

warehouse_analysis

October 3, 2021

1 Packages

```
[ ]: import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import plotly as plot
import plotly.graph_objects as go
import plotly.offline as py
import numpy as np
```

2 Readings

3 A description for each one of these sheets is given below:

- orders: it contains the orders that need the calculation of baskets and cold bags. Also, you can see when the order must be delivered and which warehouse received the order.
- order_products: contains what products and how many units of it were on an order from the sheet “orders”.
- store_products: contains information about the storage of the products and a marketing category.
- products: contains information about the products, its dimensions and weight, as well as their names and the can_mix category.

```
[ ]: orders = pd.read_excel('dataset.xlsx', sheet_name='orders')
```

```
[ ]: order_products = pd.read_excel('dataset.xlsx', sheet_name='order_products')
```

```
[ ]: store_products = pd.read_excel('dataset.xlsx', sheet_name='store_products')
```

```
[ ]: products = pd.read_excel('dataset.xlsx', sheet_name='products')
```

4 Important Informations

4.0.1 Calculations

$\$ \{ \text{Total volume} \} = \{ \text{height} \} * \{ \text{width} \} * \{ \text{length} \} \$$

$$\text{\$ } \{ \text{Cubage} \} = \{ \text{Totalvolume} \} * \{ \text{weight} \} \text{\$ }$$

4.0.2 The baskets have the following characteristics:

- Length: 50 centimeters
- Width: 40 centimeters
- Height: 60 centimeters

Total weight that it can resit: 25 kilograms

```
[ ]: total_volume_baskets = 50 * 40 * 60
cubage_baskets = total_volume_baskets * (25 * 1000)
cubage_baskets
```

```
[ ]: 3000000000
```

4.0.3 The cold bags have the following characteristics:

- Length: 23 centimeters
- Width: 37 centimeters
- Height: 18 centimeters

Total weight that it can resit: 5 kilograms

```
[ ]: total_volume_coldbag = 23 * 37 * 18
cubage_coldbag = total_volume_coldbag * (5 * 1000)
cubage_coldbag
```

```
[ ]: 76590000
```

4.0.4 A category that determines if the product can be mixed with other products

- Food
- Toilet
- Pets

4.0.5 A storage type that determines the type of package that will be used for the product

- Dry
- Refrigerated
- Frozen

5 Data Analysis.

5.1 Data from Orders

```
[ ]: orders.sort_values(['order_id', 'warehouse_id'], ascending=False)
orders.head(3)
```

```
[ ]:  order_id  warehouse_id  delivery_date  user_id
      0    1781559           1    2020-02-01    89718
      1    1781560           1    2020-02-02   487283
      2    1781561           5    2020-02-02   477993
```

```
[ ]: print(orders.shape)
      print()
      print(orders.describe())
      print()
      print(orders.info())
```

```
(26308, 4)
```

	order_id	warehouse_id	user_id
count	2.630800e+04	26308.000000	26308.000000
mean	1.795241e+06	4.023567	507278.641896
std	7.913503e+03	2.475480	232748.593153
min	1.781559e+06	1.000000	12.000000
25%	1.788343e+06	2.000000	306568.500000
50%	1.795236e+06	5.000000	571123.000000
75%	1.802152e+06	6.000000	720586.000000
max	1.808868e+06	124.000000	766206.000000

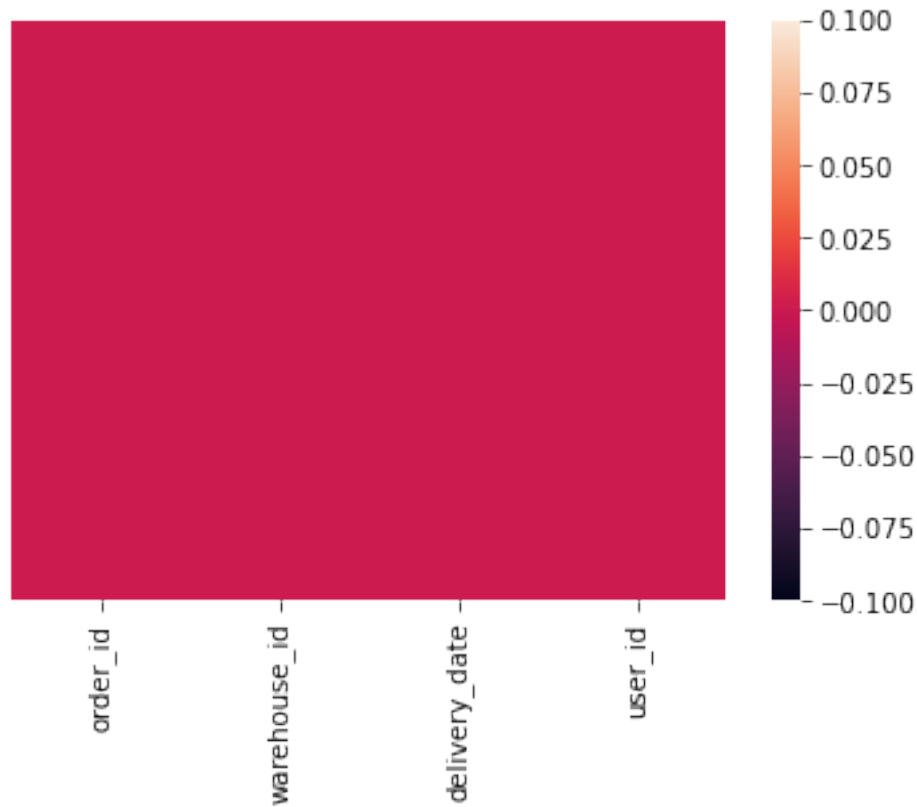
```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 26308 entries, 0 to 26307
Data columns (total 4 columns):
#   Column          Non-Null Count  Dtype
---  ---
0   order_id        26308 non-null  int64
1   warehouse_id    26308 non-null  int64
2   delivery_date   26308 non-null  object
3   user_id         26308 non-null  int64
dtypes: int64(3), object(1)
memory usage: 822.2+ KB
None
```

```
[ ]: orders.isnull().sum()
```

```
[ ]: order_id        0
      warehouse_id    0
      delivery_date    0
      user_id         0
      dtype: int64
```

```
[ ]: sns.heatmap(orders.isnull(),yticklabels=False)
```

```
[ ]: <AxesSubplot:>
```



5.2 Data from Order Products

```
[ ]: order_products.sort_values(['order_id', 'store_product_id'], ascending=False)
order_products.head(3)
```

```
[ ]:  order_id  store_product_id  quantity
0    1781559             15970          1
1    1781559              8426          1
2    1781559             29720          1
```

```
[ ]: print(order_products.shape)
print()
print(order_products.describe())
print()
print(order_products.info())
```

```
(540964, 3)
```

	order_id	store_product_id	quantity
count	5.409640e+05	540964.000000	540964.000000
mean	1.794980e+06	11171.634704	1.190016
std	8.095775e+03	8041.202976	1.190351

min	1.750301e+06	1.000000	0.000000
25%	1.787783e+06	5670.000000	1.000000
50%	1.794996e+06	11536.000000	1.000000
75%	1.802197e+06	14931.000000	1.000000
max	1.808868e+06	41325.000000	300.000000

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 540964 entries, 0 to 540963
Data columns (total 3 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  ---
0   order_id              540964 non-null int64
1   store_product_id     540964 non-null int64
2   quantity              540964 non-null int64
dtypes: int64(3)
memory usage: 12.4 MB
None
```

```
[ ]: order_products.isnull().sum()
```

```
[ ]: order_id          0
     store_product_id  0
     quantity          0
     dtype: int64
```

```
[ ]: sns.heatmap(order_products.isnull(),yticklabels=False)
```

```
[ ]: <AxesSubplot:>
```



5.3 Data from Store Products

```
[ ]: store_products.sort_values(['store_product_id', 'product_id', 'category'],
    ↪ascending=False)
store_products.head(3)
```

```
[ ]:      store_product_id  product_id storage category
0              1          1      Seco      Aseo
1              2          2      Seco      Aseo
2              3          3      Seco      Aseo
```

```
[ ]: print(store_products.shape)
print()
print(store_products.describe())
print()
print(store_products.info())
```

(220043, 4)

	store_product_id	product_id
count	220043.000000	220043.000000
mean	296323.832542	245685.245520
std	202437.912801	69505.891852
min	1.000000	0.000000
25%	109014.500000	192249.500000
50%	340879.000000	232944.000000
75%	517053.500000	307519.500000
max	574269.000000	358536.000000

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 220043 entries, 0 to 220042

Data columns (total 4 columns):

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	store_product_id	220043 non-null	int64
1	product_id	220043 non-null	int64
2	storage	219994 non-null	object
3	category	208407 non-null	object

dtypes: int64(2), object(2)

memory usage: 6.7+ MB

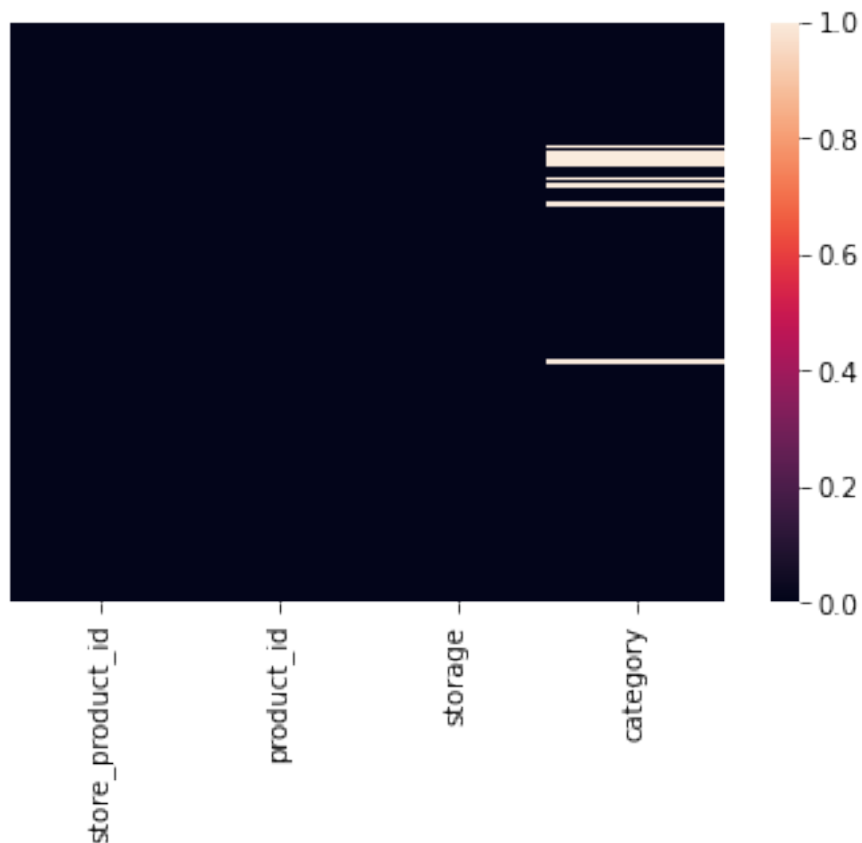
None

```
[ ]: store_products.isnull().sum()
```

```
[ ]: store_product_id      0
      product_id          0
      storage             49
      category          11636
      dtype: int64
```

```
[ ]: sns.heatmap(store_products.isnull(),yticklabels=False)
```

```
[ ]: <AxesSubplot:>
```



5.4 Analysing data from lines without values

```
[ ]: shape_before = store_products.shape[0]
      shape_now = store_products.dropna().shape[0]
      lines_rev = shape_before - shape_now
      lines_per = (lines_rev/shape_before) * 100

      print(f"Total of lines: {shape_before} Removed lines empty {lines_rev} percent_
      ↳ of null: {round(lines_per, 2)}%")
```

Total of lines: 220043 Removed lines empty 11684 percent of null: 5.31%

```
[ ]: # store_products.dropna(inplace=True)
     # store_products.shape[0]
```

```
[ ]: # store_products.reset_index(drop=True).head(3)
```

5.5 Data from Products

```
[ ]: products.sort_values(['product_id', 'product_name'], ascending=False)
products['prod_volcub'] = products['height'] * products['width'] *
    →products['length']
products['prod_cubage'] = products['prod_volcub'] * products['weight']
products.drop('reference', axis=1, inplace=True)
products.astype({'height':float, 'width':float, 'length':
    →float, 'weight':float}).dtypes
products.head(3)
```

```
[ ]:
product_id      product_name  height  width  length \
0           1  Detergente Líquido Fab Floral 1Lt    23.0   13.0    8.0
1           2      Limpia Pisos Pinol Creso    27.0   10.0    7.0
2           3  Colada Maizena Sabor Arequipe     1.0   13.0   12.0

weight can_mix  type  prod_volcub  prod_cubage
0  1108.0  Toilet  Simple      2392.0    2650336.0
1    0.0  Toilet  Simple      1890.0         0.0
2   33.0   Food  Simple       156.0     5148.0
```

