

- **Título:** A9: Creación de la visualización y entrega del proyecto (Práctica)
- **Autor:** Miguel Ponce
- **Correo:** miguelalejoponce@uoc.edu
- **Fecha:** "Enero, 09 de 2022"
- **Salida:** ipynb, json
- **Licencia:** MIT License

## Contexto: Preprocesamiento Datos

- **Contexto:** La entrega de esta PEC está compuesta por:

En esta segunda parte de la práctica, el estudiante tendrá que desarrollar una visualización de datos que demuestren su conocimiento del campo, así como el uso de diferentes herramientas y técnicas, basadas en el conjunto seleccionado y validado en la primera parte.

Aparte de la visualización, el estudiante tendrá que entregar un video que describa los siguientes puntos:

- 1) [25%] El proceso de creación siguió y decisiones de diseño que se han tomado a lo largo del desarrollo.
- 2) [30%] La presentación in situ de la visualización, es decir, comentar sobre las características de la visualización mientras navega.
- 3) [15%] El conjunto de datos que se muestran.
- 4) [20%] Las preguntas que contengan la vista.
- 5) [15%] Los elementos interactivos disponibles como parte de la pantalla.

El video debe durar entre 3 y 5 minutos. Es importante respetar este rango de tiempo, ya que también se evalúa la capacidad de síntesis y la calidad del script.

El código debe publicarse en un repositorio público, como Gitlab o GitHub, con una licencia de código abierto. Debe incluir todos los archivos necesarios para ejecutar, eventualmente, la aplicación en un servidor web local. La URL de la pantalla debe ser pública y debe ser explorada sin iniciar sesión. Por ejemplo, GitHub Pages (<https://pages.github.com/>), Surge.sh o cargue la aplicación a un espacio web accesible. En el caso de Tableau, puede publicar en Tableau Public, así como otras herramientas en línea.

## Librerías

In [38]:

```
import pandas as pd
from sklearn.preprocessing import MaxAbsScaler
import os
import pandas as pd
import re
import numpy as np
```

In [39]:

```
ruta_xlsx = "./archivos_xlsx/"
def crear_directorio(filename):
    if not os.path.exists(os.path.dirname(filename)):
        os.makedirs(os.path.dirname(filename))
crear_directorio(ruta_xlsx)
```

## Descarga Fuentes de Datos

In [40]:

```
!wget https://github.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/raw/main/raw-data/releases_2020.xlsx -O ./archivos_xlsx/releases_2020.xlsx
```

```
--2022-01-10 00:42:28-- https://github.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/raw/main/raw-data/releases_2020.xlsx
Resolving github.com (github.com)... 140.82.114.3
Connecting to github.com (github.com)|140.82.114.3|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://raw.githubusercontent.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/main/raw-data/releases_2020.xlsx [following]
--2022-01-10 00:42:28-- https://raw.githubusercontent.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/main/raw-data/releases_2020.xlsx
Resolving raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)... 185.199.108.133, 185.199.109.133, 185.199.110.133, ...
Connecting to raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)|185.199.108.133|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 38548392 (37M) [application/octet-stream]
Saving to: './archivos_xlsx/releases_2020.xlsx'

./archivos_xlsx/releases_2020.xlsx 100%[=====>] 36.76M --.-KB/s in 0.1s

2022-01-10 00:42:28 (291 MB/s) - './archivos_xlsx/releases_2020.xlsx' saved [38548392/38548392]
```

In [41]:

```
!wget https://github.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/raw/main/raw-data/empresas_codigos.xlsx -O ./archivos_xlsx/empresas_codigos.xlsx
```

```
--2022-01-10 00:42:28-- https://github.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/raw/main/raw-data/empresas_codigos.xlsx
Resolving github.com (github.com)... 140.82.114.3
Connecting to github.com (github.com)|140.82.114.3|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://raw.githubusercontent.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/main/raw-data/empresas_codigos.xlsx [following]
--2022-01-10 00:42:28-- https://raw.githubusercontent.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/main/raw-data/empresas_codigos.xlsx
Resolving raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)... 185.199.111.133, 185.199.110.133, 185.199.109.133, ...
Connecting to raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)|185.199.111.133|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 11070 (11K) [application/octet-stream]
Saving to: './archivos_xlsx/empresas_codigos.xlsx'

./archivos_xlsx/empresas_codigos.xlsx 100%[=====>] 10.81K --.-KB/s in 0s

2022-01-10 00:42:28 (77.3 MB/s) - './archivos_xlsx/empresas_codigos.xlsx' saved [11070/11070]
```

In [42]:

```
!wget https://github.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/raw/main/raw-data/proveedores.xlsx -O ./archivos_xlsx/proveedores.xlsx
```

```
--2022-01-10 00:42:28-- https://github.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/raw/main/raw-data/proveedores.xlsx
Resolving github.com (github.com)... 140.82.114.3
Connecting to github.com (github.com)|140.82.114.3|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://raw.githubusercontent.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/main/raw-data/proveedores.xlsx [following]
--2022-01-10 00:42:28-- https://raw.githubusercontent.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/main/raw-data/proveedores.xlsx
Resolving raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)... 185.199.109.133, 185.199.111.133, 185.199.108.133, ...
Connecting to raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)|185.199.109.133|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 10692 (10K) [application/octet-stream]
Saving to: './archivos_xlsx/proveedores.xlsx'
```

```
./archivos_xlsx/pro 100%[=====>] 10.44K --.-KB/s in 0s

2022-01-10 00:42:28 (70.7 MB/s) - './archivos_xlsx/proveedores.xlsx' saved [10692/10692]

In [6]:
!wget https://github.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/raw/main/raw-data/contratos_proveedor_unidad.xlsx -O ./archivos_xlsx/contratos_proveedor_unidad.xlsx

--2022-01-10 00:40:50-- https://github.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/raw/main/raw-data/contratos_proveedor_unidad.xlsx
Resolving github.com (github.com)... 140.82.112.4
Connecting to github.com (github.com)|140.82.112.4|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://raw.githubusercontent.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/main/raw-data/contratos_proveedor_unidad.xlsx [following]
--2022-01-10 00:40:50-- https://raw.githubusercontent.com/miguelalejo/UOC-A9-ProyectoVisualizacion/main/raw-data/contratos_proveedor_unidad.xlsx
Resolving raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)... 185.199.108.133, 185.199.109.133, 185.199.110.133, ...
Connecting to raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)|185.199.108.133|:443.. connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 2002785 (1.9M) [application/octet-stream]
Saving to: './archivos_xlsx/contratos_proveedor_unidad.xlsx'

./archivos_xlsx/con 100%[=====>] 1.91M --.-KB/s in 0.01s

2022-01-10 00:40:50 (168 MB/s) - './archivos_xlsx/contratos_proveedor_unidad.xlsx' saved [2002785/2002785]
```

## Integración fuentes de datos

In [7]:

```
df_empresas = pd.read_excel("./archivos_xlsx/empresas_codigos.xlsx")
```

In [8]:

```
df_empresas.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 33 entries, 0 to 32
Data columns (total 3 columns):
 #   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
 0   procuringEntity_name  33 non-null    object
 1   codigo_empresa        33 non-null    object
 2   tipo_empresa          33 non-null    object
dtypes: object(3)
memory usage: 920.0+ bytes
```

In [9]:

```
df_proveedores = pd.read_excel("./archivos_xlsx/proveedores.xlsx")
```

In [10]:

```
df_proveedores.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 29 entries, 0 to 28
Data columns (total 3 columns):
 #   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
 0   name                  29 non-null    object
 1   codigo_proveedor      29 non-null    object
```

```
2 tipo_proveedor      29 non-null      object
dtypes: object(3)
memory usage: 824.0+ bytes
```

```
In [11]:
```

```
df_contratos_proveedores_unidades = pd.read_excel("./archivos_xlsx/contratos_proveedor_unidad.xlsx", skiprows=15)
```

```
In [12]:
```

```
df_contratos_proveedores_unidades.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 24423 entries, 0 to 24422
Data columns (total 10 columns):
 #   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
 0   Proveedor            24423 non-null  object
 1   Entidad Contratante  24423 non-null  object
 2   Código de resolución 24423 non-null  object
 3   Código de contratación 24423 non-null  object
 4   Objeto contractual   24422 non-null  object
 5   Unidad de medida     23619 non-null  object
 6   Cantidad              24423 non-null  float64
 7   Descripción compra por ítem 22629 non-null  object
 8   Precio unitario      24423 non-null  float64
 9   Precio total         24423 non-null  float64
dtypes: float64(3), object(7)
memory usage: 1.9+ MB
```

```
In [13]:
```

```
df_2020_ori = pd.read_excel("./archivos_xlsx/releases_2020.xlsx", sheet_name=None)
```

```
In [14]:
```

```
df_2020_ori["AwardSuppliers"].info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 161881 entries, 0 to 161880
Data columns (total 5 columns):
 #   Column      Non-Null Count  Dtype
---  -
 0   ocid        161881 non-null  object
 1   release_id  161881 non-null  object
 2   award_id    161881 non-null  object
 3   id          161881 non-null  object
 4   name        161868 non-null  object
dtypes: object(5)
memory usage: 6.2+ MB
```

```
In [15]:
```

```
df_AwardSuppliers = df_2020_ori["AwardSuppliers"][["ocid", "release_id", "award_id", "id", "name"]]
df_AwardSuppliers.head()
```

```
Out[15]:
```

	ocid	release_id	award_id	id	name
0	ocds-5wno2w-CE-20200001803954-116350	CE-20200001803954-116350-2021-11-26T16:56:50.058Z	CE-20200001803954	EC-RUC-1791775643001-3526	CODYXOPAPER CIA. LTDA.
1	ocds-5wno2w-CE-20200001803956-116350	CE-20200001803956-116350-2021-11-26T16:56:50.109Z	CE-20200001803956	EC-RUC-1710059575001-43312	Jurado Villagomez Edison Ancizar
2	ocds-5wno2w-CE-20200001803957-116350	CE-20200001803957-116350-2021-11-26T16:56:50.155Z	CE-20200001803957	EC-RUC-1790732657001-2854	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECOMSA S. A

	ocid	release_id	award_id	id	name
3	ocds-5wno2w-CE-20200001803958-116350	CE-20200001803958-116350-2021-11-26T16:56:50.200Z	CE-20200001803958	EC-RUC-1791775643001-3526	CODYXOPAPER CIA. LTDA.
4	ocds-5wno2w-CE-20200001803959-116350	CE-20200001803959-116350-2021-11-26T16:56:50.239Z	CE-20200001803959	EC-RUC-1790732657001-2854	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECOMSA S. A.

