



La Batalla de los barrios en Montevideo.

Curso Ciencia de Datos IBM - Coursera
Tarea final – Proyecto Coursera Capstone
Tarea Semana 2 (semana 5 del curso)
Autor : Hugo Marcelo Buriello.

Noviembre - 2021



Introducción y descripción del caso

- El caso a analizar refiere a una **empresa multinacional dedicada al rubro gimnasios, centros deportivos y comercialización de artículos deportivos, accesorios y vinculada a una cadena de comida saludable**, que desea conocer la mejor ubicación para instalar una nueva sucursal en la **ciudad de Montevideo, Uruguay**
- La ubicación deberá estar en alguna de las zonas o barrios de Montevideo **con mayor población y mejor nivel socioeconómico, así como estar cercana a espacios abiertos, como zonas costeras, playas y parques.**
- El objetivo del caso es determinar cuál/es barrio/s son los más aptos para la instalación de la sucursal, y que estén dentro cercanos a la zona de playas y parques. Montevideo cuenta con 62 barrios agrupados en 8 municipios.

Datos demográficos

	Barrio	Poblacion	Municipio
0	Pocitos	67992	CH
1	Cordón	42456	B
2	Unión	39880	D, E y F
3	La Paloma, Tomkinson	37424	A
4	Buceo	36998	CH y E
...
57	La Figurita	11273	C
58	La Blanqueada	9600	CH y E
59	Jacinto Vera	8767	C
60	Bañados de Carrasco	8705	F
61	Atahualpa	8607	C

Suma de poblacion por municipios 1318755

Suma de poblacion por barrios 1318755

Datos socioeconómicos

Barrio	Nivel SocioEconómico	IngresoHogar	Municipio
Carrasco	5.000000	41708.598394	E
Punta Carretas	5.000000	16753.442982	8 y CH
Punta Gorda	4.897260	15921.404110	E
Pocitos	4.729483	14636.900456	CH
Carrasco Norte	4.561404	14906.409357	E
---	---	---	---
Villa García, Manga Rur.	1.337037	4543.707407	NaN
Casabo, Pajas Blancas	1.318182	4718.542208	NaN
Pta. Rieles, Bella Italia	1.300885	5194.234513	NaN
Manga, Toledo Chico	1.051020	3833.438776	D
Casavalle	1.000000	4663.377850	D

DICCIONARIO DE VARIABLES DEL CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA CONTINUA DE HOGARES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. AÑO 2017

Registro de hogares

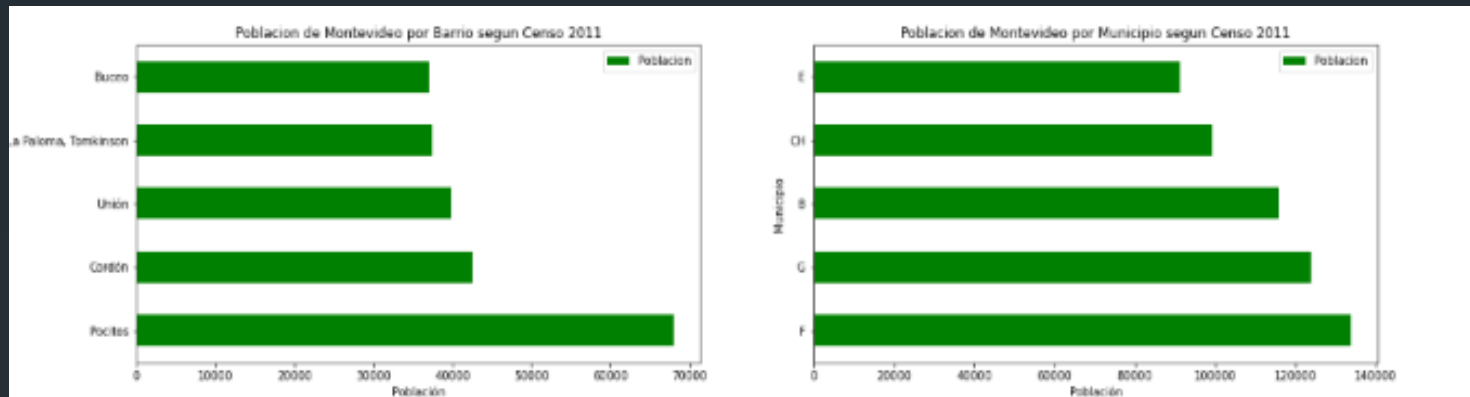
DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	ECH 2017		
	NOMBRE VARIABLE	CATEGORÍAS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES
HOGAR, IDENTIFICACIÓN			
IDENTIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO	NUMERO		
AÑO DE LA ENCUESTA	ANIO		
MES DE LA ENCUESTA	MES		
DEPARTAMENTO	DPTO		Código correlativo del 1 al 19 comenzando por Montevideo y continuando alfabéticamente
NOMBRE DEL DEPARTAMENTO	NOMDPTO		
SECCIÓN CENSAL	SECC		
SEGMENTO CENSAL	SEGM		
LOCALIDAD AGRUPADA 2013	LOC_AGR_13		Código de las localidades agrupadas donde se aplica la ECH según marco censal 2011
NOMBRE DE LA LOCALIDAD AGRUPADA	NOM_LOC_AGR_13		Nombre de las localidades agrupadas donde se aplica la ECH según marco censal 2011
CENTRO COMUNAL ZONAL	CCZ		Para el departamento de Montevideo
BARRIO	BARRIO		Para el departamento de Montevideo
NOMBRE DEL BARRIO	NOMBARRIO		Para el departamento de Montevideo
		1	Montevideo - Nivel económico bajo
		2	Montevideo - Nivel económico medio - bajo
		3	Montevideo - Nivel económico medio
		4	Montevideo - Nivel económico medio - alto
		5	Montevideo - Nivel económico alto
		6	Zona metropolitana

