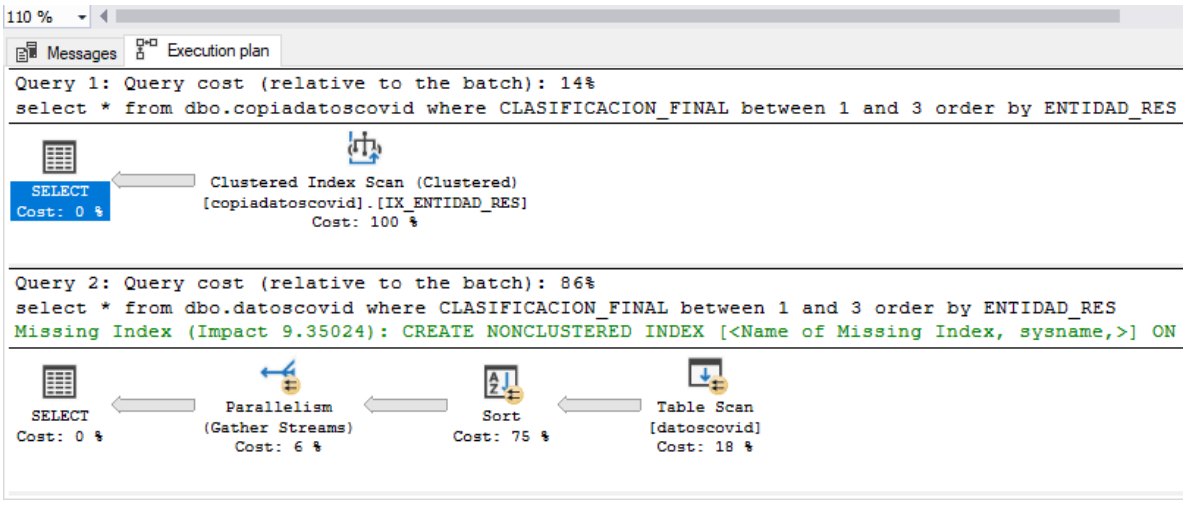
Se creo una copia de la Base de datos covid, con el nombre copiadatoscovid, en la copia es donde creamos los índices y base de datos original la dejamos intacta.

```
-- SOBRE LOS INDICES: Decidimos crear indices agrupados ya que son mas rapidos que los no agrupados, ademas de que los no agrupados
-- empeoran cuando hay demasiados datos. Creamos un indice sobre la columna ENTIDAD_RES porque sus datos no se repiten, también hicimos
-- pruebas sobre ENTIDAD_UM, MUNICIPIO_RES pero no notamos una diferencia en el rendimiento por lo menos en los planes de ejeucion no vimos
-- una diferencia en porcentaje. En varias de las consultas se dejo indicado la creación de los índices sobre el filtro de la consulta. Sin embargo la mayoría de los planes de ejecución aquí mostrados son sobre la columna ENITDAD_RES ya que la creación y eliminación de estos índices son demasiados tardados por la gran cantidad de datos que hay en la base de datos.


-- 1 Listar los casos positivos por entidad de residencia
CREATE CLUSTERED INDEX IX_ENTIDAD_RES ON dbo.copiadatoscovid(ENTIDAD_RES)
-- solución 1
select *
from dbo.copiadatoscovid
where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3
order by ENTIDAD_RES

select *
from dbo.datoscovid
where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3
order by ENTIDAD_RES
```

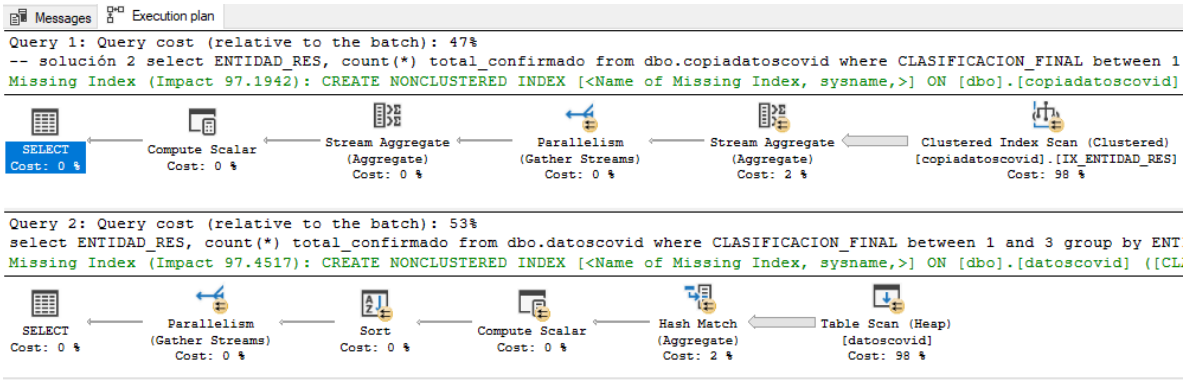
El primer plan de ejecución corresponde a la copia donde creamos el índice agrupado

Y el segundo plan de ejecución corresponde a la base de datos original sin índice. Tanto el table scan y el clustered index recorren toda la tabla la diferencia es que el clustered index lo hace de manera ordenada

