

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE CIENCIAS

### FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

#### PROYECTO FINAL.

Monreal Gamboa Francisco Manuel

Páes Alcalá Alma Rosa

Vázquez Rizo Paola

Vázquez Aguilar Lisandro

December 17, 2018

1. Deseamos conocer el número de choferes que son dueños de su propio vehículo, para que la asociación pueda llevar un control de los tipos de empleados con los que cuenta. Para eso creamos la consulta:

```
SELECT num_licencia choferes, rfc rfc_chofer, numero_economico vehiculos
FROM Chofer NATURAL JOIN Manejar
WHERE rfc IS NOT NULL;
```

Y los resultados son:

	choferes character varying(9)	rfc_chofer character(13)	vehiculos integer		choferes character varying(9)	rfc_chofer character(13)	vehiculos integer
1	F5219558	RARH680320M	205	30	T6789684	NVGS190241H	202
2	Y8250150	VLAC246309H	218	31	P7936345	KNHI440304M	81
3	S3755603	DELJ820428M	149	32	L5422330	RXET675329H	66
4	X9399452	TQZB255240H	26	33	08280471	BEWJ510505M	6
5	I8160283	BEE500616M	212	34	V4302644	CAJA950712M	228
6	L0591863	CRWG580626M	10	35	Z8473114	CHCP990629M	151
7	K4059641	IYFP942101H	102	36	F2956967	OIQQ207732H	153
8	D3909084	LAGG840319M	109	37	L0591863	CRWG580626M	242
9	W6191018	S0TS861212M	53	38	L2293248	KHDF048449H	42
10	H7509462	NOHC451105M	90	39	U7548274	MULG690719H	184
11	F5219558	RARH680320M	85	40	K1588455	RSLJ262529H	175
12	F2956967	OIQQ207732H	258	41	J2458627	EIST610919H	61
13	M7908694	SPMM790428M	222	42	T6957570	FLKA460908H	192
14	P8947301	UPDQ644996H	242	43	Z2168707	MUMK920911M	143
15	N8680875	HARG970515M	106	44	P8986111	SURL540817M	264
16	F4466837	ARCI552694H	241	45	Q9593086	BUAG890504M	193
17	Y6626892	WACS731225M	62	46	S3755603	DELJ820428M	252
18	H8197022	GOVF888261H	248	47	I8160283	BEE500616M	77
19	K0010838	WINS700706H	32	48	N2871913	BESC490124H	266
20	P7936345	KNHI440304M	217	49	L5422330	RXET675329H	91
21	P7858249	HEMK771129M	181	50	D7719268	IAFW677630H	117
22	S9315945	ZAII791021M	173	51	P4153664	NITA430110M	217
23	C6819828	PAJC860815H	102	52	T4038175	YUAP560520H	5
24	P7936345	KNHI440304M	242	53	P7936345	KNHI440304M	67
25	F5219558	RARH680320M	75	54	W1468880	CHCB420428H	77
26	L5422330	RXET675329H	218	55	M4603672	JODT886005H	128
27	U7548274	MULG690719H	160	56	Y8250150	VLAC246309H	268
28	L2293248	KHDF048449H	148	57	S3755603	DELJ820428M	162
29	B6103780	RIMQ990413M	165	58	X9342083	GATK981005H	13

	choferes character varying(9)	rfc_chofer character(13)	vehiculos integer
59	02956213	ZPZJ666966H	1
60	D9564172	WIHC000807M	264
61	N8047442	NEHN770710M	150
62	T5903577	RYJU700223M	75
63	F7719356	WZLX622793H	39
64	07607686	PIGR990314M	105
65	K1588455	RSLJ262529H	84
66	W6191018	SOTS861212M	261
67	K4059641	IYFP942101H	101
68	T3518329	KNSL770821M	188
69	P0096944	LOLI430611M	185
70	I9555961	GEBB590828M	150
71	D4001072	SHMT550606H	25
72	Q1367191	SUMF850316H	32
73	N1353162	MCHY526478H	6
74	U8157030	BACB980527M	91
75	T9785684	MIGJ940610H	2
76	K0010838	WINS700706H	36
77	P9564877	YQWP446497H	73
78	V8163524	CADS920823M	252
79	Y0393760	GOVN680801M	195
80	W9860408	AKEU374039H	43
81	Y0393760	GOVN680801M	199
82	T9785684	MIGJ940610H	224
83	U0534369	GYCE491217M	131
84	L9240855	SNXF607088H	17
85	08917307	LOSH790827H	173
86	N6168026	WFWK690019H	131
87	P3346589	KUBZ990313H	121

