



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

BASE DE DATOS DISTRIBUIDAS

DESCRIPCIÓN DE PLANES DE **EJECUCIÓN**

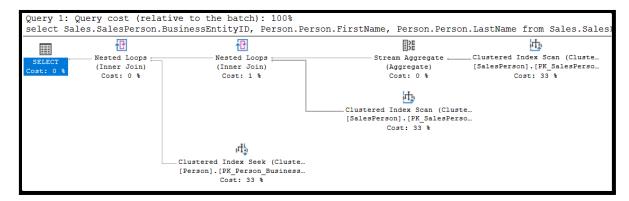
DE LAS CONSULTAS IMPLEMENTADAS

CALDERON LANDEROS SERGIO DAVID CRUZ TELLEZ LUISA MICHELLE FARELAS PERALTA JESÚS DAVID GARCÍA ROMERO RICARDO JUAREZ SANCHEZ MARCOS SÁNCHEZ JUÁREZ JESSICA

En este documento se va a describir los planes de ejecución de las consultas implementadas. Se mostrará el diagrama de ejecución de los planes

Consulta 3:

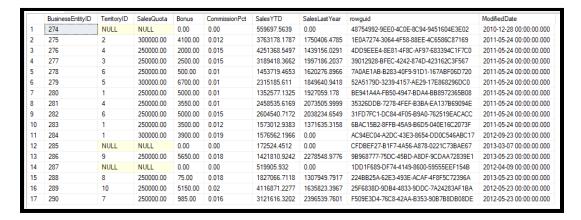
```
Conocer qué encargado regional cuenta con más bonos
select Sales.SalesPerson.BusinessEntityID, Person.Person.FirstName,
Person.Person.LastName
from Sales.SalesPerson join Person.Person
on Sales.SalesPerson.BusinessEntityID = Person.Person.BusinessEntityID
where Bonus= (select max(Bonus) from Sales.SalesPerson);
```



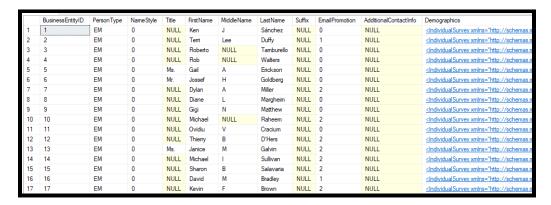
Análisis:

Se puede apreciar que existen "Clustered Index" en las dos tablas que se van a unir para hacer la consulta, en este caso son Sales.SalesPerson unión con Person.Person. SQL Server utiliza el Nested Join debido a que es necesaria la unión par a par, ya que regresa un resultado de la unión por cada consulta de la primera tabla "Sales.SalesPerson".

El Nested Loop que se aplica en esta consulta esta optimizado, debido a que una de las tablas es mas pequeña que la otra (*En Sales.SalesPerson existen solo 17 registros, los cuales se unen en combinación con Person.Person, la cual tiene mas de 19,000 registros*), y esto ocasiona un "bajo" costo de recursos por cada loop.



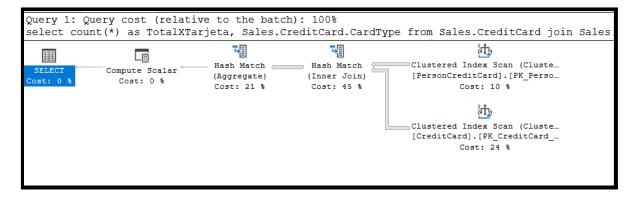
Índices ordenados en la Tabla Sales.SalesPerson



Índices ordenados en la Tabla Person.Person

Consulta 4:

<u>Listar el número total de personas que manejan cada tarjeta</u> <u>select count(*)</u> as TotalXTarjeta, Sales.CreditCard.CardType <u>from Sales.CreditCard join Sales.PersonCreditCard</u> on Sales.PersonCreditCard.CreditCardID = Sales.CreditCard.CreditCardID <u>group by CardType;</u>



Análisis:

Como bien sabemos el Hash Join es el método mas efectivo para poder unir cantidades enormes de datos no ordenados, lo cual pasa en este caso, ya que la unión de las tablas es mediante el dato "CreditCardId", el cual se encuentra ordenado en la tabla "Sales.CreditCard", pero este mismo no esta ordenado en la tabla "Sales.CreditCard".

Para que estuviera optimizada la consulta, lo mejor seria que las dos tablas estuvieran ordenadas respecto a "CreditCardId", pero es no es posible, ya que no podemos asegurar una relación 1:1 en la tabla "PersonCreditCard", ya que no todas las tarjetas han sido asignadas a esta persona, o incluso una persona puede tener varias tarjetas.