Mapa de Montevideo con Barrios

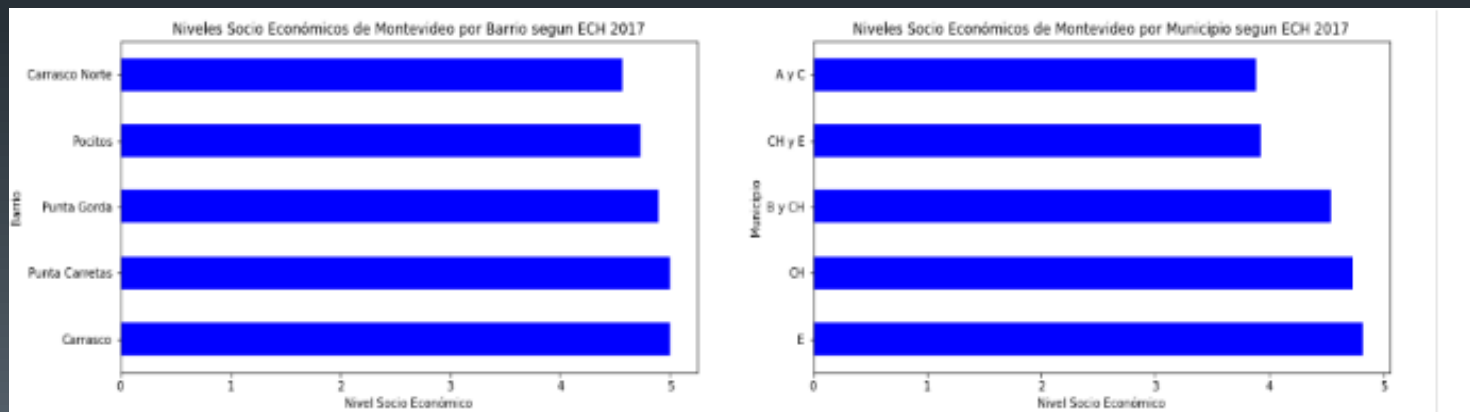


Municipios preseleccionados

■ TOP 5 POR POBLACION



■ TOP 5 POR NIVEL SOCIOECONÓMICO





Por ubicación geográfica
y cercanía a la franja
costera y zona de playas
y parques.

Resultado preselección:

- Municipios B, CH y E.

