

OFICIO No. CMS-RPQ-2016-190

Quito D.M., 12 de diciembre de 2016

Señor Ingeniero
Andrés Eguiguren
Administrador del Contrato
Registro de la Propiedad



12/12/2016

2h30

Presente.-

De mi consideración:

Como es de su conocimiento, con oficio No. CMS-RPQ-2016-143 del 24 de octubre de 2016, en relación a la migración de la base de datos del Gestor Documental de MySQL a SqlServer, se indicó respecto al propietario del riesgo y en función de ello se estableció el impacto y la probabilidad de ocurrencia del riesgo. Al respecto, el RPDMQ establece la necesidad de ejecutar el proceso de migración y establece un impacto alto para el activo de información acervo documental del Registro de la Propiedad del Distrito Metropolitano de Quito.

Después de ejecutar las pruebas correspondientes se determinaron los mecanismos correspondientes que permitan mitigar riesgos inherentes y se estableció cronograma de ejecución de actividades, puesto en conocimiento del RPDMQ a través de oficio No. CMS-RPQ-2016-165 del 28 de noviembre de 2016.

Durante la ejecución del proceso de migración el 11 de diciembre de 2016, se notificó periódicamente a través de correo electrónico el proceso de avance tanto al administrador del contrato como a funcionarios de la unidad de tecnología RPDMQ, se alcanzó un progreso de migración del 98% y determinándose que únicamente una tabla esta pudiente de carga ya que du migración alcanzó el 96,21% y este proceso no fue culminado debido a una pérdida de conexión, cuyo mensaje es:

```
Table okmdb.okm_node_property data migration: 53320001 rows processed.  
Table okmdb.okm_node_property data migration: 60940001 rows processed.  
Table okmdb.okm_node_property data migration: 68550001 rows processed.  
The connection has been disabled.  
Errors: The connection has been disabled.
```

En función de lo anterior, se solicitó al administrador de contrato lo siguiente:

1. Restaurar el respaldo del ambiente de producción: MySQL 5.7.10. 

- 2. Realizar entre lunes y miércoles únicamente el UPGRADE a MySQL 5.7.16, con reinicio de máquina para tener un ambiente sin novedades.
- 3. Realizar entre jueves y viernes la migración de MySQL 5.7.16 a SQL Server 2014.

Adjunto al presente se servirá encontrar el informe técnico de las acciones llevadas a cabo.

Por la atención brindada le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

Byron Paredes Buitrón
GERENTE DE PROYECTO
CONSORCIO ARCHIVOS DIGITALES MEB SEVENTEENMILE

Preparado por:	Fernando Parra
Fecha:	11 de diciembre de 2016
Versión:	1.0
Proyecto:	Modernización del Registro de la Propiedad del Municipio de Quito
Proceso:	Migración: MySQL a SQL Server 2014
Ambiente:	Producción de RPDMQ

1 Introducción

Luego de haberse realizado pruebas en el ambiente respectivo, se planificó la migración de la base de datos de MySQL 5.7.10, que está asociada al aplicativo OpenKM, a SQL Server 2014.

2 Estrategia

Se elaboró el siguiente plan de trabajo resumido:

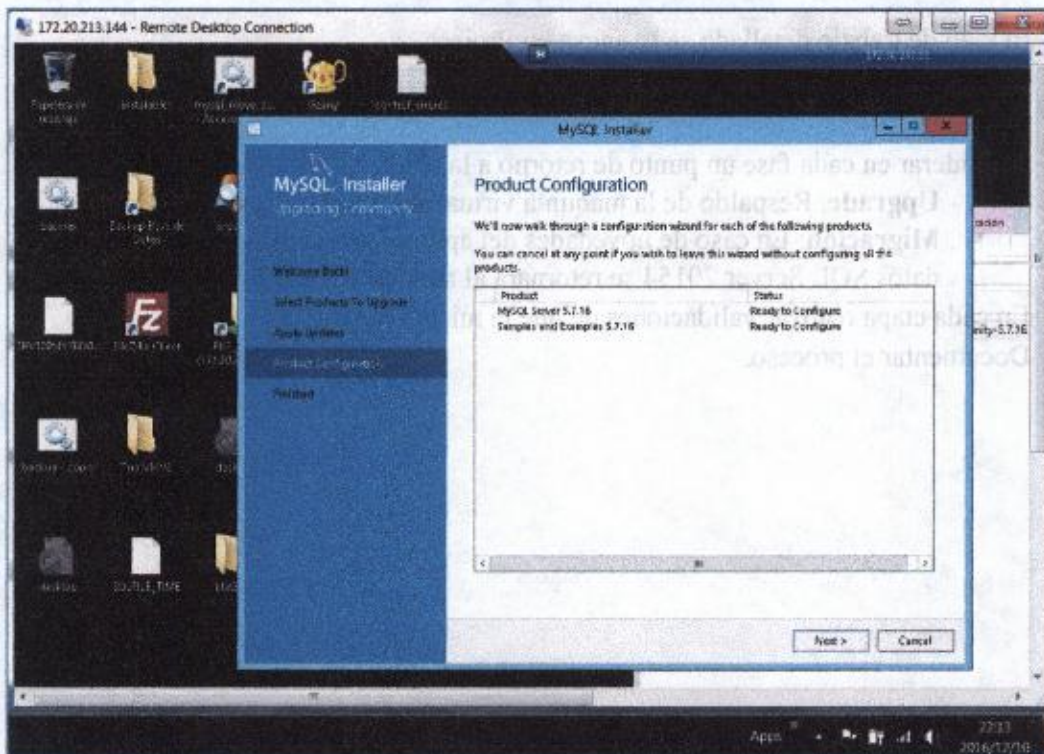
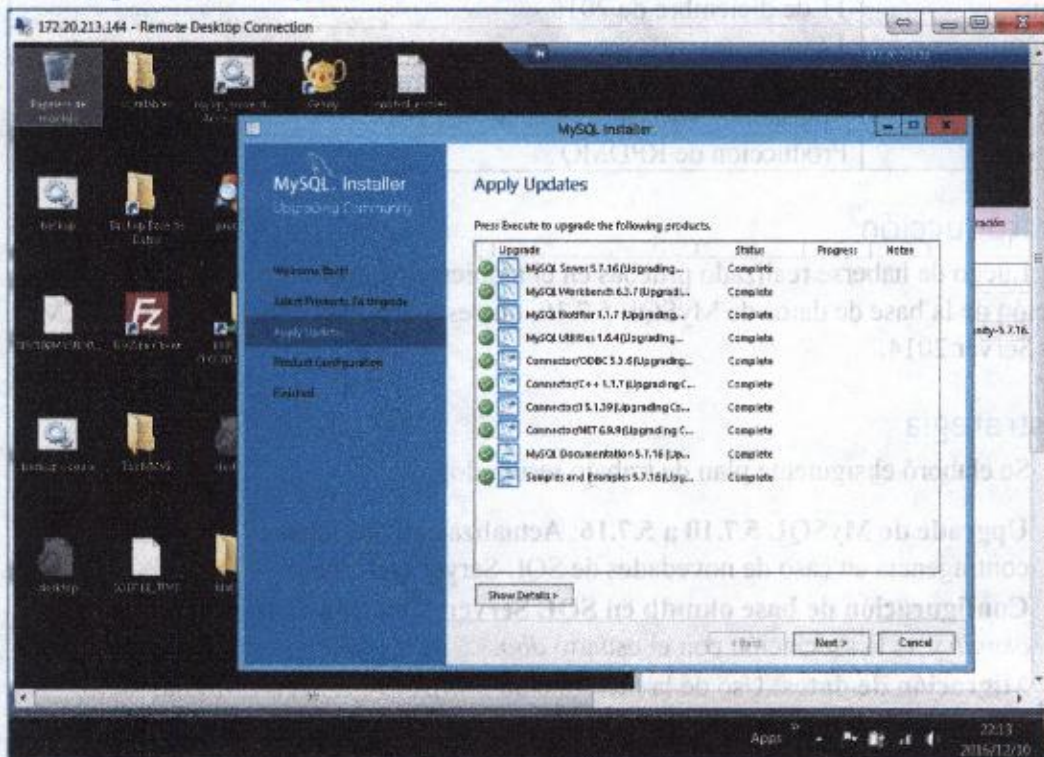
- **Upgrade de MySQL 5.7.10 a 5.7.16:** Actualización que además sirve como contingencia en caso de novedades de SQL Server con OpenKM.
- **Configuración de base okmdb en SQL Server:** Creación de la base de datos *okmdb* y se la asociación con el usuario *dbo*.
- **Migración de datos:** Uso de la herramienta SSMA (SQL Server Migration Assistance) para poblar los datos en SQL Server 2014 que provienen de MySQL 5.7.16.