	BusinessEntityID	CreditCardID	ModifiedDate
1	293	17038	2013-07-31 00:00:00.000
2	295	15369	2011-08-01 00:00:00.000
3	297	8010	2011-08-01 00:00:00.000
4	299	5316	2013-07-31 00:00:00.000
5	301	6653	2011-05-31 00:00:00.000
6	303	9010	2012-07-31 00:00:00.000
7	305	8937	2011-05-31 00:00:00.000
8	307	16124	2012-10-30 00:00:00.000
9	309	9478	2011-07-01 00:00:00.000
10	311	17600	2011-08-01 00:00:00.000
11	313	1970	2013-06-30 00:00:00.000
12	315	8274	2013-07-31 00:00:00.000
13	317	13045	2011-05-31 00:00:00.000
14	319	13601	2011-08-01 00:00:00.000
15	323	5958	2012-07-31 00:00:00.000
16	325	10709	2012-05-30 00:00:00.000
17	327	126	2013-07-31 00:00:00.000
18	329	6626	2013-05-30 00:00:00.000
19	331	14963	2012-06-30 00:00:00.000

Parte de Sales.PersonCreditCard

	CreditCardID	CardType	CardNumber	ExpMonth	ExpYear	ModifiedDate
1	1	SuperiorCard	33332664695310	11	2006	2013-07-29 00:00:00.000
2	2	Distinguish	55552127249722	8	2005	2013-12-05 00:00:00.000
3	3	ColonialVoice	77778344838353	7	2005	2014-01-14 00:00:00.000
4	4	ColonialVoice	77774915718248	7	2006	2013-05-20 00:00:00.000
5	5	Vista	11114404600042	4	2005	2013-02-01 00:00:00.000
6	6	Distinguish	55557132036181	9	2006	2014-04-10 00:00:00.000
7	7	Distinguish	55553635401028	6	2007	2013-02-01 00:00:00.000
8	8	SuperiorCard	33336081193101	7	2007	2013-06-30 00:00:00.000
9	9	Distinguish	55553465625901	2	2005	2013-09-23 00:00:00.000
10	10	SuperiorCard	33332126386493	8	2008	2011-08-31 00:00:00.000
11	11	SuperiorCard	33335352517363	10	2008	2014-05-04 00:00:00.000
12	12	SuperiorCard	33334316194519	4	2008	2012-05-30 00:00:00.000
13	13	Vista	11119775847802	11	2005	2014-03-01 00:00:00.000
14	14	Distinguish	55553287727410	10	2006	2013-11-19 00:00:00.000
15	15	SuperiorCard	33336866065599	11	2008	2013-01-29 00:00:00.000
16	16	Vista	11111985451507	8	2006	2013-12-30 00:00:00.000
17	17	ColonialVoice	77771220960729	8	2008	2014-01-16 00:00:00.000
18	18	ColonialVoice	77773971683137	8	2007	2011-12-29 00:00:00.000
19	19	ColonialVoice	77779803886862	9	2007	2014-02-04 00:00:00.000

Índices ordenados de Sales.CreditCard

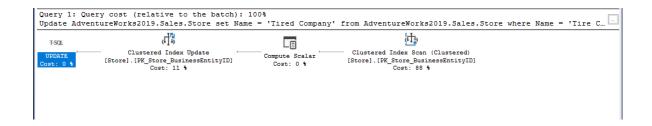
Consulta 6:

```
Modificar/Actualizar el nombre de la tienda "Tire Company" por "Wire Company"

Update AdventureWorks2019.Sales.Store

set Name = 'Tired Company' from AdventureWorks2019.Sales.Store

where Name = 'Tire Company'
```



Consulta 7:

Listar los usuarios que reciben promoción por email ("EmailPromotion" de la tabla Person.Person) que tengan tarjeta de crédito "ColonialVoice" (Incolucra tabla Sales.CreditCard y Sales.PersonCreditCard)

```
select * from Person.Person;
         select CardType from Sales.CreditCard group by CardType;
         select * from Sales.CreditCard;
         select * from Sales.PersonCreditCard;
         select count(*) from Sales.PersonCreditCard;
         select Person.Person.FirstName, Person.Person.LastName,
Person.Person.EmailPromotion, Person.Person.BusinessEntityID,
                  Sales.CreditCard.CardType
                  from Person.Person
                  join Sales.PersonCreditCard on Person.Person.BusinessEntityID =
Sales.PersonCreditCard.BusinessEntityID
                  join Sales.CreditCard on Sales.PersonCreditCard.CreditCardID =
Sales.CreditCard.CreditCardID
                  where Sales.CreditCard.CardType = 'ColonialVoice' and
Person.Person.EmailPromotion = 1;
Query 1: Query cost (relative to the batch): 12% select * from Person
                            ďψ
   Clustered Index Scan (Clustered)
[Person].[PK_Person_88984337E796C...
Cost: 100 %
Query 2: Query cost (relative to the batch): 22%
; select CardType\ from\ CreditCard\ group\ by\ CardType
                 唱
                                           ďψ,
              Hash Match
                              Clustered Index Scan (Clustered)
[CreditCard].[PK__CreditCa__6EB1F51...
  SELECT
 Cost: 0 %
Ouerv 3: Ouerv cost (relative to the batch): 12%
; select * from CreditCard
                            į.
Į,
   SELECT C
               Clustered Index Scan (Clustered)
[CreditCard].[PK__CreditCa__6EB1F51...
 Cost: 0 %
                        Cost: 100 %
 Query 4: Query cost (relative to the batch): 5%
 ; select * from PersonCreditCard
                                  (Th
                  Clustered Index Scan (Clustered)
[PersonCreditCard].[PK__PersonCr__
  SELECT
 Cost: 0 %
                              Cost: 100 %
Query 5: Query cost (relative to the batch): 6%
 ; select count(*) from PersonCreditCard
                                                                               (LT)
                       L⊞
                                                               Clustered Index Scan (Clustered)
[PersonCreditCard].[PK__PersonCr_
                                       Stream Aggregate (=
  SELECT
                 Compute Scalar
                                          (Aggregate)
                    Cost: 0 %
 Cost: 0 %
                                                                            Cost: 86 %
```

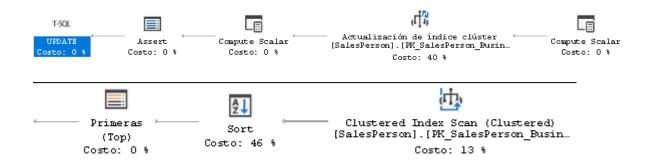
Consulta 8:

Modificar/Actualizar el bono del encargado regional que tenga el mayor número de ventas de este año.

```
update Sales.SalesPerson
                set Bonus = 8000.00
                where SalesYTD =(select max(SalesYTD) MayorVentas from
Sales.SalesPerson);
                                                                  (L)
   T-SQL
                                     Li
                                                       Actualización de índice clúster
                  Assert
                                 Compute Scalar
                                                                                           Compute Scalar
                                                     {\tt [SalesPerson].[PK\_SalesPerson\_Busin...}\\
                 Costo: 0 %
                                  Costo: 0 %
                                                                                             Costo: 0 %
                                                               Costo: 40 %
                                                        Clustered Index Scan (Clustered)
                                                      [SalesPerson].[PK_SalesPerson_Busin...
             (Top)
                               Costo: 46 %
          Costo: 0 %
                                                                    Costo: 13 %
```

Consulta 9:

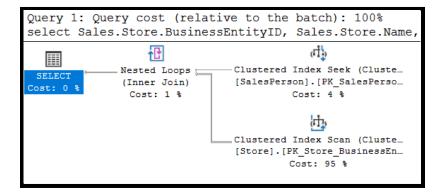
<u>Modificar/Actualizar el bono de un encargado regional que no haya vendido nada el año pasado.</u>



Consulta 10:

<u>Listar las tiendas al cargo del encargado regional (SalesPerson) con ID</u> 275

```
select Sales.Store.BusinessEntityID, Sales.Store.Name,
Sales.SalesPerson.BusinessEntityID
from Sales.Store join Sales.SalesPerson
on Sales.SalesPerson.BusinessEntityID = Sales.Store.SalesPersonID
where Sales.SalesPerson.BusinessEntityID = 275;
```

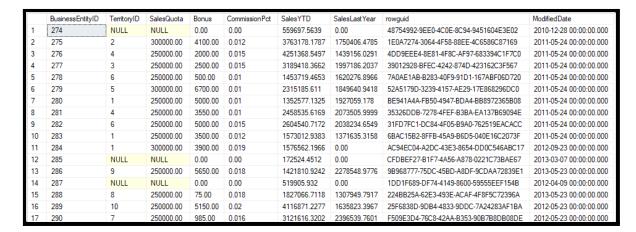


Análisis:

Dadas las dos tablas de las cuales se va a usar la unión, no es necesario optimizar la consulta, ya que estas tablas en cuestión ya se encuentran ordenadas, y se puede hacer una conexión 1:1 entre ellas.