In [16]:

```
df_2020_ori["Tender"].info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 160676 entries, 0 to 160675
Data columns (total 29 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   ocid                                  160676 non-null object
1   release_id                           160676 non-null object
2   id                                    160676 non-null object
3   title                                160676 non-null object
4   description                           160675 non-null object
5   status                               160676 non-null object
6   procuringEntity_id                  160676 non-null object
7   procuringEntity_name                160676 non-null object
8   value_amount                        146861 non-null float64
9   value_currency                      146861 non-null object
10  procurementMethod                   160676 non-null object
11  procurementMethodDetails            160676 non-null object
12  mainProcurementCategory             28017 non-null object
13  awardCriteria                       28017 non-null object
14  tenderPeriod_startDate              28017 non-null object
15  tenderPeriod_endDate                11422 non-null object
16  tenderPeriod_maxExtentDate          11422 non-null object
17  tenderPeriod_durationInDays         11004 non-null float64
18  enquiryPeriod_startDate             28017 non-null object
19  enquiryPeriod_endDate               22916 non-null object
20  enquiryPeriod_maxExtentDate         22916 non-null object
21  enquiryPeriod_durationInDays        21954 non-null float64
22  hasEnquiries                        17350 non-null float64
23  eligibilityCriteria                 14202 non-null object
24  awardPeriod_startDate               13815 non-null object
25  awardPeriod_endDate                 28017 non-null object
26  awardPeriod_maxExtentDate           28017 non-null object
27  awardPeriod_durationInDays          12039 non-null float64
28  numberOfTenderers                   27996 non-null float64
dtypes: float64(6), object(23)
memory usage: 35.6+ MB
```

In [17]:

```
df_Tender = df_2020_ori["Tender"][["ocid","release_id","description","status","procuringEntity_id","procuringEntity_name","value_amount","procurementMethodDetails","tenderPeriod_startDate","tenderPeriod_endDate","enquiryPeriod_durationInDays","awardPeriod_startDate","awardPeriod_endDate","awardPeriod_durationInDays","numberOfTenderers"]]
df_Tender.head(20)
```

Out[17]:

	ocid	release_id	description	status	procuringEntity_id	procuringEntity_name	value_amount	procur
0	ocds-5wno2w-CE-20200001803954-116350	CE-20200001803954-116350-2021-11-26T16:56:50.058Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC-1865021160001-116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	3.200400	C Mej
1	ocds-5wno2w-CE-20200001803956-116350	CE-20200001803956-116350-2021-11-26T16:56:50.058Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC-1865021160001-116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	26.835200	C Mej

	116350 ocid	26T16:56:50.109Z release_id	siguientes description p...	status	procuringEntity_id	PARROQUIAL R... procuringEntity_name	value_amount	procur
2	ocds-5wno2w- CE- 20200001803957- 116350	CE- 20200001803957- 116350-2021-11- 26T16:56:50.155Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	1.008000	C Mej
3	ocds-5wno2w- CE- 20200001803958- 116350	CE- 20200001803958- 116350-2021-11- 26T16:56:50.200Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	2.688000	C Mej
4	ocds-5wno2w- CE- 20200001803959- 116350	CE- 20200001803959- 116350-2021-11- 26T16:56:50.239Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	2.116800	C Mej
5	ocds-5wno2w- CE- 20200001803960- 116350	CE- 20200001803960- 116350-2021-11- 26T16:56:50.277Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	3.696000	C Mej
6	ocds-5wno2w- CE- 20200001803961- 116350	CE- 20200001803961- 116350-2021-11- 26T16:56:50.315Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	0.672000	C Mej
7	ocds-5wno2w- CE- 20200001803962- 116350	CE- 20200001803962- 116350-2021-11- 26T16:56:50.355Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	5.600000	C Mej
8	ocds-5wno2w- CE- 20200001803963- 116350	CE- 20200001803963- 116350-2021-11- 26T16:56:50.392Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	1.792000	C Mej
9	ocds-5wno2w- CE- 20200001803964- 116350	CE- 20200001803964- 116350-2021-11- 26T16:56:50.431Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	240.000000	C Mej
10	ocds-5wno2w- CE- 20200001803965- 116350	CE- 20200001803965- 116350-2021-11- 26T16:56:50.468Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	1.142400	C Mej
11	ocds-5wno2w- CE- 20200001803966- 116350	CE- 20200001803966- 116350-2021-11- 26T16:56:50.505Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	0.784000	C Mej
12	ocds-5wno2w- CE- 20200001803967- 116350	CE- 20200001803967- 116350-2021-11- 26T16:56:50.543Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	1.120000	C Mej
			Orden de					

	ocds-5wno2w- CE- 20200001803968- 116350	release_id 20200001803968- 116350-2021-11- 26T16:56:50.583Z	description para adquirir los siguientes p...	status complete	procuringEntity_id EC-RUC- 1865021160001- 116350	procuringEntity_name GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	value_amount 0.896000	procuringEntity_name Mej
13								
14	ocds-5wno2w- CE- 20200001803969- 116350	CE- 20200001803969- 116350-2021-11- 26T16:56:50.622Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	3.920000	C Mej
15	ocds-5wno2w- CE- 20200001803970- 116350	CE- 20200001803970- 116350-2021-11- 26T16:56:50.661Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	4.009600	C Mej
16	ocds-5wno2w- CE- 20200001803971- 116350	CE- 20200001803971- 116350-2021-11- 26T16:56:50.702Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	0.985600	C Mej
17	ocds-5wno2w- CE- 20200001803972- 116350	CE- 20200001803972- 116350-2021-11- 26T16:56:50.742Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	0.326368	C Mej
18	ocds-5wno2w- CE- 20200001803973- 116350	CE- 20200001803973- 116350-2021-11- 26T16:56:50.782Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	1.247680	C Mej
19	ocds-5wno2w- CE- 20200001803974- 116350	CE- 20200001803974- 116350-2021-11- 26T16:56:50.823Z	Orden de compra para adquirir los siguientes p...	complete	EC-RUC- 1865021160001- 116350	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	3.561600	C Mej

In [18]:

```
df_2020_ori["Awards"].info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 161881 entries, 0 to 161880
Data columns (total 17 columns):
```

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	ocid	161881 non-null	object
1	release_id	161881 non-null	object
2	id	161881 non-null	object
3	title	0 non-null	float64
4	description	29220 non-null	object
5	status	132574 non-null	object
6	date	24245 non-null	object
7	amount	161881 non-null	float64
8	currency	161881 non-null	object
9	correctedValue_amount	0 non-null	float64
10	correctedValue_currency	0 non-null	float64
11	enteredValue_amount	0 non-null	float64
12	enteredValue_currency	0 non-null	float64
13	contractPeriod_startDate	8218 non-null	object
14	contractPeriod_endDate	8218 non-null	object
15	contractPeriod_maxExtentDate	0 non-null	float64
16	contractPeriod_durationInDays	8208 non-null	float64

dtypes: float64(8), object(9)

In [19]:

```
df_Awards = df_2020_ori[["Awards"]][["ocid","release_id","title","description","amount","contractPeriod_startDate","contractPeriod_endDate","contractPeriod_durationInDays"]]
df_Awards.head(20)
```

Out[19]:

	ocid	release_id	title	description	amount	contractPeriod_startDate	contractPeriod_endDate	cont
0	ocds-5wno2w-CE-20200001803954-116350	CE-20200001803954-116350-2021-11-26T16:56:50.058Z	NaN	NaN	3.200400	NaN	NaN	
1	ocds-5wno2w-CE-20200001803956-116350	CE-20200001803956-116350-2021-11-26T16:56:50.109Z	NaN	NaN	26.835200	NaN	NaN	
2	ocds-5wno2w-CE-20200001803957-116350	CE-20200001803957-116350-2021-11-26T16:56:50.155Z	NaN	NaN	1.008000	NaN	NaN	
3	ocds-5wno2w-CE-20200001803958-116350	CE-20200001803958-116350-2021-11-26T16:56:50.200Z	NaN	NaN	2.688000	NaN	NaN	
4	ocds-5wno2w-CE-20200001803959-116350	CE-20200001803959-116350-2021-11-26T16:56:50.239Z	NaN	NaN	2.116800	NaN	NaN	
5	ocds-5wno2w-CE-20200001803960-116350	CE-20200001803960-116350-2021-11-26T16:56:50.277Z	NaN	NaN	3.696000	NaN	NaN	
6	ocds-5wno2w-CE-20200001803961-116350	CE-20200001803961-116350-2021-11-26T16:56:50.315Z	NaN	NaN	0.672000	NaN	NaN	
7	ocds-5wno2w-CE-20200001803962-116350	CE-20200001803962-116350-2021-11-26T16:56:50.355Z	NaN	NaN	5.600000	NaN	NaN	
8	ocds-5wno2w-CE-20200001803963-116350	CE-20200001803963-116350-2021-11-26T16:56:50.392Z	NaN	NaN	1.792000	NaN	NaN	
9	ocds-5wno2w-CE-20200001803964-116350	CE-20200001803964-116350-2021-11-26T16:56:50.431Z	NaN	NaN	240.000000	NaN	NaN	
10	ocds-5wno2w-CE-20200001803965-116350	CE-20200001803965-116350-2021-11-26T16:56:50.468Z	NaN	NaN	1.142400	NaN	NaN	
11	ocds-5wno2w-CE-20200001803966-116350	CE-20200001803966-116350-2021-11-26T16:56:50.505Z	NaN	NaN	0.784000	NaN	NaN	
12	ocds-5wno2w-CE-20200001803967-116350	CE-20200001803967-116350-2021-11-26T16:56:50.543Z	NaN	NaN	1.120000	NaN	NaN	
13	ocds-5wno2w-CE-20200001803968-116350	CE-20200001803968-116350-2021-11-	NaN	NaN	0.896000	NaN	NaN	



	116350-0620	26T16:56:50.583Z	release_id	title	description	amount	contractPeriod_startDate	contractPeriod_endDate	cont
14	ocds-5wno2w-CE-20200001803969-116350	CE-20200001803969-116350-2021-11-26T16:56:50.622Z	NaN		NaN	3.920000	NaN	NaN	
15	ocds-5wno2w-CE-20200001803970-116350	CE-20200001803970-116350-2021-11-26T16:56:50.661Z	NaN		NaN	4.009600	NaN	NaN	
16	ocds-5wno2w-CE-20200001803971-116350	CE-20200001803971-116350-2021-11-26T16:56:50.702Z	NaN		NaN	0.985600	NaN	NaN	
17	ocds-5wno2w-CE-20200001803972-116350	CE-20200001803972-116350-2021-11-26T16:56:50.742Z	NaN		NaN	0.326368	NaN	NaN	
18	ocds-5wno2w-CE-20200001803973-116350	CE-20200001803973-116350-2021-11-26T16:56:50.782Z	NaN		NaN	1.247680	NaN	NaN	
19	ocds-5wno2w-CE-20200001803974-116350	CE-20200001803974-116350-2021-11-26T16:56:50.823Z	NaN		NaN	3.561600	NaN	NaN	