  

	choferes character varying(9)	rfc_chofer character(13)	vehiculos integer
117	J0781871	IXLD123000H	143
118	T7706194	QPKS138757H	145
119	Z8473114	CHCP990629M	237
120	M7908694	SPMM790428M	251
121	R5835321	N0SB510407H	162
122	H6683946	HXNV220328H	40
123	Z6192819	KIWR500803H	245
124	M9027797	DEFL941031M	98
125	S0584062	NPOJ025734H	108
126	N8680875	HARG970515M	170
127	P9057063	PRSN930731H	42
128	Z6192819	KIWR500803H	142
129	P1753169	VASZ931211H	110
130	08391614	DAMD490804M	136
131	G9044985	RTIH144470H	169
132	Z6192819	KIWR500803H	171
133	W6191018	SOTS861212M	115
134	D2701354	CADT721027M	232
135	A0742626	NGQM774384H	13
136	L5422330	RXET675329H	218
137	V9040163	MATE000407H	43
138	W0702079	NACS900213H	25
139	Q3449812	GOWN920608H	5
140	F5219558	RARH680320M	207
141	T4948757	SDTG328908H	206
142	K2423419	ORLH540121M	109
143	M4603672	JODT886005H	172
144	02956213	ZPZJ666966H	178
145	N8680875	HARG970515M	142

  

	choferes character varying(9)	rfc_chofer character(13)	vehiculos integer
88	T9785684	MIGJ940610H	178
89	T5903577	RYJU700223M	200
90	06159781	S0SJ550922H	150
91	M4603672	JODT886005H	125
92	Y3148415	FXLO310166H	265
93	E9275232	ROGT930627M	229
94	S7672222	SCHP530629H	198
95	02956213	ZPZJ666966H	58
96	F5219558	RARH680320M	54
97	M4603672	JODT886005H	75
98	W2011030	KLAR709789H	42
99	D7719268	IAFW677630H	6
100	D4001072	SHMT550606H	47
101	X6686364	STZ0490119H	114
102	R5835321	N0SB510407H	180
103	P8986111	SURL540817M	201
104	N8680875	HARG970515M	237
105	K0010838	WINS700706H	31
106	A0160277	TRMS530819H	1
107	W4766759	Z0EC731218M	169
108	X6686364	STZ0490119H	158
109	Y0605961	CATI850717M	253
110	M4603672	JODT886005H	123
111	M4603672	JODT886005H	267
112	V8163524	CADS920823M	82
113	K2423419	ORLH540121M	251
114	K1588455	RSLJ262529H	35
115	G9044985	RTIH144470H	187
116	U4945792	PASG480617H	185

  

	choferes character varying(9)	rfc_chofer character(13)	vehiculos integer
146	H7611062	BUUD460425H	21
147	Q5034316	ROHR440907H	15
148	M7908694	SPMM790428M	58
149	P3742236	ROJ0690726M	224
150	B3532528	HESJ940923H	109
151	D8103844	FOBT510220H	256
152	06025142	LOMB491231M	231
153	R5835321	N0SB510407H	54
154	08034736	FZID0550195H	200
155	K0010838	WINS700706H	202

2. Necesitamos conocer el promedio de personas que se suben en un mismo viaje. Esto con el fin de que los dueños de vehículos puedan saber si la capacidad de sus autos no basta, o para conseguir

carros más pequeños.

```
SELECT AVG(pasajeros) prom_personas_x_viaje
FROM (SELECT id_viaje, COUNT(id_viaje) pasajeros
FROM Solicitar
GROUP BY id_viaje) AS num_pasajeros;
```