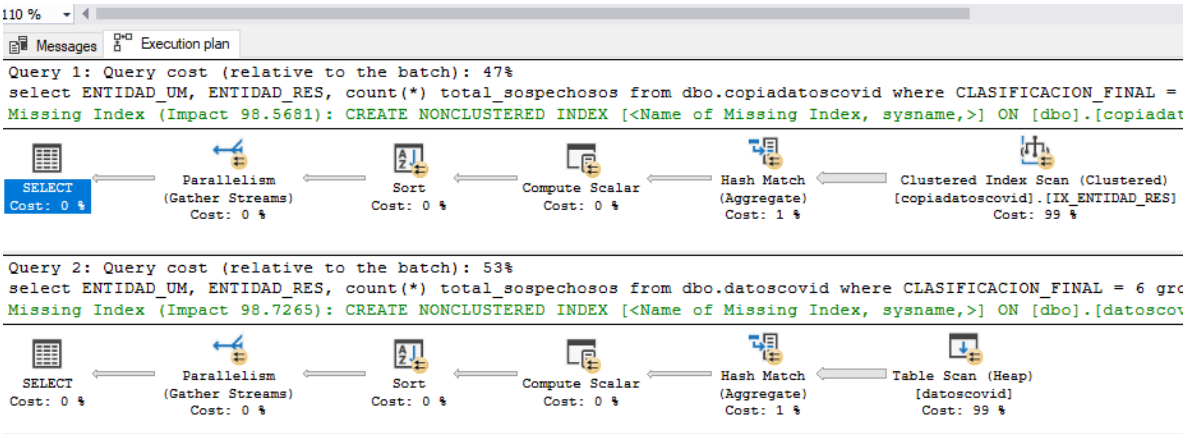



```
-- solución 2
select ENTIDAD_RES, count(*) total_confirmado
from dbo.copiadatoscovid
where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3
group by ENTIDAD_RES
order by ENTIDAD_RES
```

```sql
select ENTIDAD_RES, count(*) total_confirmado
from dbo.datoscovid
where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3
group by ENTIDAD_RES
order by ENTIDAD_RES
```

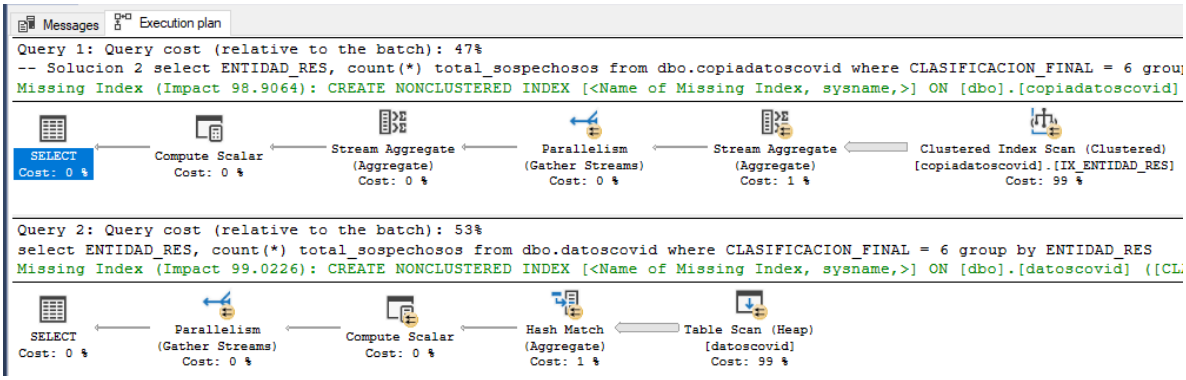



```sql
-- 2 Listar los casos sospechosos por entidad
-- Solucion 1
CREATE CLUSTERED INDEX IX_ENTIDAD_RES ON dbo.copiadatoscovid(ENTIDAD_RES)

select ENTIDAD_UM, ENTIDAD_RES, count(*) total_sospechosos
from dbo.copiadatoscovid
where CLASIFICACION_FINAL = 6
group by ENTIDAD_UM, ENTIDAD_RES
order by ENTIDAD_UM

select ENTIDAD_UM, ENTIDAD_RES, count(*) total_sospechosos
from dbo.datoscovid
where CLASIFICACION_FINAL = 6
group by ENTIDAD_UM, ENTIDAD_RES
order by ENTIDAD_UM
```

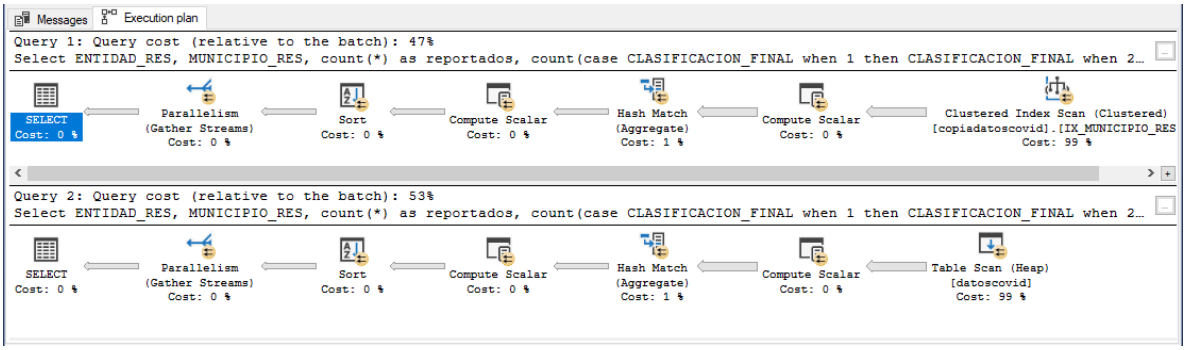



```sql
-- Solucion 2
select ENTIDAD_RES, count(*) total_sospechosos
from dbo.copiadatoscovid
where CLASIFICACION_FINAL = 6
group by ENTIDAD_RES
```