In [20]:

```
df_2020_ori["Contracts"].info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 155192 entries, 0 to 155191
Data columns (total 14 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   ocid                                  155192 non-null object
1   release_id                           155192 non-null object
2   id                                    155192 non-null object
3   awardID                              155192 non-null object
4   title                                0 non-null      float64
5   description                           0 non-null      float64
6   status                                155192 non-null object
7   contractPeriod_startDate             22530 non-null  object
8   contractPeriod_endDate               22530 non-null  object
9   contractPeriod_maxExtentDate         0 non-null      float64
10  contractPeriod_durationInDays         22517 non-null  float64
11  amount                                22530 non-null  float64
12  currency                              22530 non-null  object
13  dateSigned                            22529 non-null  object
dtypes: float64(5), object(9)
memory usage: 16.6+ MB
```

In [21]:

```
df_Contracts = df_2020_ori["Contracts"][["ocid","release_id","status","contractPeriod_startDate","contractPeriod_endDate","contractPeriod_durationInDays","dateSigned"]]
df_Contracts.head()
```

Out[21]:

	ocid	release_id	status	contractPeriod_startDate	contractPeriod_endDate	contractPeriod_durationInDays
0	ocds-5wno2w-CE-20200001803954-116350	CE-20200001803954-116350-2021-11-26T16:56:50.058Z	terminated	NaN	NaN	
	ocds-5wno2w-CE-20200001803955-116350	CE-20200001803955-116350-2021-11-26T16:56:50.098Z	terminated	NaN	NaN	

	ocds-5wno2w-SIE-023-HMHP-2020-11080	ocds-5wno2w-SIE-HVCM-044-2020-12070	ocds-5wno2w-SIE-ISSFA-2020-048-2803	ocds-5wno2w-SIE-ISSFA-2020-050-2803	ocds-5wno2w-RE-HGSVP-14-CO-2020-2724	terminated	status	contractPeriod_startDate	contractPeriod_endDate	contractPeriod_durationIn
1	20200001803957-116350-2021-11-116350	20200001803957-116350-2021-11-26T16:56:50.109Z	20200001803958-116350-2021-11-26T16:56:50.109Z	20200001803958-116350-2021-11-26T16:56:50.200Z	20200001803959-116350-2021-11-26T16:56:50.239Z	terminated	terminated	NaN	NaN	NaN
2	ocds-5wno2w-SIE-023-HMHP-2020-11080	ADQUISICION DE MEDICAMENTOS	NaN							
3	ocds-5wno2w-SIE-HVCM-044-2020-12070	KIT DE MONITOREO	NaN							
4	ocds-5wno2w-SIE-ISSFA-2020-048-2803	TRASTUZUMAB 440 MG SÓLIDO PARENTERAL	NaN							
5	ocds-5wno2w-SIE-ISSFA-2020-050-2803	FLUTAMIDA 250 MG SOLIDO ORAL	NaN							
6	ocds-5wno2w-RE-HGSVP-14-CO-2020-2724	REACTIVOS DE INMUNOLOGIA PERFIL COVID	26086.7							

In [22]:

```
df_2020_ori["Planning"].info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 28017 entries, 0 to 28016
Data columns (total 7 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   ocid                   28017 non-null  object
1   id                     28017 non-null  object
2   rationale              28016 non-null  object
3   budget_id              28017 non-null  object
4   budget_description     0 non-null      float64
5   budget_amount          14202 non-null  float64
6   budget_currency        14202 non-null  object
dtypes: float64(2), object(5)
memory usage: 1.5+ MB
```

In [23]:

```
df_Planning = df_2020_ori["Planning"][["ocid", "rationale", "budget_amount"]]
df_Planning.head()
```

Out[23]:

	ocid	rationale	budget_amount
0	ocds-5wno2w-SIE-023-HMHP-2020-11080	ADQUISICION DE MEDICAMENTOS	NaN
1	ocds-5wno2w-SIE-HVCM-044-2020-12070	KIT DE MONITOREO	NaN
2	ocds-5wno2w-SIE-ISSFA-2020-048-2803	TRASTUZUMAB 440 MG SÓLIDO PARENTERAL	NaN
3	ocds-5wno2w-SIE-ISSFA-2020-050-2803	FLUTAMIDA 250 MG SOLIDO ORAL	NaN
4	ocds-5wno2w-RE-HGSVP-14-CO-2020-2724	REACTIVOS DE INMUNOLOGIA PERFIL COVID	26086.7

### Combinación conjunto de datos

In [24]:

```
df_merge_awa_sup = df_Awards.merge(df_AwardSuppliers, left_on='ocid', right_on='ocid')
df_merge_ted_awa_sup = df_Tender.merge(df_merge_awa_sup, left_on='ocid', right_on='ocid')
df_awa_con_ted_awa_sup = df_Contracts.merge(df_merge_ted_awa_sup, left_on='ocid', right_on='ocid')
df_plan_awa_con_ted_awa_sup = df_Planning.merge(df_awa_con_ted_awa_sup, left_on='ocid', right_on='ocid')
df_plan_awa_con_ted_awa_sup.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 2259231 entries, 0 to 2259230
Data columns (total 34 columns):
```

#	Column	Dtype
0	ocid	object
1	rationale	object
2	budget_amount	float64
3	release_id_x	object
4	status_x	object
5	contractPeriod_startDate_x	object
6	contractPeriod_endDate_x	object
7	contractPeriod_durationInDays_x	float64
8	dateSigned	object
9	release_id_y	object
10	description_x	object
11	status_y	object
12	procuringEntity_id	object
13	procuringEntity_name	object
14	value_amount	float64
15	procurementMethodDetails	object
16	tenderPeriod_startDate	object
17	tenderPeriod_endDate	object
18	enquiryPeriod_durationInDays	float64
19	awardPeriod_startDate	object
20	awardPeriod_endDate	object
21	awardPeriod_durationInDays	float64
22	numberOfTenderers	float64
23	release_id_x	object
24	title	float64
25	description_y	object
26	amount	float64
27	contractPeriod_startDate_y	object
28	contractPeriod_endDate_y	object
29	contractPeriod_durationInDays_y	float64
30	release_id_y	object
31	award_id	object
32	id	object
33	name	object

dtypes: float64(9), object(25)  
memory usage: 603.3+ MB

In [25]:

```
df_plan_awa_con_ted_awa_sup.head(20)
```

Out[25]:

	ocid	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_er
0	ocds-5wno2w-SIE-023-HMHP-2020-11080	ADQUISICION DE MEDICAMENTOS	NaN	SIE-023-HMHP-2020-11080-2021-11-29T14:28:18.950Z	terminated	2020-06-16T00:00:00-05:00	2020-06-26T00:00:00-05:00
1	ocds-5wno2w-SIE-HVCM-044-2020-12070	KIT DE MONITOREO	NaN	SIE-HVCM-044-2020-12070-2021-11-30T23:52:26.598Z	terminated	2020-03-25T00:00:00-05:00	2020-04-09T00:00:00-05:00
2	ocds-5wno2w-SIE-ISSFA-2020-048-2803	TRASTUZUMAB 440 MG SÓLIDO PARENTERAL	NaN	SIE-ISSFA-2020-048-2803-2021-11-30T23:41:17.649Z	terminated	2020-12-04T00:00:00-05:00	2020-12-19T00:00:00-05:00
3	ocds-5wno2w-SIE-ISSFA-2020-050-2803	FLUTAMIDA 250 MG SOLIDO ORAL	NaN	SIE-ISSFA-2020-050-2803-2021-11-30T23:42:29.544Z	terminated	2021-01-13T00:00:00-05:00	2021-01-28T00:00:00-05:00

ocds-5wno2w- release_id_x	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_er
4	REACTIVOS DE INMUNOLOGIA PERFIL COVID	26086.70	RE-HGSVP-14-CO-2020-2724-2021-11-29T14:35:23.229Z	terminated	2020-08-13T00:00:00-05:00	2020-08-23T00:00:00-05:00
5	RIVAROXABÁN 15 MG SÓLIDO ORAL	NaN	SIE-ISSFA-2020-053-2021-11-30T23:42:20.756Z	terminated	2020-12-24T00:00:00-05:00	2021-01-08T00:00:00-05:00
6	ADQUISICIÓN DE MEDIDOR DE CABLE	NaN	SIE-EECS-DF-131-2020-56835-2021-12-01T00:34:17...	terminated	2021-02-19T00:00:00-05:00	2021-05-20T00:00:00-05:00
7	RIVAROXABÁN 20 MG SÓLIDO ORAL	NaN	SIE-ISSFA-2020-054-2021-11-30T23:42:44.736Z	terminated	2021-01-15T00:00:00-05:00	2021-01-30T00:00:00-05:00
8	LOSARTÁN 100 MG SÓLIDO ORAL	NaN	SIE-ISSFA-2020-055-2021-11-30T23:42:27.150Z	terminated	2021-02-09T00:00:00-05:00	2021-02-24T00:00:00-05:00
9	ADQUISICIÓN DE RADIOS PORTÁTILES DIGITALES	NaN	SIE-EEQ-TIC002-2020-3214-2021-11-30T23:56:37.574Z	terminated	2020-07-08T00:00:00-05:00	2020-08-22T00:00:00-05:00
10	ADQUISICION DE GEL ANTISEPTICO	NaN	SIE-HIESSRIO-34-2020-2561-2021-11-30T23:35:00....	terminated	2020-11-10T00:00:00-05:00	2020-11-20T00:00:00-05:00
11	ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS MEDICOS PARA ODONT...	NaN	SIE-HIESSRIO-35-2020-2561-2021-11-30T23:34:42....	terminated	2020-11-13T00:00:00-05:00	2020-11-28T00:00:00-05:00
12	ADQUISICIÓN DE SOLVENTE PARA TINTA BICROMÁTICA	NaN	SIE-IGM-049-2020-36136-2021-11-30T23:37:22.038Z	terminated	2020-11-17T00:00:00-05:00	2021-01-16T00:00:00-05:00
13	Adquisición de tintas de seguridad bicromática...	NaN	SIE-IGM-053-2020-36136-2021-11-30T23:39:51.934Z	terminated	2020-11-30T00:00:00-05:00	2020-12-30T00:00:00-05:00
14	CONTRATACIÓN DE LA FASE 49 PARA EL MANTENIMIEN...	NaN	SIE-IGM-055-2020-36136-2021-11-30T23:42:04.022Z	terminated	2020-12-14T00:00:00-05:00	2020-12-19T00:00:00-05:00
15	CONTRATAR EL SERVICIO DE SEGURIDAD Y VIGILANCI...	NaN	SIE-ISSFA-2020-058-2021-12-01T00:30:24.400Z	terminated	2021-01-05T00:00:00-05:00	2022-01-05T00:00:00-05:00