```
[ ]: can_mix = products['can_mix'].unique()
can_mix
```

```
[ ]: array(['Toilet', 'Food', nan, 'Pets'], dtype=object)
```

```
[ ]: product_name = products['product_name'].drop_duplicates().sort_values()
[name for name in product_name ]
```

```
[ ]: ['#merqueoteregala',
     '*Crema De Avellanas Corina',
     '*Jarabe Sabor Maple Corina',
     '0.77 Violeta',
     '0.88 Verde',
     '1 Mes de Deezer Premium',
     '1 litro de helado de Arequipe + Brownies',
     '1 litro de helado de Arequipe + Conos',
     '1 litro de helado de Arequipe + salsa de Chocolate',
     '1 litro de helado de Arequipe + salsa de Chocolate + Brownies',
     '1 litro de helado de Arequipe + salsa de Chocolate + conos',
     '1 litro de helado de Brownie + Brownies',
```


'1 litro de helado de Brownie + Conos',
 '1 litro de helado de Brownie + salsa de Arequipe',
 '1 litro de helado de Brownie + salsa de Arequipe + Brownies',
 '1 litro de helado de Brownie + salsa de Arequipe + conos',
 '1 litro de helado de M&M + Brownies',
 '1 litro de helado de M&M + Conos',
 '1 litro de helado de M&M + salsa de Arequipe',
 '1 litro de helado de M&M + salsa de Arequipe + Brownies',
 '1 litro de helado de M&M + salsa de Arequipe + conos',
 '1 litro de helado de Macadamia + Brownies',
 '1 litro de helado de Macadamia + Conos',
 '1 litro de helado de Macadamia + salsa de Arequipe',
 '1 litro de helado de Macadamia + salsa de Arequipe + Brownies',
 '1 litro de helado de Macadamia + salsa de Arequipe + conos',
 '1 litro de helado de Milky Way + Brownies',
 '1 litro de helado de Milky Way + Conos',
 '1 litro de helado de Milky Way + salsa de Arequipe',
 '1 litro de helado de Milky Way + salsa de Arequipe + Brownies',
 '1 litro de helado de Milky Way + salsa de Arequipe + conos',
 '1 litro de helado de Oreo + Brownies',
 '1 litro de helado de Oreo + Conos',
 '1 litro de helado de Oreo + salsa de Arequipe',
 '1 litro de helado de Oreo + salsa de Arequipe + Brownies',
 '1 litro de helado de Oreo + salsa de Arequipe + conos',
 '1 litro de helado de Snicker + Brownies',
 '1 litro de helado de Snicker + Conos',
 '1 litro de helado de Snicker + salsa de Arequipe',
 '1 litro de helado de Snicker + salsa de Arequipe + Brownies',
 '1 litro de helado de Snicker + salsa de Arequipe + conos',
 '1 litro de helado de Vainilla + Brownies',
 '1 litro de helado de Vainilla + Conos',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Arequipe',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Arequipe + Brownies',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Arequipe + conos',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Chocolate',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Chocolate + Brownies',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Chocolate + conos',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Fresa',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Fresa + Brownies',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Fresa + conos',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Frutas',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Frutas + Brownies',
 '1 litro de helado de Vainilla + salsa de Frutas + conos',
 '1.0 Negro',
 '1.1 Negro Azul',
 '1/2 Michel Torino Rosé',
 '1/2 litro de helado de Oreo + salsa de Arequipe',

'1/2 litro de helado de Vainilla + salsa de Arequipe',
 '1/2 litro de helado de Vainilla + salsa de Chocolate',
 '1/2 litro de helado de Vainilla + salsa de Fresa',
 '1/2 litro de helado de Vainilla + salsa de Frutas',
 '10 Abrazaderas Reforzadas Acero Inoxidables 1/2 A 3/4',
 '10 Abrazaderas Reforzadas Acero Inoxidables 9/16 A 11/16',
 '10 Mini-Abrazaderas Reforzadas Acero Inoxidables 1/2 A 3/4',
 '10 Mini-Abrazaderas Reforzadas Acero Inoxidables 1/2 A 7/8',
 '10 Pacas De Cerveza Club Colombia Dorada Lata 330 Ml + Gratis Asador De Barril',
 '10 cinchos sujetacables de velcro',
 '10.0 Rubio Platino',
 '10.00 Rubio Plateado Intenso',
 '12 .12 Superaclarante Cenizo Nacarado',
 '12 Donas Mix Coronado',
 '12 Pack Agua Con Gas + 5% Alcohol Sabor A Pomelo + Toronja',
 '12 Pack Agua Manantial Con Gas 600 Ml',
 '12 Pack Agua Manantial Sin Gas 600 Ml',
 '12 Pack Caramelo Halls 12 Fruti Mix',
 '12 Pack Caramelo Halls Mini Cherry 15 Gr',
 '12 Pack Caramelo Halls Mini Sandia 15 Gr',
 '12 Pack Caramelo Halls Mini Strong 15 Gr',
 '12 Pack Caramelo Halls Tubo 12S Cherry 25,2 Gr',
 '12 Pack Caramelo Halls Tubo 12S Menta 25,2 Gr',
 '12 Pack Cerveza Miller Lite Lata 330 Ml + Nevera',
 '12 Pack Cerveza Pilsen Lata 330 Ml',
 '12 Pack Chicle Trident Evup Freshmint 30,6 Gr',
 '12 Pack Chicle Trident Evup Herbal Fresh 30,6 Gr',
 '12 Pack Chicle Trident Evup Menta 30,6 Gr',
 '12 Pack Chicle Trident Evup Sandia 30,6Gr',
 '12 Pack Chicle Trident White 12S Menta 16,32 Gr',
 '12 Pack Chicle Trident White 12S Yerbabuena 16,32 Gr',
 '12 Pack Four Loko Blue 473Ml 12°',
 '12 Pack Four Loko Gold 473Ml 12°',
 '12 Pack Four Loko Ponche De Frutas 473Ml 12°',
 '12 Pack Four Loko Sandia 473Ml 12°',
 '12 Pack Galleta Chips Ahoy 45 Gr',
 '12 Pack Galleta Ritz Queso 34 Gr',
 '12 Pack Galleta Ritz Tubo 67 Gr',
 '12 Pack Gaseosa Coca Cola 1.5Lt Original',
 '12 Pack Gaseosa Coca Cola 600 Ml Zero 20 Oz',
 '12 Pack Gaseosa Coca Cola Original 600Ml',
 '12 Pack Gaseosa Coca Cola Zero 1.5Lt',
 '12 Pack Gaseosa Ginger Canada Dry 1500 Ml',
 '12 Pack Gaseosa Quatro Toronja 1.75Lt',
 '12 Pack Gaseosa Sprite Lima Limon 1.75Ml',
 '12 Pack Gatorade Frutos Tropicales 500 Ml',

'12 Pack Gatorade Mandarina 500 Ml',
 '12 Pack Gatorade Maracuya 500 Ml',
 '12 Pack Hard Seltzer Topochico Surtido + Cooler',
 '12 Pack Juniper Dry 200Ml',
 '12 Pack Juniper Elderflower 200Ml',
 '12 Pack Juniper Ginger Beer 200Ml',
 '12 Pack Juniper Lemongrass 200Ml',
 '12 Pack Papas Club Colombia Bbq Dulce 115 Gr',
 '12 Pack Papas Club Colombia Pimientas 115 Gr',
 '12 Pack Papas Club Colombia Sal Marina 115 Gr',
 '12 Pack Papas Margarita Natural 105G',
 '12 Pack Papas Margarita Pollo 105 Gr',
 '12 Pack Papas Margarita Receta Clasica Natural 120G',
 '12 Pack Papas Receta Clasica Pollo Bbq 120G',
 '12 Pack Soda Bretaña 1.5 Lt',
 '12 Pack Tonica Ginger Canada Dry 0 300Ml',
 '12 donas Glaseada Original ®',
 '12 donas Halo',
 '12 donas Kellogs',
 '12 donas camping',
 '12 donas de Mix de Alegría',
 '12 donas select',
 '12.0 Super Aclarante Natural',
 '12.1 Super Aclarante Cenizo',
 '14 Especies Sin Sal Badia',
 '14 Recipientes con tapa para mezclar\nAgua marina ',
 '14 Recipientes con tapa para mezclar\nGris',
 '14 Recipientes con tapa para mezclar\nRojo',
 '18 Pack Tonica Schweppes 300 Ml + Asador',
 '1800 Añejo Reserva 750',
 '1800 Cristalino Añejo 700 cc',
 '1800 Reposado 750',
 '1800 Silver',
 '1800 Silver Rva 750',
 '1A Plus Ultra Night x 60 Cap - Irene Melo',
 '1A Plus x 50 Cap - Irene Melo',
 '1Colchon Plano Estampado Argos',
 '1Cordon Trailla Ahogo',
 '1Esqueleto Bordado Police',
 '1Juguete Gato Pague 2 Lleve 3',
 '1St Choice Adulto Hipoalergenico Bolsa Gris 12 Kg',
 '1St Choice Adulto Hipoalergenico Bolsa Gris 6 Kg',
 '1St Choice Gato Adul Skin&Coat Bolsa Az 5.44 Kg',
 '1St Choice Gato Adul Skin&Coat Bolsa Az 907 Gr',
 '1St Choice Gato Adul Skin&Coat Bolsa Az Cl 2.72 Kg',
 '1St Choice Gato Adul Skin&Coat Bolsa Blanca 10 Kg',
 '1St Choice Gato Adul Vitality Bolsa Rosa 10 Kg',

'1St Choice Gato Adul Vitality Bolsa Rosa 2.72 Kg',
 '1St Choice Gato Adul Vitality Bolsa Rosa 5.44 Kg',
 '1St Choice Gato Adulto Finicky Bolsa Mor 2.72 Kg',
 '1St Choice Gato Adulto Finicky Bolsa Mor 5.44 Kg',
 '1St Choice Gato Hipoalergenico Bolsa Gris 2.72 Kg',
 '1St Choice Gato Hipoalergenico Bolsa Gris 5.44 Kg',
 '1St Choice Gato Senior Bolsa Amarilla 2.72 Kg',
 '1St Choice Gato Senior Bolsa Amarilla 5.44 Kg',
 '1St Choice Gato Weight Bolsa Verde Cl 2.72 Kg',
 '1St Choice Gato Weight Bolsa Verde Cl 5.44 Kg',
 '1St Choice Kitten Bolsa Blanca 10 Kg',
 '1St Choice Kitten Bolsa Lila 2.72 Kg',
 '1St Choice Kitten Bolsa Lila 5.44 Kg',
 '1St Choice Perro Adul Rz M/L Bolsa Az Cl 7 Kg',
 '1St Choice Perro Adul Rz Peq Bolsa Nar Cl 2.72 Kg',
 '1St Choice Perro Adul Rz Peq Bolsa Nar Cl 7 Kg',
 '1St Choice Perro Adul Skin&Coat Bolsa Roja 15 Kg',
 '1St Choice Perro Adul Skin&Coat Bolsa Roja 7 Kg',
 '1St Choice Perro Azul Rz M/L Bolsa Az Cl 15 Kg',
 '1St Choice Perro Azul Skin&Coat Bolsa Roja 2.72 Kg',
 '1St Choice Perro Hipoalergenico Bolsa Gris 2.72 Kg',
 '1St Choice Perro Light Weight Adu Bol Verde 12 Kg',
 '1St Choice Perro Light Weight Adu Bolsa Verde 6 Kg',
 '1St Choice Perro Puppy Rz Peq Bolsa Ama 1 Kg',
 '1St Choice Perro Puppy Rz Peq Bolsa Ama 2.72 Kg',
 '1St Choice Perro Puppy Rz Peq Bolsa Ama 7 Kg',
 '1St Choice Perro Rendim/Reprod 20 Kg',
 '1St Choice Perro Senior Bolsa Roja Osc 12 Kg',
 '1St Choice Perro Senior Bolsa Roja Osc 2.72 Kg',
 '1St Choice Perro Senior Bolsa Roja Osc 6 Kg',
 '1St Choice Perro Senior Rz M/L Bol Azul Osc 7 Kg',
 '1St Choice Perro Senior Rz M/L Bolsa Az Osc 14 Kg',
 '1St Choice Perro Senior Rz Peq Bolsa Nj Os 2.72 Kg',
 '1St Choice Perro Senior Rz Peq Bolsa Nj Os 7 Kg',
 '1St Choice Puppy Rz M/L Bol Azul Cla 7 Kg',
 '1St Choice Puppy Rz M/L Bolsa Az Cl 15 Kg',
 '1St Choice Puppy Rz M/L Bolsa Az Cl 2.72 Kg',
 '1St Choice Puppy Rz Peq Bolsa Ama 350 Gr',
 '1St Choice Puppy Skin&Coat Bolsa Rosa 14 Kg',
 '1St Choice Puppy Skin&Coat Bolsa Rosa 2.72 Kg',
 '1St Choice Puppy Skin&Coat Bolsa Rosa 6 Kg',
 '2 Boletas de Cinemark 2D',
 '2 Aguardiente Nectar Verde 375 + Six Pack Poker Lata 330',
 '2 Aguardiente Nectar Verde Litro',
 '2 Aguardiente\Amarillo\De Manzanares 750Ml Vidrio 24°\Hielera',
 '2 Beefeater 24 700 Ml + 2 Juniper Dry 200 Ml + Cuchara Mezcladora',
 '2 Beefeater London 700 Ml + 2 Juniper Dry 200 Ml + Cuchara Mezcladora',

'2 Beefeater Pink 700 Ml + 2 Juniper Dry 200 Ml + Cuchara Mezcladora',
 '2 Botellas Whisky Buchanan'S 12 Years Deluxe 750 Ml',
 '2 Botellas Whisky Chivas Regal Extra 700 Ml',
 '2 En 1 Rallador Y Máquina De Cortar',
 '2 Filtros Aspiradora De 12 V Para Auto Pretul',
 '2 Hendricks 750 Ml + 1 Sombrilla Hendricks',
 '2 In 1 Túnel De Juego Y Cubo Pawise',
 '2 Jagermeister 700Ml + Jagermeister 350Ml',
 '2 Nectar Verde Sin Azucar Tetra 1000 Ml + Gratis 1 Juego Gira Y Bebe',
 '2 Nuggets De Pollo x 340 Gr c/u Zenú**',
 '2 Pacas X24 Cerveza Miller Lite Lata 330 Ml + Saco',