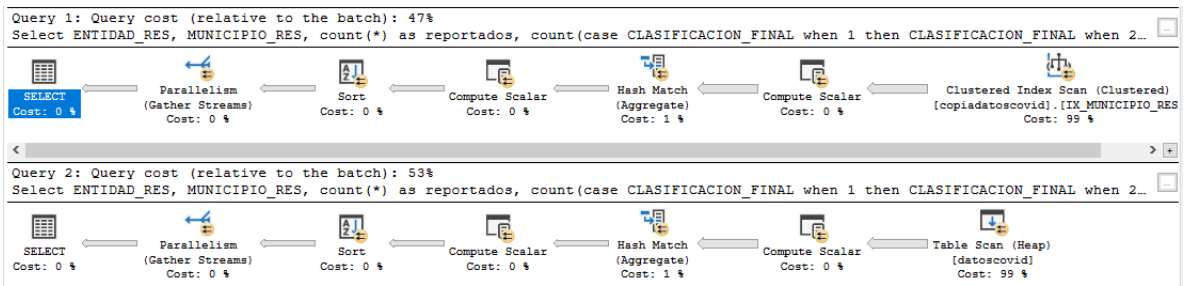
```sql
select ENTIDAD_RES, count(*) total_sospechosos
from dbo.datoscovid
where CLASIFICACION_FINAL = 6
group by ENTIDAD_RES
```



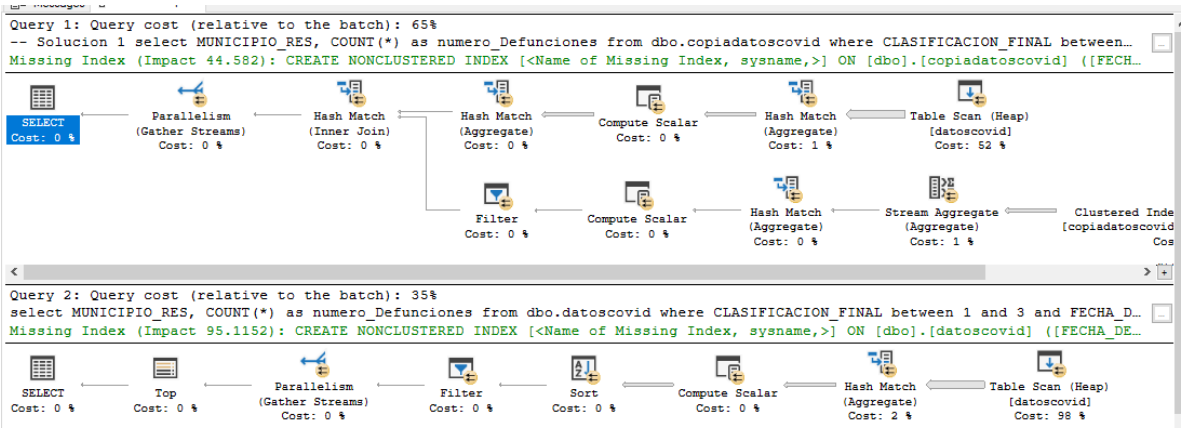

```sql
-- 3 Listar el top 5 de municipios por entidad con el mayor número de casos
reportados,
   --indicando casos sospechosos y casos confirmados.

go
CREATE CLUSTERED INDEX IX_MUNICIPIO_RES ON dbo.copiadatoscovid(MUNICIPIO_RES)
go

DROP INDEX IX_MUNICIPIO_RES ON dbo.copiadatoscovid
-- solución 1
Select ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES, count(*) as reportados, count(case
CLASIFICACION_FINAL when 1 then CLASIFICACION_FINAL
                                                    when 2 then
CLASIFICACION_FINAL

                            when 3 then CLASIFICACION_FINAL
                                        end) as confirmado,
       count(case CLASIFICACION_FINAL when 6 then CLASIFICACION_FINAL end) as
sospechoso
from dbo.copiadatoscovid
group by ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES
order by ENTIDAD_RES, reportados desc


Select ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES, count(*) as reportados, count(case
CLASIFICACION_FINAL when 1 then CLASIFICACION_FINAL
                                                    when 2 then
CLASIFICACION_FINAL

                            when 3 then CLASIFICACION_FINAL
                                        end) as confirmado,
       count(case CLASIFICACION_FINAL when 6 then CLASIFICACION_FINAL end) as
sospechoso
from dbo.datoscovid
group by ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES
order by ENTIDAD_RES, reportados desc
```