	ocds- 5wno2w- ocid	rationale	budget_amount	release_id_x SIE-MIMG-101-	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_er
16	SIE-MIMG-161-2020-44856	“ADQUISICIÓN DE MACETEROS GRANDES.”	NaN	2020-44856-2021-12-01T00:30:27.506Z	terminated	2021-02-04T00:00:00-05:00	2021-03-06T00:00:00-05:00
17	CEE-LOG-RE-2020-018-2504	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA MAQUINARIA KOMATSU	293992.25	CEE-LOG-RE-2020-018-2504-2021-11-29T14:35:47.724Z	terminated	2020-08-12T00:00:00-05:00	2021-08-12T00:00:00-05:00
18	ocds-5wno2w-SIE-HHCC-022.-2020-8380	ADQUISICION DE INSUMOS PAA EL AEA DE LABORATOR...	NaN	SIE-HHCC-022.-2020-8380-2021-11-29T14:26:38.142Z	terminated	2020-05-27T00:00:00-05:00	2020-06-11T00:00:00-05:00
19	ocds-5wno2w-CDC-GADMCP-02-2020-63260	ELABORACIÓN DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DE SUELO...	30000.00	CDC-GADMCP-02-2020-63260-2021-11-29T14:24:07.274Z	terminated	2020-08-07T00:00:00-05:00	2020-11-05T00:00:00-05:00

In [26]:

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

Data columns (total 38 columns):

```

33 name 77 non-null object
34 codigo_empresa 77 non-null object
35 tipo_empresa 77 non-null object
36 codigo_proveedor 77 non-null object
37 tipo_proveedor 77 non-null object
dtypes: float64(9), object(29)
memory usage: 23.5+ KB

```

In [27]:

```

df_final_ori = df_final_merge_empresas_proveedores
df_final_ori.head()

```

Out[27]:

	ocid	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_endDate_x
0	ocds-5wno2w-RE-HVCM-003-2020-12070	58.500 TIRAS PARA MEDICION CUANTITAVA DE GLU...	67275.0	RE-HVCM-003-2020-12070-2021-11-29T14:22:41.475Z	terminated	2020-04-13T00:00:00-05:00	2020-04-28T00:00:00-05:00
1	ocds-5wno2w-RE-HVCM-010-2020-12070	TIRAS REACTIVAS PARA GLUCOMETRO PORTATIL X 50 ...	20700.0	RE-HVCM-010-2020-12070-2021-11-30T23:27:36.802Z	terminated	2020-08-25T00:00:00-05:00	2020-09-09T00:00:00-05:00
2	ocds-5wno2w-SIE-HVCM-112-2020-12070	ADQUISICION DE INTERLEUQUINA 6 (IL6)	NaN	SIE-HVCM-112-2020-12070-2021-11-30T23:31:04.373Z	terminated	2020-09-25T00:00:00-05:00	2020-10-10T00:00:00-05:00
3	ocds-5wno2w-RE-HVCM-012-2020-12070	ADQUISICIÓN DE TIRAS REACTIVAS PARA MEDICION C...	20700.0	RE-HVCM-012-2020-12070-2021-12-15T15:59:05.790...	terminated	2020-12-15T00:00:00-05:00	2020-12-20T00:00:00-05:00
4	ocds-5wno2w-RE-HGSVP-14-CO-2020-2724	REACTIVOS DE INMUNOLOGIA PERFIL COVID	26086.7	RE-HGSVP-14-CO-2020-2724-2021-11-29T14:35:23.229Z	terminated	2020-08-13T00:00:00-05:00	2020-08-23T00:00:00-05:00

## Procesamiento Filtros y Procesamiento Lenguaje Natural

In [28]:

```

df_final_ori['name'] = df_final_ori['name'].replace(np.nan, 'No Asignado')

```

In [29]:

```

df_Mascarilla = df_final_ori[df_final_ori['rationale'].str.contains(r"^\.*?\bMASCARILLA\w.*?\b.KN\w.*", flags=re.IGNORECASE, regex=True)].copy(deep=True)
df_Mascarilla['Producto'] = 'MASCARILLA KN95'
df_Mascarilla.info()

```

```

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 9 entries, 33 to 73
Data columns (total 39 columns):

```

```
Data Columns (Total 39 Columns):
#      Column                                     Non-Null Count  Dtype
---  -
0      ocid                                       9 non-null      object
1      rationale                                9 non-null      object
2      budget_amount                            1 non-null      float64
3      release_id_x                             9 non-null      object
4      status_x                                 9 non-null      object
5      contractPeriod_startDate_x              9 non-null      object
6      contractPeriod_endDate_x                9 non-null      object
7      contractPeriod_durationInDays_x         9 non-null      float64
8      dateSigned                               9 non-null      object
9      release_id_y                             9 non-null      object
10     description_x                             9 non-null      object
11     status_y                                 9 non-null      object
12     procuringEntity_id                      9 non-null      object
13     procuringEntity_name                    9 non-null      object
14     value_amount                            1 non-null      float64
15     procurementMethodDetails                9 non-null      object
16     tenderPeriod_startDate                  9 non-null      object
17     tenderPeriod_endDate                    1 non-null      object
18     enquiryPeriod_durationInDays            9 non-null      float64
19     awardPeriod_startDate                   8 non-null      object
20     awardPeriod_endDate                     9 non-null      object
21     awardPeriod_durationInDays              8 non-null      float64
22     numberOfTenderers                       9 non-null      float64
23     release_id_x                             9 non-null      object
24     title                                    0 non-null      float64
25     description_y                             9 non-null      object
26     amount                                    9 non-null      float64
27     contractPeriod_startDate_y              0 non-null      object
28     contractPeriod_endDate_y                0 non-null      object
29     contractPeriod_durationInDays_y         0 non-null      float64
30     release_id_y                             9 non-null      object
31     award_id                                9 non-null      object
32     id                                       9 non-null      object
33     name                                    9 non-null      object
34     codigo_empresa                          9 non-null      object
35     tipo_empresa                           9 non-null      object
36     codigo_proveedor                        9 non-null      object
37     tipo_proveedor                          9 non-null      object
38     Producto                               9 non-null      object
```

dtypes: float64(9), object(30)

memory usage: 2.8+ KB

In [30]:

```
df_Mascarilla
```

Out[30]:

	ocid	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_endDate_x
33	ocds-5wno2w-SIE-HLGD-041-2020-93666	ADQUISICIÓN DE INSUMOS MÉDICOS (MASCARILLAS KN...	NaN	SIE-HLGD-041-2020-93666-2021-11-29T14:30:06.149Z	terminated	2020-07-01T00:00:00-05:00	2020-07-16T00:00:00-05:00
35	ocds-5wno2w-SIE-HTMC-258-2020-2810	ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS (MASCARILLAS KN...	NaN	SIE-HTMC-258-2020-2810-2021-12-01T00:34:26.742Z	terminated	2021-02-12T00:00:00-05:00	2021-03-14T00:00:00-05:00
36	ocds-5wno2w-SIE-PVIAL-005-2020-591671	ADQUISICIÓN DE 7000 MASCARILLAS KN95 PARA LOS ...	NaN	SIE-PVIAL-005-2020-591671-2021-11-30T23:42:15....	terminated	2020-12-31T00:00:00-05:00	2021-01-15T00:00:00-05:00
50	ocds-5wno2w-SIE-EERSSA	ADQUISICIÓN DE MASCARILLAS	NaN	SIE-EERSSA-080-2020-3240-2021-11-29T14:30:06.149Z	terminated	2020-08-21T00:00:00-05:00	2020-08-29T00:00:00-05:00

	ocds-5wno2w-SIE-GADMCSA-009-2020-34865	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_endDate_x
62	ADQUISICIÓN DE 10.000 MASCARILLAS KN95; 5 TANQUES DE OXÍGENO	NaN	2021-11-01T00:39:41...	terminated	2021-01-28T00:00:00-05:00	2021-02-12T00:00:00-05:00	
63	ADQUISICION DE LENTES PARA PROTECCION DE POLICIALES	3673.44	MCB-CL74-015-2020-69973-2021-11-29T14:33:54.980Z	terminated	2020-08-24T00:00:00-05:00	2020-08-29T00:00:00-05:00	
65	ADQUISICION DE 20000 MASCARILLAS DE PROTECCION PARA FUERZAS ARMADAS	NaN	SIE-GADMM-DTH-01-020-28990-2021-11-29T14:33:27...	terminated	2020-10-06T00:00:00-05:00	2020-10-16T00:00:00-05:00	
71	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE BIO SEGURIDAD TALES ...	NaN	SIE-DDSAL-009-2020-397376-2021-11-30T23:35:44....	terminated	2020-10-16T00:00:00-05:00	2020-10-31T00:00:00-05:00	
73	"ADQUISICIÓN DE MASCARILLA KN95" PARA ABASTECE...	NaN	SIE-HGDC-025-2020-594674-2021-11-30T23:33:24.958Z	terminated	2020-10-16T00:00:00-05:00	2020-10-31T00:00:00-05:00	

In [31]:

```
df_REACTIVOS = df_final_ori[df_final_ori['rationale'].str.contains(r"^.*?\bREACTIV\w.*?\bCOVI\w.*", flags=re.IGNORECASE, regex=True)].copy(deep=True)
df_REACTIVOS['Producto'] = 'REACTIVOS COVID'
df_REACTIVOS.info()
```

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

```
Int64Index: 11 entries, 4 to 72
```

```
Data columns (total 39 columns):
```