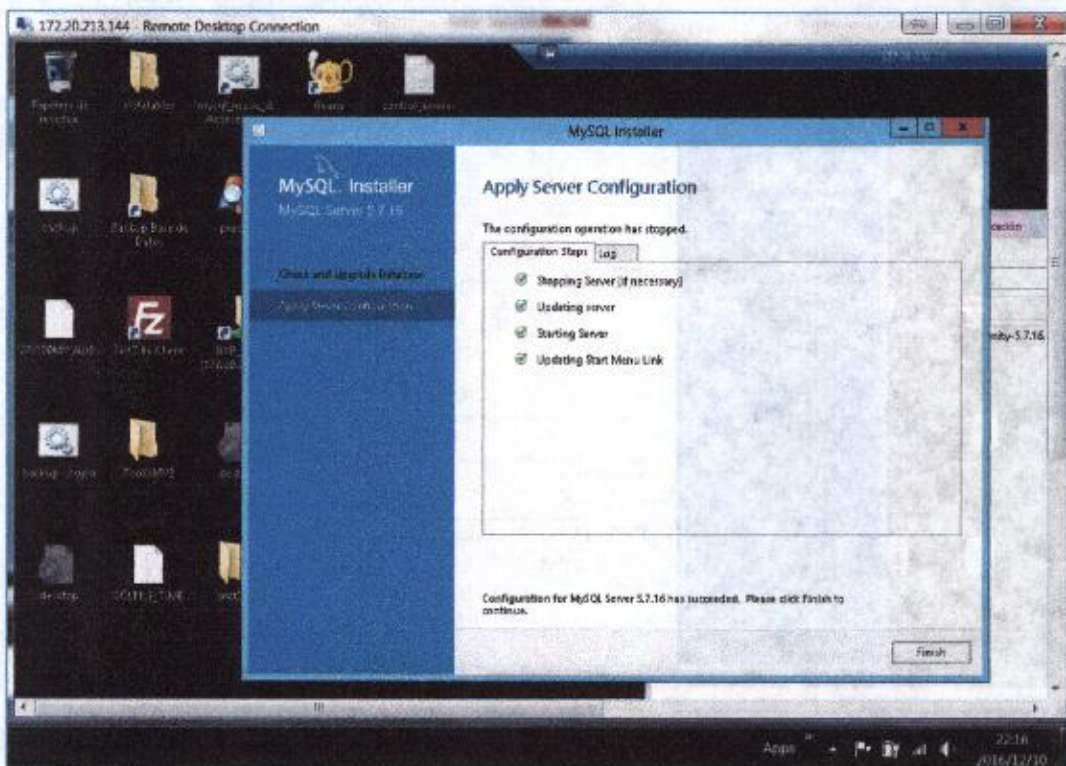
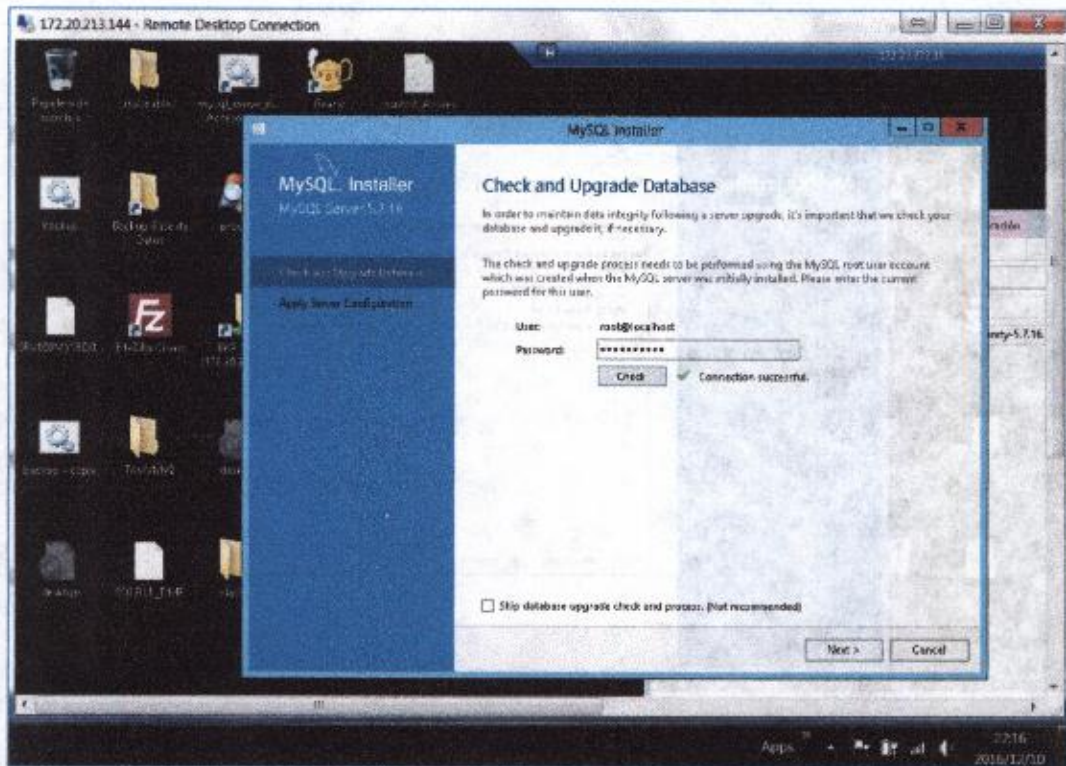
El plan de trabajo detallado se lo anexa en Project.