 '2 Ron Viejo De Caldas 750 Ml + Hielera',
 '2 Six Pack Cerveza Miller Lite Lata 330 Ml + Tabla Para Picar',
 '2 Soda Bretaña 1.5 Lt + Gratis Vaso Bretaña',
 '2 Trampas De Madera 4 Para Raton Pretul',
 '2 in 1 Túnel de juego y cubo Pawise',
 '2 repuestos Mop',
 '2 x 1 Cojin de gel',
 '20 Velas Magicas',
 '21 Lecciones Para El Siglo XXI',
 '24 Pack Cerveza Pilsen Lata 330 Ml',
 '24 Pack Cerveza Tecate Lata 330 Ml',
 '24 donas Glaseada Original ®',
 '24k Suero Colageno',
 '25 mascarillas coreanas',
 '28 Days Teatox Fix Dia Y Noche',
 '2Cordon Trailla Ahogo',
 '2Crema Anticelulitis Fcox250Ml Ayu',
 '2En1 Gel Nettoyant Cheveux Fcox200Ml Bi',
 '3 En 1: Wafflera, Sanduchera Y Panini Kalley',
 '3 Paca X24 Cerveza Miller Lite Lata 330 Ml + Asador',
 '3 Pack Energizante Tabu X250Ml',
 '3 Recipientes para mezclar',
 '3 Six Pack Aguila + Four Pack Cajica Miel Gratis',
 '3 Six Pack Budweiser + Four Pack Cajica Miel Gratis',
 '3 Six Pack Corona + Four Pack Cajica Miel Gratis',
 '3 Six Pack Poker + Four Pack Cajica Miel Gratis',
 '3-In-1 Pencil Sharpener Palladio',
 '3.0 Castaño Oscuro',
 '3.00 Castaño Oscuro Intenso',
 '3.56 Castaño Oscuro Berenje',
 '3/4-Coca Cola',
 '300 pulseras luminosas',
 '35 Eyeshadow Palette Palladio Rose Color',
 '4 Aguardiente Nectar Verde Sin Azúcar Tetra 1000 Ml + GRATIS 21 Cervezas
 Andina Lata 355 Ml',
 '4 Conectores Machos Tipo F Rg 6 Volteck',

'4 Ever+Ever Setting Spray Palladio Dewy',
 '4 Ever+Ever Setting Spray Palladio Matte',
 '4 Pacas de Cerveza Andina Lata 355 Ml + GRATIS 1 Aguardiente Nectar Verde Sin
 Azucar Tetra 1000 Ml',
 '4 Pack Agua Manantial con gas 300ml',
 '4 Pack Agua Manantial sin gas 500ml',
 '4 Pack Cerveza Artesanal Tres Cordilleras Blanca 330 Ml Botella',
 '4 Pack Cerveza Artesanal Tres Cordilleras Mestiza 330 Ml Botella',
 '4 Pack Cerveza Artesanal Tres Cordilleras Mona 330 Ml Botella',
 '4 Pack Cerveza Artesanal Tres Cordilleras Mulata 330 Ml Botella',
 '4 Pack Cerveza Artesanal Tres Cordilleras Negra 330 Ml Botella',
 '4 Pack Cerveza Artesanal Tres Cordilleras Rose 330 Ml Botella',
 '4 Pack Cerveza Artesanal Tres Cordilleras Surtido',
 '4 Pack Hard Seltzer Topochico Fresa 355Ml + Vaso',
 '4 Pack Hard Seltzer Topochico Lima Limón 355Ml + Vaso',
 '4 Pack Hard Seltzer Topochico Piña 355Ml + Vaso',
 '4 Pack Monster Green',
 '4 Pack Tónica Schweppes 300 Ml',
 '4 Repuestos Mop',
 '4 Soportes Para Tapas',
 '4 pack Vainilla - Oreo',
 '4*3 Leche Santa Clara sabor Fresa',
 '4*3 Leche Santa Clara sabor Menta con Chocolate',
 '4*3 Leche Santa Clara sabor helado de chocolate',
 '4*3 Leche Ultra Santa Clara Vainilla Helado 200Ml',
 '4.0 Castaño Medio',
 '4.00 Castaño Medio Intenso',
 '4.50 Castaño Medio Chocolate',
 '4.51 Castaño Medio Marron',
 '4.77 Castaño Medio Violeta Intenso',
 '400 Conejos Espadin',
 '400 Conejos Reposado',
 '400 Party Rabbits',
 '4Bf - Bumpy Ball Azul (Mediano)',
 '4Bf - Bumpy Ball Naranja (Mediano)',
 '4Bf - Bumpy Ball Rojo (Mediano)',
 '4Bf - Bumpy Ball Verde (Mediano)',
 '4Bf - Pelota Rellenable Azul (Chico)',
 '4Bf Crazy Cat Azul Mediano',
 '4Bf Crazy Cat Naranja Mediano',
 '4Bf Crazy Cat Roja Mediano',
 '4Bf Crazy Cat Rosa Mediano',
 '4Bf Crazy Cat Verde Mediano',
 '4Bf Dinamita Mask Extra Chico',
 '4Bf El Diablo Mask Grande',
 '4Bf El Loco Mask Extra Grande',
 '4Bf El Macho Mask Grande',

'4Bf La Fiera Mask Grande',
 '4Bf La Pantera Mask Chico',
 '4Bf Maravilla Mask Mediano',
 '4Bf Pelota Rellenable Azul Grande',
 '4Bf Pelota Rellenable Azul Jumbo',
 '4Bf Pelota Rellenable Azul Mediano',
 '4Bf Pelota Rellenable Naranja Chico',
 '4Bf Pelota Rellenable Naranja Grande',
 '4Bf Pelota Rellenable Naranja Jumbo',
 '4Bf Pelota Rellenable Naranja Mediano',
 '4Bf Pelota Rellenable Roja Chico',
 '4Bf Pelota Rellenable Roja Grande',
 '4Bf Pelota Rellenable Roja Jumbo',
 '4Bf Pelota Rellenable Roja Mediano',
 '4Bf Pelota Rellenable Rosa Chico',
 '4Bf Pelota Rellenable Rosa Grande',
 '4Bf Pelota Rellenable Rosa Jumbo',
 '4Bf Pelota Rellenable Rosa Mediano',
 '4Bf Pelota Rellenable Verde Chico',
 '4Bf Pelota Rellenable Verde Grande',
 '4Bf Pelota Rellenable Verde Jumbo',
 '4Bf Pelota Rellenable Verde Mediano',
 '4Bf Techno Mask Mediano',
 '4Bf Tugging Bone Rojo Mediano',
 '4Bf Tugging Bone Verde Mediano',
 '4Bf Tugging Star Naranja Mediano',
 '4Bf Volcano Mask Chico',
 '4D Boost Mascara Volumizi Palladio Black',
 '4D Boost Mascara Volumizi Palladio Brown',
 '4D Crema Cre 0,05-4-0,1% Topica Tub 30 G',
 '4D Crema Tubx 30G Pe',
 '4Life Transfer Factor Plus x 395 Mg x 90 Cap - 4Life',
 '4X3 Leche Santa Clara sabor Helado de Cajeta 200 ml',
 '4x3 Leche Santa Clara sabor helado de chocolate 200ml',
 '4x3 Leche Ultra Santa Clara Capuc/Hela 200Ml',
 '4x3 Leche Ultra Santa Clara Fresa Hela 200Ml',
 '5 Elementos Aceite de Oliva - Picual',
 '5 Especies Chinas',
 '5 Pack de Bolsitas para Desechos de Mascotas Parapet Negra con 75 bolsitas',
 '5-Fluorouracil Cre 5 % Topica Tub 30 Gr',
 '5.0 Castaño Claro',
 '5.00 Castaño Medio Intenso',
 '5.4 Castaño Claro Cobrizo',
 '5.50 Castaño Claro Chocolate',
 '5.51 Castaño Claro Marron',
 '5.53 Castaño Claro Caramelo',
 '5.56 Castaño Claro Caoba',

'5.67 Castaño Claro Rojo Violeta',
 '5.77 Castaño Claro Violeta Intenso',
 '5Htp Formula 100 Mg X 60 Cap - Jarrow',
 '6 Cerveza Monstruo De Agua Blanca De Maguey Ipa 355 Ml + Vaso',
 '6 Cerveza Monstruo De Agua Higo Y Caña Stout Tropical 355 Ml + Vaso',
 '6 Cerveza Monstruo De Agua Lager Mexicana 355 Ml + Vaso',
 '6 Cerveza Monstruo De Agua Sugoi Ale Clara 355 Ml + Vaso',
 '6 Donas Mix Coronado',
 '6 PACK BRISA 280',
 '6 Pack Cerveza Miller Lite Lata 330 Ml + 3 Dippers',
 '6 Pack Cerveza Tecate Lata 330 Ml',
 '6 Pack Tónica Schweppes 300 Ml + Maletin Coca Cola',
 '6 Tónica Canada Dry 0 300Ml',
 '6 donas Glaseada Original ®',
 '6 donas Halo',
 '6 donas Kellogs',
 '6 donas camping',
 '6 donas de Mix de Alegría',
 '6 donas select',
 '6.0 Rubio Oscuro',
 '6.00 Rubio Oscuro Intenso',
 '6.1 Rubio Oscuro Ceniza',
 '6.3 Rubio Oscuro Dorado',
 '6.43 Rubio Oscuro Cobrizo Dorado',
 '6.50 Rubio Oscuro Chocolate',
 '6.51 Rubio Oscuro Marron',
 '6.53 Rubio Oscuro Caramelo',
 '6.66 Rubio Oscuro Rojo Intenso',
 '6.67 Rubio Oscuro Rojo Violeta',
 '7 Especies Arabes - Baharat',
 '7 Pipe Mini',
 '7 Up 355 ml',
 '7.0 Rubio Medio',
 '7.00 Rubio Medio Intenso',
 '7.1 Rubio Medio Cenizo',
 '7.3 Rubio Medio Dorado',
 '7.32 Rubio Medio Beige',
 '7.4 Rubio Medio Cobrizo',
 '7.44 Rubio Medio Cobrizo Intenso',
 '7.50 Rubio Medio Chocolate',
 '7.51 Rubio Medio Marron',
 '7.53 Rubio Medio Caramelo',
 '7.56 Rubio Medio Avellana',
 '7.77 Rubio Medio Violeta Intenso',
 '8 Eyeshadow Palette Bys',
 '8 pack Surtido',
 '8.0 Rubio Claro',

'8.00 Rubio Claro Intenso',
 '8.1 Rubio Claro Ceniza',
 '8.3 Rubio Claro Dorado',
 '8.32 Rubio Claro Beige',
 '8.34 Rubio Claro Dorado Cobrizo',
 '8.44 Rubio Claro Cobre Intenso',
 '8.51 Rubio Claro Marron',
 '8.6 Black Intense Dark Beer',
 '8.6 Extreme Intense Strong Beer',
 '8.6 Gold Intense Gold Beer',
 '8.6 IPL - Bavaria',
 '8.6 RED - Bavaria',
 '8.6 SPECIAL BLOND BEER - Lata',
 '9.0 Rubio Muy Claro',
 '9.00 Rubio Muy Claro Intenso',
 '9.1 Rubio Muy Claro Cenizo',
 '9.19 Gris Plata',
 '9.3 Rubio Muy Claro Dorado',
 '9.32 Rubio Muy Claro Beige',
 'A De Coco Agua De Coco 1000Ml',
 'A De Coco Azucar De Coco 200G',
 'A De Coco Bebida De Coco 1000Ml',
 'A-Cerumen 2Ml Shn Cjx10Fco Qd',
 'A-Derma Exomega Cont Baño Corp Fcox200M',
 'A-Derma Exomega Cont Baño Corp Fcox500M',
 'A-Derma Exomega Control Crema Fcox400M',
 'A-R Artri-Rheuma x 200 Mg x 60 Cap - El Mana',
 'AE Ban Crema de 15 Gr',
 'ARENASTICA NORMA ANIMALES- jungla colorida',
 'AREPA CON QUESO',
 'AREPA DE YUCA INTEGRAL R/QUESO DE BÜFALA',
 'Aalto',
 'Abacate Avocado Bdj (3 a 5 und)',
 'Abacaxi Pérola Und.',
 'Abacaxi Pêrola Und.',
 'Abacaxi em Calda Rodelas Predilecta Lata',
 'Abalo Mendez 750 cc',
 'Abalo Méndez Albariño Do Rias Baixas',
 'Abanico',
 'Abanicos De Colores Surtidos X 5 Unidades',
 'Abbaye Blonde Bot 330 Ml',
 'Abbaye Brune Bot 330 Ml',
 'Abbaye Cuvee Royale Bot 330 Ml',
 'Abbaye Premier Cru Bot 330 Ml',
 'Aberfeldy 12 Años Single Malta 750',
 'Abita Sabor de Hogar Papas con Limón',
 'Abita Sabor de Hogar Papas con Limón Pimienta',

'Abita Sabor de Hogar Papas con Sal',
 'Abita Sabor de Hogar Rosquitas de Queso',
 'Ablanda Carnes El Rey',
 'Ablandacarne Badia',
 'Ablandacarnes Badia',
 'Ablandador de Carne',
 'Abldieval Cjx30Comp Gr',
 'Abldieval Tab Rec 2 Mg Oral Caj 30 Un',
 'Abobrinha Italiana Bdj (2 a 5 Und)',
 'Aborrajado Coctel x 6',
 'Abre Latas Blanco Verde',
 'Abre Latas Plus',
 'Abrelatas Multiusos 2 en 1 Excalibur',
 'Abrilar 0.7G/100Ml Jbe Fcox100 Ml Sp',
 'Abrilar Ea575 Sab Ment Shj Fcox100Ml Sph',
 'Abrilar Jbe Fcox200M',
 'Abrilar Sol Oral Fra 100 Ml',
 'Abrilar Sol Oral Fra 200 Ml',
 'Abrillant C-Shine',
 'Abrillantador Líquido Para Lavavajillas Finish 400 ml',
 'Absolut 1000',
 'Absolut 350',
 'Absolut 700',
 'Absolut 700 Ml + 2 Tónicas Cánada Dry',
 'Absolut 700 cc',
 'Absolut Citron',
 'Absolut Edicion 2018 X700Ml',
 'Absolut Edición Especial 700 Ml',
 'Absolut Edición Navidad 700Ml',
 'Absolut Mandrin',
 'Absolut Raspberri',
 'Absolut Regular 350 Ml',
 'Absolut Vanilia 700 Ml',
 'Absolut Vodkas',
 'Absorb-K Clarificante Cre Tubx45G',
 'Absorb-K Cr Tbox30Gm Sm',
 'Absorbable Calcium With Vitamin D Good'N Natural Cap Glt Bla",
 'Absorble Calcium/Vita D Fcox100Cbl Ag',
 'Absorin 120 Gr',
 'Absorvente Always Active Ultrafino Com Abas',
 'Absorvente Always Noites Tranquilas Seca Com Abas',
 'Absorvente Always Noites Tranquilas Suave Com Abas',
 'Absorvente Always Proteção Total Seca Com Abas',
 'Absorvente Always Proteção Total Suave Com Abas',
 'Absorvente Always Ultrafino Noturno Cobertura Seca Com Abas',
 'Absorvente Cobertura Seca com Abas',
 'Absorvente Cobertura Suave Noite & Dia com Abas',

'Absorvente Cobertura Suave com Abas',
 'Absorvente Cotidian Longo',
 'Absorvente Externo Intimus Dia & Noite Suave com Abas',
 'Absorvente Externo Intimus Noturno Seca com Abas',
 'Absorvente Externo Intimus Tripla Proteção Seca com Abas',
 'Absorvente Externo Sempre Livre Adapt Cobertura Suave com Abas',
 'Absorvente Externo Sempre Livre Adapt Cobertura Suave sem Abas',
 'Absorvente Incontinência Natural Maste',
 'Absorvente Incontinência Natural Master Layd com barreira',