Índices ordenados de BusinessEntityID en Sales.Store



Índices ordenados de BusinessEntityID en Sales.SalesPerson

Consulta 11:

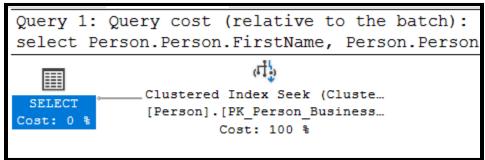
```
<u>Listar el nombre de los encargados regionales</u>

<u>select Person.Person.FirstName</u>, Person.Person.MiddleName,

Person.Person.LastName

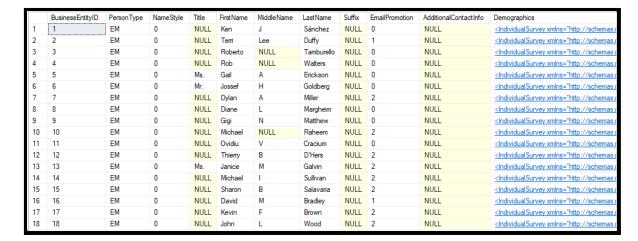
<u>from Person.Person</u>

<u>where BusinessEntityID between 274 and 290;</u>
```



Análisis:

Como la consulta solo busca un rango de datos, los cuales se encuentran dentro de una lista ordenada, no hay mucho que se pueda hacer, debido a que ya está lo más optimizada posible.

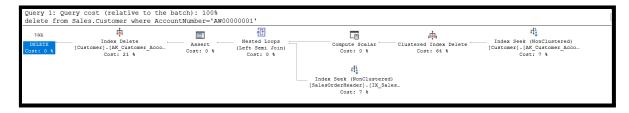


ID ordenados en la tabla Person.Person

Consulta 12:

Eliminar cliente con número de cuenta AW00000001

delete from Sales.Customer where AccountNumber='AW00000001'



Análisis:

Como la consulta anterior, excepto que no se busca dentro de un rango, si no solo se busca un dato en específico, el cual es eliminado, de la tabla Sales.Customer, la cual ya se encuentra ordenada por CustomerID.

	CustomerID	PersonID	StoreID	TerritoryID	AccountNumber	rowguid	ModifiedDate
1	2	NULL	1028	1	AW00000002	E552F657-A9AF-4A7D-A645-C429D6E02491	2014-09-12 11:15:07.263
2	3	NULL	642	4	AW00000003	130774B1-DB21-4EF3-98C8-C104BCD6ED6D	2014-09-12 11:15:07.263
3	4	NULL	932	4	AW00000004	FF862851-1DAA-4044-BE7C-3E85583C054D	2014-09-12 11:15:07.263
4	5	NULL	1026	4	AW00000005	83905BDC-6F5E-4F71-B162-C98DA069F38A	2014-09-12 11:15:07.263
5	6	NULL	644	4	AW00000006	1A92DF88-BFA2-467D-BD54-FCB9E647FDD7	2014-09-12 11:15:07.263
6	7	NULL	930	1	AW00000007	03E9273E-B193-448E-9823-FE0C44AEED78	2014-09-12 11:15:07.263
7	8	NULL	1024	5	8000000WA	801368B1-4323-4BFA-8BEA-5B5B1E4BD4A0	2014-09-12 11:15:07.263
8	9	NULL	620	5	AW00000009	B900BB7F-23C3-481D-80DA-C49A5BD6F772	2014-09-12 11:15:07.263
9	10	NULL	928	6	AW0000010	CDB6698D-2FF1-4FBA-8F22-60AD1D11DABD	2014-09-12 11:15:07.263
10	11	NULL	1022	6	AW0000011	750F3495-59C4-48A0-80E1-E37EC60E77D9	2014-09-12 11:15:07.263
11	12	NULL	622	6	AW00000012	947BCAF1-1F32-44F3-B9C3-0011F95FBE54	2014-09-12 11:15:07.263
12	13	NULL	434	7	AW00000013	B0FA5854-2511-439B-A7AC-50C9C460B175	2014-09-12 11:15:07.263
13	14	NULL	1020	8	AW0000014	2F96BEDC-723D-468F-834B-B2B8AE79C849	2014-09-12 11:15:07.263
14	15	NULL	624	9	AW0000015	0340737B-D4FA-4795-93AA-CAEB8371BCF9	2014-09-12 11:15:07.263
15	16	NULL	432	10	AW0000016	C9381589-D31C-4EFE-8978-8D3449EB1F0F	2014-09-12 11:15:07.263
16	17	NULL	1018	5	AW0000017	34DB417F-1E0B-4408-9FF6-987E59D0D73C	2014-09-12 11:15:07.263
17	18	NULL	1332	3	AW0000018	C04D6B4D-94C6-4C5C-A44C-B449C0AC1B45	2014-09-12 11:15:07.263
18	19	NULL	430	1	AW0000019	69AE5D43-31BE-4B76-BFBB-5A23C4788BBC	2014-09-12 11:15:07.263
19	20	NULL	1016	1	AW0000020	E010C10A-F1C3-4BBA-81CA-A7E083350400	2014-09-12 11:15:07.263

Tabla después de eliminar al Cliente