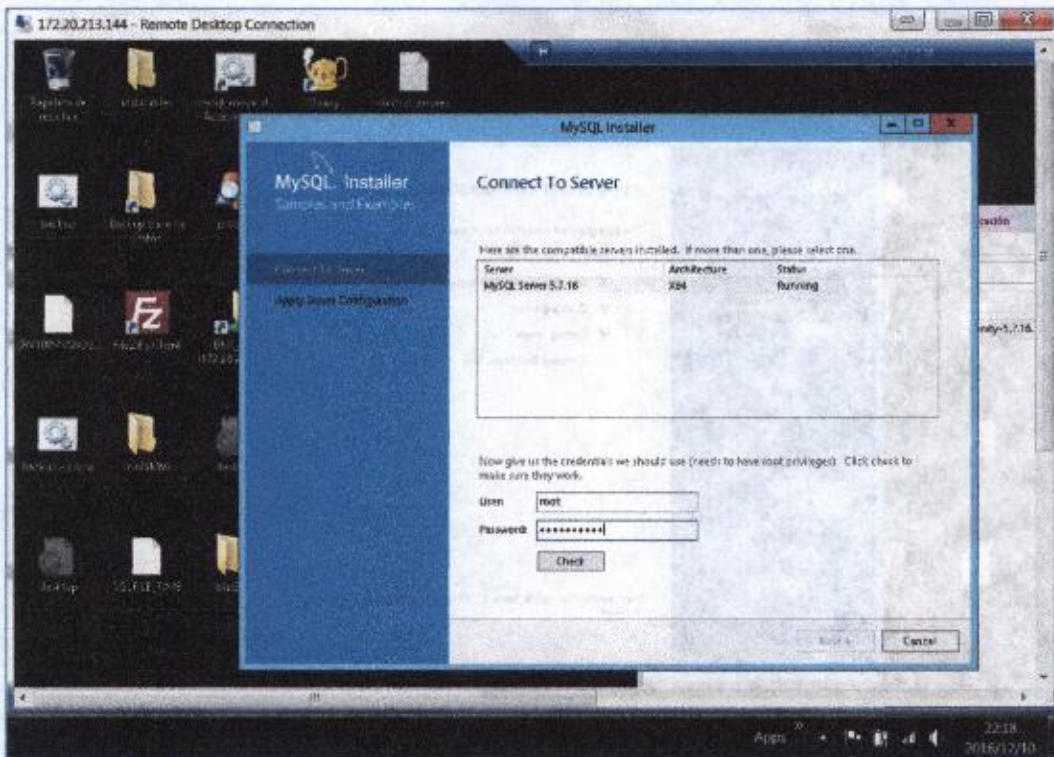
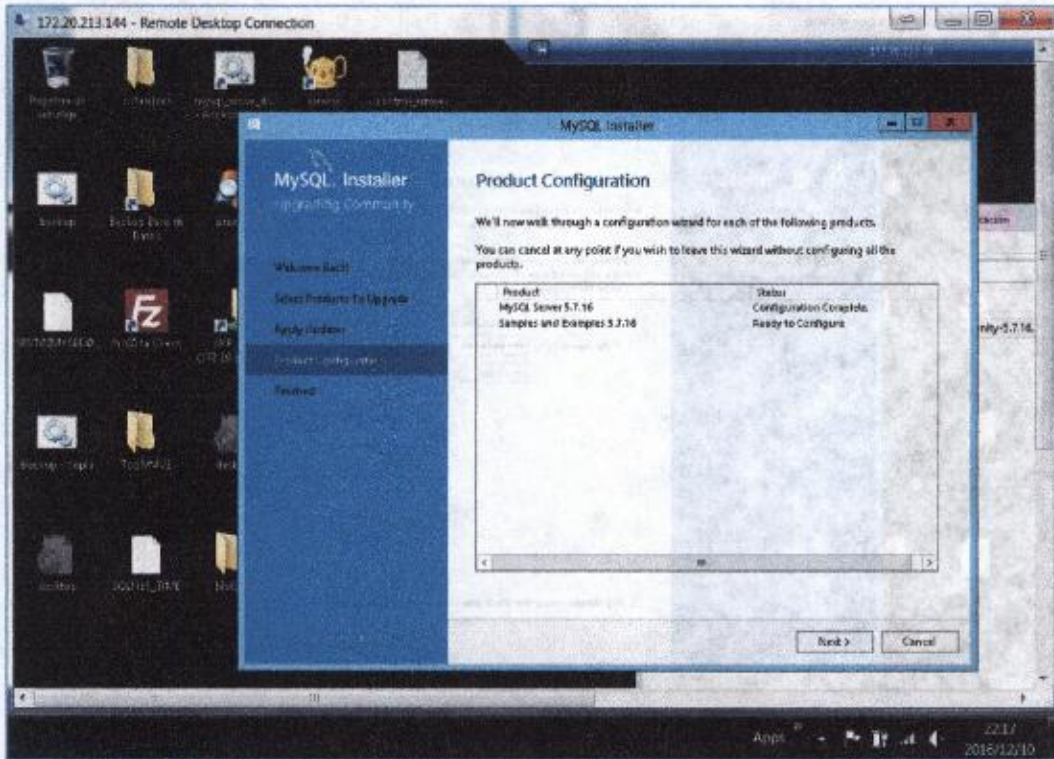
3 Metodología