Y los resultados son:

	prom_personas_x_viaje numeric
1	1.8033240997229917

3. Debemos conocer el vehículo con mayor número de infracciones, ya que un exceso de multas podría acarrearle una sanción mayor a la asociación, ya sea con la SEMOVI o dañando a otras personas; por lo tanto es necesario conocer al culpable.

```
SELECT numero_economico, rfc, id_aseguradora, fecha_de_alta
FROM (SELECT numero_economico, COUNT(numero_economico) infracc
FROM Infraccion
GROUP BY numero_economico) AS infracciones NATURAL JOIN Vehiculo
ORDER BY infracc DESC
LIMIT 1;
```

Y los resultados son:

Y los resultados son:

	numero_economico integer	rfc character(13)	id_aseguradora integer	fecha_de_alta date
1	3	DEFL941031M	180	2017-06-14

4. Conoceremos el número de viajes realizados en cada mes de diciembre de los últimos dos años (2017 y 2018), con el fin de llevar un control de los viajes por mes, y particularmente ver si ha bajado la demanda en ese mes de un año a otro.

```
SELECT 2018 anio, COUNT(id_viaje) viajes_en_diciembre
FROM Viaje
WHERE (fecha >= '2018/12/01') AND (fecha <= '2018/12/31')
UNION
SELECT 2017, COUNT(id_viaje)
FROM Viaje
WHERE (fecha >= '2017/12/01') AND (fecha <= '2017/12/31');
```

Y los resultados son:

	anio integer	viajes_en_diciembre bigint
1	2017	17
2	2018	13

5. Conoceremos el motivo por el cual se obtienen más infracciones, con el fin de solucionar el problema y así reducir las multas.

```
SELECT razon AS razon_mas_comun
FROM
(SELECT razon, COUNT(razon) ocurrencias
FROM Infraccion
GROUP BY razon) AS razones
GROUP BY razon, ocurrencias
HAVING ocurrencias = (SELECT MAX(ocurrencias) FROM (SELECT razon, COUNT(razon) ocurrencias
FROM Infraccion
GROUP BY razon) AS razones);
```

Y los resultados son:

	razon_mas_comun character varying(200)
1	CONducir BAJO LOS EFECTOS DEL ALCOHOL

6. Cantidad de gente que ha usado este servicio, agrupándola por tipo de cliente. Simples estadísticas, queremos conocer qué proporción de cada tipo de cliente está usando el servicio.

```
SELECT tipo_cliente(id_cliente),COUNT(id_cliente) num_clientes
FROM Cliente
GROUP BY tipo_cliente(id_cliente);
```

Y los resultados son:

	tipo_cliente character varying	num_clientes bigint
1	E	200
2	T	100
3	A	200

7. Ganancias totales del año 2018. Este dato se puede utilizar para varias cosas, incluso para la declaración de impuestos del SAT.

```
SELECT SUM(cargo) ganancias_totales_2018
FROM Solicitar NATURAL JOIN Viaje
WHERE (EXTRACT(year FROM fecha))= 2018;
```

Y los resultados son:

	ganancias_totales_2018 numeric
1	8798.2100

8. Número de vehículos dados de baja agrupados por año. La asociación requiere mantener un control sobre su flota, y puede usar este resultado para ayudarlo a saber si hay más o menos coches con respecto a otros años (usando también los nuevos, claro).

```
SELECT (EXTRACT (year FROM fecha_de_baja)) año, COUNT(numero_economico) bajas
FROM (SELECT * FROM Vehiculo WHERE fecha_de_baja IS NOT NULL) AS inactivos
GROUP BY (EXTRACT (year FROM fecha_de_baja));
```

