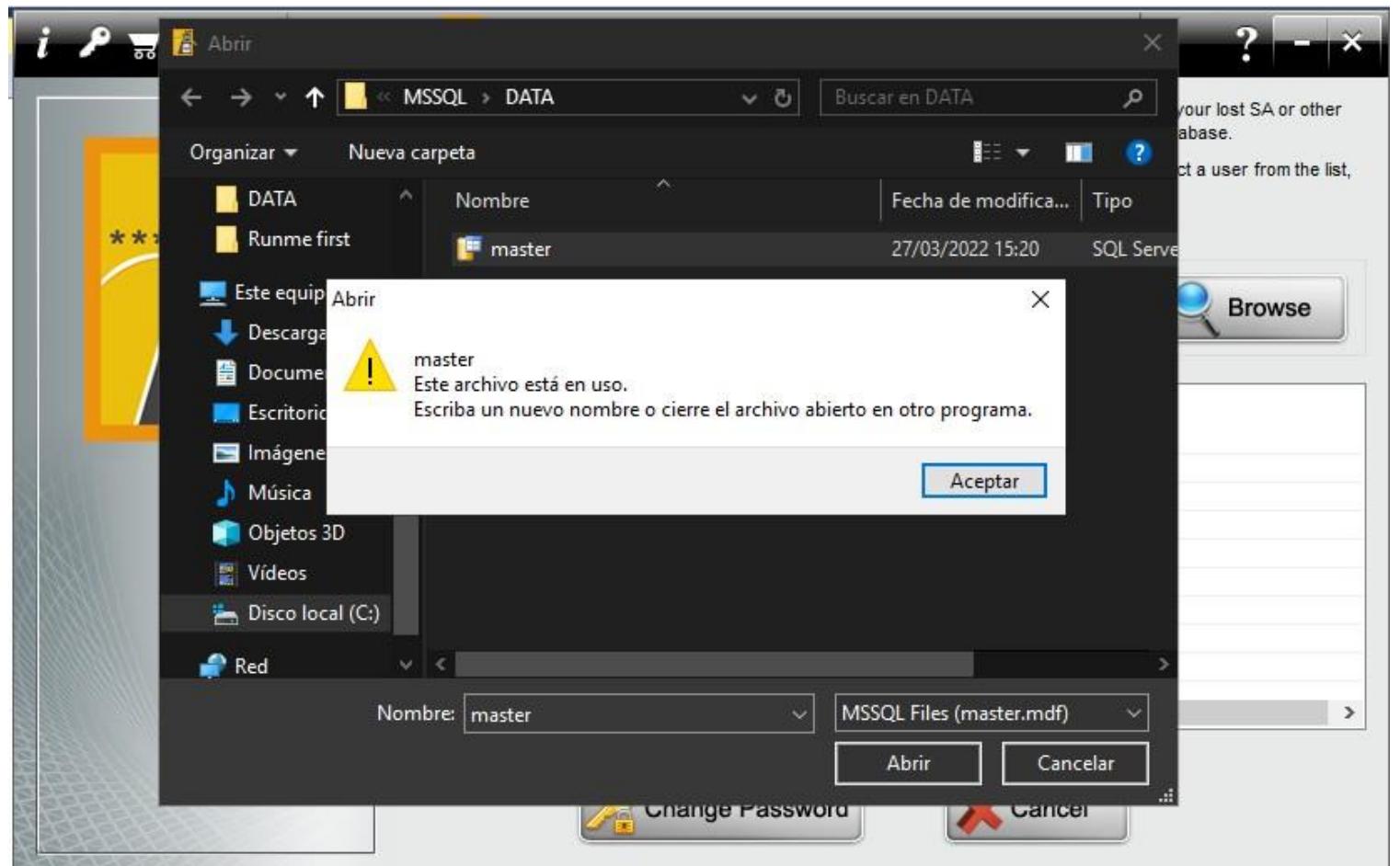
Contexto: el usuario administrador de la base de datos; ha sido despedido por no asegurar la integridad de la información al momento de registrar las operaciones en la base de datos, y por no realizar los **backups** correspondientes de manera correcta, de tal modo que la base de datos es inaccesible para el nuevo DBA, que solo cuenta con el nombre de usuario y una contraseña antigua, la cual no permite inicio de sesión tal como se ve:



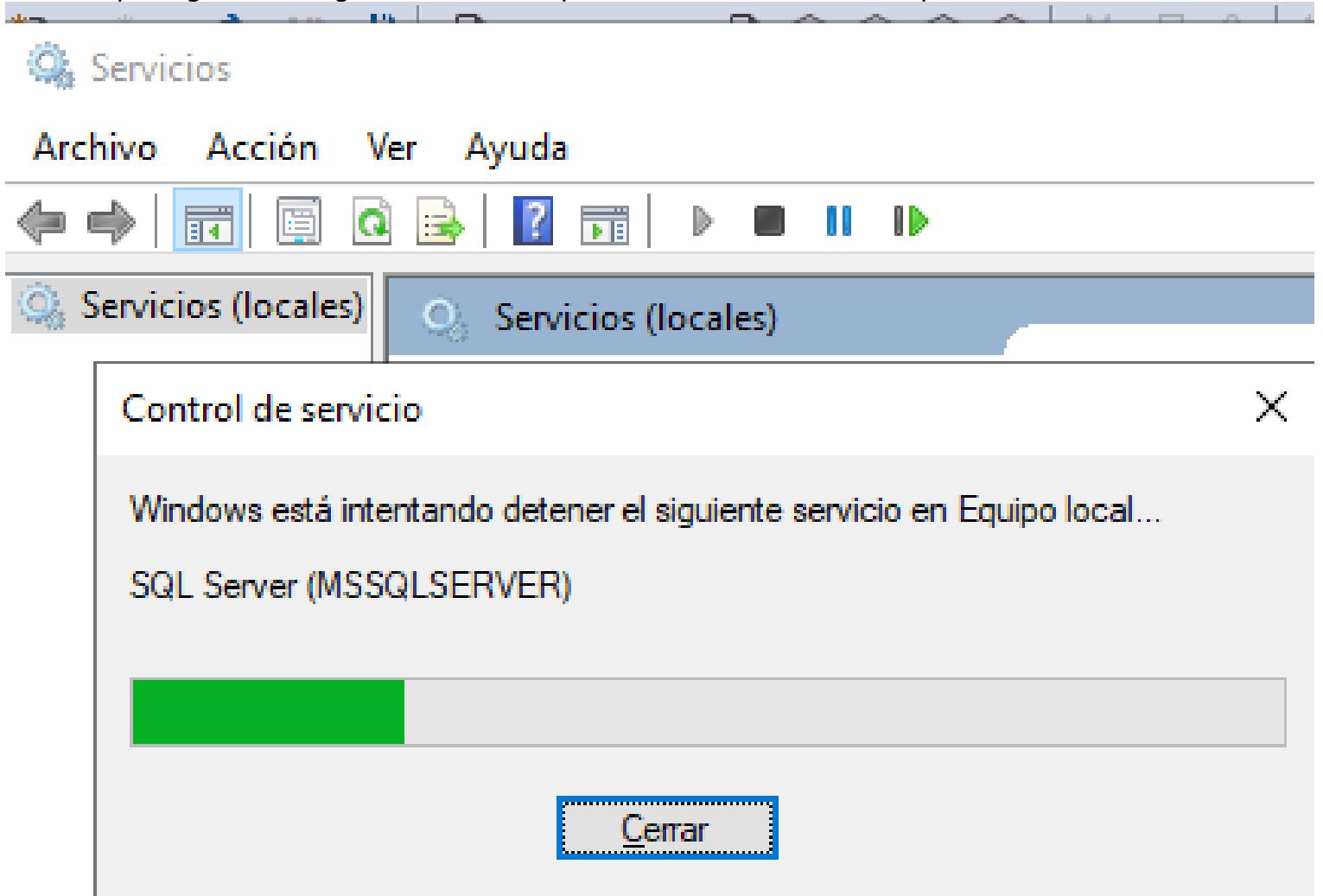
Como primer paso, el usuario DBA, recomienda a los directivos la descarga de la herramienta **Stellar Toolkit for MS SQL** y como primera pantalla muestra la siguiente ventana, seleccionala opción Recover MS SQL Password:



Nos damos cuenta que es necesario detener los servicios.



Antes de proseguir, se dirige a los servicios y los detiene de manera temporal:

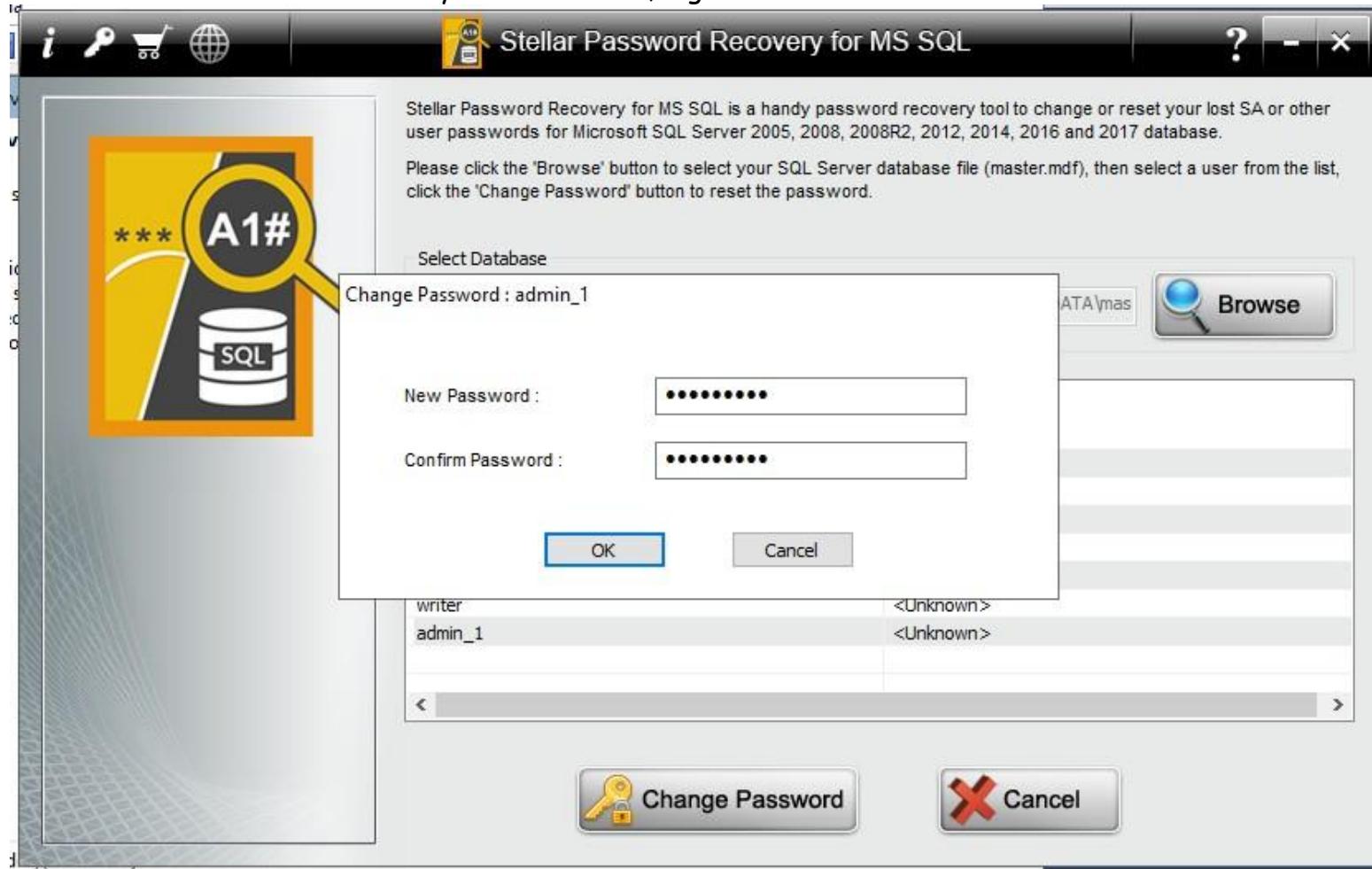


Luego, estando en la herramienta, se debe seleccionar la ruta que contiene nuestra base de datos maestra, la ubicación es la que tiene por defecto, luego de haber seleccionado, presionamos el botón de búsqueda y obtenemos los siguientes resultados:

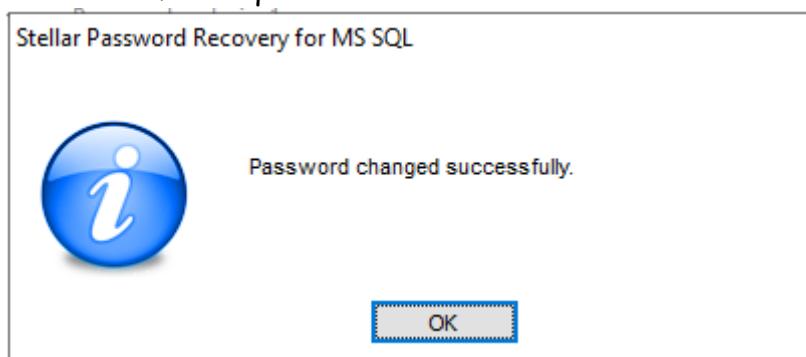
Nosotros necesitamos recuperar contraseña del usuario **admin_1**, seleccionamos y damos clic en **Change Password**



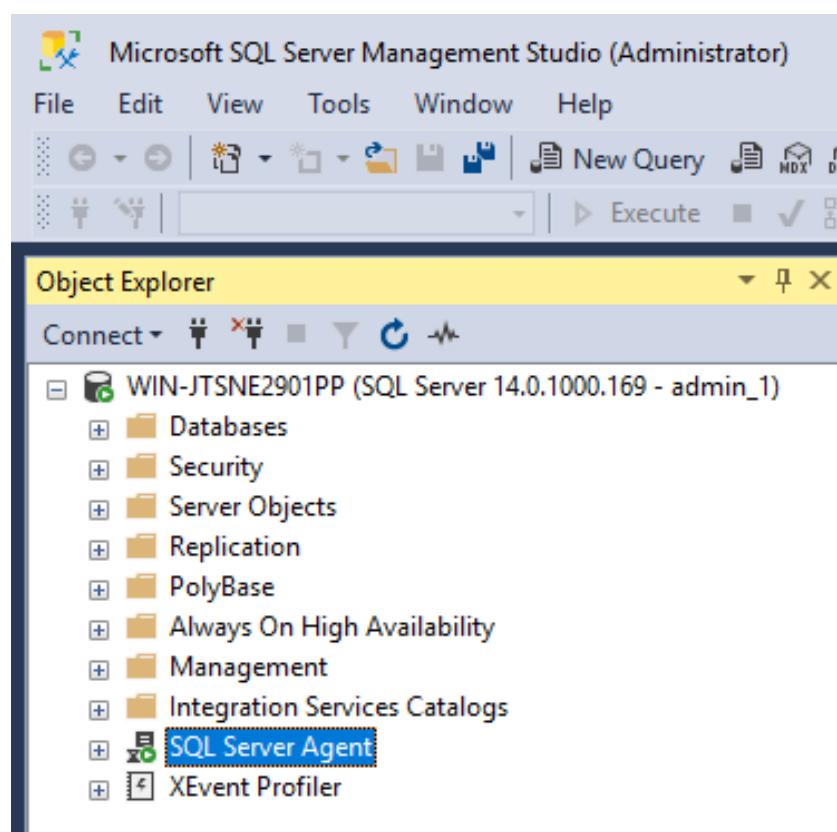
Damos doble clic sobre el usuario y a continuación, digitamos la nueva contraseña: clic en ok



Obtenemos el mensaje que nos confirma que la contraseña ha sido actualizada.



Verificamos el acceso y efectivamente tenemos acceso a nuestro gestor como usuario administrador:

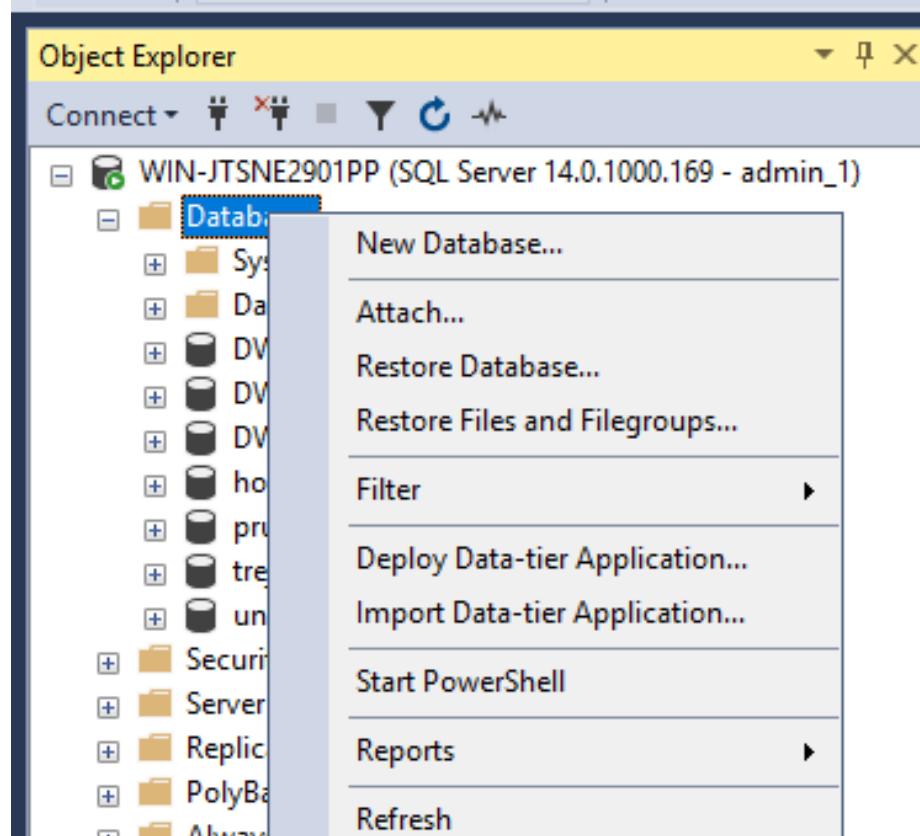


Parte 10: Recuperación de bases de datos en SQL Server

Al nuevo DBA se le encomienda la opción de restaurar una base de datos corrupta:

Pasos realizados:

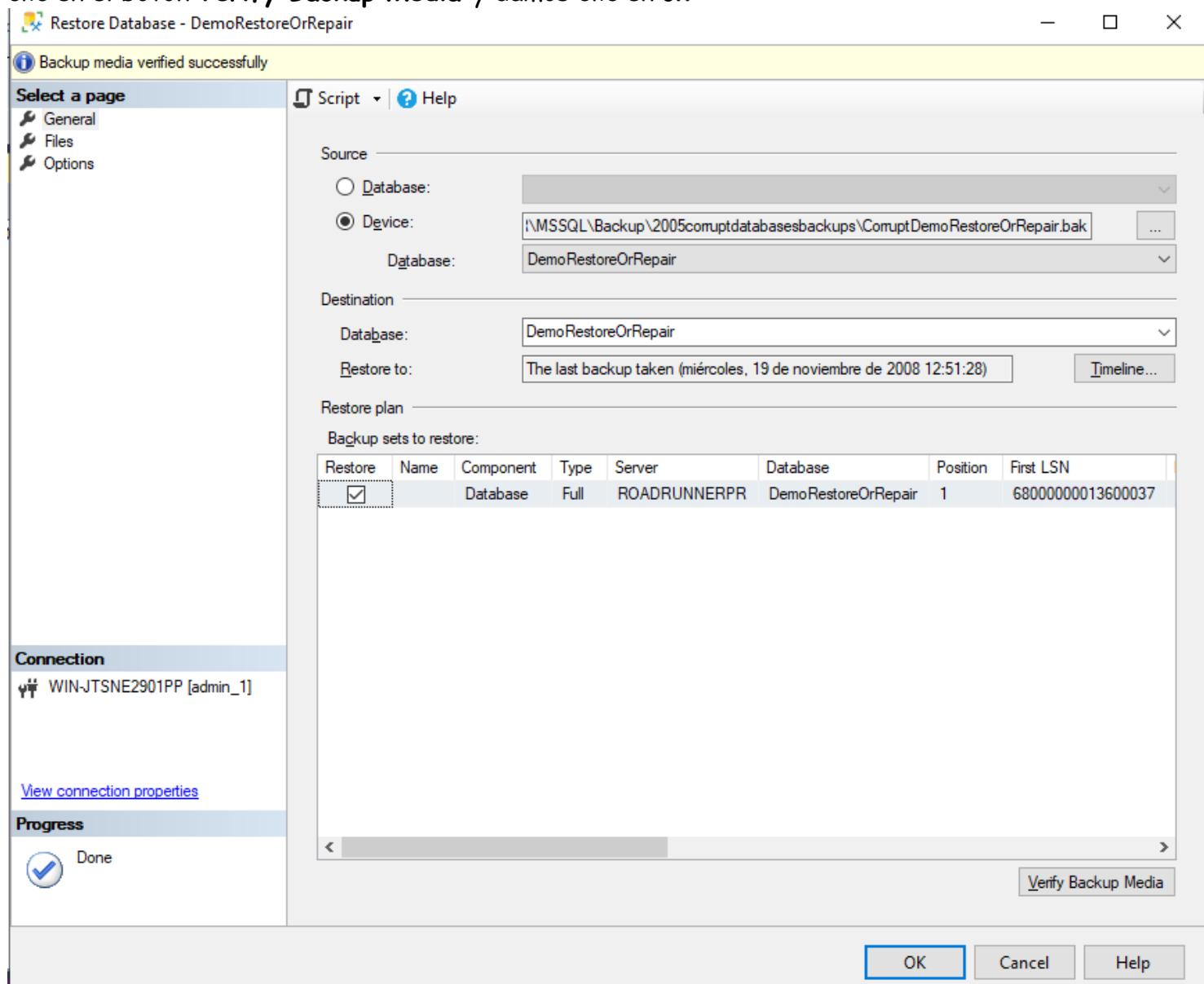
Damos clic derecho en la opción **Databases**, luego en restaurar bases de datos:



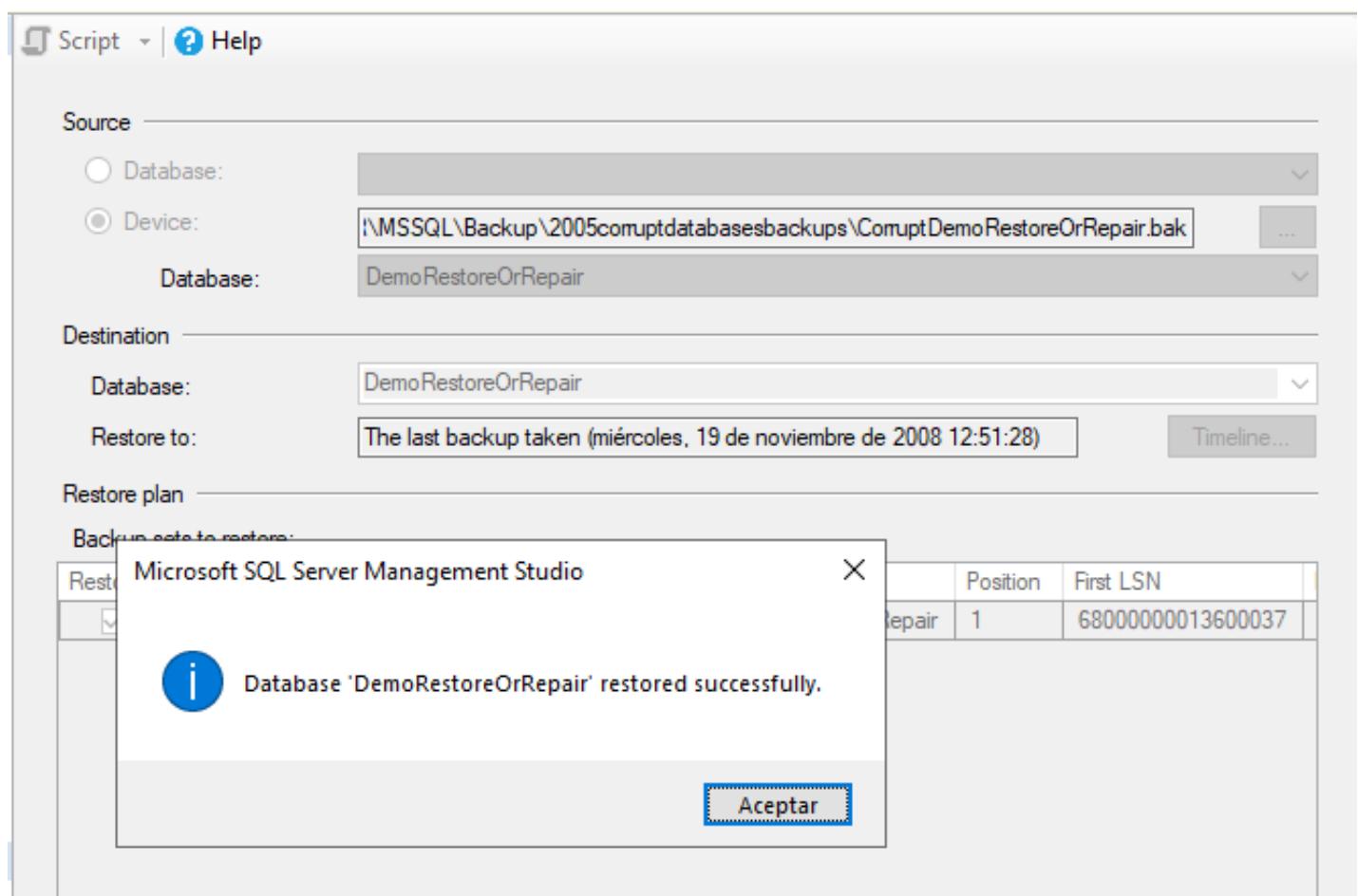
Buscamos la base de datos llamada **CorruptDemoRestoreOrRepair**:

The screenshot shows the 'Restore Database' dialog and the 'Locate Backup File' dialog. In the 'Restore Database' dialog, under 'Source', the 'Device' radio button is selected. In the 'Select backup devices' dialog, the 'Backup media type' is set to 'File' and the 'Backup media' section shows a list of backup files. One file, 'CorruptDemoRestoreOrRepair.bak', is selected and highlighted with a blue border. The 'Locate Backup File' dialog shows the backup file path: 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSS...'. The 'Connection' pane on the left shows the current connection is 'WIN-JTSNE2901'.

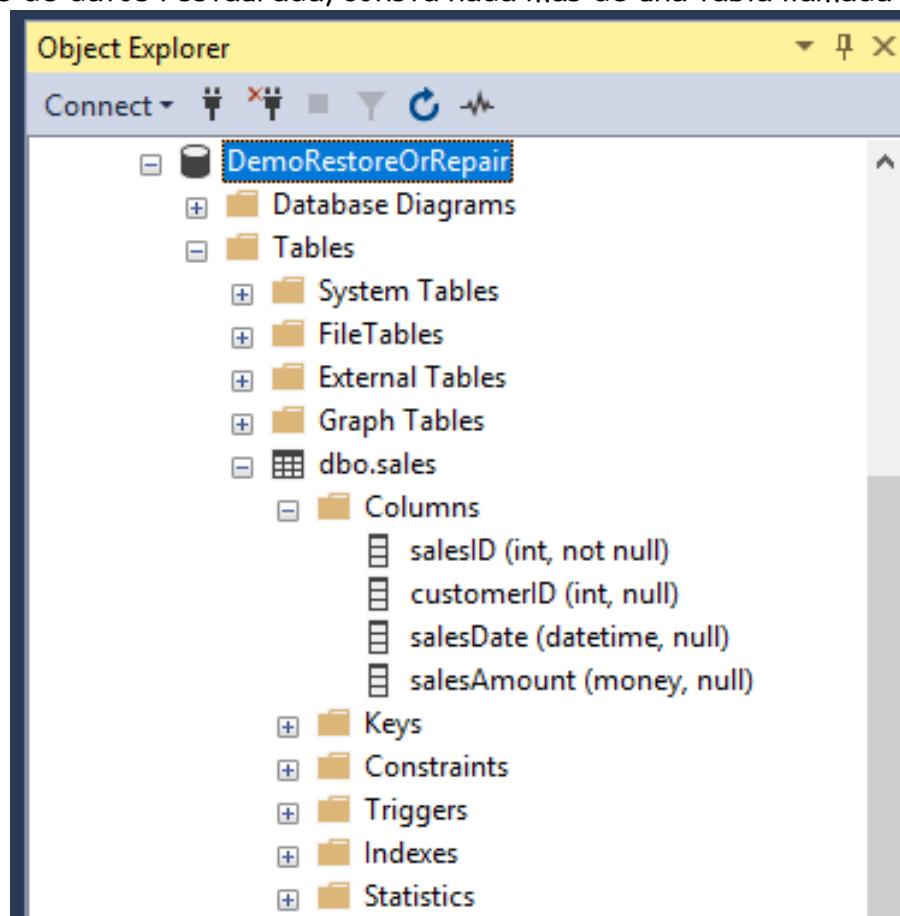
Verificamos que el archivo se reconozca desde esta pantalla como un archivo .bak válido, dando clic en el botón **Verify Backup Media** y damos clic en **ok**:



Si todo ha salido bien, podremos obtener un mensaje que nos confirma que la base de datos se ha restaurado sin mayores inconvenientes:



A siempre vista podríamos concluir que el archivo no está dañado por que se recuperó sin ningún error, pero el usuario DBA, decide realizar una comprobación a las tablas de la base de datos recuperada: Estructura de la base de datos restaurada, consta nada más de una tabla llamada **sales**



Inmediatamente se procede a realizar una consulta a la tabla y se obtiene el siguiente error:

Este error se debe a que el servidor detectó un error basado en la coherencia lógica, al momento de la lectura de la página (1:158),

Esta es una condición de error grave que amenaza la integridad de la base de datos y debe corregirse de inmediato.