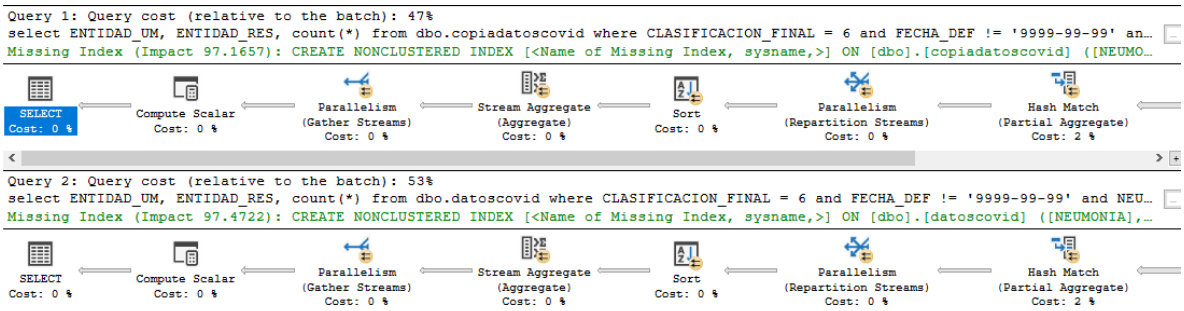

```sql
-- solución 2
select cc.ENTIDAD_RES, cc.MUNICIPIO_RES, cc.confirmado, cs.sospechoso
from (select ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES, count(*) as sospechoso
      from dbo.copiadatoscovid where CLASIFICACION_FINAL = 6
         group by ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES
      ) cs
inner join
(select ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES, count (*) as confirmado
 from dbo.copiadatoscovid where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3
 group by ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES) cc
on cc.ENTIDAD_RES =  cs.ENTIDAD_RES and cs.MUNICIPIO_RES = cc.MUNICIPIO_RES
order by cc.ENTIDAD_RES, cc.MUNICIPIO_RES

select cc.ENTIDAD_RES, cc.MUNICIPIO_RES, cc.confirmado, cs.sospechoso
from (select ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES, count(*) as sospechoso
      from dbo.datoscovid where CLASIFICACION_FINAL = 6
         group by ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES
      ) cs
inner join
(select ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES, count (*) as confirmado
 from dbo.datoscovid where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3
 group by ENTIDAD_RES, MUNICIPIO_RES) cc
on cc.ENTIDAD_RES =  cs.ENTIDAD_RES and cs.MUNICIPIO_RES = cc.MUNICIPIO_RES
order by cc.ENTIDAD_RES, cc.MUNICIPIO_RES
```



```sql
-- 4 Determinar el municipio con el mayor número de defunciones en casos
confirmados.
-- Solucion 1
select MUNICIPIO_RES, COUNT(*) as numero_Defunciones
from dbo.copiadatoscovid
where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3 and FECHA_DEF != '9999-99-99'
group by MUNICIPIO_RES
having COUNT(*) = ( select max(numero_Defunciones)
                                    from (
                                           select MUNICIPIO_RES, COUNT(*) as
numero_Defunciones
                                           from dbo.datoscovid
                                           where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3
and FECHA_DEF != '9999-99-99'
                                           group by MUNICIPIO_RES ) as aux )


select MUNICIPIO_RES, COUNT(*) as numero_Defunciones
from dbo.datoscovid
where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3 and FECHA_DEF != '9999-99-99'
group by MUNICIPIO_RES
having COUNT(*) = ( select max(numero_Defunciones)
                                    from (
                                           select MUNICIPIO_RES, COUNT(*) as
numero_Defunciones
                                           from dbo.datoscovid
                                           where CLASIFICACION_FINAL between 1 and 3
and FECHA_DEF != '9999-99-99'
                                           group by MUNICIPIO_RES ) as aux )
```

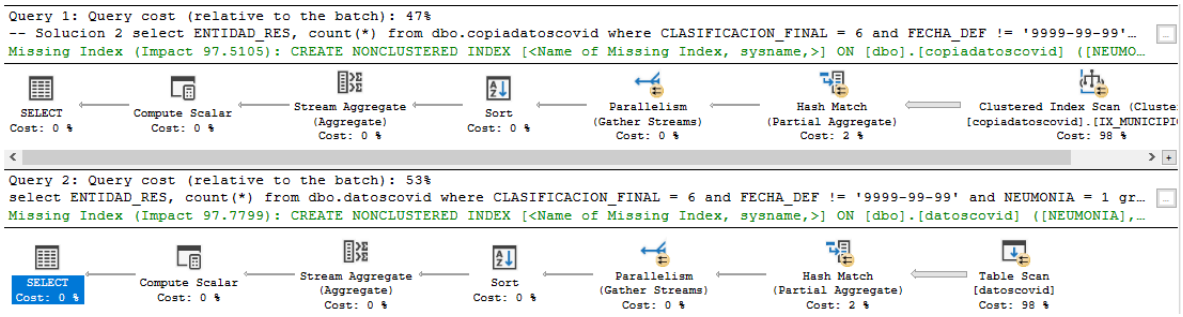



```sql
-- 5. Determinar por entidad, si de casos sospechosos hay defunciones reportadas
asociadas a neumonia.
-- Solucion 1
select ENTIDAD_UM, ENTIDAD_RES, count(*)
from dbo.copiadatoscovid
where CLASIFICACION_FINAL = 6 and FECHA_DEF != '9999-99-99' and NEUMONIA = 1
group by ENTIDAD_UM, ENTIDAD_RES


select ENTIDAD_UM, ENTIDAD_RES, count(*)
from dbo.datoscovid
where CLASIFICACION_FINAL = 6 and FECHA_DEF != '9999-99-99' and NEUMONIA = 1
group by ENTIDAD_UM, ENTIDAD_RES
```



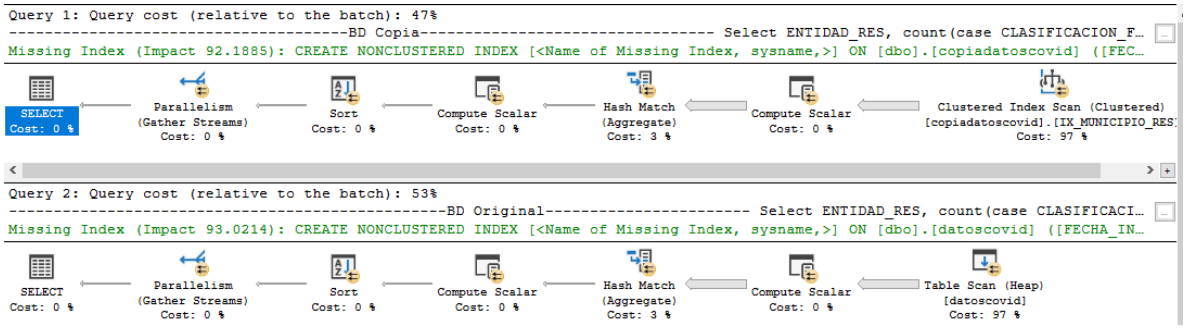

```sql
-- Solucion 2
select ENTIDAD_RES, count(*)
from dbo.copiadatoscovid
where CLASIFICACION_FINAL = 6 and FECHA_DEF != '9999-99-99' and NEUMONIA = 1
```

```
group by ENTIDAD_RES

select ENTIDAD_RES, count(*)
from dbo.datoscovid
where CLASIFICACION_FINAL = 6 and FECHA_DEF != '9999-99-99' and NEUMONIA = 1
group by ENTIDAD_RES
```