Y los resultados son:

	año double precision	bajas bigint
1	2018	34
2	2017	36

9. Obtendremos los 5 vehículos más viejos de la flota. Por su antigüedad, puede que estos autos estén causando deficiencias en el servicio a los clientes, por lo que se necesitan al menos estos 5 para hacerles una revisión y verificar si pueden seguir siendo parte de la asociación.

```
SELECT numero_economico, rfc rfc_dueño, fecha_de_alta
FROM Vehiculo
ORDER BY año_vehiculo ASC
LIMIT 5;
```

Y los resultados son:

	numero_economico integer	rfc_dueño character(13)	fecha_de_alta date
1	98	SUMF850316H	2016-03-07
2	53	KNSL770821M	2018-05-17
3	191	OJRV789120H	2018-02-22
4	264	NOHC451105M	2015-11-18
5	111	BLWE421005M	2017-03-07

10. Datos básicos de los clientes a los que se les aplicará tarifa de cliente frecuente en el siguiente viaje. Esta es una manera de saber si los clientes son nuevos (el número de viajes es 0), o si usan la aplicación con cierta frecuencia (número de viajes es múltiplo de 5).

```
SELECT id_cliente, id_direccion, num_viajes
FROM Cliente
WHERE num_viajes % 5 = 0;
```

Y los resultados son:

	id_cliente integer	id_direccion integer	num_viajes numeric(10,0)
1	1	783	0
2	9	150	0
3	13	741	0
4	14	56	0
5	18	118	0
6	19	424	0
7	24	90	0
8	30	509	0
9	31	736	0
10	33	562	0
11	46	354	0
12	47	88	0
13	49	131	0
14	50	768	0
15	56	81	0
16	61	638	0
17	62	602	0
18	65	349	0
19	71	511	0
20	72	191	0
21	75	473	0
22	83	301	0
23	92	759	0
24	93	110	0
25	95	789	0
26	98	345	0
27	100	110	0
28	102	200	0
29	103	564	0

	id_cliente integer	id_direccion integer	num_viajes numeric(10,0)
59	203	456	0
60	204	381	0
61	210	106	0
62	212	741	0
63	216	651	0
64	217	770	0
65	219	382	0
66	220	422	0
67	221	411	0
68	233	226	0
69	248	365	0
70	249	204	0
71	251	479	0
72	257	552	0
73	259	693	0
74	260	759	0
75	272	37	0
76	276	659	0
77	278	506	0
78	279	410	0
79	282	415	0
80	284	676	0
81	288	515	0
82	292	570	0
83	299	660	0
84	300	758	0
85	301	115	0
86	302	29	0
87	305	657	0

	id_cliente integer	id_direccion integer	num_viajes numeric(10,0)
30	107	145	0
31	108	470	0
32	115	374	0
33	116	64	0
34	119	53	0
35	120	543	0
36	124	728	0
37	126	78	0
38	127	197	0
39	136	41	0
40	145	548	0
41	152	237	0
42	153	385	0
43	155	78	0
44	161	628	0
45	165	604	0
46	167	669	0
47	168	212	0
48	176	169	0
49	182	736	0
50	183	544	0
51	187	58	0
52	191	441	0
53	192	481	0
54	193	498	0
55	196	591	0
56	199	706	0
57	200	176	0
58	202	112	0

	id_cliente integer	id_direccion integer	num_viajes numeric(10,0)
89	308	481	0
90	309	251	0
91	311	68	0
92	315	617	0
93	316	549	0
94	323	304	0
95	326	613	0
96	328	284	0
97	333	645	0
98	334	98	0
99	336	680	0
100	339	610	0
101	347	326	0
102	348	383	0
103	350	442	0
104	351	627	0
105	353	492	0
106	355	236	0
107	358	646	0
108	362	773	0
109	369	763	0
110	370	466	0
111	373	590	0
112	378	406	0
113	380	21	0
114	381	775	0
115	383	749	0
116	384	755	0
117	386	550	0

	id_cliente integer	id_direccion integer	num_viajes numeric(10,0)
118	388	295	0
119	392	589	0
120	394	669	0
121	405	781	0
122	407	786	0
123	412	153	0
124	418	313	0
125	423	99	0
126	427	493	0
127	428	120	0
128	429	605	0
129	433	196	0
130	444	341	0
131	447	376	0
132	458	361	0
133	465	748	0
134	468	198	0
135	471	538	0
136	472	551	0
137	475	228	0
138	478	664	0
139	483	471	0
140	484	794	0
141	491	415	0
142	159	561	5
143	396	752	5
144	97	79	5
145	118	301	5