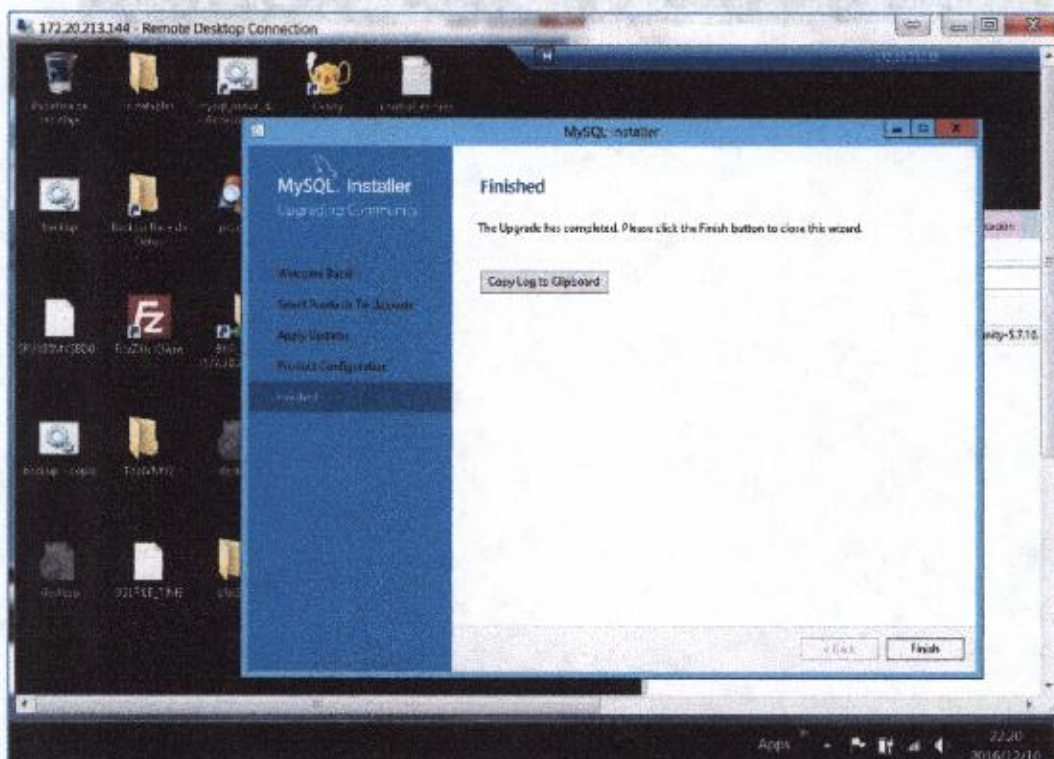
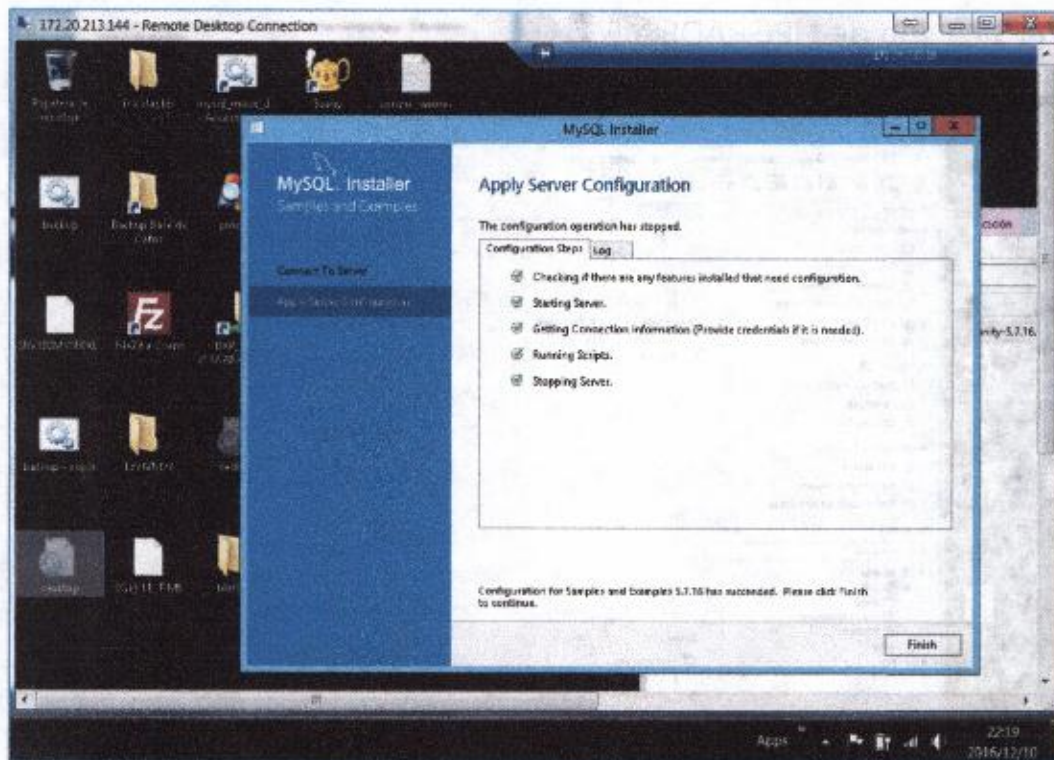
- Considerar en cada fase un punto de retorno a la situación anterior.
 - **Upgrade:** Respaldo de la máquina virtual antes del proceso de UPGRADE.
 - **Migración:** En caso de novedades del aplicativo OpenKM con la base de datos SQL Server 2014 se retornará al ambiente MySQL 5.7.16.
- En cada etapa realizar validaciones de que la misma fue exitosa.
- Documentar el proceso.