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	ocid	11 non-null	object
1	rationale	11 non-null	object
2	budget_amount	7 non-null	float64
3	release_id_x	11 non-null	object
4	status_x	11 non-null	object
5	contractPeriod_startDate_x	11 non-null	object
6	contractPeriod_endDate_x	11 non-null	object
7	contractPeriod_durationInDays_x	11 non-null	float64
8	dateSigned	11 non-null	object
9	release_id_y	11 non-null	object
10	description_x	11 non-null	object
11	status_y	11 non-null	object
12	procuringEntity_id	11 non-null	object
13	procuringEntity_name	11 non-null	object
14	value_amount	7 non-null	float64
15	procurementMethodDetails	11 non-null	object
16	tenderPeriod_startDate	11 non-null	object
17	tenderPeriod_endDate	6 non-null	object
18	enquiryPeriod_durationInDays	4 non-null	float64
19	awardPeriod_startDate	4 non-null	object
20	awardPeriod_endDate	11 non-null	object
21	awardPeriod_durationInDays	4 non-null	float64
22	numberOfTenderers	11 non-null	float64
23	release_id_x	11 non-null	object
24	title	0 non-null	float64
25	description y	11 non-null	object



```

26 amount 11 non-null float64
27 contractPeriod_startDate_y 7 non-null object
28 contractPeriod_endDate_y 7 non-null object
29 contractPeriod_durationInDays_y 7 non-null float64
30 release_id_y 11 non-null object
31 award_id 11 non-null object
32 id 11 non-null object
33 name 11 non-null object
34 codigo_empresa 11 non-null object
35 tipo_empresa 11 non-null object
36 codigo_proveedor 11 non-null object
37 tipo_proveedor 11 non-null object
38 Producto 11 non-null object

```

```

dtypes: float64(9), object(30)
memory usage: 3.4+ KB

```

In [32]:

```
df_REACTIVOS
```

Out[32]:

	ocid	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPe
4	ocds-5wno2w-RE-HGSVP-14-CO-2020-2724	REACTIVOS DE INMUNOLOGIA PERFIL COVID	26086.70	RE-HGSVP-14-CO-2020-2724-2021-11-29T14:35:23.229Z	terminated	2020-08-13T00:00:00-05:00	2020-08-23
5	ocds-5wno2w-RE-HGSVP-12-CV-2020-2724	REACTIVOS DE INMUNOLOGIA PERFIL COVID	10618.88	RE-HGSVP-12-CV-2020-2724-2021-11-29T14:34:12.258Z	terminated	2020-08-13T00:00:00-05:00	2020-08-23
7	ocds-5wno2w-RE-HGSVP-11-LB-2020-2724	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS COMPLEMENTARIOS DE IN...	12395.20	RE-HGSVP-11-LB-2020-2724-2021-11-29T14:29:15.887Z	terminated	2020-07-03T00:00:00-05:00	2020-07-13
11	ocds-5wno2w-RE-IESS-HGA-008-2020-2764	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS CONTINGENTE COVID-19,...	50096.50	RE-IESS-HGA-008-2020-2764-2021-11-30T23:57:50....	terminated	2020-05-15T00:00:00-05:00	2020-05-30
19	ocds-5wno2w-SIE-HGEG-019-2020-106745	ADQUISICION DE TIRAS REACTIVAS PARA MEDICION D...	NaN	SIE-HGEG-019-2020-106745-2021-12-01T00:16:52.104Z	terminated	2020-12-29T00:00:00-05:00	2021-01-13
23	ocds-5wno2w-RE-HGESDTC-007-2020-8531	ADQUISICION DE REACTIVOS PARA DIAGNOSTICO Y PR...	11690.00	RE-HGESDTC-007-2020-8531-2021-11-30T23:58:44.918Z	terminated	2020-05-26T00:00:00-05:00	2020-06-10
51	ocds-5wno2w-SIE-GADMCHE-06-2020-21126	ADQUISICION DE REACTIVOS PARA EL LABORATORIO C...	NaN	SIE-GADMCHE-06-2020-21126-2021-12-01T00:08:04....	terminated	2020-09-09T00:00:00-05:00	2020-09-24
66	ocds-5wno2w-RE-GADPRP-2020-004-166665	Contratar una persona natural o jurídica para ...	4390.00	RE-GADPRP-2020-004-166665-2021-11-30T23:43:03....	terminated	2020-11-16T00:00:00-05:00	2020-12-16
--	ocds-5wno2w-	ADQUISICIÓN DE TIRA REACTIVA	.. ..	SIE-HPAS-072-2020-29340-2021-	.. ..	.. ..	.. ..

67	SIE-HPAS-072-2020-004	PARA MEDICIÓN DE	budget_amount	release_id_x	terminated	2021-02-25T00:00:00-05:00	2021-04-26
	29340	...		30T23:47:46.824Z			
70	ocds-5wno2w-SIE-UNL-004-2020-4092	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS E INSUMOS PARA DIAGNÓ...	NaN	SIE-UNL-004-2020-4092-2021-12-15T15:56:07.654Z...	terminated	2020-09-21T00:00:00-05:00	2020-09-28
72	ocds-5wno2w-CDC-PG-DPT-001-20-31125	CONSULTORÍA PARA LA EVALUACIÓN Y GENERACIÓN DE...	70000.00	CDC-PG-DPT-001-20-31125-2021-11-30T23:42:37.786Z	terminated	2020-12-23T00:00:00-05:00	2021-04-22

In [33]:

```
df_PRUEBAS = df_final_ori[df_final_ori['rationale'].str.contains(r"^\.?\\bPRUEB\\w\\.??\\w*PCR\\w*", flags=re.IGNORECASE, regex=True)].copy(deep=True)
df_PRUEBAS['Producto'] = 'PRUEBAS PCR'
df_PRUEBAS.info()
```

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

```
Int64Index: 7 entries, 29 to 69
```

```
Data columns (total 39 columns):
```

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	ocid	7 non-null	object
1	rationale	7 non-null	object
2	budget_amount	1 non-null	float64
3	release_id_x	7 non-null	object
4	status_x	7 non-null	object
5	contractPeriod_startDate_x	7 non-null	object
6	contractPeriod_endDate_x	7 non-null	object
7	contractPeriod_durationInDays_x	7 non-null	float64
8	dateSigned	7 non-null	object
9	release_id_y	7 non-null	object
10	description_x	7 non-null	object
11	status_y	7 non-null	object
12	procuringEntity_id	7 non-null	object
13	procuringEntity_name	7 non-null	object
14	value_amount	1 non-null	float64
15	procurementMethodDetails	7 non-null	object
16	tenderPeriod_startDate	7 non-null	object
17	tenderPeriod_endDate	1 non-null	object
18	enquiryPeriod_durationInDays	7 non-null	float64
19	awardPeriod_startDate	6 non-null	object
20	awardPeriod_endDate	7 non-null	object
21	awardPeriod_durationInDays	5 non-null	float64
22	numberOfTenderers	7 non-null	float64
23	release_id_x	7 non-null	object
24	title	0 non-null	float64
25	description_y	7 non-null	object
26	amount	7 non-null	float64
27	contractPeriod_startDate_y	1 non-null	object
28	contractPeriod_endDate_y	1 non-null	object
29	contractPeriod_durationInDays_y	1 non-null	float64
30	release_id_y	7 non-null	object
31	award_id	7 non-null	object
32	id	7 non-null	object
33	name	7 non-null	object
34	codigo_empresa	7 non-null	object
35	tipo_empresa	7 non-null	object
36	codigo_proveedor	7 non-null	object
37	tipo_proveedor	7 non-null	object
38	Producto	7 non-null	object

```
dtypes: float64(9), object(30)
```

```
memory usage: 2.2+ KB
```

In [34]:

df\_PRUEBAS

Out[34]:

	ocid	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_
29	ocds-5wno2w-SIE-EECS-DH-120-2020-56835	CONTRATACIÓN DE PRUEBAS SEROLÓGICAS CUANTITATI...	NaN	SIE-EECS-DH-120-2020-56835-2021-12-01T00:23:24...	terminated	2020-12-15T00:00:00-05:00	2021-12-15T00:00:00-05:00
37	ocds-5wno2w-COTBS-CELCCS-123-20-238940	CCS SERVICIO DE LABORATORIO PARA REALIZAR PRUE...	163965.0	COTBS-CELCCS-123-20-238940-2021-11-30T23:30:46...	terminated	2020-09-18T00:00:00-05:00	2021-07-15T00:00:00-05:00
40	ocds-5wno2w-SIE-GADMFO-043-2020-2692	CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE LABORATORIO PARA L...	NaN	SIE-GADMFO-043-2020-2692-2021-12-01T00:12:30.753Z	terminated	2020-12-09T00:00:00-05:00	2021-03-09T00:00:00-05:00
41	ocds-5wno2w-SIE-CCSC-002-240377	CONTRATACION DEL SERVICIO DE UN LABORATORIO CL...	NaN	SIE-CCSC-002-240377-2021-11-30T23:33:24.184Z	terminated	2020-10-02T00:00:00-05:00	2020-11-01T00:00:00-05:00
44	ocds-5wno2w-SIE-CELTP-298-20-238940	TPI ADQUISICION DEL SERVICIO DE LABORATORIO PA...	NaN	SIE-CELTP-298-20-238940-2021-11-30T23:30:44.062Z	terminated	2020-10-14T00:00:00-05:00	2021-02-11T00:00:00-05:00
45	ocds-5wno2w-SIE-DIRSAN-008-2020-2662	ADQUISICION DEL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNIC...	NaN	SIE-DIRSAN-008-2020-2662-2021-11-30T23:37:00.086Z	terminated	2020-10-23T00:00:00-05:00	2020-12-17T00:00:00-05:00
69	ocds-5wno2w-SIE-HPAS-007-2020-29340	ADQUISICIÓN DE DETERMINACIONES PARA PRUEBAS RA...	NaN	SIE-HPAS-007-2020-29340-2021-12-30T16:32:36.05...	terminated	2020-05-13T00:00:00-05:00	2020-08-11T00:00:00-05:00

In [35]:

```
df_PRUEBAS.loc[df_PRUEBAS['rationale'].str.contains(r"^\.*?\bSERVI\w.*?\w*LABORA\w*", flags=re.IGNORECASE, regex=True), 'Producto'] = 'SERVICIO LABORATORIO'
```

```
df_PRUEBAS.info()
```

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

Int64Index: 7 entries, 29 to 69

Data columns (total 39 columns):