 'Absorvente Interno Intimus Médio',
 'Absorvente Interno O.B. Médio Leve Mais Pague Menos',
 'Absorvente Interno O.B. ProComfort Médio',
 'Absorvente Interno O.B. Procomfort Mini',
 'Absorvente Interno O.B. Procomfort Médio',
 'Absorvente Interno OB ProComfort Super',
 'Absorvente Interno Original O.B. Super Leve 10 Pague 8',
 'Absorvente Interno Tampax Médio',
 'Absorvente Interno Tampax Super',
 'Absorvente Interno Tampax Super Plus',
 'Absorvente LadySoft Normal Suave c/ Abas',
 'Absorvente LadySoft Noturno Suave c/ Abas',
 'Absorvente Noturno Plenitud Femme',
 'Absorvente Sempre Livre Adapt Plus Noite e Dia Seca Com Abas',
 'Absorvente Sempre Livre Adapt Plus Suave Com Abas',
 'Absorvente Sempre Livre Adapt Plus Suave Com Abas Leve Mais Pague Menos',
 'Absorvente Sempre Livre Adapt Plus Suave Sem Abas',
 'Absorvente Sempre Livre Adapt Plus Suave com Abas',
 'Absorvente Sym Cobertura Seca com Abas',
 'Absorvente Sym Cobertura Suave com Abas',
 'Absorvente com Abas Dia Seca Always Maxi Proteção Leve Mais Pague Menos',
 'Absorvente com Abas Dia Seca Always Super Proteção',
 'Absorvente com Abas Dia Seca Always Super Proteção Leve Mais Pague Menos',
 'Absorvente com Abas Dia Suave Always Maxi Proteção',
 'Absorvente com Abas Dia Suave Always Super Proteção',
 'Absorvente com Abas Dia Suave Always Super Proteção Leve Mais Pague Menos',
 'Absorvente com Abas Noturno Suave Always Noites Tranquila Leve 8 Pague 7
 Unidades',
 'Absorvente com Abas Seca Always Noites Tranquilas',
 'Absorvente com Abas Seca Sempre Livre Adapt Plus',
 'Absorvente com Abas Suave Diana Leve',
 'Absorvente para Seios Johnson's',
 'Ac Gel Facial Tubx30G Pr',
 'Ac. Mefenamico 500Mg Cj100Xtab T.Q',
 'Acacia De La India',
 'Acacia de la India Hojas x 30 Grs - Uruguay',
 'Academia De Cocina - Cucharas Medidoras',
 'Academia De Cocina - Ecurridor De Boquilla',

'Academia De Cocina - Exprimidor De Cítricos',
 'Academia De Cocina - Guante De Silicona',
 'Academia De Cocina - Pack X3',
 'Academia De Cocina - Soporte De Utensilios',
 'Academia De Cocina - Soporte Para Hervir Huevos',
 'Acai En Polvo Naturela 75G',
 'Acai Organico',
 'Acai Polvo',
 'Acai en polvo',
 'Acamaya',
 'Acana Duck & Pear Treats',
 'Acana Duck & Pear Treats 35 Gr',
 'Acana Duck & Pear Treats 92 Gr',
 'Acana Free Run Poultry 11.3 Kg',
 'Acana Free Run Poultry 2 Kg',
 'Acana Free Run Poultry 2.04 Kg',
 'Acana Free Run Poultry 340 Gr',
 'Acana Free Run Poultry 5.9 Kg',
 'Acana Fresh Water Fish 11.3 Kg',
 'Acana Fresh Water Fish 2.04 Kg',
 'Acana Fresh Water Fish 5.9 Kg',
 'Acana Freshwater Fish 11.3 Kg',
 'Acana Freshwater Fish 2 Kg',
 'Acana Freshwater Fish 5.9 Kg',
 'Acana Mackerel & Greens Treats 35 Gr',
 'Acana Pork And Squash 2.04 Kg',
 'Acana Pork And Squash 340 Gr',
 'Acana Pork And Squash 5.9 Kg',
 'Acapulcoco 330 ml',
 'Acar Klean Liq Fcox200Ml Po',
 'Accesorios de Ortodoncia Gum',
 'Accu Chek Lancetas Softclix Cjx25Un Ro',
 'Accu Chek Tiras Performa Cjx50Un Ro',
 'Ace Haitai',
 'Acecnou 3G X 1Sobr',
 'Acecnou Gra 3 G Oral Caj 1 Un',
 'Acedan gotas x10 ml para Perros',
 'Aceiite Vita Canola Premium',
 'Aceit Cannabis Seed Oil 95% Fcox23Ml Nfr',
 'Aceite 1-2-3 Vegetal',
 'Aceite 100% Aceite Coco 295 ml',
 'Aceite A De Coco Sin Olor Y Sabor',
 'Aceite A De Coco Sin Olor Y Sabor X 420 Ml - Cocolmex',
 'Aceite Adelgazante',
 'Aceite Aguacate Extra Virgen',
 'Aceite Ajonjoli Picante Lkk 115Ml',
 'Aceite Ajonjoli Puro Lkk 207Ml',

'Aceite Ajonjoli Y Soya Lkk 207Ml',
 'Aceite Ajonjoli-Soya X207Ml Lkk',
 'Aceite Ajonjolí Kadoya enlatado',
 'Aceite Almendras Dulces Vainilla',
 'Aceite Antiestrias Kaba',
 'Aceite Argan De Marruecos 120 ml',
 'Aceite Ave Vegetal',
 'Aceite Ave Vegetal 900 Ml',
 'Aceite Be Natural Elixir Repair Argan 50 Ml',
 'Aceite Bebé Lander',
 'Aceite Besable Flavia Dos Santos Sol Extasis De Chocolate Fr',
 'Aceite Bio Pronnabis Canab+Arn Fcox240M',
 'Aceite Bronceador True You 250 ml',
 'Aceite Butter Pam Aerosol',
 'Aceite Calmante Colageno',
 'Aceite Cannabite x 10 Ml - Cannabis House',
 'Aceite Canoil Puro De Canola',
 'Aceite Capullo 100% Puro De Canola',
 'Aceite Capullo 100% Puro De Canola Aerosol',
 'Aceite Capullo Procardio 100% Puro De Canola',
 'Aceite Coco Organico Bioessens 200 Ml',
 'Aceite Coco Organico Bioessens 420 Ml',
 'Aceite Coco Pam Aerosol',
 'Aceite Coco Sin Sabor Orgánico',
 'Aceite Coco Sin Sabor orgánico',
 'Aceite Coco Virgen Orgánico',
 'Aceite Coco Virgen orgánico',
 'Aceite Coco Y Karite 120ml',
 'Aceite Coco líquido En Spray Gourmet',
 'Aceite Comestible Canoil 1 Lt',
 'Aceite Comestible Canoil 1 lt',
 'Aceite Comestible Vegetal 1-2-3',
 'Aceite Con Oliva Para Freír Olivetto',
 'Aceite Corporal Bio-Oil Emu Topica Sol Top Fra 60 Ml',
 'Aceite Corporal Chenier Liq Topica Almendras/Vitamina E Ato',
 'Aceite Corporal Chenier Liq Topica Almendras/Vitaminæ Fra 2',
 'Aceite Cpi Extra Hidratante Fcox100M',
 'Aceite De Aguacate 250Ml Oleo Hass',
 'Aceite De Aguacate A Granel La Simona',
 'Aceite De Aguacate Chosen Foods Aerosol',
 'Aceite De Aguacate Extra Virgen X 250 Ml Oleo Hass',
 'Aceite De Aguacate La Simona 200Ml.',
 'Aceite De Ajonjoli 250Ml Bioessens',
 'Aceite De Ajonjoli Bioessens 250Ml.',
 'Aceite De Ajonjoli Bioessens A Granel',
 'Aceite De Ajonjoli Bizancio Extra X 200 Ml',
 'Aceite De Ajonjoli Bizancio Tostado X 200 Ml',

'Aceite De Ajonjolí Cosmetico X 250 Ml - Bioessens',
 'Aceite De Ajonjolí Kadoya Lata X 1656 Ml',
 'Aceite De Ajonjolí Natural',
 'Aceite De Ajonjolí Tostado Bioessens x 250 ml',
 'Aceite De Ajonjolí Tostado X 250 Ml - Bioessens',
 'Aceite De Ajonjolí X 207 Ml Lkk',
 'Aceite De Ajonjolí\xad Picante Lkk X 115 Ml',
 'Aceite De Ajonjolí\xad Puro Lkk X 207 Ml',
 'Aceite De Ajonjolí\xad Y Soya Lkk X 1750 Ml',
 'Aceite De Ajonjolí\xad Y Soya Lkk X 207 Ml',
 'Aceite De Ajonjolí CJ Beksul',
 'Aceite De Ajonjolí Natural X 250 Ml Bioessens',
 'Aceite De Almendras',
 'Aceite De Almendras 100% 50Ml Bioessens',
 'Aceite De Almendras Disanfer Liq Topica Fra 250 Ml',
 'Aceite De Almendras Disanfer Liq Topica Fra 500 Ml',
 'Aceite De Almendras Dulces X 50 Ml - Bioessens',
 'Aceite De Almendras Fcox120Ml Lb',
 'Aceite De Almendras Fcox240Ml Ar',
 'Aceite De Almendras Fcox240Ml Nf',
 'Aceite De Almendras Fcox500Ml Ar',
 'Aceite De Almendras Pelgor',
 'Aceite De Almendras X 22 Ml Lb',
 'Aceite De Almendras X 450 Ml Lb',
 'Aceite De Argán',
 'Aceite De Caléndula Pelgor',
 'Aceite De Cannabis Cannabite X 30 Ml - Cannabis House',
 'Aceite De Canola',
 'Aceite De Canola Canola Life',
 'Aceite De Canola Claro',
 'Aceite De Canola Gourmet',
 'Aceite De Canola Kari',
 'Aceite De Canola Pam Original Aerosol',
 'Aceite De Canola Wesson',
 'Aceite De Cbd Artro 300 30 Ml',
 'Aceite De Cbd Calm 150 30 Ml',
 'Aceite De Cbd Pel2020 60 Ml',
 'Aceite De Chia',
 'Aceite De Chía Vidalia',
 'Aceite De Chía Virgen X 250 Ml - Vidalia',
 'Aceite De Coco',
 'Aceite De Coco Aires Del Campo',
 'Aceite De Coco Convencional',
 'Aceite De Coco Organico',
 'Aceite De Coco A De Coco',
 'Aceite De Coco A De Coco 300 Ml',
 'Aceite De Coco A De Coco Virgen',

'Aceite De Coco A De Coco Virgen Orgánico',
 'Aceite De Coco A De Coco x 420 Gr',
 'Aceite De Coco Ad Coco 300 Ml Organico',
 'Aceite De Coco Ad Coco Virgen 300 Ml Convencional',
 'Aceite De Coco Ad Coco Virgen 420 Ml Convencional',
 'Aceite De Coco Ad Coco Virgen 946 Ml Convencional',
 'Aceite De Coco Bioessens 420Ml',
 'Aceite De Coco Bioessens 100 Ml',
 'Aceite De Coco Bioessens 100Ml',
 'Aceite De Coco Bioessens 200 Ml',
 'Aceite De Coco Bioessens 200Ml',
 'Aceite De Coco Bioessens 420 Ml',
 'Aceite De Coco Bioessens Organico 200 Ml',
 'Aceite De Coco Bioessens Organico 420 Ml',
 'Aceite De Coco Bioessens X 200 Ml',
 'Aceite De Coco En Spray Gourmet X 160 Gr',
 'Aceite De Coco Extra Virgen',
 'Aceite De Coco Extra Virgen 450 Ml',
 'Aceite De Coco Extra Virgen Lök',
 'Aceite De Coco Extravirgen Convencional X 300 Ml - Cocolmex',
 'Aceite De Coco Extravirgen Organico X 300 Ml - Cocolmex',
 'Aceite De Coco Extravirgen Thai X 500 Gr Organico',
 'Aceite De Coco Fco X 120 Ml Lb',
 'Aceite De Coco Fcox240Ml Nf',
 'Aceite De Coco Issgreen 100Ml.',
 'Aceite De Coco Liquido Puro Activeoil',
 'Aceite De Coco Liquido Puro Vitaloil',
 'Aceite De Coco Lok 225 Ml',
 'Aceite De Coco Lok 472 Ml',
 'Aceite De Coco Nara 100% Natural X 450 Ml',
 'Aceite De Coco Nara 230Ml',
 'Aceite De Coco Natural Bioessens x 420 gr',
 'Aceite De Coco Organico Ad Coco 420 Ml',
 'Aceite De Coco Organico Ad Coco 946 Ml',
 'Aceite De Coco Organico Bioessens 420Ml',
 'Aceite De Coco Organico Bioessens x 420 gr',
 'Aceite De Coco Organico Virgen 225Ml Dans',
 'Aceite De Coco Organico Virgen 450Ml Dans',
 'Aceite De Coco Organico X 450 Ml',
 'Aceite De Coco Orgánico A De Coco',
 'Aceite De Coco OrgãNico X 450 Ml - Bioessens',
 'Aceite De Coco Sin Olor Sin Sabor A De Coco 420Ml',
 'Aceite De Coco Sin Sabor Y Sin Olor',
 'Aceite De Coco Tía Ofilia Extra Virgen Orgánico',
 'Aceite De Coco Virgen Conv',
 'Aceite De Coco Virgen Gourmet',
 'Aceite De Coco Virgen Org',

'Aceite De Coco Virgen Orgánico A De Coco',
 'Aceite De Coco X 450 Ml - Bioessens',
 'Aceite De Girasol',
 'Aceite De Girasol Claro',
 'Aceite De Girasol Girasoli',
 'Aceite De Girasol Oleocali',
 'Aceite De Girasol Premier',
 'Aceite De Higuierilla Ricino X 50 Ml Bioessens',
 'Aceite De Linaza 250Ml Bioessens',
 'Aceite De Linaza Bioessens 250Ml.',
 'Aceite De Linaza Bioessens x 500 ml',
 'Aceite De Linaza Bioesssens X 250 Ml',
 'Aceite De Linaza Vidalia',
 'Aceite De Linaza Virgen X 250 Ml - Vidalia',
 'Aceite De Linaza X 250 Ml - Bioessens',
 'Aceite De Linaza X 500 Ml - Bioessens',
 'Aceite De Manzanilla Pelgor',
 'Aceite De Manzanilla X 22 Ml Lb',
 'Aceite De Manzanilla X 450Ml Lb',
 'Aceite De Naranja',
 'Aceite De Oilva Y Limon Farchioni',
 'Aceite De Oliva',
 'Aceite De Oliva Bertolli Extra Virgen',
 'Aceite De Oliva Borges Extra Virgen',
 'Aceite De Oliva Carapelli Extra Virgen',
 'Aceite De Oliva Carbonell Clásico',
 'Aceite De Oliva Carbonell Extra Virgen',
 'Aceite De Oliva Con Ajos Pons X 250 Ml',
 'Aceite De Oliva Con Albahaca Pons X 250 Ml',
 'Aceite De Oliva Con Girasol Bien Star',
 'Aceite De Oliva Con Limon Pons X 250 Ml',
 'Aceite De Oliva Con Trufas Pons X 250 Ml',
 'Aceite De Oliva El Olivo',