The screenshot shows the Object Explorer on the left and a query window on the right. The Object Explorer lists various database objects under the 'DemoRestoreOrRepair' database. The query window contains a script for a 'SelectTopNRows' command from SSMS. An error message is displayed in the results pane, indicating a logical consistency-based I/O error (Msg 824, Level 24, State 2, Line 2) due to an incorrect pageid (expected 1:158; actual 0:0). The error occurred during a read of page 1:158 in database ID 12 at offset 0x0000000013c000 in file 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL14.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\DemoRestoreOrRepair.mdf'. The message states that this is a severe error condition threatening database integrity and must be corrected immediately, suggesting a full database consistency check (DBCC CHECKDB).

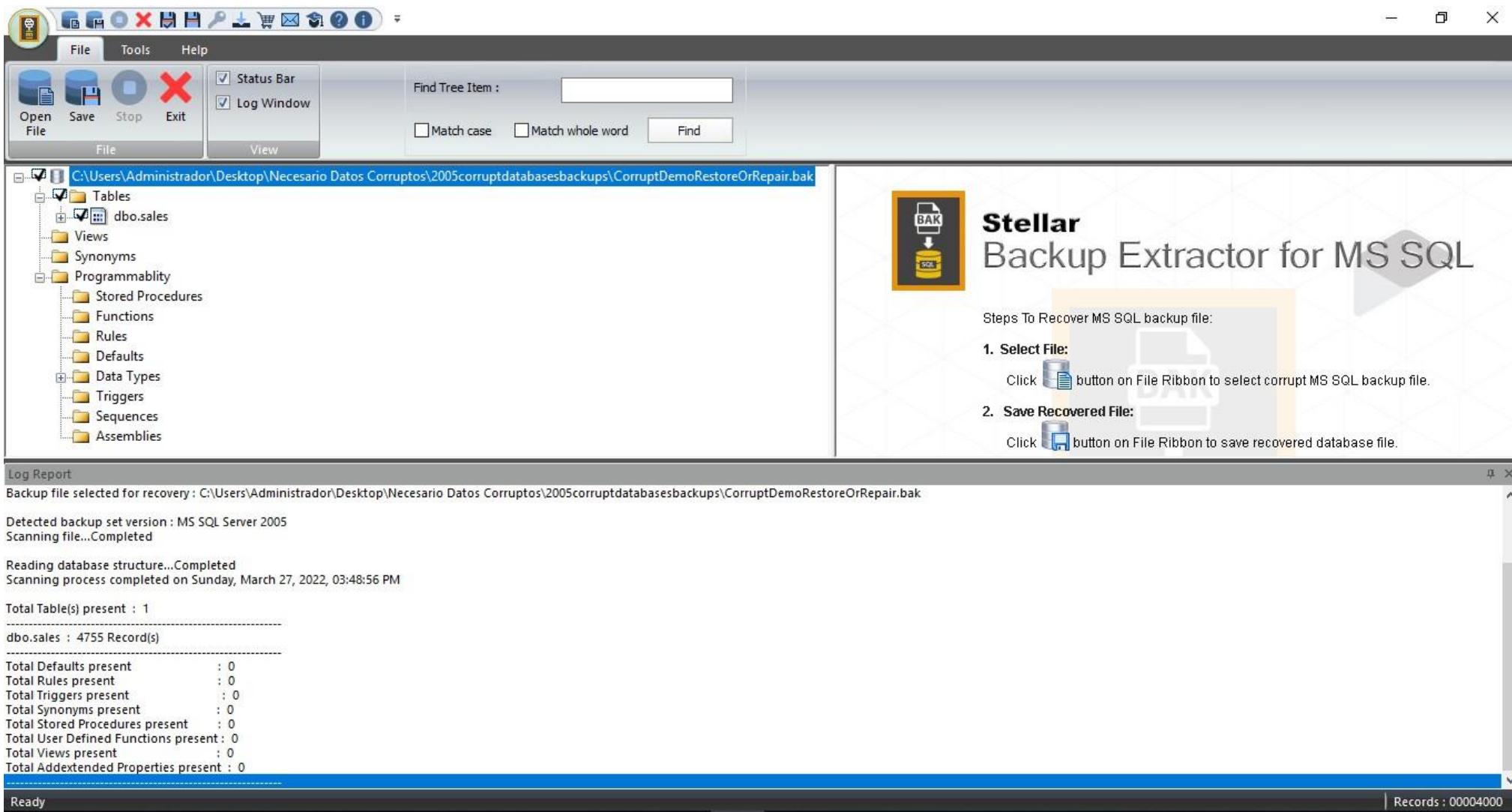
```
Object Explorer
SQLQuery1.sql - WI...4)) - not connected* X
*****
Script for SelectTopNRows command from SSMS *****/
SELECT TOP (1000) [salesID]
    ,[customerID]
    ,[salesDate]
    ,[salesAmount]
FROM [DemoRestoreOrRepair].[dbo].[sales]

SQL Server detected a logical consistency-based I/O error: incorrect pageid (expected 1:158; actual 0:0).
It occurred during a read of page (1:158) in database ID 12 at offset 0x0000000013c000 in
file 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL14.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\DemoRestoreOrRepair.mdf'.
Additional messages in the SQL Server error log or operating system error log may provide more detail.
This is a severe error condition that threatens database integrity and must be corrected immediately. Complete a full database consistency
check (DBCC CHECKDB). This error can be caused by many factors; for more information, see SQL Server Books Online.

Results Messages
Msg 824, Level 24, State 2, Line 2
SQL Server detected a logical consistency-based I/O error: incorrect pageid (expected 1:158; actual 0:0). It occurred during a read of page (1:158) in database ID 12 at off
Completion time: 2022-03-27T15:45:26.2387724+02:00

Disconnected.
```

A continuación, se abre el archi corrupto desde la herramienta **Stellar** pero esta vez seleccionamos la opción, **Backup Extractor for MS SQL**, del análisis podemos obtener que el archivo posee una sola tabla llamada **sales** y que tiene una cantidad de registros de **4,755**, y nada más



Procedemos a poner nuestra base en estado de emergencia: **ALTER DATABASE**

DemoRestoreOrRepair SET EMERGENCY

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left lists databases, including 'DemoRestoreOrRepair (Emergency)'. The right pane contains a query window titled 'SQLQuery1.sql - WIN-JTSNE2901PP.master (admin_1 (51))*' with the following content:

```
USE MASTER
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET EMERGENCY;
```

The status bar at the bottom indicates 'Commands completed successfully.' and 'Completion time: 2022-03-27T15:13:20.4646166+02:00'.

Seguidamente, configuramos la base de datos para que solamente pueda ser accedida por un solo usuario (administrador).

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left lists databases, including 'DemoRestoreOrRepair (Emergency) (expanding...)'. The right pane contains a query window titled 'SQLQuery1.sql - WIN-JTSNE2901PP.master (admin_1 (51))*' with the following content:

```
USE MASTER
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET EMERGENCY;
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET SINGLE_USER;
```

Ejecutamos: **DBCC CHECKDB (DemoRestoreOrRepair, REPAIR_ALLOW_DATA LOSS)WITH NO_INFOMSGS;** con el objetivo de verificar la base de datos en busca de cualquier error de inconsistencia y aplicar algunas reparaciones especiales para solucionar el problema de corrupción del registro de transacciones.

De tal manera, podemos observar en los mensajes de salida, que múltiples errores han sido reparados: "The error has been repaired", encontrando y reparando múltiples inconsistencias en la única tabla que posee.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) interface. The title bar reads "SQLQuery1.sql - WIN-JTSNE2901PP.master (admin_1 (51))* - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)". The main window displays a T-SQL script in the center pane:

```
USE MASTER
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET EMERGENCY;
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET SINGLE_USER;
DBCC CHECKDB (DemoRestoreOrRepair, REPAIR_ALLOW_DATA LOSS )WITH NO_INFOMSGS;
```

The status bar at the bottom indicates "Query completed with errors." and "WIN-JTSNE2901PP (14.0 RTM) | admin_1 (51) | master | 00:00:01 | 0 rows".

The left pane shows the Object Explorer with the database structure:

- WIN-JTSNE2901PP (SQL Server 14.0.1000.169 - admin_1)
 - Databases
 - System Databases
 - Database Snapshots
 - DemoRestoreOrRepair (Emergency)
 - DWConfiguration
 - DWDiagnostics
 - DWQueue
 - hospital
 - prueba
 - trejo
 - universidad
 - Security
 - Server Objects
 - Replication
 - PolyBase
 - Always On High Availability
 - Management
 - Integration Services Catalogs
 - SQL Server Agent
 - XEvent Profiler

A continuación, como último paso, restablecemos la base de datos a que pueda manejar múltiples usuarios, usamos la base de datos y finalmente consultamos la cantidad de registros de la tabla; como podemos observar, ya no tenemos ningún error al momento de consultar la tabla y la cantidad de registros contados; es la misma que nos devolvió la herramienta Stellar cuando hicimos el análisis previo de la BD.

```

USE MASTER
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET EMERGENCY;
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET SINGLE_USER;
DBCC CHECKDB (DemoRestoreOrRepair, REPAIR_ALLOW_DATA_LOSS )WITH NO_INFOMSGS;
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET MULTI_USER;
use DemoRestoreOrRepair
select COUNT(*) from sales

```

(No column name)
1 4755

Query executed successfully.