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	ocid	7 non-null	object
1	rationale	7 non-null	object
2	budget_amount	1 non-null	float64
3	release_id_x	7 non-null	object
4	status_x	7 non-null	object
5	contractPeriod_startDate_x	7 non-null	object
6	contractPeriod_endDate_x	7 non-null	object
7	contractPeriod_durationInDays_x	7 non-null	float64
8	dateSigned	7 non-null	object



```

27 contractPeriod_startDate_y 0 non-null object
28 contractPeriod_endDate_y 0 non-null object
29 contractPeriod_durationInDays_y 0 non-null float64
30 release_id_y 5 non-null object
31 award_id 5 non-null object
32 id 5 non-null object
33 name 5 non-null object
34 codigo_empresa 5 non-null object
35 tipo_empresa 5 non-null object
36 codigo_proveedor 5 non-null object
37 tipo_proveedor 5 non-null object
38 Producto 5 non-null object

```

dtypes: float64(9), object(30)

memory usage: 1.6+ KB

In [37]:

```
df_PRUEBAS_RAPIDAS
```

Out[37]:

	ocid	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_e
30	ocds-5wno2w-SIE-ASTEP-171-20-402850	ADQUISICION PRUEBAS RAPIDAS IgM-IgG COVID19 PA...	NaN	SIE-ASTEP-171-20-402850-2021-11-30T23:47:48.993Z	terminated	2021-01-27T00:00:00-05:00	2021-02-01T00:00:00-05:00
55	ocds-5wno2w-SIE-DD21D02-2020-014-17483	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RAPIDAS COVID-19 POR LO...	NaN	SIE-DD21D02-2020-014-17483-2021-11-29T14:35:32...	terminated	2020-08-19T00:00:00-05:00	2020-09-03T00:00:00-05:00
60	ocds-5wno2w-SIE-DD22D02-014-2020-537258	ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS MEDICOS - PRUEBAS ...	NaN	SIE-DD22D02-014-2020-537258-2021-11-29T14:32:4...	terminated	2020-07-14T00:00:00-05:00	2020-07-24T00:00:00-05:00
64	ocds-5wno2w-SIE-GADIPMC-20-2020-2472	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RAPIDAS DENTRO DEL PROY...	NaN	SIE-GADIPMC-20-2020-2472-2021-12-01T00:06:37.971Z	terminated	2020-09-11T00:00:00-05:00	2020-09-21T00:00:00-05:00
76	ocds-5wno2w-SIE_GADMCQ-007-2020-36121	ADQUISICION DE 3030 PRUEBAS RAPIDAS PARA DETEC...	NaN	SIE_GADMCQ-007-2020-36121-2021-12-01T00:07:56....	terminated	2020-09-10T00:00:00-05:00	2020-09-15T00:00:00-05:00

In [43]:

```

df_CADAVER = df_final_ori[df_final_ori['rationale'].str.contains("CADAVER", flags=re.IGNORECASE)].copy(deep=True)
df_CADAVER['Producto'] = 'BOLSAS CADÁVER'
df_CADAVER.info()

```

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

Int64Index: 3 entries, 27 to 74

Data columns (total 39 columns):

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	ocid	3 non-null	object
1	rationale	3 non-null	object
2	budget_amount	0 non-null	float64
3	release_id_x	3 non-null	object
4	status_x	3 non-null	object
5	contractPeriod_startDate_x	3 non-null	object
6	contractPeriod_endDate_x	3 non-null	object

```

7   contractPeriod_durationInDays_x  3 non-null    float64
8   dateSigned                       3 non-null    object
9   release_id_y                     3 non-null    object
10  description_x                     3 non-null    object
11  status_y                         3 non-null    object
12  procuringEntity_id               3 non-null    object
13  procuringEntity_name              3 non-null    object
14  value_amount                     0 non-null    float64
15  procurementMethodDetails          3 non-null    object
16  tenderPeriod_startDate            3 non-null    object
17  tenderPeriod_endDate              0 non-null    object
18  enquiryPeriod_durationInDays      3 non-null    float64
19  awardPeriod_startDate             3 non-null    object
20  awardPeriod_endDate               3 non-null    object
21  awardPeriod_durationInDays        3 non-null    float64
22  numberOfTenderers                 3 non-null    float64
23  release_id_x                     3 non-null    object
24  title                             0 non-null    float64
25  description_y                     3 non-null    object
26  amount                           3 non-null    float64
27  contractPeriod_startDate_y        0 non-null    object
28  contractPeriod_endDate_y          0 non-null    object
29  contractPeriod_durationInDays_y   0 non-null    float64
30  release_id_y                     3 non-null    object
31  award_id                         3 non-null    object
32  id                               3 non-null    object
33  name                             3 non-null    object
34  codigo_empresa                    3 non-null    object
35  tipo_empresa                      3 non-null    object
36  codigo_proveedor                  3 non-null    object
37  tipo_proveedor                    3 non-null    object
38  Producto                         3 non-null    object

```

dtypes: float64(9), object(30)  
memory usage: 960.0+ bytes

In [44]:

```
df_CADAVER
```

Out[44]:

	ocid	rationale	budget_amount	release_id_x	status_x	contractPeriod_startDate_x	contractPeriod_endDate_x
27	ocds-5wno2w-SIE-HVCM-160-2020-12070	ADQUISICION DE BOLSAS PARA EL MANEJO DE CADAVERES	NaN	SIE-HVCM-160-2020-12070-2021-12-01T00:26:09.854Z	terminated	2020-12-11T00:00:00-05:00	2020-12-16T00:00:00-05:00
47	ocds-5wno2w-SIE-ESPE-019-2020-30573	ADQUISICIÓN DE MODELO ANATÓMICO DE CUERPO HUMANO	NaN	SIE-ESPE-019-2020-30573-2021-12-01T00:26:51.137Z	terminated	2021-07-08T00:00:00-05:00	2021-11-05T00:00:00-05:00
74	ocds-5wno2w-SIE-HGDC-043-2020-594674	ADQUISICIÓN BOLSA PARA EMBALAJE DE CADAVER ADOLESCENTE	NaN	SIE-HGDC-043-2020-594674-2021-11-30T23:37:39.362Z	terminated	2020-11-23T00:00:00-05:00	2020-12-23T00:00:00-05:00

In [45]:

```

df_final_temp = pd.concat([df_Mascarilla,df_CADAVER,df_PRUEBAS,df_PRUEBAS_RAPIDAS,df_REACTIVOS])
df_final_temp.info()

```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 35 entries, 33 to 72
Data columns (total 39 columns):
#   Column                                     Non-Null Count  Dtype
---  -
0   ocid                                       35 non-null     object
1   rationale                                 35 non-null     object
2   budget_amount                           9 non-null      float64
3   release_id_x                             35 non-null     object
4   status_x                                 35 non-null     object
5   contractPeriod_startDate_x              35 non-null     object
6   contractPeriod_endDate_x                35 non-null     object
7   contractPeriod_durationInDays_x         35 non-null     float64
8   dateSigned                               35 non-null     object
9   release_id_y                             35 non-null     object
10  description_x                             35 non-null     object
11  status_y                                 35 non-null     object
12  procuringEntity_id                       35 non-null     object
13  procuringEntity_name                     35 non-null     object
14  value_amount                             9 non-null      float64
15  procurementMethodDetails                 35 non-null     object
16  tenderPeriod_startDate                   35 non-null     object
17  tenderPeriod_endDate                     8 non-null      object
18  enquiryPeriod_durationInDays             28 non-null     float64
19  awardPeriod_startDate                    26 non-null     object
20  awardPeriod_endDate                      35 non-null     object
21  awardPeriod_durationInDays               24 non-null     float64
22  numberOfTenderers                       35 non-null     float64
23  release_id_x                             35 non-null     object
24  title                                    0 non-null      float64
25  description_y                             35 non-null     object
26  amount                                   35 non-null     float64
27  contractPeriod_startDate_y               8 non-null      object
28  contractPeriod_endDate_y                 8 non-null      object
29  contractPeriod_durationInDays_y          8 non-null      float64
30  release_id_y                             35 non-null     object
31  award_id                                 35 non-null     object
32  id                                       35 non-null     object
33  name                                    35 non-null     object
34  codigo_empresa                           35 non-null     object
35  tipo_empresa                            35 non-null     object
36  codigo_proveedor                         35 non-null     object
37  tipo_proveedor                           35 non-null     object
38  Producto                                35 non-null     object
dtypes: float64(9), object(30)
memory usage: 10.9+ KB
```

## Tratamiendo de Datos Asignación Etiquetas

```
In [46]:
```

```
mesesDic = {
    "1": 'Enero',
    "2": 'Febrero',
    "3": 'Marzo',
    "4": 'Abril',
    "5": 'Mayo',
    "6": 'Junio',
    "7": 'Julio',
    "8": 'Agosto',
    "9": 'Septiembre',
    "10": 'Octubre',
    "11": 'Noviembre',
    "12": 'Diciembre'
}
```

```
In [47]:
```

```
def get_key_from_value(d, val):
```

```
keys = [k for k, v in d.items() if str(v) == str(val)]
if keys:
    return keys[0]
return None
```

In [48]:

```
df_final_temp['contractPeriod_startDate_x'] = pd.to_datetime(df_final_temp['contractPeriod_startDate_x'])
df_final_temp['month'] = df_final_temp['contractPeriod_startDate_x'].dt.month
df_final_temp['month_name'] = df_final_temp['contractPeriod_startDate_x'].dt.month_name()
df_final_temp['mes_nombre'] = df_final_temp['month'].apply(lambda x: mesesDic[str(x)])
```

In [49]:

```
df_final_temp['procuringEntity_name'].value_counts()
```

Out[49]:

```
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL-IBARRA
3
CORPORACION ELECTRICA DEL ECUADOR CELEC EP.
2
HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERON
2
HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL PABLO ARTURO SUAREZ
2
Consejo Cantonal de Salud Cuenca
1
EMPRESA ELECTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A.
1
Gobierno Provincial del Guayas
1
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
1
BRIGADA DE INFANTERIA N 5 GUAYAS
1
GOBIERNO MUNICIPAL DE MOCACHE
1
EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.
1
EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL DEL CANTON P
ORTOVIEJO EP, PORTOVIAL EP      1
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA
1
HOSPITAL GENERAL ESMERALDAS SUR-DELFINA TORRES DE CONCHA
1
HOSPITAL GENERAL ENRIQUE GARCES
1
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON SANTA ANA
1
ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS - ASTINAVE EP -
1
HOSPITAL GENERALPROVINCIAL LUIS G DAVILA
1
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURAL Y PLURINACIONAL DEL MUNICIPIO DE CAYAMBE
1
GAD MUNICIPAL DE QUININDE
1
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES - TEODORO MALDONADO CARBO
1
DIRECCION DE SANIDAD DE LA ARMADA
1
HOSPITAL GENERAL - AMBATO
1
DIRECCION DISTRITAL 22D02 ORELLANA - LORETO SALUD
1
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
1
DIRECCION DISTRITAL 24D02 - LA LIBERTAD - SALINAS - MIES
1
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
```