 'Aceite De Oliva En Spray Olivetto X 183 Gr',
 'Aceite De Oliva Extra Orozumo',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen 1000 Ml',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen 250 Ml',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen 250Ml Abaco',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen 250Ml Rafael Salgado',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen 500 Ml',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen 5000Ml',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen 500Ml Abaco',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Campiña De Olivvar',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Cazorla',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Gyoluxe x 250 ml',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Gyoluxe x 500 ml',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Intenso En Vidrio Olivetto',

'Aceite De Oliva Extra Virgen La Constancia',
 "Aceite De Oliva Extra Virgen Member's Selection",
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Picual Cazorla',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Rafael Salgado',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Royal Cazorla',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Suave Olivetto',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen X 250 Ml - Vidalia',
 'Aceite De Oliva Extra Virgen Óleum Hispania',
 'Aceite De Oliva Extravirgen Badia',
 'Aceite De Oliva Extravirgen Rafael Salgado X 1 Lt',
 'Aceite De Oliva Extravirgen Rafael Salgado X 5 Lt',
 'Aceite De Oliva Extravirgen Rafael Salgado X 500ml',
 'Aceite De Oliva Extravirgen Rocchi',
 'Aceite De Oliva Filippo Berio Extra Virgen',
 'Aceite De Oliva La Cordobesa Extra Virgen',
 'Aceite De Oliva Oli Nutrioli Extra Virgen',
 'Aceite De Oliva Pam Aerosol',
 'Aceite De Oliva Rocchi',
 'Aceite De Oliva Spray Pam Sampling',
 'Aceite De Oliva Vidalia',
 'Aceite De Oliva X 250Cc Olivetto',
 'Aceite De Oliva Y Aguacate En Spray Olivetto X 183 Gr',
 'Aceite De Oliva Y Albahaca',
 'Aceite De Oliva Y Trufas',
 'Aceite De Oliva Ybarra Extra Virgen',
 'Aceite De Palma Pura Nolí',
 'Aceite De Ricino',
 'Aceite De Ricino Disanfer Liq Fra 25 Ml',
 'Aceite De Ricino Disanfer Liq Topica Fra 30 Ml',
 'Aceite De Ricino Quiteco Fra 30 Ml',
 'Aceite De Ricino X 22 Ml Lb',
 'Aceite De Soya Cheff Sabor Ajo Cebolla Y Pimienta',
 "Aceite De Soya Member's Selection",
 'Aceite De Soya Oliosoya',
 'Aceite De Soya Siembra dorada',
 'Aceite De Soya Soya Max',
 'Aceite De Visón',
 'Aceite De Árgan Konzil Tratamiento Nutrición E Hidratación 75 Ml',
 'Aceite Ducha Eucerin Emu Topica Skin / Protection / Fra 200',
 'Aceite Esencial Arbol De Te',
 'Aceite Esencial De Arbol De Te X 10 Ml - Casvior',
 'Aceite Esencial De Eucalipto - Omnitural',
 'Aceite Esencial De Eucalipto X 10 Ml - Casvior',
 'Aceite Esencial Jazmín Y Vainilla X 10 Ml Omnitural',
 'Aceite Esencial Lavanda',
 'Aceite Esencial Lavanda Y Vainilla - Omnitural',
 'Aceite Esencial Menta',

'Aceite Esencial Mix Herbal X 10 Ml Omnitural',
 'Aceite Esencial Romero',
 'Aceite Esencial Sándalo X 10 Ml Omnitural',
 'Aceite Evo Trufas X 250 Ml',
 'Aceite Fino Girasol X 1800 Ml',
 'Aceite Funcional Active Oil X 250 Ml - Vidalia',
 'Aceite Funcional Mental Oil X 250 Ml - Vidalia',
 'Aceite Funcional Vital Oil X 250 Ml - Vidalia',
 'Aceite Germen De Trigo',
 'Aceite Gourmet Frito Experto',
 'Aceite Gourmet X 1000 Cc',
 'Aceite Gourmet X 1000 Cc Frito',
 'Aceite Gourmet X 500 Ml',
 'Aceite Infantil Arrurrú',
 'Aceite Infantil Baby Love',
 "Aceite Infantil Super Pack Johnson's Baby",
 "Aceite Johnson'S Baby Emu Topica Original Fra 50 Ml",
 "Aceite Johnson's Baby Emu Topica Fra 100 Ml",
 "Aceite Johnson's Baby Emu Topica Original Fra 50 Ml",
 "Aceite Johnson's Baby Original",
 "Aceite Johnson's Baby Recién Nacido",
 "Aceite Johnson's Baby\xa0Antes De Dormir ",
 'Aceite Kartamus Vegetal',
 'Aceite La Garza X 500 Ml',
 'Aceite Mani Thai X Lt',
 'Aceite Mano De Res',
 'Aceite Mano De Res 240 Ml',
 'Aceite Manzanilla Fcox120Ml Lb',
 'Aceite Mazola 100% Puro De Maíz',
 'Aceite Mineral Disanfer Liq Topica Bot 500 Ml',
 'Aceite Mineral Fcox120Ml Lb',
 'Aceite Mineral Fcox240Ml Ar',
 'Aceite Mineral Fcox450Ml Ar',
 'Aceite Mineral X 450M',
 'Aceite Mineral X 450Ml Lb',
 'Aceite Mineral X22Ml Lb',
 'Aceite Multiusos 30 Ml',
 'Aceite Multiusos 90 Ml',
 'Aceite Naranja Calendula Fcox240Ml Nf',
 'Aceite Naranja Fco X 120 Ml Lb',
 'Aceite Nutrioli De Soya',
 'Aceite Nutrioli De Soya Con DHA',
 'Aceite Oleocali X 1000 Cc',
 'Aceite Oliosoya X 1000 Ml',
 'Aceite Oliosoya X 500 Ml',
 'Aceite Oliva Extr.Virg X 250Gr Premier',
 'Aceite Oliva Extra Sta Vitoria X 500 Ml',

'Aceite Oliva Extra Virgen',
 'Aceite Oliva Manzanilla Santo Tomas 500 Ml',
 'Aceite Olivetto Extra Virgen 250Ml',
 'Aceite Olivetto Extra Virgen 500Ml',
 'Aceite Olivetto Extra Virgen X 500 Ml',
 'Aceite Olivetto Intenso Spray 183 Gr',
 'Aceite Oléico De Cártamo Sabor Natural',
 'Aceite Oléico De Cártamo Sabor Natural Aerosol',
 'Aceite Pam Canola Aerosol',
 'Aceite Pam Coco Spray X 113G',
 'Aceite Pam Mantequilla Aerosol',
 'Aceite Pam Oliva Spray X 141G',
 'Aceite Pam Puro De Oliva',
 'Aceite Patrona Vegetal',
 'Aceite Premier X 1000 Cc',
 'Aceite Premier X 3000 Cc',
 'Aceite Premier X 500 Cc',
 'Aceite Relajante Forz Sport Eucalipto Fra 120 Ml',
 'Aceite Renovador Pledge Cereza - Brillo saludable a Piel y Madera',
 'Aceite Ricino Fco X120Ml Lb',
 'Aceite Riolliva Extra Virgen X Lt',
 'Aceite Riquisimo X 1000 Cc',
 'Aceite Riquisimo X 3000 Cc',
 'Aceite Riquisimo X 500 Ml',
 'Aceite Rojo 3 En 1 Lustra Muebles',
 'Aceite Rosa Mosqueta Pelgor',
 'Aceite Sabro Sano Soya Y Canola',
 'Aceite Sabro Sano Soya y Canola',
 'Aceite Vegetal',
 'Aceite Vegetal Bon Life',
 'Aceite Vegetal Cheff',
 'Aceite Vegetal Cheff Sabor Mantequilla',
 'Aceite Vegetal Claro',
 'Aceite Vegetal Diana Con Vitaminas A Y D',
 'Aceite Vegetal Diana Con Vitaminas A Y D A Ancheta',
 'Aceite Vegetal Diana Sabor Ajo Y Cebolla',
 'Aceite Vegetal Gourmet Familia',
 'Aceite Vegetal Mantequilla Riquisimo',
 'Aceite Vegetal Omega 3 Oleocali',
 'Aceite Vegetal Palmali',
 'Aceite Vegetal Riquísimo',
 'Aceite Vegetal Siembra Dorada',
 'Aceite Vegetal Siembra Dorada - TaT',
 'Aceite Vegetal Sys',
 'Aceite Vegetal Z',
 'Aceite Vegetal con Omega 3 Oleocali',
 'Aceite Virgen De Coco',

'Aceite Virgen De Coco Organico X 1.5 Lt - Dans Le Food',
 'Aceite Virgen De Coco Organico X 225 Ml - Dans Le Food',
 'Aceite Virgen Orgánico De Coco X 360 Ml - Vidalia',
 'Aceite de Ajonjoli Puro Lkk x 207 ml',
 'Aceite de Ajonjolí Extravirgen Pure Valley',
 'Aceite de Ajonjolí mezclado con Aceite de Soya (207gr) China',
 'Aceite de Ajonjolí y Soya 207 ml',
 'Aceite de Almendras Dulces Dispensador x 500 Ml - Marnys',
 'Aceite de Almendras Dulces x 125 Ml - Marnys',
 'Aceite de Almendras Dulces x 250 Ml - Marnys',
 'Aceite de CBD Canela 10ml- Müvo',
 'Aceite de CBD Menta 10ml - Müvo',
 'Aceite de CBD Naranja 10ml - Müvo',
 'Aceite de CBD Natural 10ml- Müvo',
 'Aceite de CBD Pink 10ml - Müvo',
 'Aceite de Canola Omega 3 Premier',
 'Aceite de Cebolla Verde CJ Beksul',
 'Aceite de Coco Organico x 200 Ml - Bioessens',
 'Aceite de Coco Pure Valley',
 'Aceite de Coco San Luis Para el Cabello',
 'Aceite de Coco x 100 Ml - Bioessens',
 'Aceite de Coco x 200 Ml - Bioessens',
 'Aceite de Girasol Girasol de Oro',
 'Aceite de Girasol Light Premier',
 'Aceite de Girasol Omega 6 Oleocali',
 'Aceite de Girasol Omega 9 Premier Line',
 'Aceite de Girasol Premier',
 'Aceite de Girasol Premier + Gratis 500 Ml',
 'Aceite de Higuierilla x 250 Ml - Bioessens',
 'Aceite de Hígado de Tiburón',
 'Aceite de Jengibre con Ajo Cj Beksul',
 'Aceite de Oliva Cornicabra x 500cc',
 'Aceite de Oliva El Gallo Extra Virgen (500gr) Portugal',
 'Aceite de Oliva Español Extravirgen',
 'Aceite de Oliva Ext Raf',
 'Aceite de Oliva Extra Virgen',
 'Aceite de Oliva Extra Virgen Aburrá',
 'Aceite de Oliva Extra Virgen Feudo Verde\xa0 1000 ML.',
 'Aceite de Oliva Extra Virgen Fontoliva',
 'Aceite de Oliva Extra Virgen Light Member's Selection',
 'Aceite de Oliva Extra Virgen Olivetto',
 'Aceite de Oliva Extra Virgen Premier',
 'Aceite de Oliva Extra Virgen Vivian',
 'Aceite de Oliva Extra virgen Sparta',
 'Aceite de Oliva Extra virgen Sparta Pague 500 ml lleve 750 ml',
 'Aceite de Oliva Member's Selección',
 'Aceite de Oliva Orgánico Olí de Nutrioli Extra Virgen',

'Aceite de Oliva Puro Premier',
 'Aceite de Oliva Puro Siembra Dorada',
 'Aceite de Oliva Sensat Sublime',
 'Aceite de Oliva a la Albahaca Fresca Borges',
 'Aceite de Oliva a la Corteza de Limon Borges',
 'Aceite de Oliva a la Romero Fresco Borges',
 'Aceite de Oliva con Aguacate Extravirgen Pure Valley',
 'Aceite de Oliva en Lata Sensat Sublime',
 'Aceite de Orujo de Oliva Fontoliva',
 'Aceite de Perilla CJ Beksul',
 'Aceite de Soya CJ Beksul',
 'Aceite de canola',
 'Aceite de coco orgánico virgen 420ml - Enature',
 'Aceite de girasol',
 'Aceite de maíz',
 'Aceite de oliva Arbequina x250ml',
 'Aceite de oliva Arbequina x500ml',
 'Aceite de oliva Cornicabra x1L',
 'Aceite de oliva Cornicabra x250ML',
 'Aceite de oliva extra virgen',
 'Aceite de oliva orgánico italiano',
 'Aceite para bebé Mennen Baby Magic',
 'Aceiteras 180 Ml',
 'Aceiteras 300 Ml',
 'Aceiteras 500 Ml',
 'Aceites Aromatizados Aborigen Real Del Mar',
 'Aceites Aromatizados Aborigen Real Italiano',
 'Aceites Aromatizados Aborigen Real Mexicano',
 'Aceites Delicato Olivastro Supe X 250 Ml',
 'Aceites Surtidos x 240 Ml - Casvior',
 'Aceituna C/Hueso Corina vidrio',
 'Aceituna Castelvetro S/H X 300 Gr',
 'Aceituna Deshuesada Alfresco',
 'Aceituna Deshuesada Pascualí',
 'Aceituna Gordal S/Hueso Serpis Frasco',
 'Aceituna Kalamata Roland X 297 Gr',
 'Aceituna Leccino S/H X 300 Gr',
 'Aceituna Manzanilla C/Hueso Serpis Doypack',
 'Aceituna Manzanilla Rellena Anchoa Serpis Lata',
 'Aceituna Manzanilla Rellena Jamon Serpis Lata',
 'Aceituna Manzanilla Rellena Pimiento Serpis Doypack',
 'Aceituna Manzanilla S/Hueso Serpis Frasco',
 'Aceituna Manzanilla Sin Hueso Serpis Doypack',
 'Aceituna Manzanilla Verde Deshuesada 317 Gr',
 'Aceituna Negra Deshuesada',
 'Aceituna Negra Rebanada Serpis Frasco',
 'Aceituna Negra Sin Hueso Serpis Doypack',