Consultamos la tabla y observamos el registro número 4,755:

```

USE MASTER
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET EMERGENCY;
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET SINGLE_USER;
DBCC CHECKDB (DemoRestoreOrRepair, REPAIR_ALLOW_DATA_LOSS )WITH NO_INFOMSGS;
ALTER DATABASE DemoRestoreOrRepair SET MULTI_USER;
use DemoRestoreOrRepair
select COUNT(*) from sales
select * from sales

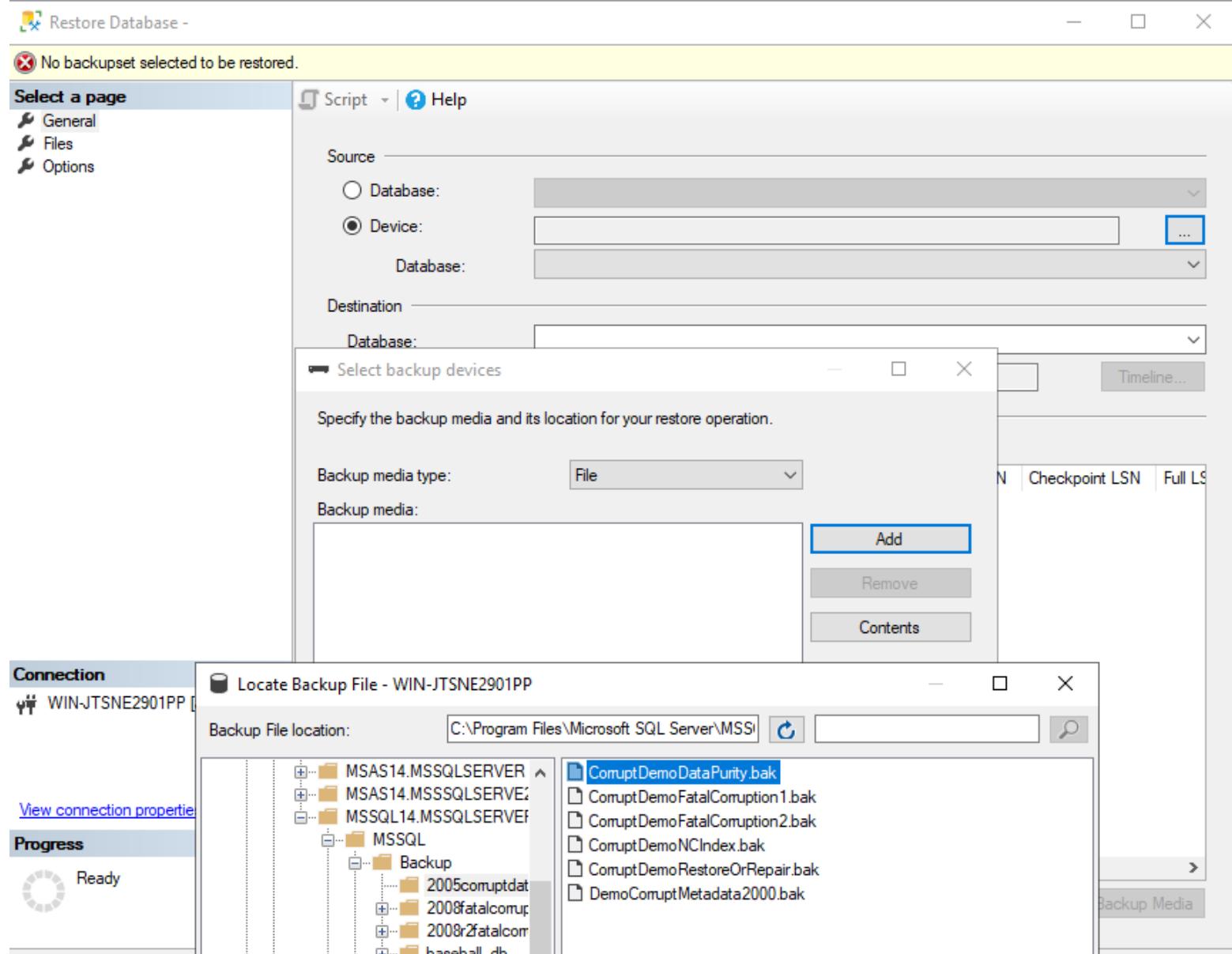
```

salesID	customerID	salesDate	salesAmount
4746	4991	83429	2008-11-19 12:49:48.390 19,5453
4747	4992	23753	2008-11-19 12:49:48.390 50,7214
4748	4993	35342	2008-11-19 12:49:48.390 7,0794
4749	4994	37089	2008-11-19 12:49:48.390 11,3147
4750	4995	96679	2008-11-19 12:49:48.390 78,7789
4751	4996	8434	2008-11-19 12:49:48.390 86,842
4752	4997	59170	2008-11-19 12:49:48.390 83,9826
4753	4998	16581	2008-11-19 12:49:48.390 76,9545
4754	4999	66803	2008-11-19 12:49:48.390 38,1534
4755	5000	58525	2008-11-19 12:49:48.390 83,7201

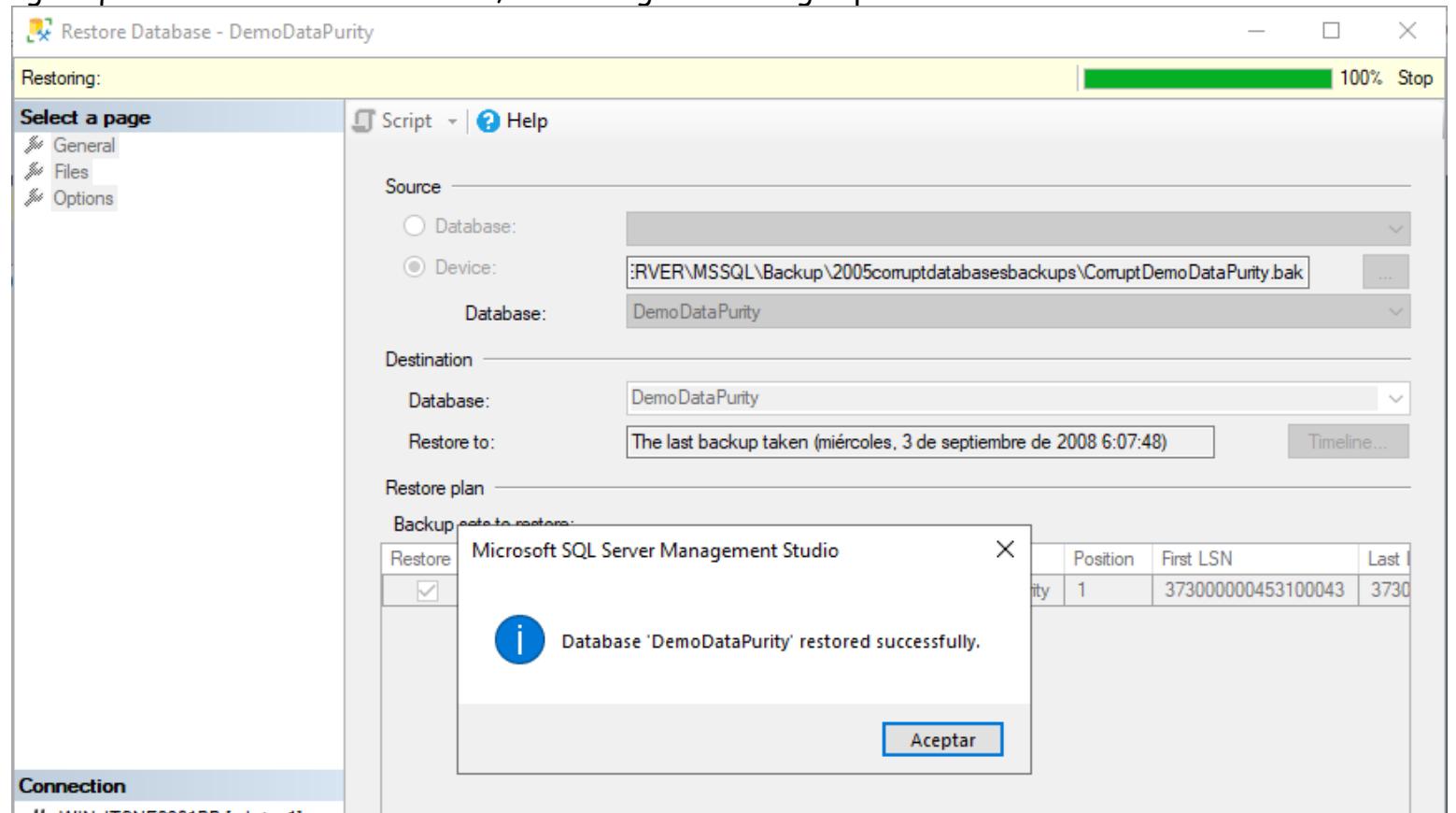
Query executed successfully.

Parte 11: Analizaremos una segunda base de datos corrupta, llamada CorrupDemoDataPutty,

Realizamos los pasos para cargar este archivo al gestor, seleccionando el archivo desde la ruta donde se almacena:



Igual que la base de datos anterior, se ha cargado sin ningún problema:



Ahora de la base de datos restaurada, podemos visualizar 3 tablas; procedemos a analizar las tablas y en los resultados obtenemos que en la tabla **Employees** y **Sales** no hay ningún problema, pero en la tabla Products, específicamente en la columna Price tenemos un valor que esta fuera del rango float, y nos sugiere que actualicemos el valor de ese registro a uno que si sea aceptable.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The title bar reads "SQLQuery7.sql - WIN-JTSNE2901PP.DemoDataPurity (admin_1 (57))* - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)". The menu bar includes File, Edit, View, Query, Project, Tools, Window, and Help. The toolbar has various icons for database management tasks. The Object Explorer on the left lists the database structure, including the DemoDataPurity database with its tables (Customers, Employees, Products, Sales) and other objects like Views and Security. The central pane displays a query window with the following T-SQL code:

```
DBCC CHECKTABLE ('Employees');
DBCC CHECKTABLE ('Products');
DBCC CHECKTABLE ('Sales');
```

The Messages pane shows the execution results for each DBCC command:

- For 'Employees':
DBCC results for 'Employees'.
There are 23 rows in 1 pages for object "Employees".
DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.
Msg 2570, Level 16, State 3, Line 2
Page (1:24473), slot 91 in object ID 421576540, index ID 1, partition ID 72057594039697408, alloc unit ID 72057594044809216
| (type "In-row data"). Column "Price" value is out of range for data type "float". Update column to a legal value.
- For 'Products':
DBCC results for 'Products'.
There are 603 rows in 4 pages for object "Products".
CHECKTABLE found 0 allocation errors and 1 consistency errors in table 'Products' (object ID 421576540).
DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.
- For 'Sales':
DBCC results for 'Sales'.
There are 6715221 rows in 24069 pages for object "Sales".
DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.