4 Upgrade de MySQL 5.7.10 a 5.7.16

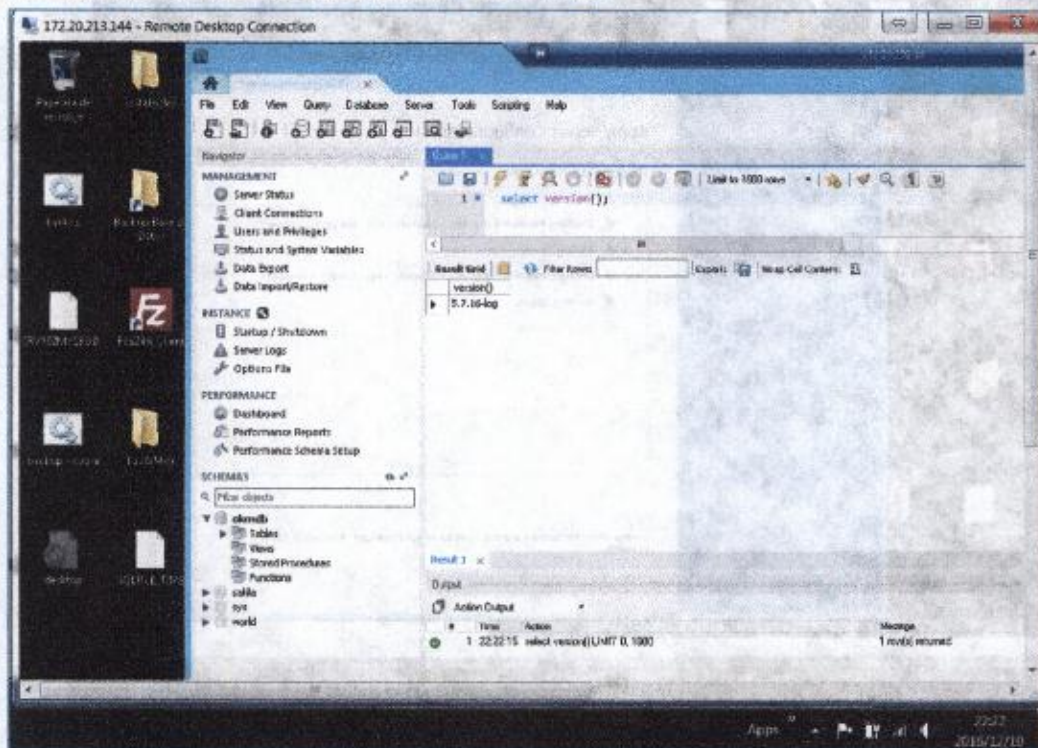




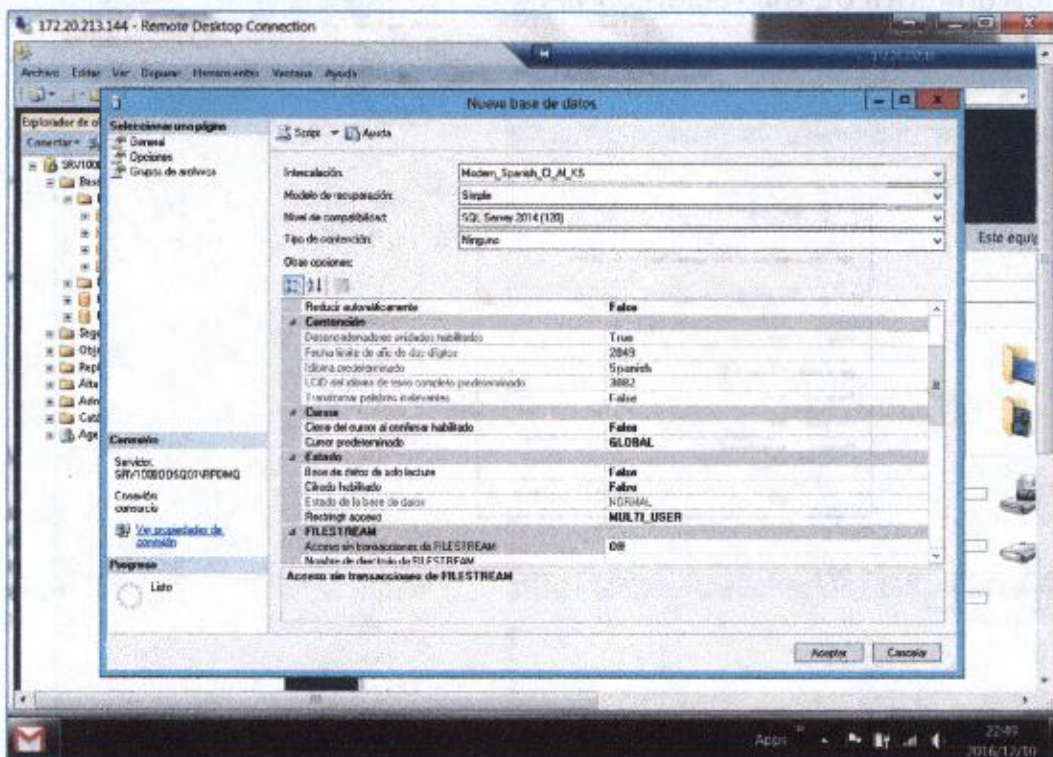
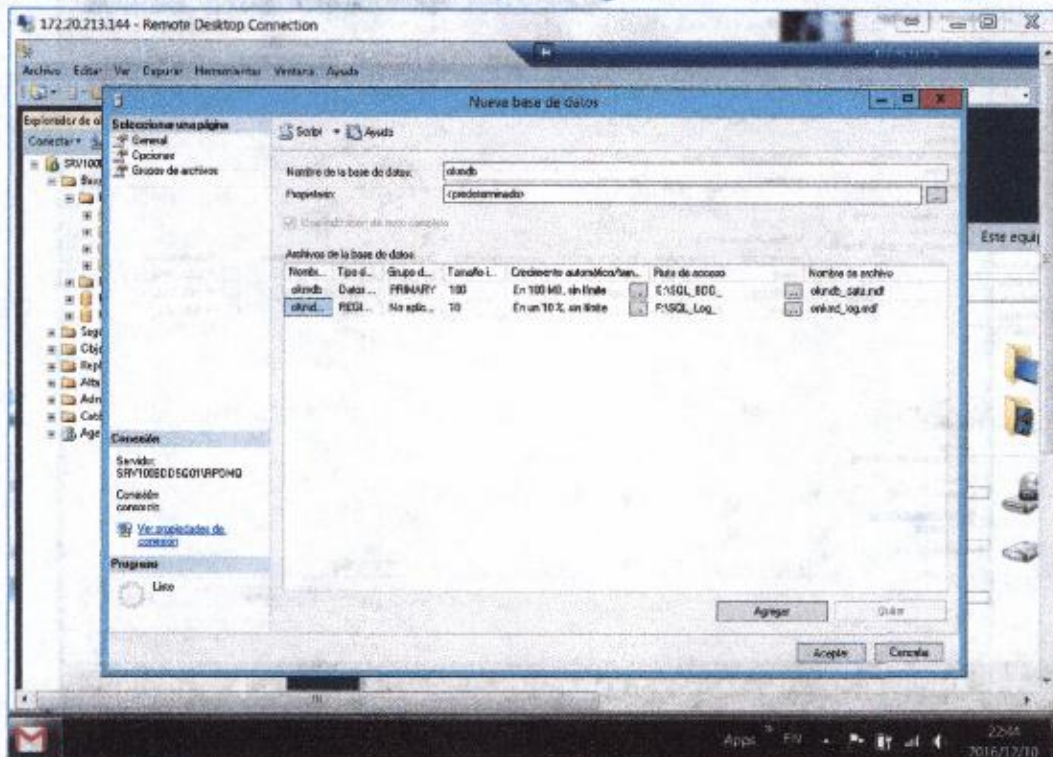