```
'Aceituna Negra Sin Hueso Serpis Lata',
'Aceituna Rellena Alfresco',
'Aceituna Rellena Con Pimentón Pascualí',
'Aceituna S/Hueso Corina Vidrio',
'Aceituna Verde C/H Fragata 235 GR.',
...]
```

```
[ ]: print(products.shape)
print()
print(products.describe())
print()
print(products.info())
```

```
(104766, 10)
```

	product_id	height	width	length \
count	104766.000000	104664.000000	104663.000000	104662.000000
mean	280999.881546	15.205015	13.945176	10.337089
std	61765.160025	195.171175	387.399302	28.899994
min	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
25%	229206.250000	5.000000	5.000000	4.600000
50%	297746.500000	10.000000	7.300000	6.200000
75%	332121.750000	20.000000	15.000000	12.000000
max	358536.000000	44338.000000	44319.000000	7625.000000

	weight	prod_volcub	prod_cubage
count	104766.000000	1.046620e+05	1.046620e+05
mean	557.042151	1.254523e+06	4.077712e+08
std	4433.434087	2.829082e+08	8.490008e+10
min	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00
25%	4.000000	1.250000e+02	1.500000e+03
50%	100.000000	6.187500e+02	3.960000e+04
75%	500.000000	2.300000e+03	4.968000e+05
max	946000.000000	6.471823e+10	1.941547e+13

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
```

```
RangeIndex: 104766 entries, 0 to 104765
```

```
Data columns (total 10 columns):
```

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	product_id	104766 non-null	int64
1	product_name	104766 non-null	object
2	height	104664 non-null	float64
3	width	104663 non-null	float64
4	length	104662 non-null	float64
5	weight	104766 non-null	float64
6	can_mix	100292 non-null	object
7	type	104766 non-null	object

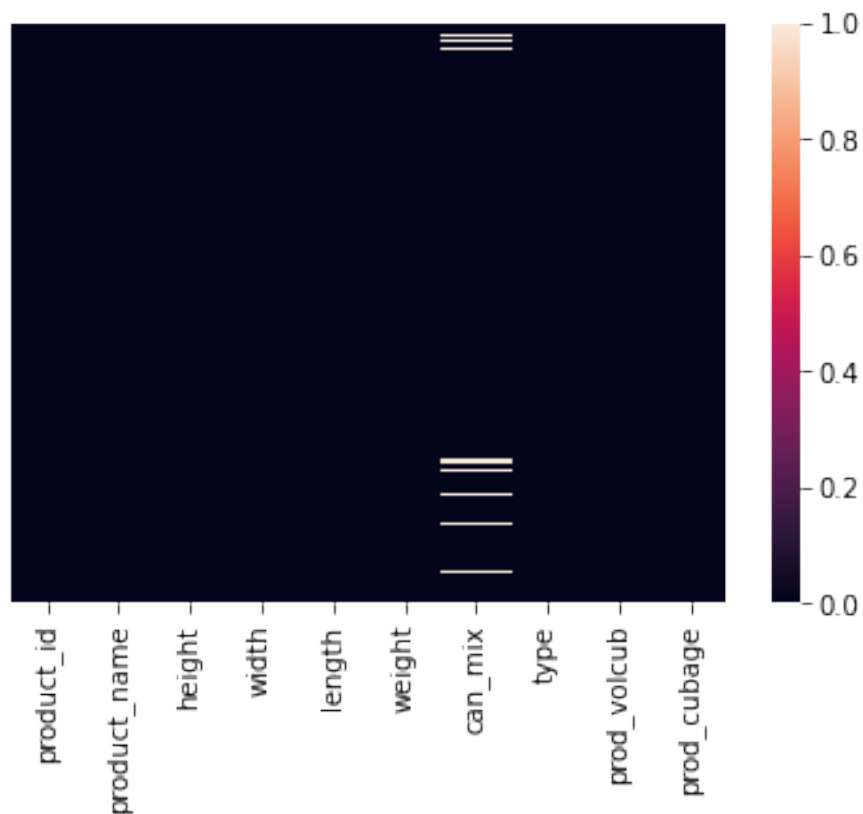
```
8  prod_volcub  104662 non-null  float64
9  prod_cubage  104662 non-null  float64
dtypes: float64(6), int64(1), object(3)
memory usage: 8.0+ MB
None
```

```
[ ]: products.isnull().sum()
```

```
[ ]: product_id      0
     product_name    0
     height         102
     width          103
     length         104
     weight          0
     can_mix        4474
     type           0
     prod_volcub     104
     prod_cubage     104
     dtype: int64
```

```
[ ]: sns.heatmap(products.isnull(),yticklabels=False)
```

```
[ ]: <AxesSubplot:>
```



5.6 Analysing data from lines without values

```
[ ]: shape_before = products.shape[0]
     shape_now = products.dropna().shape[0]
     lines_rev = shape_before - shape_now
     lines_per = (lines_rev/shape_before) * 100
     perc_lines = 100-(shape_now*100/shape_before)

     print(f"Total of lines: {shape_before} Removed lines empty {lines_rev} percent_
           ↳of null: {round(lines_per, 2)}%")
```