11. Necesitamos conocer la aseguradora a la que están afiliados la mayoría de los vehículos, para intentar hacer tratos especiales sobre extender la cobertura de daños de la aseguradora.

```
SELECT id_aseguradora, razon_social, tipo_de_seguro
FROM
(SELECT id_aseguradora, COUNT(numero_economico) asegurados
FROM Vehiculo
GROUP BY id_aseguradora) seguros NATURAL JOIN Aseguradora
ORDER BY asegurados DESC
LIMIT 1;
```

Y los resultados son:

	id_aseguradora integer	razon_social character varying(50)	tipo_de_seguro character varying(245)
1	133	TOPICSHOTS	SEGUROS A TERCEROS AMPLIADOS

12. Distancia promedio de los viajes ocurridos fuera de Ciudad Universitaria.

```
SELECT AVG(distancia) distancia_promedio
FROM Viaje
WHERE dentro_CU = FALSE;
```

Y los resultados son:

	distancia_promedio numeric
1	10.1960000000000000

13. Deseamos conocer a los choferes que conducen más de dos vehículos, para tener un control de la cantidad de vehículos manejados por múltiples personas.

```
SELECT num_licencia,COUNT(numero_economico) vehículos_conducidos
FROM Manejar
GROUP BY num_licencia
HAVING COUNT(numero_economico) > 2;
```

Y los resultados son:

	num_licencia character varying(9)	vehículos_conducidos bigint
1	K1588455	3
2	M8222143	3
3	F5219558	5
4	T9785684	3
5	M4603672	6
6	B5737011	4
7	07974606	3
8	S3755603	3
9	M7908694	3
10	R5835321	3
11	N8680875	4
12	K0010838	4
13	L5422330	4
14	E7215980	4
15	J6804147	4
16	02956213	3
17	S7554505	3
18	Z6192819	3
19	K8699003	3
20	W6191018	3
21	J7876407	4
22	P7936345	4
23	H7768398	4
24	G3673800	3
25	F3644392	3
26	C9828555	3

14. Queremos conocer al cliente que ha utilizado más la aplicación, para ofrecerle promociones especiales.

```
SELECT *
FROM Solicitar NATURAL JOIN (SELECT id_cliente
FROM Solicitar
GROUP BY id_cliente
ORDER BY COUNT(id_viaje) DESC
LIMIT 1) AS mejor_cliente;
```

Y los resultados son:

	id_cliente integer	id_viaje integer	origen character varying(50)	destino character varying(50)	cargo numeric
1	416	197	9431 BARBY TERRACE	2 MARINERS COVE DRIVE	122.3100
2	416	256	81 CHIVE CENTER	1332 LUDINGTON LANE	68.4000
3	416	314	0211 ARAPAHOE WAY	09 FULLER PLACE	12.1500
4	416	448	4 CAREY PLACE	31 KROPF AVENUE	12.1500
5	416	413	531 HANSONS HILL	0 MOCKINGBIRD CIRCLE	114.4800
6	416	444	7610 FIELDSTONE CENTER	72 VERNON TRAIL	13.50



15. Cantidad de hombres y mujeres que son dueños de vehículos en la aplicación.

```
SELECT RIGHT(rfc,1) genero, COUNT(rfc) cantidad
FROM Chofer
WHERE RIGHT(rfc,1) = 'M'
GROUP BY RIGHT(rfc,1)
UNION
SELECT RIGHT(rfc,1) genero, COUNT(rfc) cantidad
FROM Chofer
WHERE RIGHT(rfc,1) = 'H'
GROUP BY RIGHT(rfc,1);
```

Y los resultados son:

	genero text	cantidad bigint
1	H	117
2	M	78