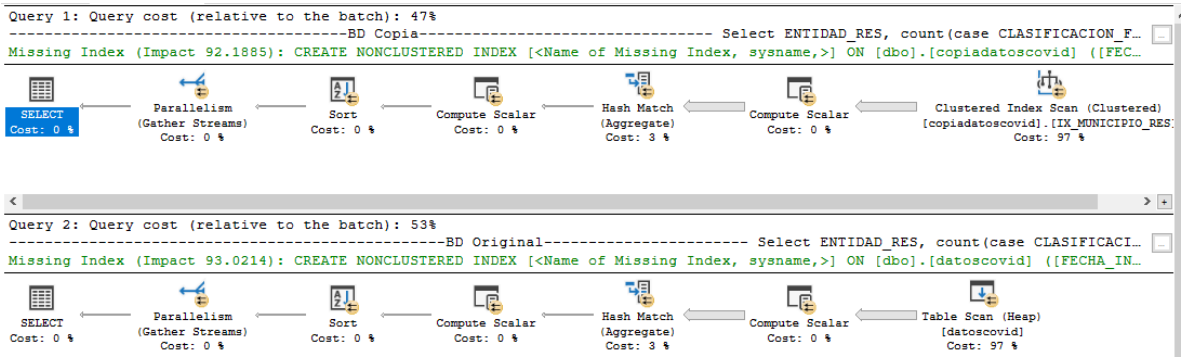



```
-- 6. Listar por entidad el total de casos sospechosos, casos confirmados, total de
defunciones en los meses de marzo a agosto 2020 y de
       --diciembre 2020 a mayo 2021.
-- Solucion 1
go
CREATE CLUSTERED INDEX IX_ENTIDAD_RES ON dbo.copiadatoscovid(ENTIDAD_RES)
go
-------------------------------------BD Copia---------------------------------
Select ENTIDAD_RES, count(case CLASIFICACION_FINAL when 6 then CLASIFICACION_FINAL
end) as sospechoso,
       count(*) as reportados, count(case CLASIFICACION_FINAL when 1 then
CLASIFICACION_FINAL
                                                    when 2 then
CLASIFICACION_FINAL

          when 3 then CLASIFICACION_FINAL
    end) as confirmado, COUNT( case when  FECHA_DEF != '9999-99-99' then FECHA_DEF
end ) as total_Defunciones
from [dbo].[copiadatoscovid]
where FECHA_INGRESO between '2020-03-01' and '2020-08-31' or FECHA_INGRESO between
'2021-05-01' and '2021-12-31'
group by ENTIDAD_RES
order by ENTIDAD_RES
-------------------------------------------------BD Original-----------------------
Select ENTIDAD_RES, count(case CLASIFICACION_FINAL when 6 then CLASIFICACION_FINAL
end) as sospechoso,
       count(*) as reportados, count(case CLASIFICACION_FINAL when 1 then
CLASIFICACION_FINAL
                                                    when 2 then
CLASIFICACION_FINAL
```

```
        when 3 then CLASIFICACION_FINAL
    end) as confirmado, COUNT( case when  FECHA_DEF != '9999-99-99' then FECHA_DEF
end ) as total_Defunciones
from dbo.datoscovid
where FECHA_INGRESO between '2020-03-01' and '2020-08-31' or FECHA_INGRESO between
'2021-05-01' and '2021-12-31'
group by ENTIDAD_RES
order by ENTIDAD_RES
```

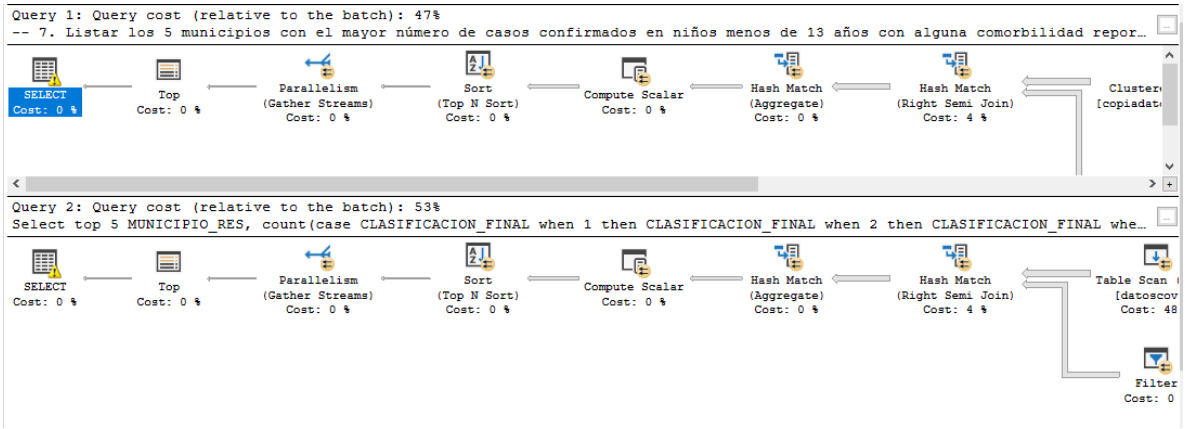



```
Select MUNICIPIO_RES, count(case CLASIFICACION_FINAL when 1 then CLASIFICACION_FINAL
                                                      when 2 then CLASIFICACION_FINAL

when 3 then CLASIFICACION_FINAL
                                              end) as confirmado,
                                          COUNT( case when  FECHA_DEF != '9999-99-99' then
FECHA_DEF end ) as total_Defunciones
from dbo.copiadatoscovid
where EDAD < 13 and -- Falta la condicion para comorbilidad
group by MUNICIPIO_RES
order by confirmado desc


Select MUNICIPIO_RES, count(case CLASIFICACION_FINAL when 1 then CLASIFICACION_FINAL
                                                      when 2 then CLASIFICACION_FINAL

when 3 then CLASIFICACION_FINAL
                                              end) as confirmado,
                                          COUNT( case when  FECHA_DEF != '9999-99-99' then
FECHA_DEF end ) as total_Defunciones
from dbo.datoscovid
where EDAD < 13 and -- Falta la condicion para comorbilidad
group by MUNICIPIO_RES
order by confirmado desc
```