The status bar at the bottom indicates "Completion time: 2022-03-27T16:27:57.9657501+02:00".

Error que se obtiene al consultar los datos: Desbordamiento aritmético.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the database 'DemoDataPurity' is selected. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery7.sql - WIN-JTSNE2901PP.DemoDataPurity (admin_1 (57))*' contains the SQL command: 'select * from Products'. Below the query window, the 'Messages' tab is active, displaying the error message: 'An error occurred while executing batch. Error message is: Arithmetic Overflow.' The completion time is shown as 'Completion time: 2022-03-27T16:28:30.8770206+02:00'.

Esta consulta solo nos devuelve 242 resultados antes de mostrarnos el error:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The database 'DemoDataPurity' is selected in the Object Explorer. The central pane displays the same 'select * from Products' query. The 'Results' tab is active, showing the first 242 rows of the 'Products' table. The columns are ProductID, Name, and Price. The data includes various product names like 'LL Road Frame - Re...' and 'ML Road Frame - R...', with prices ranging from 337.00 to 594.00. A yellow status bar at the bottom right indicates 'Query completed with errors.'

ProductID	Name	Price
232	LL Road Frame - Re...	337...
233	LL Road Frame - Re...	337...
234	LL Road Frame - Re...	337...
235	LL Road Frame - Re...	337...
236	ML Road Frame - R...	594...
237	ML Road Frame - R...	594...
238	ML Road Frame - R...	594...
239	ML Road Frame - R...	594...
240	ML Road Frame - R...	594...
241	LL Road Frame - Bl...	337...
242	LL Road Frame - Bl...	337...

Error que se obtiene al consultar los datos: Desbordamiento aritmético.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the database 'DemoDataPurity' is selected. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery7.sql - WIN-JTSNE2901PP.DemoDataPurity (admin_1 (57))*' contains the SQL command: 'select * from Products'. Below the query window, the 'Messages' tab is active, displaying the error message: 'An error occurred while executing batch. Error message is: Arithmetic Overflow.' The completion time is shown as 'Completion time: 2022-03-27T16:28:30.8770206+02:00'.

Esta consulta solo nos devuelve 242 resultados antes de mostrarnos el error:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The database 'DemoDataPurity' is selected in the Object Explorer. The central pane displays the same 'select * from Products' query. The 'Results' tab is active, showing the first 242 rows of the 'Products' table. The columns are ProductID, Name, and Price. The data includes various product names like 'LL Road Frame - Re...' and 'ML Road Frame - R...', with prices ranging from 337.00 to 594.00. A yellow status bar at the bottom right indicates 'Query completed with errors.'

ProductID	Name	Price
232	LL Road Frame - Re...	337...
233	LL Road Frame - Re...	337...
234	LL Road Frame - Re...	337...
235	LL Road Frame - Re...	337...
236	ML Road Frame - R...	594...
237	ML Road Frame - R...	594...
238	ML Road Frame - R...	594...
239	ML Road Frame - R...	594...
240	ML Road Frame - R...	594...
241	LL Road Frame - Bl...	337...
242	LL Road Frame - Bl...	337...

Seleccionamos la tabla Productos y observamos que realmente son más de 500 registros en la tabla, pero que actualmente solo nos muestra hasta la fila 242, recordemos que para llegar hasta este punto debemos detener nuestro servicio de SQL Server y así poder visualizar la información en esta herramienta:

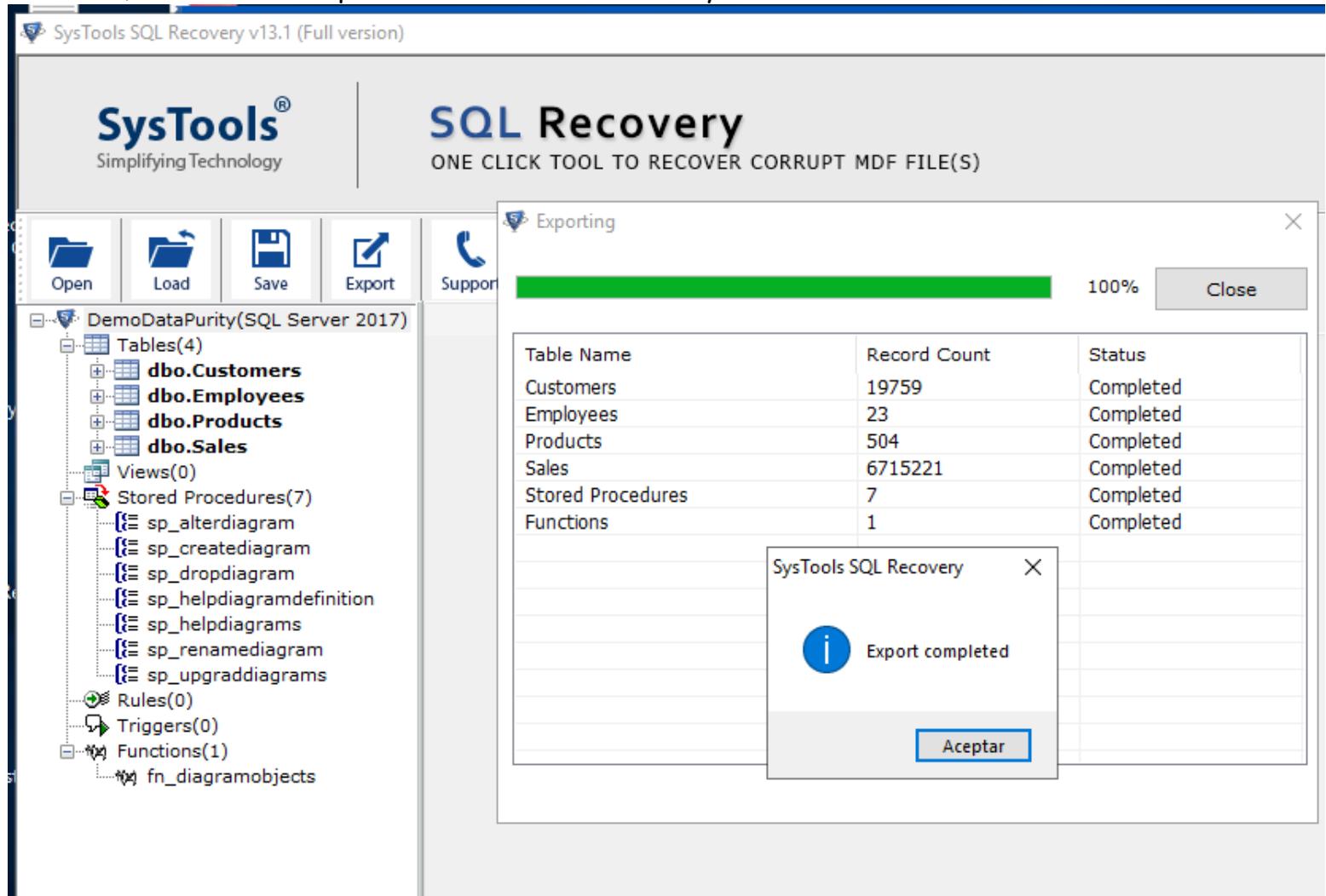
The screenshot shows the SysTools SQL Recovery interface. On the left, there's a tree view of the database structure under 'DemoDataPurity(SQL Server 2017)'. The 'Tables(4)' node is expanded, showing 'dbo.Customers', 'dbo.Employees', 'dbo.Products', and 'dbo.Sales'. The 'dbo.Products' table is selected, and its data is displayed in a grid on the right. The grid has columns 'ProductID', 'Name', and 'Price'. The data shows 500 entries, starting from ProductID 483 and ending at 500. The names of the products include 'Touring-3000 Blue', 'Mountain-400-W Silver', and 'ML Bottom Bracket'. The prices range from 742.35000000 to 101.24000000.

ProductID	Name	Price
483	Touring-3000 Blue, 44	742.35000000
484	Touring-3000 Blue, 50	742.35000000
485	Mountain-400-W Silver, 38	769.49000000
486	Mountain-400-W Silver, 40	769.49000000
487	Mountain-400-W Silver, 42	769.49000000
488	Mountain-400-W Silver, 46	769.49000000
489	Mountain-500 Silver, 40	564.99000000
490	Mountain-500 Silver, 42	564.99000000
491	Mountain-500 Silver, 44	564.99000000
492	Mountain-500 Silver, 48	564.99000000
493	Mountain-500 Silver, 52	564.99000000
494	Mountain-500 Black, 40	539.99000000
495	Mountain-500 Black, 42	539.99000000
496	Mountain-500 Black, 44	539.99000000
497	Mountain-500 Black, 48	539.99000000
498	Mountain-500 Black, 52	539.99000000
499	LL Bottom Bracket	53.99000000
500	ML Bottom Bracket	101.24000000

Seguidamente, la herramienta, nos permite guardar la información reparada, nosotros crearemos una nueva base de datos llamada **RecuperacionDemoDataPurity**, asignamos las credenciales a través del usuario **admin_1**, marcamos todo lo que se obtuvo del archivo escaneado y finalmente damos clic en **Export**.