Total of lines: 104766 Removed lines empty 4534 percent of null: 4.33%

```
[ ]: # products.dropna(inplace=True)
     # products.shape[0]
```

```
[ ]: # products.reset_index(drop=True).head(3)
```

6 Creating analysis for result output

```
[ ]: pd.set_option('display.max_columns', None)
     pd.set_option('display.max_rows', 10000)
```

```
[ ]: df = orders.merge(order_products, how='left', on='order_id')

     df.head(3)
```

```
[ ]:      order_id  warehouse_id  delivery_date  user_id  store_product_id  quantity
0    1781559             1    2020-02-01    89718         15970.0           1.0
1    1781559             1    2020-02-01    89718          8426.0           1.0
2    1781559             1    2020-02-01    89718         29720.0           1.0
```

```
[ ]: df = df.merge(store_products, how='left', on='store_product_id')
     df.head(3)
```

```
[ ]:      order_id  warehouse_id  delivery_date  user_id  store_product_id  quantity \
0    1781559             1    2020-02-01    89718         15970.0           1.0
1    1781559             1    2020-02-01    89718          8426.0           1.0
2    1781559             1    2020-02-01    89718         29720.0           1.0

      product_id      storage      category
0    181695.0  Refrigerado  Lácteos y derivados
1    175969.0  Refrigerado  Lácteos y derivados
2    193713.0         Seco    Abarrotes
```



```
[ ]: df = df.merge(products, how='left', on='product_id')
df.head(3)
```

```
[ ]:      order_id  warehouse_id  delivery_date  user_id  store_product_id  quantity \
0    1781559           1    2020-02-01    89718         15970.0         1.0
1    1781559           1    2020-02-01    89718          8426.0         1.0
2    1781559           1    2020-02-01    89718         29720.0         1.0
```

```
      product_id      storage      category \
0    181695.0  Refrigerado  Lácteos y derivados
1    175969.0  Refrigerado  Lácteos y derivados
2    193713.0        Seco      Abarrotes
```

```
      product_name  height  width  length  weight \
0    Yogurt Multisabor Superior 7 Und    22.0   17.0    5.0  1050.0
1    Queso Crema Colanta 400 Gr    10.0    8.0    8.0   405.0
2  Margarina En Barra Caja Canola Life 4 Und    13.1    3.8   12.6   125.0
```

```
      can_mix  type  prod_volcub  prod_cubage
0    Food  Simple    1870.000    1963500.0
1    Food  Simple     640.000    259200.0
2    Food  Simple     627.228     78403.5
```

```
[ ]: df2 = df[df['store_product_id'].isnull()]
df2
```

```
[ ]:      order_id  warehouse_id  delivery_date  user_id  store_product_id \
130938    1787593           124    2020-02-05    241697           NaN
372458    1800210            5    2020-02-11    283824           NaN
432973    1803595            6    2020-02-18    134487           NaN
```

```
      quantity  product_id  storage  category  product_name  height  width \
130938      NaN         NaN     NaN     NaN         NaN     NaN   NaN
372458      NaN         NaN     NaN     NaN         NaN     NaN   NaN
432973      NaN         NaN     NaN     NaN         NaN     NaN   NaN
```

```
      length  weight  can_mix  type  prod_volcub  prod_cubage
130938      NaN     NaN     NaN  NaN         NaN         NaN
372458      NaN     NaN     NaN  NaN         NaN         NaN
432973      NaN     NaN     NaN  NaN         NaN         NaN
```

```
[ ]: df.shape
```

```
[ ]: (540246, 18)
```

```
[ ]: df.dropna(inplace=True)
df.shape
```

```
[ ]: (539036, 18)
```

```
[ ]: df['product_id'] = df['product_id'].astype(int)
```

```
[ ]: df['baskets'] = 0  
df['cold_bags'] = 0
```

```
[ ]: df.head(5)
```

```
[ ]:      order_id  warehouse_id  delivery_date  user_id  store_product_id  quantity \  
0      1781559             1    2020-02-01    89718             15970.0         1.0  
1      1781559             1    2020-02-01    89718              8426.0         1.0  
2      1781559             1    2020-02-01    89718             29720.0         1.0  
3      1781559             1    2020-02-01    89718             20198.0         1.0  
4      1781559             1    2020-02-01    89718              167.0         1.0
```

```
      product_id  storage  category \  
0      181695  Refrigerado  Lácteos y derivados  
1      175969  Refrigerado  Lácteos y derivados  
2      193713         Seco    Abarrotes  
3      184909         Seco    Abarrotes  
4         549         Seco    Abarrotes
```

```
      product_name  height  width  length  weight \  
0      Yogurt Multisabor Superior 7 Und    22.0   17.0    5.0  1050.0  
1      Queso Crema Colanta 400 Gr    10.0    8.0    8.0   405.0  
2  Margarina En Barra Caja Canola Life 4 Und    13.1    3.8   12.6   125.0  
3      Panela Panelón Panela Colombia    30.0   27.0   10.0  1900.0  
4      Curry Badia Sobre    15.0   10.0    1.0   28.0
```

```
      can_mix  type  prod_volcub  prod_cubage  baskets  cold_bags  
0      Food  Simple    1870.000    1963500.0         0         0  
1      Food  Simple     640.000    259200.0         0         0  
2      Food  Simple     627.228     78403.5         0         0  
3      Food  Simple    8100.000   15390000.0         0         0  
4      Food  Simple     150.000     4200.0         0         0
```

```
[ ]: # Selecting order for analysis  
df[df['order_id']==1781559]
```

```
[ ]:      order_id  warehouse_id  delivery_date  user_id  store_product_id  quantity \  
0      1781559             1    2020-02-01    89718             15970.0         1.0  
1      1781559             1    2020-02-01    89718              8426.0         1.0  
2      1781559             1    2020-02-01    89718             29720.0         1.0  
3      1781559             1    2020-02-01    89718             20198.0         1.0  
4      1781559             1    2020-02-01    89718              167.0         1.0  
5      1781559             1    2020-02-01    89718             12024.0         1.0
```

6	1781559	1	2020-02-01	89718	10473.0	1.0
7	1781559	1	2020-02-01	89718	17355.0	1.0
8	1781559	1	2020-02-01	89718	4503.0	1.0
9	1781559	1	2020-02-01	89718	15437.0	1.0
10	1781559	1	2020-02-01	89718	20139.0	1.0
11	1781559	1	2020-02-01	89718	763.0	1.0
12	1781559	1	2020-02-01	89718	935.0	1.0

	product_id	storage	category \
0	181695	Refrigerado	Lácteos y derivados
1	175969	Refrigerado	Lácteos y derivados
2	193713	Seco	Abarrotes
3	184909	Seco	Abarrotes
4	549	Seco	Abarrotes
5	179192	Seco	Bebidas calientes y cereales
6	178220	Refrigerado	Lácteos y derivados
7	182684	Seco	Lácteos y derivados
8	174301	Seco	Abarrotes
9	181300	Refrigerado	Lácteos y derivados
10	184856	Congelado	Naturales
11	1899	Seco	Bebidas calientes y cereales
12	173142	Seco	Bebidas calientes y cereales

	product_name	height	width	length	weight \
0	Yogurt Multisabor Superior 7 Und	22.0	17.0	5.0	1050.0
1	Queso Crema Colanta 400 Gr	10.0	8.0	8.0	405.0
2	Margarina En Barra Caja Canola Life 4 Und	13.1	3.8	12.6	125.0
3	Panela Panelón Panela Colombia	30.0	27.0	10.0	1900.0
4	Curry Badia Sobre	15.0	10.0	1.0	28.0
5	Granola Riovalle Light	26.0	15.0	9.0	420.0
6	Arepa Doña Paisa Extradalgada 10 Und	2.0	16.0	17.0	800.0
7	Pan Tajado Blanco Artisan 1986	22.0	12.0	9.0	500.0
8	Arroz Blanco Supremo Tradicional	6.0	25.0	40.0	5000.0
9	Arepa El Carriel Blanca Tipo Oblea 5 Und	15.0	15.0	35.0	500.0
10	Bandeja De Pollo Avicampo Surtida	16.0	11.0	8.0	500.0
11	Galletas Saltín Noel Integral Tres Tacos	6.0	9.0	29.0	468.0
12	Galletas Muu Leche 216 Gr	4.0	15.0	18.0	234.0

	can_mix	type	prod_volcub	prod_cubage	baskets	cold_bags
0	Food	Simple	1870.000	1963500.0	0	0
1	Food	Simple	640.000	259200.0	0	0
2	Food	Simple	627.228	78403.5	0	0
3	Food	Simple	8100.000	15390000.0	0	0
4	Food	Simple	150.000	4200.0	0	0
5	Food	Simple	3510.000	1474200.0	0	0
6	Food	Simple	544.000	435200.0	0	0
7	Food	Simple	2376.000	1188000.0	0	0

8	Food	Simple	6000.000	30000000.0	0	0
9	Food	Simple	7875.000	3937500.0	0	0
10	Food	Simple	1408.000	704000.0	0	0
11	Food	Simple	1566.000	732888.0	0	0
12	Food	Simple	1080.000	252720.0	0	0

- basket -> seco + categoria(food) diferente não pode ser misturado + cubage
- cold_bag -> Refrigerado and Congelado + categoria(food) diferente não pode ser misturado + cubage

```
[ ]: # Applying conditions for packing
df['baskets'] = np.
    ↳where(((df['storage']=='Seco')&(df['can_mix']=='Food')|(df['can_mix']=='Toilet')|(df['can_m
    ↳<= cubage_baskets)), 1, 0)
df['cold_bags'] = np.
    ↳where(((df['storage']=='Refrigerado')|(df['storage']=='Congelado')&(df['can_mix']=='Food')|
    ↳<= cubage_coldbag)), 1, 0)
```

```
[ ]: # Selecting data
df[df['order_id']== 1781560]
```

[]:	order_id	warehouse_id	delivery_date	user_id	store_product_id	quantity \
13	1781560	1	2020-02-02	487283	541.0	2.0
14	1781560	1	2020-02-02	487283	5103.0	1.0
15	1781560	1	2020-02-02	487283	879.0	1.0
16	1781560	1	2020-02-02	487283	880.0	1.0
17	1781560	1	2020-02-02	487283	884.0	2.0
18	1781560	1	2020-02-02	487283	1224.0	1.0
19	1781560	1	2020-02-02	487283	680.0	1.0
20	1781560	1	2020-02-02	487283	351.0	2.0
21	1781560	1	2020-02-02	487283	10414.0	2.0
22	1781560	1	2020-02-02	487283	10388.0	1.0
23	1781560	1	2020-02-02	487283	17310.0	1.0

	product_id	storage	category \
13	1214	Refrigerado	Naturales
14	174766	Seco	Aseo
15	172897	Refrigerado	Lácteos y derivados
16	172898	Refrigerado	Lácteos y derivados
17	172955	Refrigerado	Lácteos y derivados
18	173636	Seco	Lácteos y derivados
19	1353	Refrigerado	Lácteos y derivados
20	734	Seco	Lácteos y derivados
21	178184	Seco	Lácteos y derivados
22	178168	Refrigerado	Lácteos y derivados
23	182657	Seco	Lácteos y derivados

	product_name	height	width	length	weight \
--	--------------	--------	-------	--------	----------

13		Salchicha Ranchera Premium	5.0	18.0	18.0	500.0
14	Detergente en Polvo	Ariel Doble Poder 4Kg	6.0	29.0	41.0	4006.0
15		Yogo Yogo Fresa Alpina	5.0	13.0	24.0	1022.0
16		Yogo Yogo Mora Alpina	5.0	13.0	24.0	1022.0
17		Yogo Yogo Melocotón Alpina	5.0	13.0	24.0	1022.0
18		Gala Bloque Vainilla 10 Und	8.0	11.0	16.0	464.0
19		Yogo Yogo Multisabor Alpina 8 Und	5.0	29.0	17.0	1232.0
20		Bimbo Marinela Lonchi Mix 5 Und	3.0	13.0	23.0	206.0
21	Leche Deslactosada	Parmalat Zymil 6 Und	9.0	23.0	40.0	6820.0
22		Kumis Parmalat	5.0	15.0	21.0	1008.0
23	Leche Entera Alquería	Supermegalitro 6 Und	13.0	18.7	36.0	800.0

	can_mix	type	prod_volcub	prod_cubage	baskets	cold_bags
13	Food	Simple	1620.0	810000.0	0	1
14	Toilet	Simple	7134.0	28578804.0	1	1
15	Food	Simple	1560.0	1594320.0	0	1
16	Food	Simple	1560.0	1594320.0	0	1
17	Food	Simple	1560.0	1594320.0	0	1
18	Food	Simple	1408.0	653312.0	1	0
19	Food	Simple	2465.0	3036880.0	0	1
20	Food	Simple	897.0	184782.0	1	0
21	Food	Simple	8280.0	56469600.0	1	0
22	Food	Simple	1575.0	1587600.0	0	1
23	Food	Simple	8751.6	7001280.0	1	0

```
[ ]: output_result = df[['order_id','baskets','cold_bags']]
output_result = output_result.groupby('order_id').sum()
output_result.loc['Soma'] = [output_result['baskets'].
    ↳sum(axis=0),output_result['cold_bags'].sum(axis=0)]
output_result
```

```
[ ]:          baskets  cold_bags
order_id
1781559         8         5
1781560         5         7
1781561         8         7
1781562        13         7
1781563        31        17
...
1808865         8         5
1808866        42        25
1808867        59        21
1808868         1         3
Soma        396225    227910
```