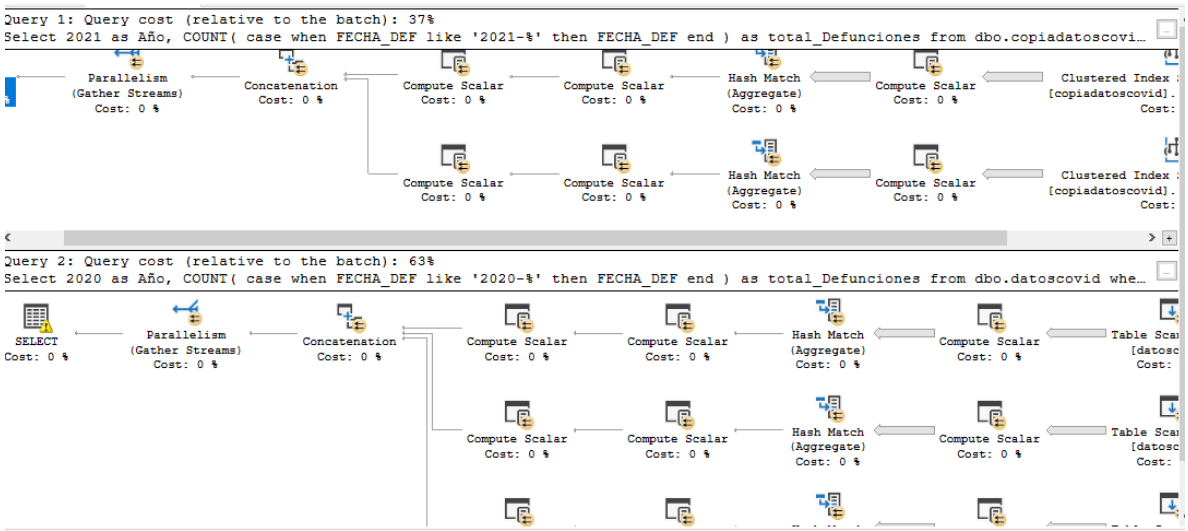

```
-- 7. Listar los 5 municipios con el mayor número de casos confirmados en niños
menos de 13 años con alguna comorbilidad reportada y
       --cuantos de esos casos fallecieron.
-- Solucion 1
Select top 5 MUNICIPIO_RES, count(case CLASIFICACION_FINAL when 1 then
CLASIFICACION_FINAL
                                                    when 2 then CLASIFICACION_FINAL

when 3 then CLASIFICACION_FINAL
                                              end) as confirmado,
                                          COUNT( case when  FECHA_DEF != '9999-99-99' then
FECHA_DEF end ) as total_Defunciones
from dbo.copiadatoscovid
where EDAD < 13  and ID_REGISTRO in ( select ID_REGISTRO
                                                                  from
dbo.copiadatoscovid
                                                                  where EDAD < 13 and (
(NEUMONIA = 1 and DIABETES = 1) or (NEUMONIA = 1 and ASMA = 1)

             or (NEUMONIA = 1 and HIPERTENSION = 1) or (DIABETES = 1 and ASMA = 1)

             or (DIABETES = 1 and HIPERTENSION = 1) or (ASMA = 1 and HIPERTENSION =
1)) )
group by MUNICIPIO_RES
order by confirmado desc
```

```sql
Select top 5 MUNICIPIO_RES, count(case CLASIFICACION_FINAL when 1 then
CLASIFICACION_FINAL
                                                    when 2 then CLASIFICACION_FINAL

when 3 then CLASIFICACION_FINAL
                                               end) as confirmado,
                                          COUNT( case when  FECHA_DEF != '9999-99-99' then
FECHA_DEF end ) as total_Defunciones
from dbo.datoscovid
where EDAD < 13  and ID_REGISTRO in ( select ID_REGISTRO
                                                                from dbo.datoscovid
                                                                where EDAD < 13 and (
(NEUMONIA = 1 and DIABETES = 1) or (NEUMONIA = 1 and ASMA = 1)

              or (NEUMONIA = 1 and HIPERTENSION = 1) or (DIABETES = 1 and ASMA = 1)

              or (DIABETES = 1 and HIPERTENSION = 1) or (ASMA = 1 and HIPERTENSION =
1)) )
group by MUNICIPIO_RES
order by confirmado desc
```