	Barrio	Poblacion	Municipio	Latitud	Longitude
0	Cordón	42456	B	-34.900827	-56.180125
1	Punta Carretas	24181	B y CH	-34.920202	-56.160065
2	Centro	22120	B	-34.906067	-56.189656
3	Aguada	18557	B y C	-34.896676	-56.189366
4	Tres Cruces	15926	B y CH	-34.892518	-56.167113
5	Palermo	12992	B	-34.911288	-56.180698
6	Parque Rodó	12944	B	-34.910082	-56.169778
7	Barrio Sur	12639	B	-34.911202	-56.194784
8	Ciudad Vieja	12555	B	-34.906351	-56.205979
9	La Comercial	11444	B y C	-34.886749	-56.169093
10	Pocitos	67992	CH	-34.911123	-56.150593
11	Buceo	36998	CH y E	-34.897800	-56.128658
12	Parque Batlle, Villa Dolores	31153	CH	-34.896868	-56.153383
13	Larrañaga	17956	C y CH	-34.880441	-56.158788
14	La Blanqueada	9600	CH y E	-34.887700	-56.154518
15	Unión	39880	D, E y F	-34.880236	-56.137688
16	Malvín	28102	E	-34.889692	-56.094768
17	Las Canteras	22974	E y F	-34.868839	-56.105227
18	Malvín Norte	19916	E	-34.877897	-56.119281
19	Carrasco	15488	E	-34.885577	-56.058150
20	Punta Gorda	14259	E	-34.899841	-56.081571
21	Carrasco Norte	13339	E	-34.872898	-56.072086

Resultado análisis con Foursquare y clustering con K-Means (5 clústeres)

montevideo_barrios_merged																
	Barrio	Poblacion	Municipio	Latitud	Longitude	Cluster Labels	1st Most Common Venue	2nd Most Common Venue	3rd Most Common Venue	4th Most Common Venue	5th Most Common Venue	6th Most Common Venue	7th Most Common Venue	8th Most Common Venue	9th Most Common Venue	10th Most Common Venue
0	Cordón	42456	B	-34.900827	-56.180125	0	South American Restaurant	Basketball Court	Plaza	Gym / Fitness Center	Gym	Soccer Field	American Restaurant	Other Great Outdoors	Park	Pedestrian Plaza
1	Punta Carretas	24181	B y CH	-34.920202	-56.160065	0	Restaurant	Mediterranean Restaurant	Fast Food Restaurant	Italian Restaurant	Gym / Fitness Center	Gym	Mexican Restaurant	Golf Course	South American Restaurant	Modern European Restaurant
2	Centro	22120	B	-34.906067	-56.189656	0	Plaza	Restaurant	Gym / Fitness Center	Food Truck	Chinese Restaurant	Latin American Restaurant	Kebab Restaurant	Italian Restaurant	Spanish Restaurant	Gym
3	Aguada	18557	B y C	-34.896676	-56.189366	2	Food & Drink Shop	American Restaurant	South American Restaurant	Modern European Restaurant	Other Great Outdoors	Park	Pedestrian Plaza	Plaza	Restaurant	Seafood Restaurant
4	Tres Cruces	15926	B y CH	-34.892518	-56.167113	0	Latin American Restaurant	Food Court	Chinese Restaurant	Plaza	Soccer Field	Southern / Soul Food Restaurant	Other Great Outdoors	Park	Pedestrian Plaza	Restaurant
5	Palermo	12992	B	-34.911288	-56.180698	0	Restaurant	Gym / Fitness Center	Other Great Outdoors	Basketball Court	Basketball Stadium	Stadium	Italian Restaurant	Gym	South American Restaurant	Soccer Stadium
6	Parque Rodó	12944	B	-34.910082	-56.169778	0	Restaurant	Gym	American Restaurant	Tapas Restaurant	Italian Restaurant	Food	Soccer Stadium	Other Great Outdoors	Park	Pedestrian Plaza

Color de los clústeres:

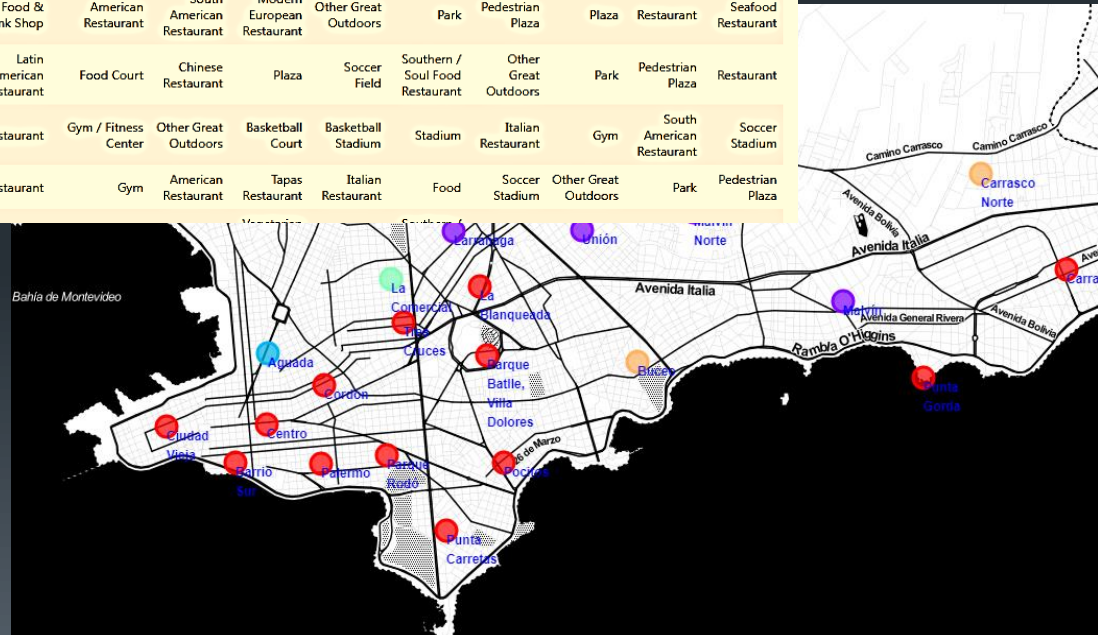
Rojo = cero

Azul = uno

Turquesa = dos

Verde = tres

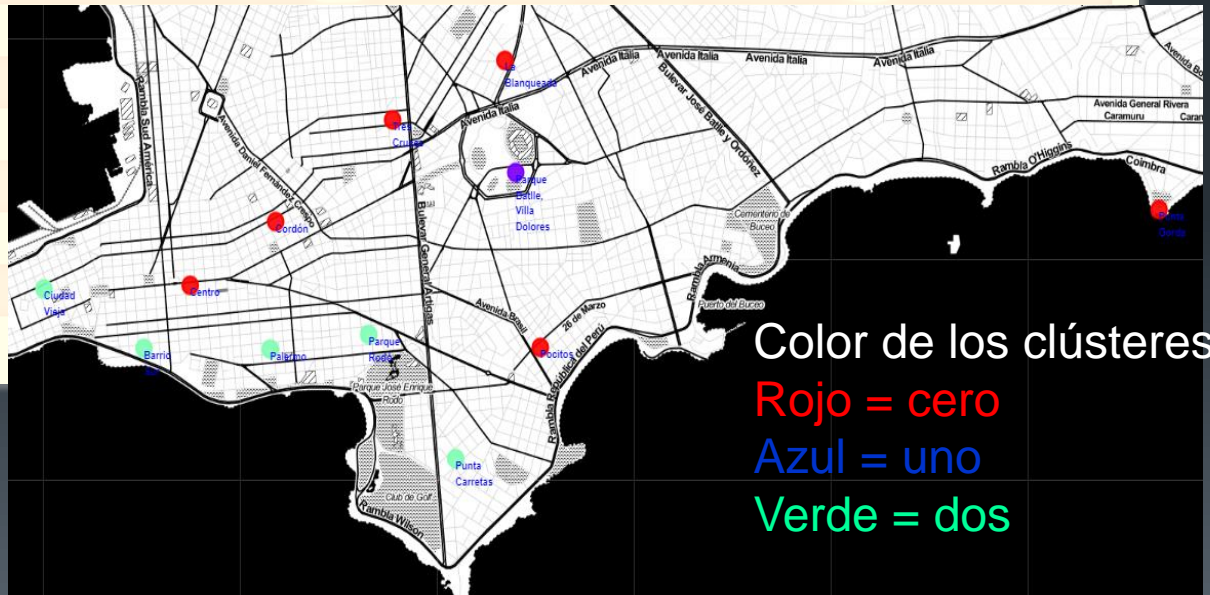
Naranja = cuatro



Resultado de sub-clustering de clúster cero (3 clústeres)