The screenshot shows the 'Export Options' dialog box. In the 'Export To/As' section, 'SQL Server Database' is selected. Under 'Database Authentication', the 'Server Name' is set to 'WIN-JTSNE2901PP', 'Authentication' is 'SQL Server Authentication', 'User Name' is 'admin_1', and 'Password' is masked. In the 'Select Destination Database' section, 'Create New Database' is selected, and the 'Database Name' is 'RecuperacionDemoDataPurity'. In the 'Collation Settings' section, the 'Collation' is set to 'Latin1_General_CI_AI'. The 'Export' section contains two radio button options: 'With only schema' (disabled) and 'With Schema & Data' (selected). Below these are checkboxes for 'Export Deleted Objects' and 'Export Deleted Records'. At the bottom are 'Export' and 'Cancel' buttons.

Proceso finalizado, luego de unos minutos, observamos que la información ha sido exportada en su totalidad, las 4 tablas + 7 procedimientos almacenados y una función:



Para asegurarnos que se haya recuperado la información, volvemos a chequear las 3 tablas de la nueva base de datos recuperada y podemos observar que ahora no hay problema alguno con la tabla Products:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) interface. The title bar reads 'SQLQuery9.sql - WIN-JTSNE2901PP.RecuperacionDemoDataPurity (admin_1 (55)) - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)'. The Object Explorer on the left shows the database structure of 'RecuperacionDemoDataPurity', including Tables, Views, External Resources, Synonyms, Programmability, and System Tables. The Query Editor window on the right contains the following T-SQL code:

```
DBCC CHECKTABLE ('Employees');
DBCC CHECKTABLE ('Products');
DBCC CHECKTABLE ('Sales');
```

The status bar at the bottom of the SSMS window indicates 'Query executed successfully.' The message pane at the bottom right shows the results of the DBCC commands:

```
DBCC results for 'Employees'.
There are 23 rows in 1 pages for object "Employees".
DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.

DBCC results for 'Products'.
There are 504 rows in 5 pages for object "Products".
DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.

DBCC results for 'Sales'.
There are 6715221 rows in 26246 pages for object "Sales".
DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.

Completion time: 2022-03-27T17:27:52.9663108+02:00
```

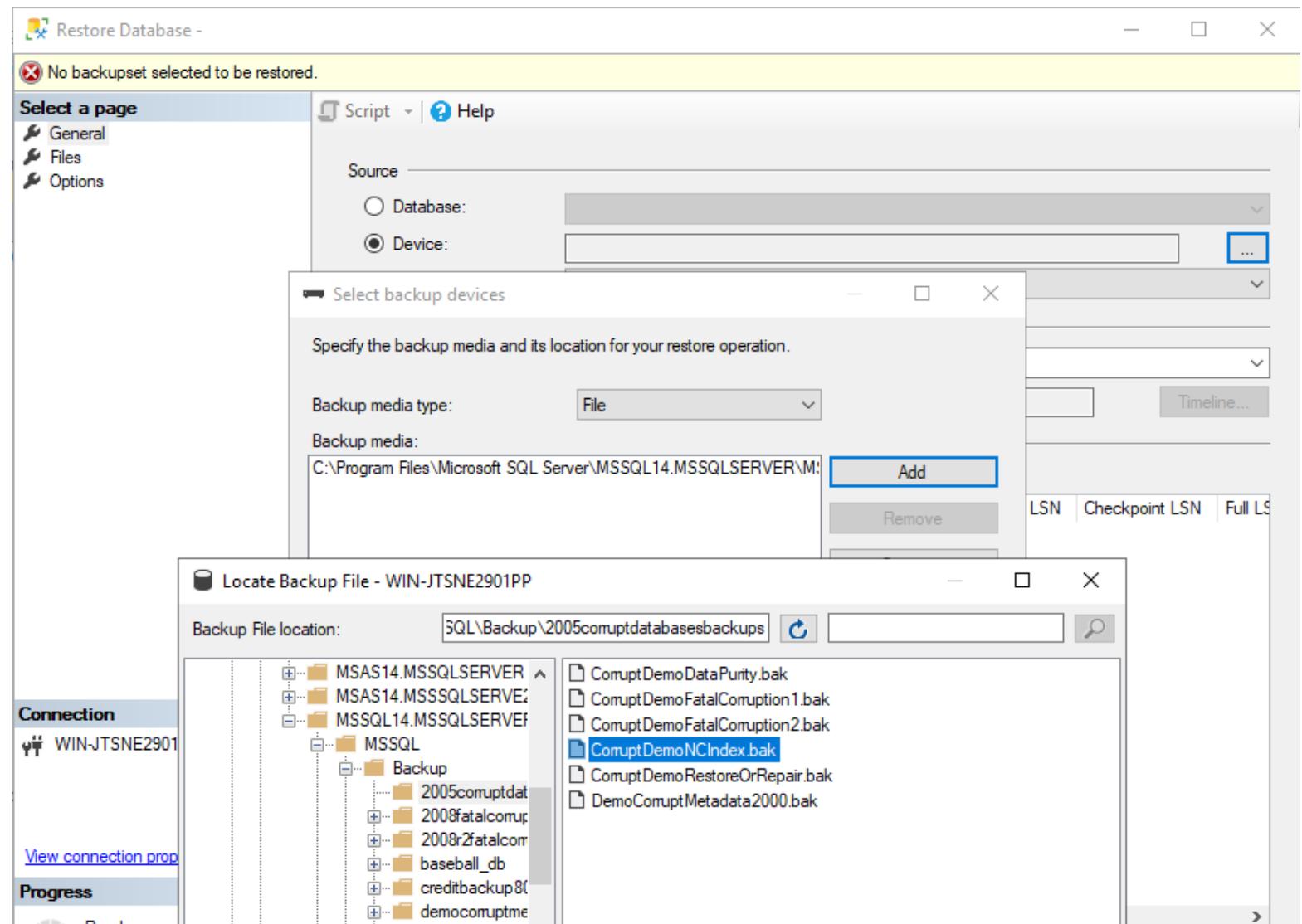
Consultamos los registros de la tabla que daba error, y observamos que el valor asignado durante la reparación fue 0:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The title bar reads "SQLQuery9.sql - WIN-JTSNE2901PP.RecupetacionDemoDataPurity (admin_1 (55))* - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)". The menu bar includes File, Edit, View, Query, Project, Tools, Window, Help. The toolbar has various icons for database management tasks. The Object Explorer on the left shows the database structure, including the "RecupetacionDemoDataPurity" database with its tables (Customers, Employees, Products, Sales) and stored procedures. The main window displays a query results grid for the "Products" table. The query being run is "select * from Products". The results grid shows 248 rows of product data. The row with ProductID 243 is highlighted, showing a Name of "LL Road Frame - Black, 52" and a Price of 0. A status bar at the bottom indicates "Query executed successfully." and provides connection information: WIN-JTSNE2901PP (14.0 RTM) | admin_1 (55) | RecupetacionDemoDataPurity | 00:00:00 | 504 rows.

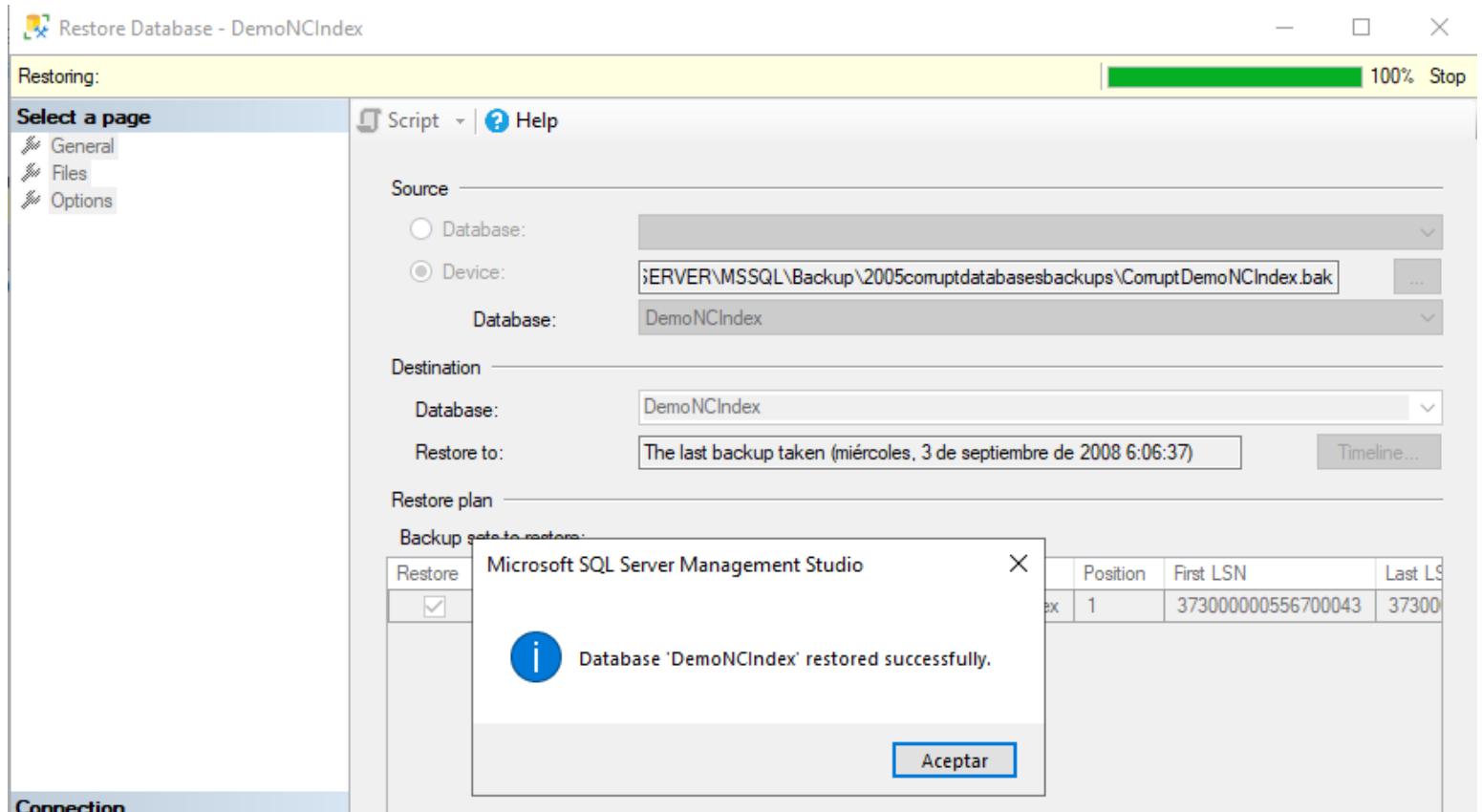
	ProductID	Name	Price
238	238	ML Road Frame - Red, 52	594,83
239	239	ML Road Frame - Red, 58	594,83
240	240	ML Road Frame - Red, 60	594,83
241	241	LL Road Frame - Black, 44	337,22
242	242	LL Road Frame - Black, 48	337,22
243	243	LL Road Frame - Black, 52	0
244	244	HL Mountain Frame - Silver, 42	1364,5
245	245	HL Mountain Frame - Silver, 44	1364,5
246	246	HL Mountain Frame - Silver, 48	1364,5
247	247	HL Mountain Frame - Silver, 46	1364,5
248	248	HL Mountain Frame - Black, 42	1349,6