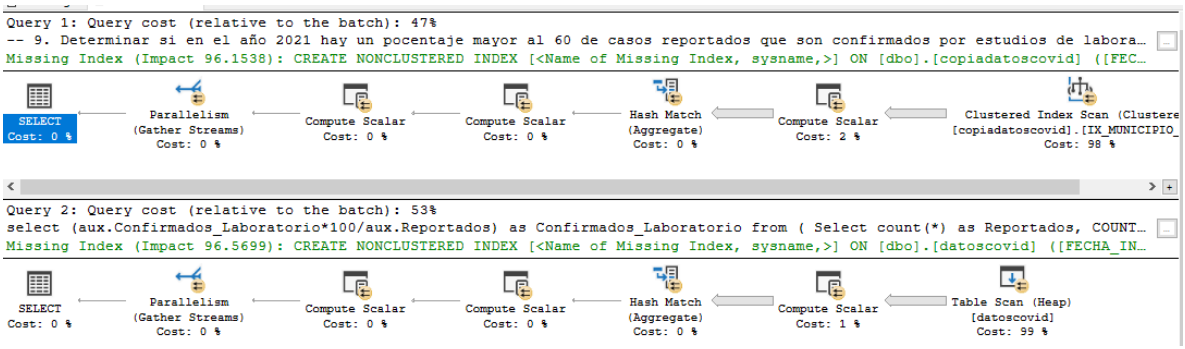

```sql
-- 8. Determinar si en el año 2020 hay una mayor cantidad de defunciones menores de
edad que en el año 2021 y 2022.
-- Solucion 1
Declare @cant2020 int, @cant2021 int, @cant2022 int
set @cant2020 = ( Select COUNT( case when  FECHA_DEF like '2020-%' then FECHA_DEF
end ) as total_Defunciones
                              from dbo.copiadatoscovid
                              where EDAD < 18 ) -- 1776
set @cant2021 = ( Select COUNT( case when  FECHA_DEF like '2021-%' then FECHA_DEF
end ) as total_Defunciones
                              from dbo.copiadatoscovid
                              where EDAD < 18 ) -- 1636
set @cant2022 = ( Select COUNT( case when  FECHA_DEF like '2022-%' then FECHA_DEF
end ) as total_Defunciones
                              from dbo.copiadatoscovid
                              where EDAD < 18 ) -- 314
IF @cant2020 > @cant2021 and @cant2020 > @cant2022
      print 'En el año 2020 hubo una mayor cantidad de defunciones en personas
menores de edad que en el año 2021 y 2022'
ELSE
```

```
	print 'En el año 2020 NO hubo una mayor cantidad de defunciones en personas
menores de edad que en el año 2021 y 2022'
-- Solucion 2
Select 2020 as Año, COUNT( case when  FECHA_DEF like '2020-%' then FECHA_DEF end )
as total_Defunciones
from dbo.copiadatoscovid
where EDAD < 18
UNION ALL
Select 2021 as Año, COUNT( case when  FECHA_DEF like '2021-%' then FECHA_DEF end )
as total_Defunciones
from dbo.copiadatoscovid
where EDAD < 18
UNION ALL
Select 2022 as Año, COUNT( case when  FECHA_DEF like '2022-%' then FECHA_DEF end )
as total_Defunciones
from dbo.copiadatoscovid
where EDAD < 18

Select 2020 as Año, COUNT( case when  FECHA_DEF like '2020-%' then FECHA_DEF end )
as total_Defunciones
from dbo.datoscovid
where EDAD < 18
UNION ALL
Select 2021 as Año, COUNT( case when  FECHA_DEF like '2021-%' then FECHA_DEF end )
as total_Defunciones
from dbo.datoscovid
where EDAD < 18
UNION ALL
Select 2022 as Año, COUNT( case when  FECHA_DEF like '2022-%' then FECHA_DEF end )
as total_Defunciones
from dbo.datoscovid
where EDAD < 18
```