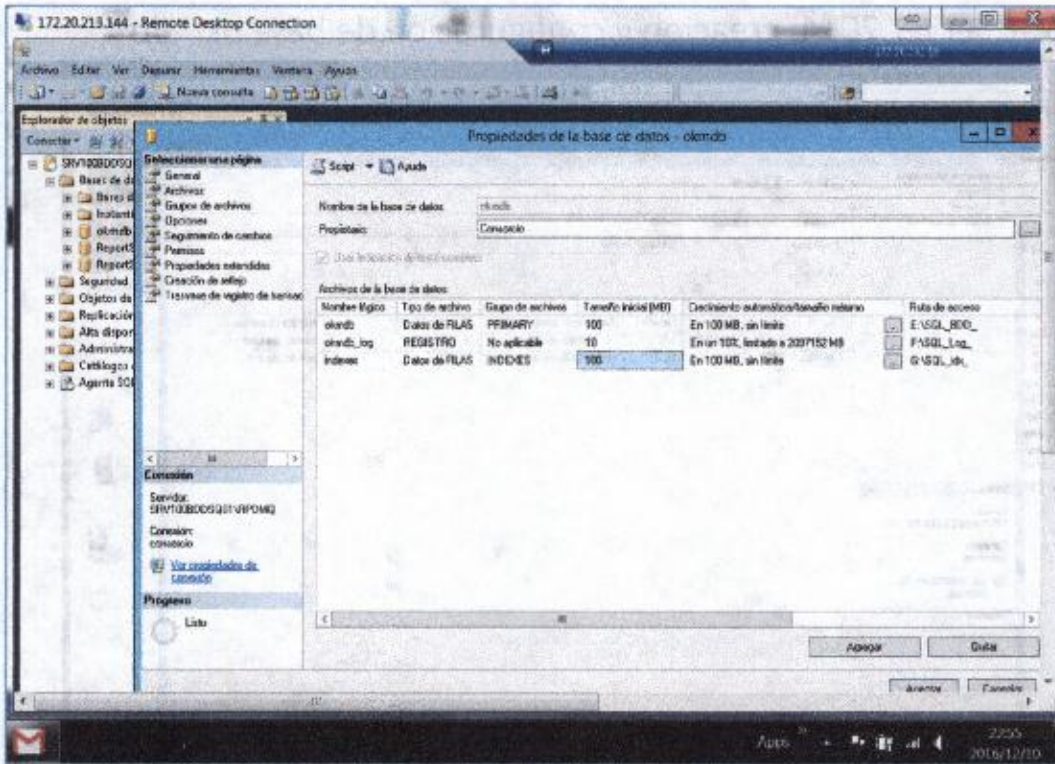


5 Verificación de UPGRADE a 5.7.16

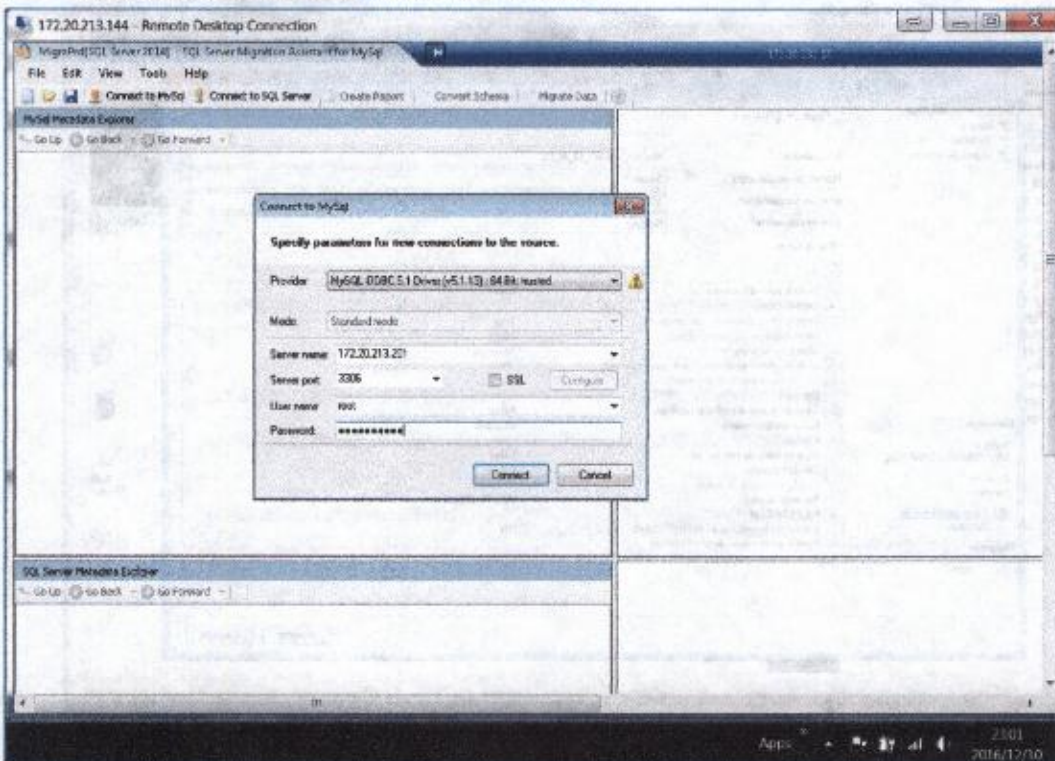


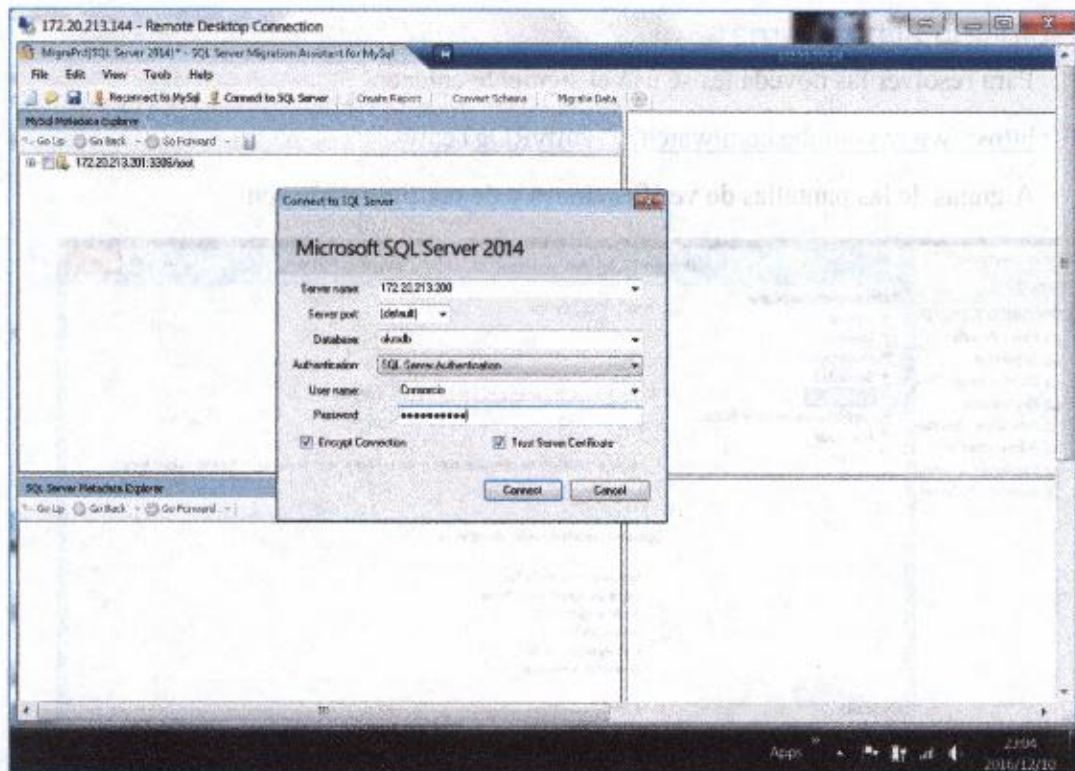
6 SQL Server 2014: creación y configuración de base okmdb



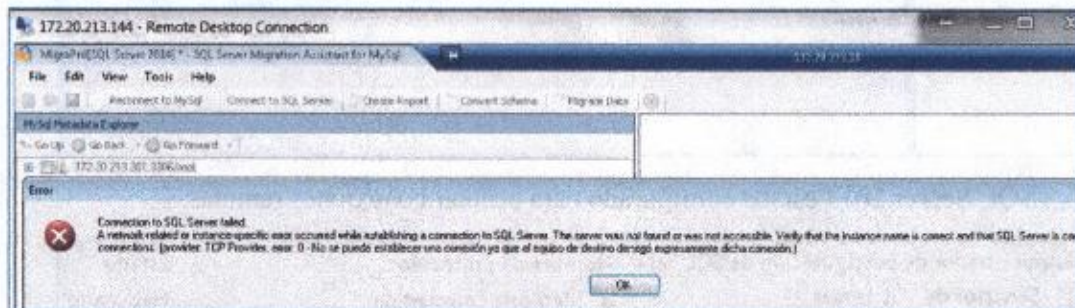


7 Herramienta de migración SSMA





Al momento de conectarse a SQL Server aparece el siguiente mensaje:



La novedad indica que pueden haber varios componentes que revisarse, mismos que ocasionan que el servidor del SQL Server o los servicios no están configurados o inhiben las conexiones remotas.