[26286 rows x 2 columns]

```
[ ]: output_result.to_excel("orders_type_packing.xlsx", sheet_name='type_packing')
```

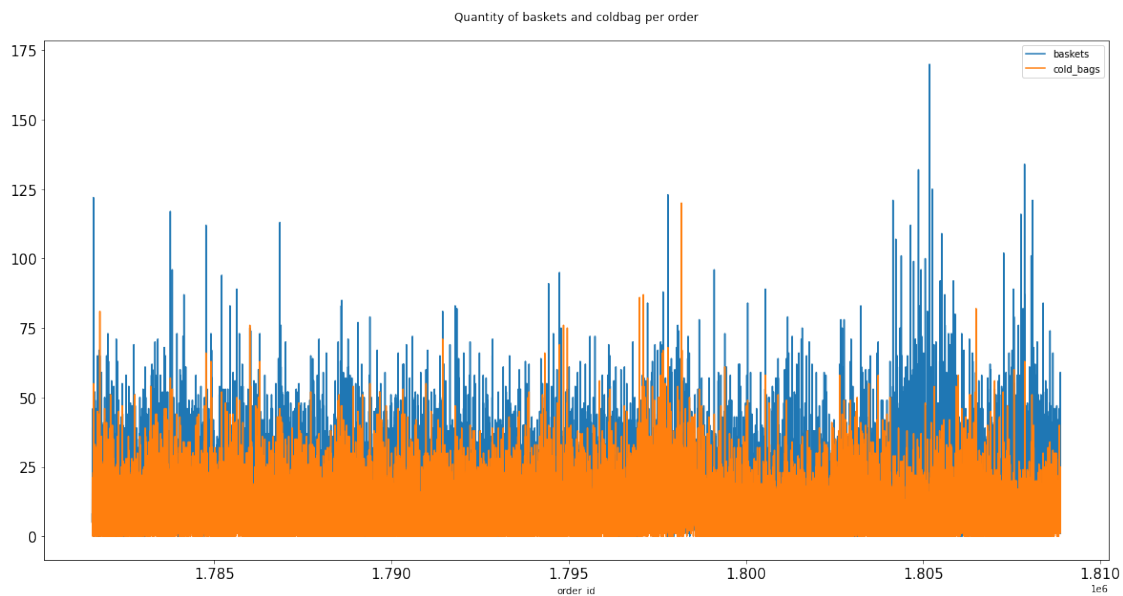
```
[ ]: bar_gra = output_result.loc[1781559:1808868]
bar_gra
```

```
[ ]:
    baskets cold_bags
order_id
1781559      8        5
1781560      5        7
1781561      8        7
1781562     13        7
1781563     31       17
...
1808864     27       12
1808865      8        5
1808866     42       25
1808867     59       21
1808868      1        3
```

[26285 rows x 2 columns]

```
[ ]: bar_gra.plot(kind='line', figsize=(20,10), title='Quantity of baskets and_
↪coldbag per order\n', fontsize=15)
```

```
[ ]: <AxesSubplot:title={'center':'Quantity of baskets and coldbag per order\n'},
xlabel='order_id'>
```

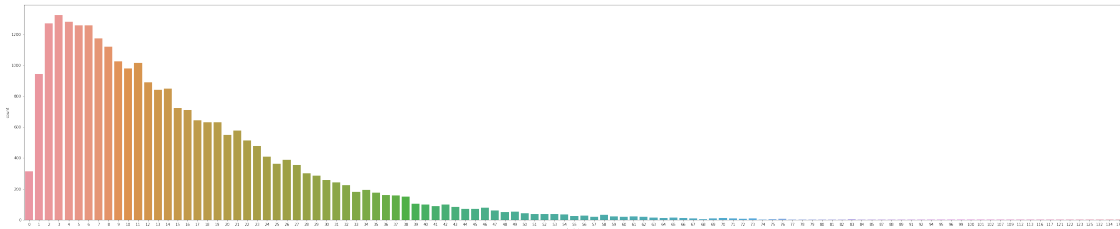


```
[ ]: plt.figure(figsize=(50,10))
sns.countplot(bar_gra['baskets'])
```

C:\Users\conta\AppData\Local\Programs\Python\Python39\lib\site-packages\seaborn_decorators.py:36: FutureWarning:

Pass the following variable as a keyword arg: x. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an explicit keyword will result in an error or misinterpretation.

```
[ ]: <AxesSubplot:xlabel='baskets', ylabel='count'>
```

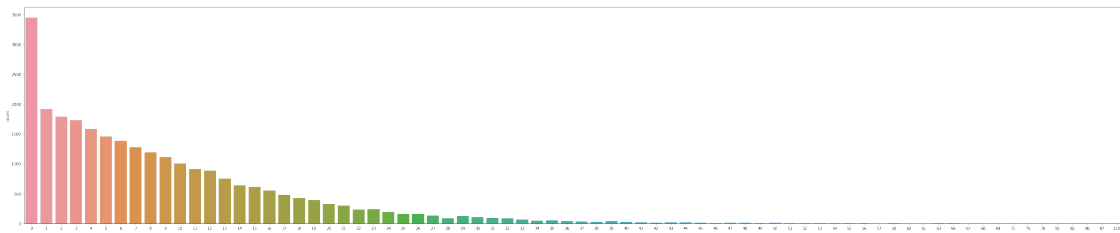


```
[ ]: plt.figure(figsize=(50,10))
sns.countplot(bar_gra['cold_bags'])
```

C:\Users\conta\AppData\Local\Programs\Python\Python39\lib\site-packages\seaborn_decorators.py:36: FutureWarning:

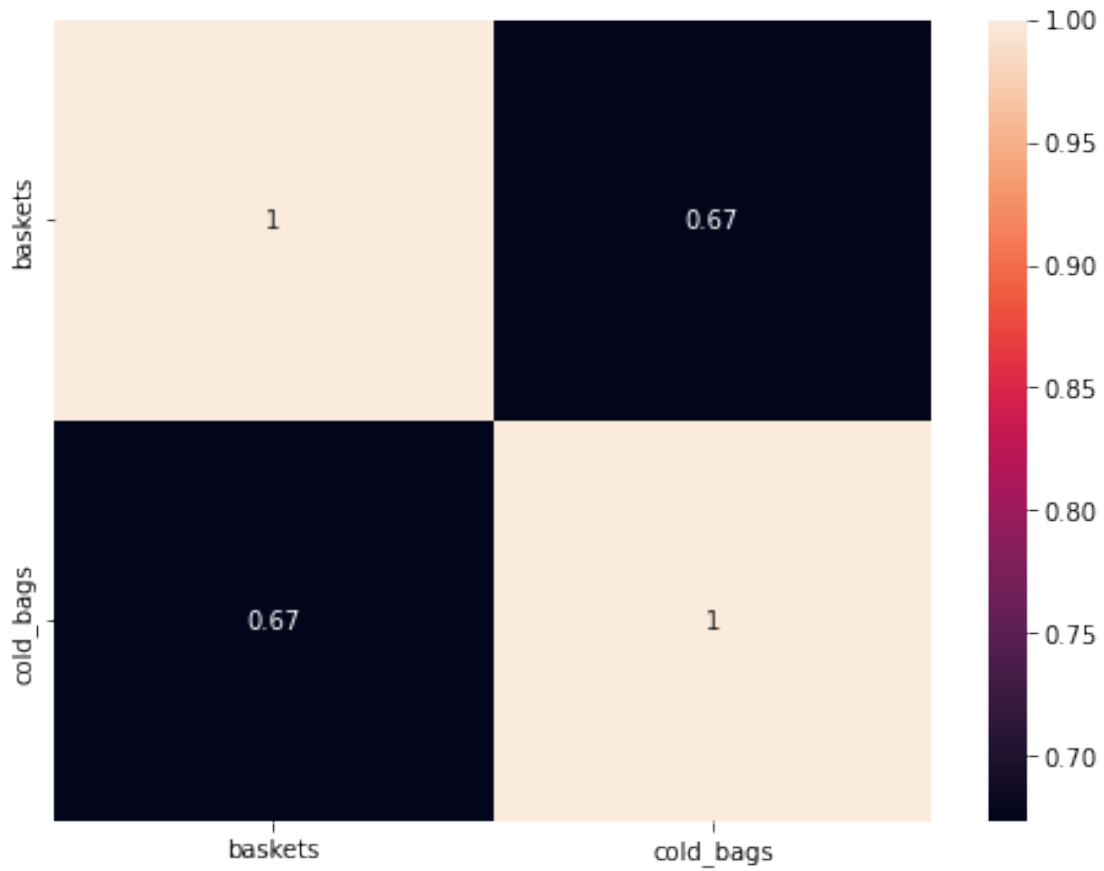
Pass the following variable as a keyword arg: x. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an explicit keyword will result in an error or misinterpretation.

```
[ ]: <AxesSubplot:xlabel='cold_bags', ylabel='count'>
```



```
[ ]: corr_df = bar_gra.corr(method='pearson')
plt.figure(figsize=(8, 6))
sns.heatmap(corr_df, annot=True)
```

```
plt.show()
```



```
[ ]: prod = df[['product_name', 'height', 'width', 'length', 'weight']]
prod
```

```
[ ]:
```

	product_name	height	width	length	\
0	Yogurt Multisabor Superior 7 Und	22.0	17.0	5.0	
1	Queso Crema Colanta 400 Gr	10.0	8.0	8.0	
2	Margarina En Barra Caja Canola Life 4 Und	13.1	3.8	12.6	
3	Panela Panelón Panela Colombia	30.0	27.0	10.0	
4	Curry Badia Sobre	15.0	10.0	1.0	
...	
540241	Gelatina Gel'hada Light Limón	9.0	10.0	3.0	
540242	Gelatina Gel'hada Light Fresa	9.0	9.5	2.8	
540243	Snacks Lopets Muslos Para Perros	1.0	16.0	20.0	
540244	Queso Campesino Bloque Alpina	3.0	11.0	11.0	
540245	Salchicha Perro Caliente Zenú	3.0	16.0	15.0	

weight


```

0      1050.0
1       405.0
2       125.0
3      1900.0
4        28.0
...
540241    12.0
540242    12.0
540243   118.0
540244   254.0
540245   494.0

```

[539036 rows x 5 columns]

```

[ ]: corr_df = prod.corr(method='pearson')
plt.figure(figsize=(8, 6))
sns.heatmap(corr_df, annot=True)
plt.show()

```



```
[ ]: orders_id_dt = df[['order_id', 'delivery_date']]
orders_id_dt = orders_id_dt.drop_duplicates().reset_index(drop=True)
orders_id_dt
```

```
[ ]:      order_id delivery_date
0      1781559    2020-02-01
1      1781560    2020-02-02
2      1781561    2020-02-02
3      1781562    2020-02-01
4      1781563    2020-02-01
...
26280  1808864    2020-02-16
26281  1808865    2020-02-18
26282  1808866    2020-02-18
26283  1808867    2020-02-16
26284  1808868    2020-02-17
```

```
[26285 rows x 2 columns]
```

```
[ ]: delivery_date = orders_id_dt['delivery_date'].value_counts()
delivery_date
```

```
[ ]: 2020-02-10    2450
2020-02-09    2346
2020-02-15    2343
2020-02-14    2152
2020-02-03    2035
2020-02-02    1675
2020-02-04    1623
2020-02-11    1509
2020-02-13    1441
2020-02-12    1409
2020-02-05    1359
2020-02-08    1310
2020-02-06    1219
2020-02-07    1188
2020-02-16     814
2020-02-17     366
2020-02-01     324
2020-02-18     211
2020-02-19     183
2020-02-20     105
2020-02-24      35
2020-02-22      33
2020-02-23      32
2020-02-21      30
2020-02-25      21
```

2020-02-28	19
2020-02-29	15
2020-02-26	14
2020-02-27	9
2020-03-03	4
2020-03-01	3
2020-03-02	2
2020-03-04	2
2020-03-05	1
2020-03-22	1
2020-03-06	1
2020-03-12	1

Name: delivery_date, dtype: int64

```
[ ]: delivery_date.plot(kind='bar', figsize=(20,10), title='Quantity of order per_
↳date\n', fontsize=15)
```

```
[ ]: <AxesSubplot:title={'center': 'Quantity of order per date\n'}>
```