Poblacion del cluster cero total : 294305

	Barrio	Poblacion	Municipio	Latitud	Longitude	Cluster Labels	1st Most Common Venue	2nd Most Common Venue	3rd Most Common Venue	4th Most Common Venue	5th Most Common Venue	6th Most Common Venue	7th Most Common Venue	8th Most Common Venue	9th Most Common Venue	10th Most Common Venue
0	Cordón	42456	B	-34.900827	-56.180125	0	South American Restaurant	Basketball Court	Plaza	Gym / Fitness Center	Gym	Soccer Field	American Restaurant	Other Great Outdoors	Park	Pedestrian Plaza
1	Punta Carretas	24181	B y CH	-34.920202	-56.160065	2	Restaurant	Mediterranean Restaurant	Fast Food Restaurant	Italian Restaurant	Gym / Fitness Center	Gym	Mexican Restaurant	Golf Course	South American Restaurant	Modern European Restaurant
2	Centro	22120	B	-34.906067	-56.189656	0	Plaza	Restaurant	Gym / Fitness Center	Food Truck	Chinese Restaurant	Latin American Restaurant	Kebab Restaurant	Italian Restaurant	Spanish Restaurant	Gym
3	Tres Cruces	15926	B y CH	-34.892518	-56.167113	0	Latin American Restaurant	Food Court	Chinese Restaurant	Plaza	Soccer Field	Southern / Soul Food Restaurant	Other Great Outdoors	Park	Pedestrian Plaza	Restaurant
4	Palermo	12992	B	-34.911288	-56.180698	2	Restaurant	Gym / Fitness Center	Other Great Outdoors	Basketball Court	Basketball Stadium	Stadium	Italian Restaurant	Gym	South American Restaurant	Soccer Stadium
5	Parque Rodó	12944	B	-34.910082	-56.169778	2	Restaurant	Gym	American Restaurant	Tapas Restaurant	Italian Restaurant	Food	Soccer Stadium	Other Great Outdoors	Park	Pedestrian Plaza
6	Barrio Sur	12639	B	-34.911202	-56.194784											
7	Ciudad Vieja	12555	B	-34.906351	-56.205979											
8	Pocitos	67992	CH	-34.911123	-56.150593											
9	Parque Batlle, Villa Dolores	31153	CH	-34.896868	-56.153383											
10	La Blanqueada	9600	CH y E	-34.887700	-56.154518											
11	Carrasco	15488	E	-34.885577	-56.058150											
12	Punta Gorda	14259	E	-34.899841	-56.081571											



Color de los clústeres:

Rojo = cero

Azul = uno

Verde = dos

Resumen de resultados

El **sub-clúster cero** del clúster cero original, es el que tiene mayor población y en el top 5 tiene:

- 2 playas
- 3 gimnasios
- 3 estadios deportivos
- 2 sitios de artículos deportivos
- 4 plazas
- 16 sitios de comida y restaurantes

El **sub-clúster dos** del clúster cero original, es el que tiene sigue en cantidad de población y tiene:

- 1 playas
- 3 gimnasios
- 3 estadios deportivos
- 2 parque o sitios al aire libre
- 0 sitios de artículos deportivos
- 2 plazas
- 19 sitios de comida y restaurantes

El **sub-clúster uno** del clúster cero original, es el menor población y 5 tiene:

- 0 playas
- 0 gimnasios
- 2 estadios deportivos
- 1 parque o sitios al aire libre
- 1 sitios de artículos deportivos
- 0 plazas o sitios al aire libre
- 0 sitios de comida y restaurantes
- 1 club deportivo

Debate y conclusión final:

La población del sub-cluster 0 es : Poblacion 172353
dtype: int64

	Barrio	Poblacion	Cluster Labels	1st Most Common Venue	2nd Most Common Venue	3rd Most Common Venue	4th Most Common Venue	5th Most Common Venue
0	Cordón	42456	0	South American Restaurant	Basketball Court	Plaza	Gym / Fitness Center	Gym
2	Centro	22120	0	Plaza	Restaurant	Gym / Fitness Center	Food Truck	Chinese Restaurant
3	Tres Cruces	15926	0	Latin American Restaurant	Food Court	Chinese Restaurant	Plaza	Soccer Field
8	Pocitos	67992	0	Beach	Italian Restaurant	Sporting Goods Shop	South American Restaurant	Restaurant
10	La Blanqueada	9600	0	Basketball Court	Athletics & Sports	Latin American Restaurant	American Restaurant	South American Restaurant
12	Punta Gorda	14259	0	Plaza	Latin American Restaurant	Beach	Seafood Restaurant	American Restaurant

- Solo dos de los barrios mencionados se encuentran cerca de la zona costera, Pocitos y Punta Gorda. De estos dos elegiremos el más poblado.