Parte 12: Reparación de una base de datos con errores en índices

Restauramos la base de datos llamada **CorruptDemoNCIndex**:



La base de datos se ha restaurado sin errores:



Consultamos la información de los índices con el siguiente comando: DBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex') WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG; GO

Obtenemos una cantidad bastante considerable de inconsistencias (26) en los índices la base de datos:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer on the left, a database named 'DemoNCIndex' is selected under 'Databases'. The 'Indexes' node under 'dbo.Customers' is expanded, showing two indexes: 'CustomerName (Non-Unique, Non-Clustered)' and 'CustomerPK (Clustered)'. In the center pane, a query window displays the command:

```
DBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex')
WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG;
GO
```

The 'Messages' tab shows the results of the DBCC command, which lists 26 errors. Most errors are of type 'Table error' for the 'Customers' table, specifically regarding the 'CustomerName' index. The errors mention index rows that do not match data rows, with specific values like 'LastName = 'Alonso'' and 'CustomerID' values ranging from 2590 to 15390. Other errors mention 'CustomerID = 18718' and 'CustomerID = 9758'. The output also indicates that CHECKDB found 0 allocation errors and 26 consistency errors in the 'Customers' table.

Completion time: 2022-03-27T18:06:27.2550657+02:00

Query completed with errors.

WIN-JTSNE2901PP (14.0 RTM) | admin_1 (51) | DemoNCIndex | 00:00:05 | 0 rows

Realizamos la misma consulta, pero esta vez para ver los errores de una manera más detallada; agregamos la línea de código TABLERESULTS:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) interface. In the Object Explorer, the 'Databases' node is expanded, showing 'System Databases', 'Database Snapshots', 'DemoNCIndex', 'Database Diagrams', 'Tables', 'dbo.Customers', 'dbo.Employees', 'dbo.Products', 'dbo.Sales', 'Views', 'External Resources', 'Synonyms', 'Programmability', 'Service Broker', and 'Storage'. The 'Tables' node under 'Databases' is also expanded, showing 'System Tables', 'FileTables', 'External Tables', 'Graph Tables', and 'dbo.Customers'. The 'dbo.Customers' node is further expanded to show 'Columns', 'Keys', 'Constraints', 'Triggers', 'Indexes' (which includes 'CustomerName (Non-Unique, Non-Clustered)' and 'CustomerPK (Clustered)'), 'Statistics', and 'dbo.Employees', 'dbo.Products', 'dbo.Sales', 'Views', 'External Resources', 'Synonyms', 'Programmability', 'Service Broker', and 'Storage'. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery20.sql - WIN-JTSNE2901PP.DemoNCIndex (admin_1 (51))*' contains the following T-SQL code:

```
DBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex')
WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG, TABLERESULTS;
GO
```

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and provides system information: WIN-JTSNE2901PP (14.0 RTM), admin_1 (51), DemoNCIndex, 00:00:05, 54 rows. Below the query window, the 'Results' tab is selected, showing a table with four columns: Error, Level, State, and MessageText. The table contains 15 rows of error messages, all of which are type 8951, level 16, state 1, and describe missing or invalid keys in the 'CustomerName' index of the 'Customers' table.

Error	Level	State	MessageText
1	8951	16	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
2	8955	16	Data row (1:45:28) identified by (CustomerID = 29) with index values 'LastName = 'Adams' and CustomerID = 29'.
3	8951	16	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
4	8955	16	Data row (1:180:164) identified by (CustomerID = 2118) with index values 'LastName = 'Adams' and CustomerID = 2118'.
5	8951	16	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
6	8955	16	Data row (1:184:3) identified by (CustomerID = 2678) with index values 'LastName = 'Alonso' and CustomerID = 2678'.
7	8951	16	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
8	8955	16	Data row (1:206:90) identified by (CustomerID = 6698) with index values 'LastName = 'Adams' and CustomerID = 6698'.
9	8951	16	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
10	8955	16	Data row (1:215:19) identified by (CustomerID = 8218) with index values 'LastName = 'Adams' and CustomerID = 8218'.
11	8951	16	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
12	8955	16	Data row (1:224:32) identified by (CustomerID = 9825) with index values 'LastName = 'Arthur' and CustomerID = 9825'.
13	8951	16	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the
14	8955	16	Data row (1:232:176) identified by (CustomerID = 11418) with index values 'LastName = 'Adams' and CustomerID = 11418'.
15	8951	16	Table error: table 'Customers' (ID 453576654). Data row does not have a matching index row in the index 'CustomerName' (ID 2). Possible missing or invalid keys for the

Ejecutamos la instrucción **DBCC** para reparar la base de datos, pero adicional a eso agregamos el parámetro **REPAIR_REBUILD**, y mostramos los resultados en una tabla, podemos observar que cada error se ha solucionado:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The title bar reads "SQLQuery20.sql - WIN-JTSNE2901PP.DemoNCIndex (admin_1 (51))* - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)". The menu bar includes File, Edit, View, Query, Project, Tools, Window, Help. The toolbar has various icons for database management. The Object Explorer on the left shows the database structure for "WIN-JTSNE2901PP (SQL Server 14.0.1000.169 - admin_1)", including Databases, System Databases, Database Snapshots, and the target database "DemoNCIndex" which contains Tables, System Tables, FileTables, External Tables, Graph Tables, and several system and user tables like dbo.Customers, dbo.Employees, etc. The main query window displays the T-SQL command:

```
DBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex', REPAIR_REBUILD)
WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG, TABLERESULTS;
GO
```

The status bar indicates the query is executing at 99%. The Results tab shows a table with the following data:

	Error	Level	State	MessageText
1	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
2	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
3	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
4	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
5	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
6	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
7	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
8	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
9	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
10	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
11	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
12	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
13	5248	10	1	Repair: Successfully deleted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
14	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
15	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
16	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
17	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
18	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
19	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
20	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".
21	5248	10	1	Repair: Successfully inserted row in index "dbo.Customers, CustomerName" in database "DemoNCIndex".

The status bar at the bottom left says "Query executed successfully." and the bottom right shows the session details: "WIN-JTSNE2901PP (14.0 RTM) | admin_1 (51)".

Consultamos el listado de índices para la base de datos, y obtenemos como resultado 2, la llaveprimaria y un segundo que se basa en el apellido del Customer.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, a database named 'DemoNCIndex' is selected. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery20.sql' contains the following T-SQL code:

```
-- manually and keep the database online. Try an
-- online rebuild...
USE DemoNCIndex
GO
EXEC sp_HelpIndex N'Customers';
GO
```

Below the code, a progress bar indicates '99 %'. To the right, a 'Results' grid displays index information:

index_name	index_description	index_keys
CustomerName	nonclustered located on PRIMARY	LastName
CustomerPK	clustered, unique, primary key located on PRIMARY	CustomerID

Luego de haber reparado los errores, es necesario que reconstruyamos el índice que basa en el apellido del Customer de la siguiente manera:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, a database named 'DemoNCIndex' is selected. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery20.sql' contains the following T-SQL code:

```
ALTER INDEX CustomerName ON Customers REBUILD
WITH (ONLINE = ON);
GO
```

Below the code, a progress bar indicates '99 %'. To the right, a 'Messages' pane shows the output:

Commands completed successfully.
Completion time: 2022-03-27T18:11:59.6432833+02:00

Seguidamente volvemos a chequear la base de datos y ahora, las 26 inconsistencias del índice han sido reparadas:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, a database named 'DemoNCIndex' is selected. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery20.sql' contains the following T-SQL code:

```
PBCC CHECKDB (N'DemoNCIndex')
WITH NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSG;
GO
```

Below the code, a progress bar indicates '99 %'. To the right, a 'Messages' pane shows the output:

Commands completed successfully.
Completion time: 2022-03-27T18:12:25.0166962+02:00

Habilitamos la base de datos para conexión multi usuario y seguidamente consultamos el estado de la base de datos, y el STATUS es **ONLINE**:

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, under the server node 'WIN-JTSNE2901PP (SQL Server 14.0.1000.169 - admin_1)', several databases are listed, including 'DemoNCIndex' which is highlighted. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery21.sql - W...dex (admin_1 (51))*' contains the following T-SQL code:

```
ALTER DATABASE DemoNCIndex SET MULTI_USER;
GO

SELECT DATABASEPROPERTYEX (N'DemoNCIndex', N'STATUS') AS N'Status';
GO
```

The results pane shows a single row with the status 'ONLINE'. At the bottom of the results pane, a green success message reads 'Query executed successfully.'

De esta manera concluimos la práctica en la cual hicimos uso de herramientas para la recuperación, reparación y escaneo de bases de datos, tanto archivos con extensión .bak como .mdf, además de haber recuperado contraseña para usuario administrador y haber resuelto la corrupción presente en los archivos.