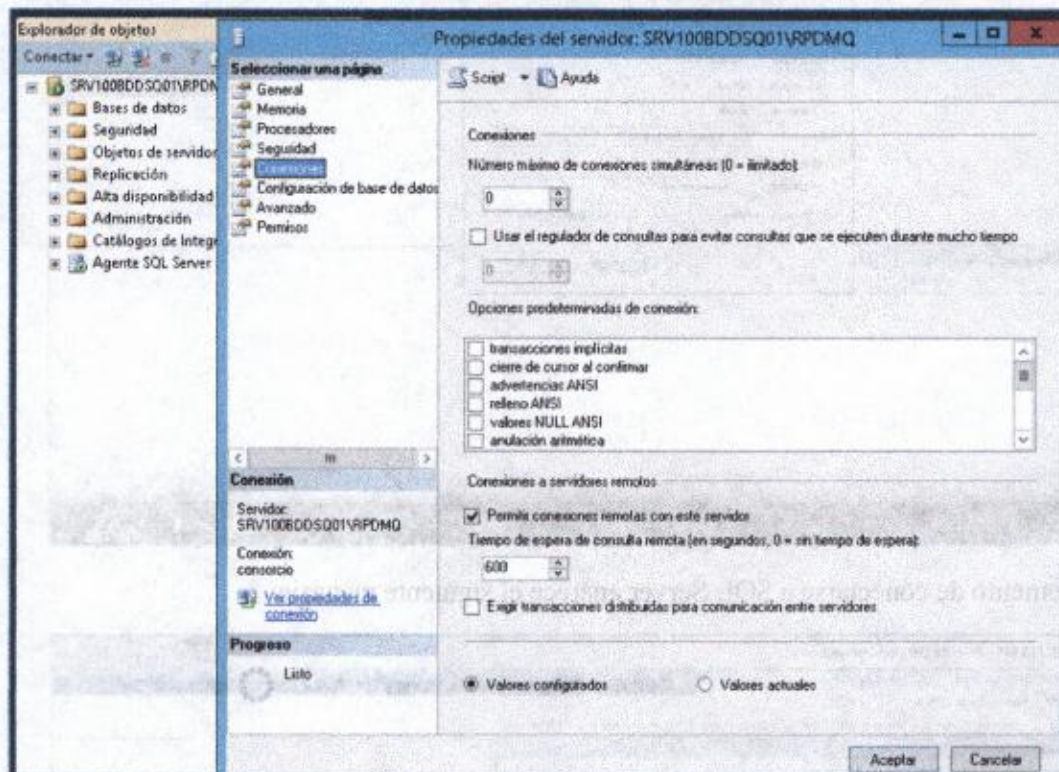
Connection to SQL Server failed.
 A network-related or instance-specific error occurred while establishing a connection to SQL Server.
 The server was not found or was not accessible.
 Verify that the instance name is correct and that SQL Server is configured to allow remote connections.
 (provider: TCP Provider, error: 0 - No se puede establecer una conexión ya que el equipo de destino denegó expresamente dicha conexión.)

8 Solución al problema

Para resolver las novedades se usó el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=ymfyROgTc5w>

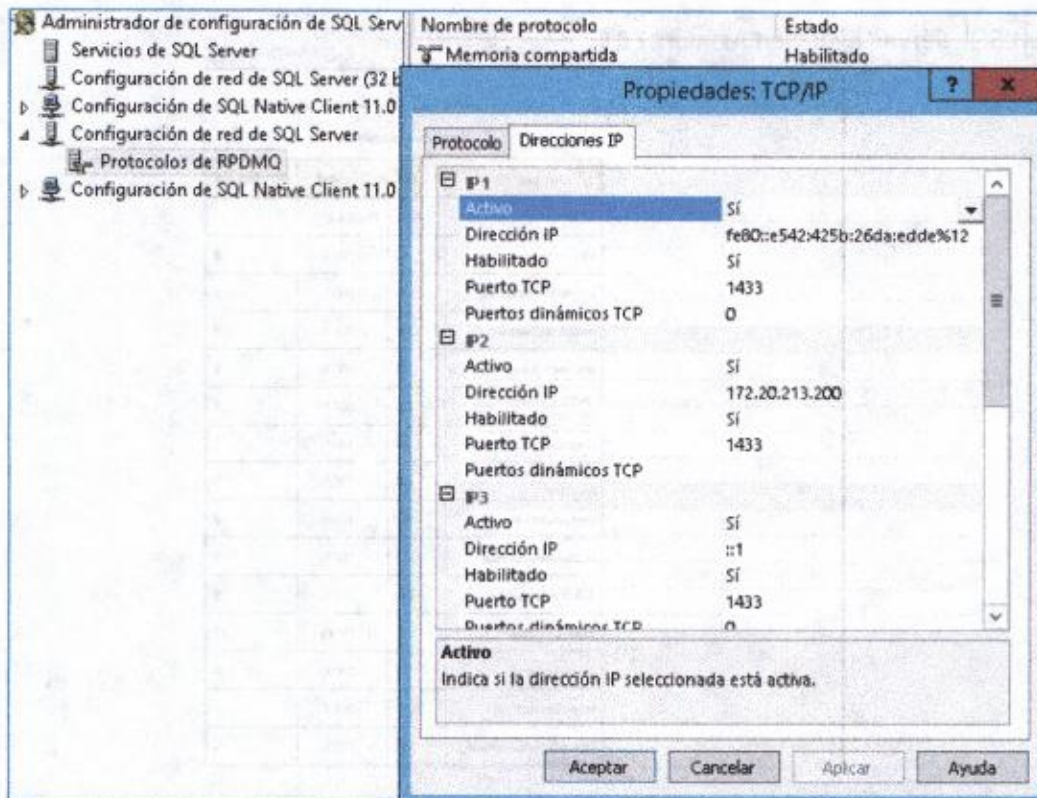
Algunas de las pantallas de verificaciones y de configuración son:



SQL Server 2014 estaba configurado para aceptar conexiones remotas.

Administrador de configuración de SQL Serv	Nombre de protocolo	Estado
Servicios de SQL Server	Memoria compartida	Habilitado
Configuración de red de SQL Server (32 b	Canalizaciones con nombre	Habilitado
Configuración de SQL Native Client 11.0	TCP/IP	Habilitado
Configuración de red de SQL Server		
Protocolos de RPDMQ		
Configuración de SQL Native Client 11.0		

No estaba Habilitado "Canalizaciones con nombre", se lo Habilitó.



No estaba Habilitado el puerto y no se indicaba su número. Se lo habilitó en todos los IP y se colocó el default 1433.

Para que todos los cambios entren en efecto se procedió a reiniciar el servidor.

9 Migración de datos

Una vez solucionados los temas que impedían el acceso a SQL Server desde la herramienta SSMA, se procedió con la migración de los datos de MySQL a SQL Server. Así, en una de las validaciones, SSMA hace un resumen de las estadísticas de la conversión de datos:

Object type	Total	With errors
table	157	1
database	1	1

Microsoft SQL Server Migration Assistant 7.0.0

okmdb Databases > okmdb

Conversion statistics

Statement Type	Total	Converted	Not converted
ALL	4691	99,68 %	15
auto-increment-column	93	100 %	0
auto-increment-option	30	100 %	0
column-definition	1284	100 %	0
constraint-foreign-key-class	133	100 %	0
constraint-primary-key-class	126	100 %	0
constraint-unique-class	16	100 %	0
create-relation-table-statement	157	100 %	0
create-statement	157	100 %	0
create-table-statement	157	100 %	0
default-column-value	993	100 %	0
index-key-class	241	93,77 %	15
sql-statement	157	100 %	0
table-constraint	295	100 %	0
type-reference-aliases	832	100 %	0

M2SS0020: SQL Server Migration Assistant for MySQL Error message: Index Key size exceeded(15) Estimated manual conversion time: 22.5 hr(s)
okm_db_metadata_value(15), Estimated manual conversion time: 22.5 hr(s)