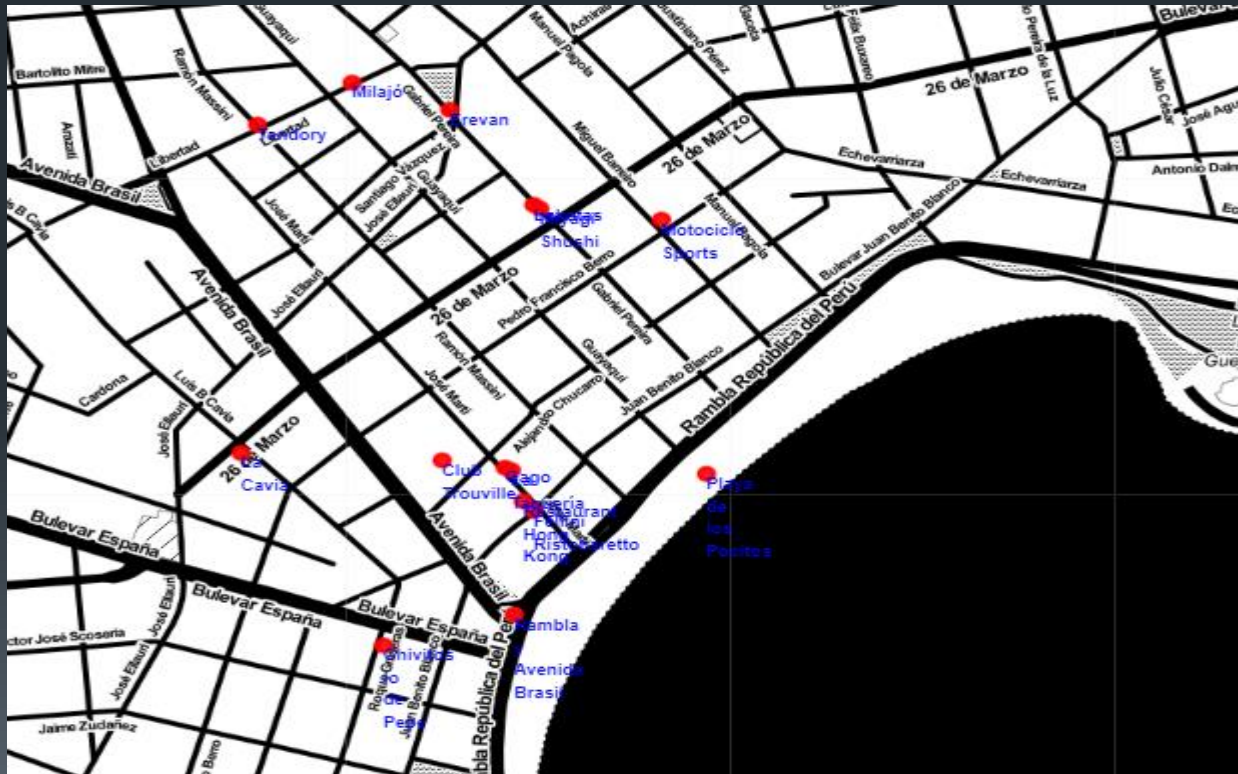


VS



Debate y conclusión final:

- La recomendación final es instalar el proyectado centro deportivo, comercial y gastronómico en el **barrio Pocitos**, por ser el más poblado de ambos, con casi 68000 habitantes.



Fuentes de datos :

- INE Censo 2011 : <https://www.ine.gub.uy/censos-2011>
- https://www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=4718ab8a-c64e-439c-ba8e-7d56371b6c89&groupId=10181
- INE ECH 2017 : <https://www.ine.gub.uy/web/guest/encuesta-continua-de-hogares1> ;
https://www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=75b6cb00-387e-40ee-a694-eb64314e81db&groupId=10181
- Gobierno Departamental : <https://municipios.montevideo.gub.uy/>;
[https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Barrios de Montevideo](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Barrios_de_Montevideo) ;
[https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios de Montevideo](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios_de_Montevideo)
- Metodología aplicada para el análisis Foursquare y clustering K-Means: laboratorio de vecindarios de Nueva York-Manhathan, del curso Ciencia de Datos Coursera IBM, Proyecto Capstone, Semana 3)
(<https://www.coursera.org/learn/ciencia-de-datos-aplicada-cuso-capstone/ungradedLti/f0QY7/laboratorio-agrupacion-y-segmentacion-de-vecindarios-en-la-ciudad-de-nueva-york>)

Gracias !!!