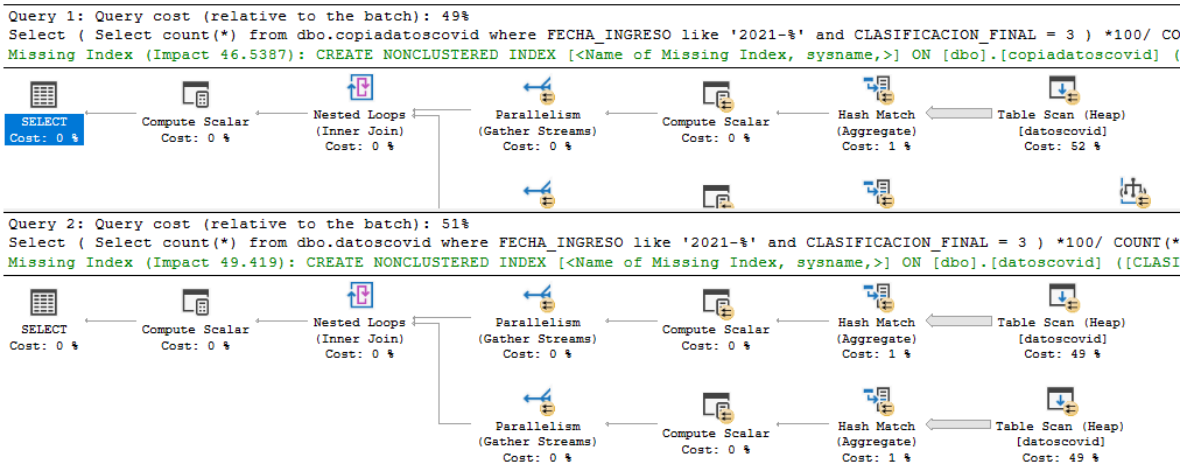



```
-- 9. Determinar si en el año 2021 hay un pocentaje mayor al 60 de casos reportados
que son confirmados por estudios de laboratorio
	--en comparación al año 2020.
-- Solucion 1
select (aux.Confirmados_Laboratorio*100/aux.Reportados) as Confirmados_Laboratorio
from (
```

```
	Select count(*) as Reportados, COUNT( case when CLASIFICACION_FINAL between 1
and 3 then CLASIFICACION_FINAL end ) as Confirmados,
                                                    COUNT( case when
CLASIFICACION_FINAL = 3 then CLASIFICACION_FINAL end ) as Confirmados_Laboratorio
	from dbo.copiadatoscovid
	where FECHA_INGRESO like '2021-%' ) as aux

select (aux.Confirmados_Laboratorio*100/aux.Reportados) as Confirmados_Laboratorio
from (
	Select count(*) as Reportados, COUNT( case when CLASIFICACION_FINAL between 1
and 3 then CLASIFICACION_FINAL end ) as Confirmados,
                                                    COUNT( case when
CLASIFICACION_FINAL = 3 then CLASIFICACION_FINAL end ) as Confirmados_Laboratorio
	from dbo.datoscovid
	where FECHA_INGRESO like '2021-%' ) as aux
```




```
-- Solucion 2
Select ( Select count(*)
            from dbo.copiadatoscovid
            where FECHA_INGRESO like '2021-%' and CLASIFICACION_FINAL = 3 ) *100/
COUNT(*) as Confirmados_Laboratorio
from dbo.datoscovid
where FECHA_INGRESO like '2021-%'

Select ( Select count(*)
            from dbo.datoscovid
            where FECHA_INGRESO like '2021-%' and CLASIFICACION_FINAL = 3 ) *100/
COUNT(*) as Confirmados_Laboratorio
from dbo.datoscovid
where FECHA_INGRESO like '2021-%'
```




```sql
-- 10. Determinar en que rango de edad: menor de edad, 19 a 40, 40 a 60 o mayor de
60 hay mas casos reportados que se hayan recuperado.
-- Nota: Se desprecia la edad 18 y se toma en cuenta dos veces la edad de 40, porque
asi lo indica la consulta.
-- Solucion 1
SELECT *
from
	( select 'menor de edad' as Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
	from dbo.copiadatoscovid
	where EDAD < 18 and FECHA_DEF = '9999-99-99'
	UNION ALL
	select '19 a 40' as Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
	from dbo.copiadatoscovid
	where EDAD between 19 and 40 and FECHA_DEF = '9999-99-99'
	UNION ALL
	select '40 a 60' as Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
	from dbo.copiadatoscovid
	where EDAD between 40 and 60 and FECHA_DEF = '9999-99-99'
	UNION ALL
	select 'mayor a 60' as Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
	from dbo.copiadatoscovid
	where EDAD > 60 and FECHA_DEF = '9999-99-99' ) as aux
where aux.Recuperados = (  SELECT MAX(aux2.Recuperados)
                                    from
                                          ( select 'menor de edad' as
Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
                                          from dbo.copiadatoscovid
```

```
                                                    where EDAD < 18 and FECHA_DEF =
'9999-99-99'

                                                    UNION ALL
                                                    select '19 a 40' as Rango_Edad,
COUNT(*) as Recuperados

                                                    from dbo.copiadatoscovid
                                                    where EDAD between 19 and 40 and
FECHA_DEF = '9999-99-99'

                                                    UNION ALL
                                                    select '40 a 60' as Rango_Edad,
COUNT(*) as Recuperados

                                                    from dbo.copiadatoscovid
                                                    where EDAD between 40 and 60 and
FECHA_DEF = '9999-99-99'

                                                    UNION ALL
                                                    select 'mayor a 60' as Rango_Edad,
COUNT(*) as Recuperados

                                                    from dbo.copiadatoscovid
                                                    where EDAD > 60 and FECHA_DEF =
'9999-99-99' ) as aux2 )



SELECT *
from
       ( select 'menor de edad' as Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
       from dbo.datoscovid
       where EDAD < 18 and FECHA_DEF = '9999-99-99'
       UNION ALL
       select '19 a 40' as Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
       from dbo.datoscovid
       where EDAD between 19 and 40 and FECHA_DEF = '9999-99-99'
       UNION ALL
       select '40 a 60' as Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
       from dbo.datoscovid
       where EDAD between 40 and 60 and FECHA_DEF = '9999-99-99'
       UNION ALL
       select 'mayor a 60' as Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
       from dbo.datoscovid
       where EDAD > 60 and FECHA_DEF = '9999-99-99' ) as aux
where aux.Recuperados = (  SELECT MAX(aux2.Recuperados)
                                        from
                                                    ( select 'menor de edad' as
Rango_Edad, COUNT(*) as Recuperados
                                                    from dbo.datoscovid
                                                    where EDAD < 18 and FECHA_DEF =
'9999-99-99'

                                                    UNION ALL
                                                    select '19 a 40' as Rango_Edad,
COUNT(*) as Recuperados

                                                    from dbo.datoscovid
                                                    where EDAD between 19 and 40 and
FECHA_DEF = '9999-99-99'

                                                    UNION ALL
                                                    select '40 a 60' as Rango_Edad,
COUNT(*) as Recuperados

                                                    from dbo.datoscovid
```

```
where EDAD between 40 and 60 and

FECHA_DEF = '9999-99-99'

UNION ALL
select 'mayor a 60' as Rango_Edad,

COUNT(*) as Recuperados

from dbo.datoscovid
where EDAD > 60 and FECHA_DEF =

'9999-99-99' ) as aux2 )
```