El error se dio, al igual que en el ambiente de pruebas, en la conversión de los quince (15) índices sobre la tabla `okm_db_metadata_value`, para lo cual tenemos la solución; por tanto, se procede con la migración de los datos:

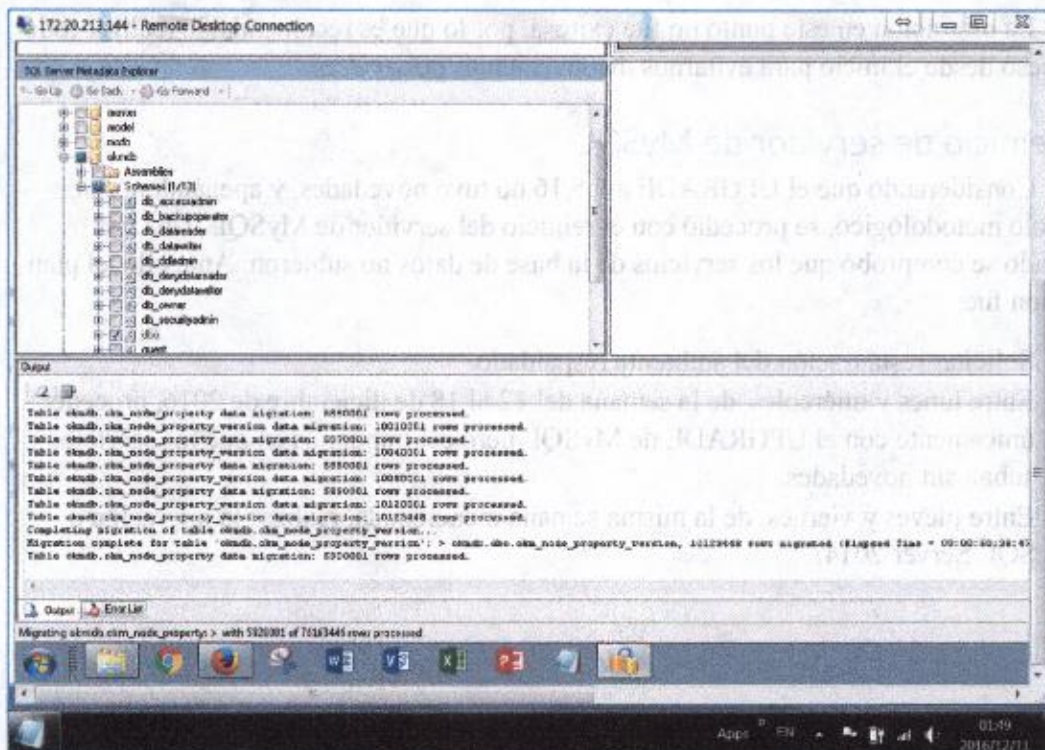
```
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL00]
ON [dbo].[okm_db_metadata_value] ([DMV_COL00]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL01]
ON [dbo].[okm_db_metadata_value] ([DMV_COL01]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL02]
ON [dbo].[okm_db_metadata_value] ([DMV_COL02]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL03]
ON [dbo].[okm_db_metadata_value] ([DMV_COL03]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL04]
ON [dbo].[okm_db_metadata_value] ([DMV_COL04]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL05]
ON [dbo].[okm_db_metadata_value] ([DMV_COL05]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL06]
ON [dbo].[okm_db_metadata_value] ([DMV_COL06]) ON [INDEXES]
GO
```

```

CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL07]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_COL07]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL08]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_COL08]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL09]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_COL09]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL10]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_COL10]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL11]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_COL11]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL12]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_COL12]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL13]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_COL13]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_COL14]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_COL14]) ON [INDEXES]
GO
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_DB_MD_VAL_TABLE]
  ON [dbo].[okm_db_metadata_value]([DMV_TABLE]) ON [INDEXES]
GO

```

Un avance en el proceso de migración se observa en la siguiente pantalla:



10 Pérdida de conexión

Luego de más de diez horas de migración, apareció el siguiente mensaje:

```
Table okmdb.okm_node_property data migration: 53320001 rows processed.
Table okmdb.okm_node_property data migration: 60940001 rows processed.
Table okmdb.okm_node_property data migration: 68550001 rows processed.
The connection has been disabled.
Errors: The connection has been disabled.
```

Al revisar la bitácora se encontró que únicamente falló en una tabla y que en la misma el progreso fue de 96,21%.

Status	From	To	Total Rows	Migrated Rows	Success Rate	Duration (DD:HH:MM:SS:MS)
↓	okmdb.okm_node_mail_b	okmdb.dbo.okm_node_mail_bcc	0	0	100,00 %	00:00:00:02:937
↓	okmdb.okm_node_mail_c	okmdb.dbo.okm_node_mail_cc	0	0	100,00 %	00:00:00:01:510
↓	okmdb.okm_node_mail_r	okmdb.dbo.okm_node_mail_reply	0	0	100,00 %	00:00:00:01:497
↓	okmdb.okm_node_mail_t	okmdb.dbo.okm_node_mail_to	0	0	100,00 %	00:00:00:01:223
↓	okmdb.okm_node_note	okmdb.dbo.okm_node_note	332534	332534	100,00 %	00:00:00:52:645
⚠	okmdb.okm_node_prop	okmdb.dbo.okm_node_property	76163448	73290000	96,21 %	00:10:48:33:706
↓	okmdb.okm_node_prop_v	okmdb.dbo.okm_node_property_version	10123448	10123448	100,00 %	00:00:50:38:478
↓	okmdb.okm_node_prop_v	okmdb.dbo.okm_node_property_version	4960457	4960457	100,00 %	00:00:27:28:753
↓	okmdb.okm_node_recor	okmdb.dbo.okm_node_record	2323712	2323712	100,00 %	00:00:03:56:655
↓	okmdb.okm_node_relati	okmdb.dbo.okm_node_relation	3	3	100,00 %	00:00:00:01:632
↓	okmdb.okm_node_relati	okmdb.dbo.okm_node_relation_group	0	0	100,00 %	00:00:00:01:693
↓	okmdb.okm_node_relati	okmdb.dbo.okm_node_relation_type	1	1	100,00 %	00:00:00:01:810
↓	okmdb.okm_node_role_p	okmdb.dbo.okm_node_role_permission	4659875	4659875	100,00 %	00:00:05:41:778
↓	okmdb.okm_node_subsc	okmdb.dbo.okm_node_subscriber	0	0	100,00 %	00:00:00:01:609

La migración en éste punto no fue exitosa, por lo que es recomendable realizar todo el proceso desde el inicio para evitarnos inconvenientes posteriores.

11 Reinicio de servidor de MySQL

Considerando que el UPGRADE a 7.5.16 no tuvo novedades, y apegándonos al protocolo metodológico, se procedió con el reinicio del servidor de MySQL. Una vez reiniciado se comprobó que los servicios de la base de datos no subieron. Ante ello, el plan de acción fue:

- Solicitar restauración del ambiente respaldado.
- Entre lunes y miércoles, de la semana del 12 al 18 de diciembre de 2016, proceder únicamente con el UPGRADE de MySQL pero centrándonos en que los servicios suban sin novedades.
- Entre jueves y viernes, de la misma semana mencionada, realizar la migración a SQL Server 2014.