```
1
Junta Parroquial Posorja
1
DIRECCION DISTRITAL 21D02 LAGO AGRIO-SALUD
1
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA
1
Name: procuringEntity_name, dtype: int64
```

In [50]:

```
df_final_temp['procuringEntity_name'].value_counts().reset_index().to_csv('empresas_publicas.csv',index=False)
```

In [51]:

```
df_final_temp['name'].value_counts().reset_index().to_csv('proveedores.csv',index=False)
```

In [52]:

```
df_final_temp.groupby('name').agg({'amount' : 'sum'}).reset_index()
```

Out[52]:

	name	amount
0	ALVAREZ POSLIGUA JORGE LUIS	21000.00
1	BERNAL QUIROZ HECTOR GEOVANNY	4390.00
2	BIODIMED S.A.	55420.00
3	BITRODIAGNOSTICO CIA. LTDA.	15000.00
4	BRAVO RIOFRIO ROBERT JUAN	17000.00
5	CALVACHE RODAS CARLOS LUIS	9471.00
6	CORTEZ GUERRERO ROBERTO CARLOS	5000.00
7	DISMALAB DISTRIBUIDOR DE MATERIALES DE LABORAT...	14000.00
8	ESTRELLA SANGO MIGUEL ANGEL	4500.00
9	EUFRATESINVEST S.A.	22490.00
10	GARCIA MENDOZA JAIRO GABRIEL	14127.53
11	GUERRA CRUZ DIANA ALEXANDRA	3673.44
12	LAB QUALITY S.C.C.	188000.00
13	LABORATORIO CLINICO ECUA AMERICAN LAB.E.A. CIA...	222566.38
14	LEBAC-LAB CIA.LTDA.	42872.00
15	LOZANO & QUINTERO, ASOCIADOS	70000.00
16	MEDILABOR S.A.	11690.00
17	MEDINA MOREJON FAUSTO JAVIER	106088.40
18	OROZCO FLORES CRISTINA VALERIA	6933.50
19	REVELO BURBANO ALBA YOLANDA	18000.00
20	REYES VEGA LEON WILLIAM	36800.00
21	ROCHE ECUADOR S.A.	99197.28
22	SALDARRIAGA BRACAMONTE LEIDY HASHIEL	96042.60
23	SERVICIOS CONSULTORIA FARMACEUTICA SERICONFARM...	2997.00
24	VIBAG C.A.	17152.60
25	ZAMBER CIA. LTDA.	18720.00

In [53]:

```
df_final_temp.groupby(['name','contractPeriod_startDate_x']).agg({'amount' : 'sum'}).rese
```

```
t_index()
```

```
Out[53]:
```

	name	contractPeriod_startDate_x	amount
0	ALVAREZ POSLIGUA JORGE LUIS	2020-10-16 00:00:00-05:00	21000.00
1	BERNAL QUIROZ HECTOR GEOVANNY	2020-11-16 00:00:00-05:00	4390.00
2	BIODIMED S.A.	2020-10-14 00:00:00-05:00	34500.00
3	BIODIMED S.A.	2020-10-23 00:00:00-05:00	20920.00
4	BITRODIAGNOSTICO CIA. LTDA.	2020-12-29 00:00:00-05:00	15000.00
5	BRAVO RIOFRIO ROBERT JUAN	2020-10-06 00:00:00-05:00	17000.00
6	CALVACHE RODAS CARLOS LUIS	2020-11-23 00:00:00-05:00	9471.00
7	CORTEZ GUERRERO ROBERTO CARLOS	2020-09-11 00:00:00-05:00	5000.00
8	DISMALAB DISTRIBUIDOR DE MATERIALES DE LABORAT...	2020-08-19 00:00:00-05:00	14000.00
9	ESTRELLA SANGO MIGUEL ANGEL	2020-07-14 00:00:00-05:00	4500.00
10	EUFRATESINVEST S.A.	2020-09-10 00:00:00-05:00	22490.00
11	GARCIA MENDOZA JAIRO GABRIEL	2021-01-28 00:00:00-05:00	14127.53
12	GUERRA CRUZ DIANA ALEXANDRA	2020-08-24 00:00:00-05:00	3673.44
13	LAB QUALITY S.C.C.	2020-05-13 00:00:00-05:00	86000.00
14	LAB QUALITY S.C.C.	2020-09-21 00:00:00-05:00	102000.00
15	LABORATORIO CLINICO ECUA AMERICAN LAB.E.A. CIA...	2020-09-18 00:00:00-05:00	161923.25
16	LABORATORIO CLINICO ECUA AMERICAN LAB.E.A. CIA...	2020-10-02 00:00:00-05:00	44885.00
17	LABORATORIO CLINICO ECUA AMERICAN LAB.E.A. CIA...	2020-12-09 00:00:00-05:00	15758.13
18	LEBAC-LAB CIA.LTDA.	2020-12-15 00:00:00-05:00	42872.00
19	LOZANO & QUINTERO, ASOCIADOS	2020-12-23 00:00:00-05:00	70000.00
20	MEDILABOR S.A.	2020-05-26 00:00:00-05:00	11690.00
21	MEDINA MOREJON FAUSTO JAVIER	2021-07-08 00:00:00-05:00	106088.40
22	OROZCO FLORES CRISTINA VALERIA	2020-12-11 00:00:00-05:00	6933.50
23	REVELO BURBANO ALBA YOLANDA	2020-08-21 00:00:00-05:00	18000.00
24	REYES VEGA LEON WILLIAM	2020-10-16 00:00:00-05:00	36800.00
25	ROCHE ECUADOR S.A.	2020-05-15 00:00:00-05:00	50096.50
26	ROCHE ECUADOR S.A.	2020-07-03 00:00:00-05:00	12395.20
27	ROCHE ECUADOR S.A.	2020-08-13 00:00:00-05:00	36705.58
28	SALDARRIAGA BRACAMONTE LEIDY HASHIEL	2020-07-01 00:00:00-05:00	5499.00
29	SALDARRIAGA BRACAMONTE LEIDY HASHIEL	2020-12-31 00:00:00-05:00	6543.60
30	SALDARRIAGA BRACAMONTE LEIDY HASHIEL	2021-02-12 00:00:00-05:00	84000.00
31	SERVICIOS CONSULTORIA FARMACEUTICA SERICONFARM...	2021-01-27 00:00:00-05:00	2997.00
32	VIBAG C.A.	2020-09-09 00:00:00-05:00	17152.60
33	ZAMBERHER CIA. LTDA.	2021-02-25 00:00:00-05:00	18720.00

```
In [54]:
```

```
df_final_temp['amount'].sum()
```

```
Out[54]:
```

```
1123131.73
```

```
In [55]:
```

```
df_final_temp.groupby('month_name').agg({'amount' : 'sum'})
```

Out [55]:

	amount
month_name	
August	72379.02
December	157107.23
February	102720.00
January	17124.53
July	128482.60
May	147786.50
November	13861.00
October	175105.00
September	308565.85

In [56]:

```
def generar_json_categ(df_temp, categorie, rate, value, order):
    df_temp = df_temp.rename({categorie: 'categorie', value: 'value', rate: 'rate'}, axis=1)
    cols = df_temp.columns.difference(['categorie', order])
    df_to_json = df_temp.groupby(['categorie', order])[cols].apply(lambda x: x.to_dict('r'))
).reset_index(name='values').sort_values(by=[order]).drop([order], 1)
return df_to_json.to_json(orient='records')
```

## Evolución histórica por productos

In [57]:

```
df_contratos_mes = df_final_temp.groupby(['mes_nombre', 'month', 'Producto']).agg({'amount': 'sum'}).reset_index()
df_contratos_mes_order = df_contratos_mes.sort_values(by=['month']).reset_index()
df_contratos_mes_order = df_contratos_mes_order[['mes_nombre', 'month', 'Producto', 'amount']]
df_contratos_mes_order
```

Out [57]:

	mes_nombre	month	Producto	amount
0	Enero	1	MASCARILLA KN95	14127.53
1	Enero	1	PRUEBAS RÁPIDAS	2997.00
2	Febrero	2	REACTIVOS COVID	18720.00
3	Febrero	2	MASCARILLA KN95	84000.00
4	Mayo	5	REACTIVOS COVID	61786.50
5	Mayo	5	PRUEBAS PCR	86000.00
6	Julio	7	BOLSAS CADÁVER	106088.40
7	Julio	7	REACTIVOS COVID	12395.20
8	Julio	7	PRUEBAS RÁPIDAS	4500.00
9	Julio	7	MASCARILLA KN95	5499.00
10	Agosto	8	MASCARILLA KN95	21673.44
11	Agosto	8	REACTIVOS COVID	36705.58
12	Agosto	8	PRUEBAS RÁPIDAS	14000.00
13	Septiembre	9	REACTIVOS COVID	119152.60
14	Septiembre	9	PRUEBAS RÁPIDAS	27490.00

15	Septiembre	9	SERVICIO LABORATORIO	161923.25
mes_nombre	month	Producto	amount	
16	Octubre	10	MASCARILLA KN95	74800.00
17	Octubre	10	SERVICIO LABORATORIO	100305.00
18	Noviembre	11	BOLSAS CADÁVER	9471.00
19	Noviembre	11	REACTIVOS COVID	4390.00
20	Diciembre	12	REACTIVOS COVID	85000.00
21	Diciembre	12	PRUEBAS PCR	42872.00
22	Diciembre	12	MASCARILLA KN95	6543.60
23	Diciembre	12	BOLSAS CADÁVER	6933.50
24	Diciembre	12	SERVICIO LABORATORIO	15758.13

In [58]:

```
lista_prodcutos = df_contratos_mes_order['Producto'].value_counts().index.tolist()
lista_prodcutos
```

Out[58]:

```
['REACTIVOS COVID',
 'MASCARILLA KN95',
 'PRUEBAS RÁPIDAS',
 'SERVICIO LABORATORIO',
 'BOLSAS CADÁVER',
 'PRUEBAS PCR']
```

In [59]:

```
mux = pd.MultiIndex.from_product([df_contratos_mes_order['mes_nombre'].unique(),
                                lista_prodcutos], names=['mes_nombre', 'Producto'])
dfmux_temp = (df_contratos_mes_order.set_index(['mes_nombre', 'Producto'])
              .reindex(mux)
              .reset_index())

dfmux_temp['month'] = dfmux_temp['mes_nombre'].apply(lambda x: float(get_key_from_value(
mesesDic, x)))
dfmux_temp.fillna(0, inplace=True)
dfmux_temp
```

Out[59]:

	mes_nombre	Producto	month	amount
0	Enero	REACTIVOS COVID	1.0	0.00
1	Enero	MASCARILLA KN95	1.0	14127.53
2	Enero	PRUEBAS RÁPIDAS	1.0	2997.00
3	Enero	SERVICIO LABORATORIO	1.0	0.00
4	Enero	BOLSAS CADÁVER	1.0	0.00
5	Enero	PRUEBAS PCR	1.0	0.00
6	Febrero	REACTIVOS COVID	2.0	18720.00
7	Febrero	MASCARILLA KN95	2.0	84000.00
8	Febrero	PRUEBAS RÁPIDAS	2.0	0.00
9	Febrero	SERVICIO LABORATORIO	2.0	0.00
10	Febrero	BOLSAS CADÁVER	2.0	0.00
11	Febrero	PRUEBAS PCR	2.0	0.00
12	Mayo	REACTIVOS COVID	5.0	61786.50
13	Mayo	MASCARILLA KN95	5.0	0.00
14	Mayo	PRUEBAS RÁPIDAS	5.0	0.00
15	Mayo	SERVICIO LABORATORIO	5.0	0.00

id	mes_nombre	Producto	month	amount
16	Mayo	BOLSAS CADAVER	5.0	0.00
17	Mayo	PRUEBAS PCR	5.0	86000.00
18	Julio	REACTIVOS COVID	7.0	12395.20
19	Julio	MASCARILLA KN95	7.0	5499.00
20	Julio	PRUEBAS RÁPIDAS	7.0	4500.00
21	Julio	SERVICIO LABORATORIO	7.0	0.00
22	Julio	BOLSAS CADÁVER	7.0	106088.40
23	Julio	PRUEBAS PCR	7.0	0.00
24	Agosto	REACTIVOS COVID	8.0	36705.58
25	Agosto	MASCARILLA KN95	8.0	21673.44
26	Agosto	PRUEBAS RÁPIDAS	8.0	14000.00
27	Agosto	SERVICIO LABORATORIO	8.0	0.00
28	Agosto	BOLSAS CADÁVER	8.0	0.00
29	Agosto	PRUEBAS PCR	8.0	0.00
30	Septiembre	REACTIVOS COVID	9.0	119152.60
31	Septiembre	MASCARILLA KN95	9.0	0.00
32	Septiembre	PRUEBAS RÁPIDAS	9.0	27490.00
33	Septiembre	SERVICIO LABORATORIO	9.0	161923.25
34	Septiembre	BOLSAS CADÁVER	9.0	0.00
35	Septiembre	PRUEBAS PCR	9.0	0.00
36	Octubre	REACTIVOS COVID	10.0	0.00
37	Octubre	MASCARILLA KN95	10.0	74800.00
38	Octubre	PRUEBAS RÁPIDAS	10.0	0.00
39	Octubre	SERVICIO LABORATORIO	10.0	100305.00
40	Octubre	BOLSAS CADÁVER	10.0	0.00
41	Octubre	PRUEBAS PCR	10.0	0.00
42	Noviembre	REACTIVOS COVID	11.0	4390.00
43	Noviembre	MASCARILLA KN95	11.0	0.00
44	Noviembre	PRUEBAS RÁPIDAS	11.0	0.00
45	Noviembre	SERVICIO LABORATORIO	11.0	0.00
46	Noviembre	BOLSAS CADÁVER	11.0	9471.00
47	Noviembre	PRUEBAS PCR	11.0	0.00
48	Diciembre	REACTIVOS COVID	12.0	85000.00
49	Diciembre	MASCARILLA KN95	12.0	6543.60
50	Diciembre	PRUEBAS RÁPIDAS	12.0	0.00
51	Diciembre	SERVICIO LABORATORIO	12.0	15758.13
52	Diciembre	BOLSAS CADÁVER	12.0	6933.50
53	Diciembre	PRUEBAS PCR	12.0	42872.00

In [60]:

```
generar_json_categ(dfmux_temp,"mes_nombre","Producto","amount","month")
```

```
/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/pandas/core/frame.py:1490: FutureWarning: Using short
name for 'orient' is deprecated. Only the options: ('dict', list, 'series', 'split',
'records', 'index') will be used in a future version. Use one of the above to silence thi
s warning.
FutureWarning,
```

Out [60]:

```
'[{"categor\u00eda": "Enero", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 0.0}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 14127.53}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 2997.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 0.0}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 0.0}]}, {"categor\u00eda": "Febrero", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 18720.0}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 84000.0}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 0.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 0.0}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 0.0}]}, {"categor\u00eda": "Mayo", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 61786.5}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 0.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 0.0}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 86000.0}]}, {"categor\u00eda": "Julio", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 12395.2}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 5499.0}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 4500.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 0.0}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 106088.4}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 0.0}]}, {"categor\u00eda": "Agosto", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 36705.58}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 21673.44}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 14000.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 0.0}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 0.0}]}, {"categor\u00eda": "Septiembre", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 119152.6}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 27490.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 161923.25}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 0.0}]}, {"categor\u00eda": "Octubre", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 0.0}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 74800.0}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 0.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 100305.0}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 0.0}]}, {"categor\u00eda": "Noviembre", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 4390.0}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 0.0}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 0.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 0.0}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 9471.0}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 0.0}]}, {"categor\u00eda": "Diciembre", "values": [{"rate": "REACTIVOS COVID", "value": 85000.0}, {"rate": "MASCARILLA KN95", "value": 6543.6}, {"rate": "PRUEBAS R\u00c1PIDAS", "value": 0.0}, {"rate": "SERVICIO LABORATORIO", "value": 15758.13}, {"rate": "BOLSAS CAD\u00c1VER", "value": 6933.5}, {"rate": "PRUEBAS PCR", "value": 42872.0}]}]'
```

In [61]:

```
def generar_json(df_temp, categor\u00eda, value):  
    df_temp = df_temp.rename({categor\u00eda: 'date', value: 'close'}, axis=1)  
    return df_temp.to_json(orient='records')
```

## Evoluci\u00f3n hist\u00f3rica por nro contratos

In [62]:

```
df_cantidad_contraos = df_final_temp.groupby(['mes_nombre', 'month']).agg({'amount' : 'count'}).reset_index()  
df_cantidad_contratos_order = df_cantidad_contraos.sort_values(by=['month']).reset_index()  
df_cantidad_contratos_order['date'] = df_cantidad_contratos_order['month'].apply(lambda x : '01-'+str(x)+'-2020')  
df_cantidad_contratos_order = df_cantidad_contratos_order[['mes_nombre', 'amount']]  
df_cantidad_contratos_order
```

Out [62]:

	mes_nombre	amount
0	Enero	2
1	Febrero	2
2	Mayo	3
3	Julio	4
4	Agosto	5
5	Septiembre	5
6	Octubre	6
7	Noviembre	2
8	Diciembre	6

In [63]:

```
generar_json(df_cantidad_contratos_order, "mes_nombre", "amount")
```

Out[63]:

```
'[{"date": "Enero", "close": 2}, {"date": "Febrero", "close": 2}, {"date": "Mayo", "close": 3}, {"date": "Julio", "close": 4}, {"date": "Agosto", "close": 5}, {"date": "Septiembre", "close": 5}, {"date": "Octubre", "close": 6}, {"date": "Noviembre", "close": 2}, {"date": "Diciembre", "close": 6}]'
```

## Evolución histórica por montos

In [64]:

```
df_montos_contratos = df_final_temp.groupby(['mes_nombre', 'month']).agg({'amount' : 'sum'})\
.reset_index()\ndf_montos_contratos_order = df_montos_contratos.sort_values(by=['month']).reset_index()\ndf_montos_contratos_order['date'] =df_montos_contratos_order['month'].apply(lambda x: '01-'+str(x)+'-2020')\ndf_montos_contratos_order = df_montos_contratos_order[['mes_nombre', 'amount']]\ndf_montos_contratos_order
```

Out[64]:

	mes_nombre	amount
0	Enero	17124.53
1	Febrero	102720.00
2	Mayo	147786.50
3	Julio	128482.60
4	Agosto	72379.02
5	Septiembre	308565.85
6	Octubre	175105.00
7	Noviembre	13861.00
8	Diciembre	157107.23

In [65]:

```
generar_json(df_montos_contratos_order, "mes_nombre", "amount")
```

Out[65]:

```
'[{"date": "Enero", "close": 17124.53}, {"date": "Febrero", "close": 102720.0}, {"date": "Mayo", "close": 147786.5}, {"date": "Julio", "close": 128482.6}, {"date": "Agosto", "close": 72379.02}, {"date": "Septiembre", "close": 308565.85}, {"date": "Octubre", "close": 175105.0}, {"date": "Noviembre", "close": 13861.0}, {"date": "Diciembre", "close": 157107.23}]'
```

In [66]:

```
df_empresas
```

Out[66]:

	procuringEntity_name	codigo_empresa	tipo_empresa
0	CORPORACION ELECTRICA DEL ECUADOR CELEC EP.	EMP-CELEC	EMPRESA PÚBLICA
1	HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL PABLO ARTURO SUAREZ	HOS-HPAS	HOSPITAL
2	HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL-IBARRA	HOS-HSPI	HOSPITAL
3	EMPRESA ELECTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A.	EMP-ELCS	EMPRESA PÚBLICA
4	DIRECCION DE SANIDAD DE LA ARMADA	OTR-DSAR	OTROS
5	Consejo Cantonal de Salud Cuenca	OTR-CSCU	OTROS

6	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIA DEL GUAYAS	codigo_empresa	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
7	HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERON	HOS-CALD	HOSPITAL
8	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURA...	GAD-CAYA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
9	EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL DE TRANSPORTE TERRES...	EMP-TRPO	EMPRESA PÚBLICA
10	GOBIERNO MUNICIPAL DE MOCACHE	GAD-MOAC	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
11	Junta Parroquial Posorja	GAD-POSR	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
12	ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS - ASTINAVE EP -	OTR-ASTL	OTROS
13	GAD MUNICIPAL DE QUININDE	GAD-QUIN	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
14	HOSPITAL GENERAL ENRIQUE GARCES	HOS-GARC	HOSPITAL
15	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL D...	GAD-MACH	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
16	BRIGADA DE INFANTERIA N 5 GUAYAS	OTR-INFG	OTROS
17	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES - TEODORO MALDONADO...	HOS-HTMC	HOSPITAL
18	Gobierno Provincial del Guayas	GAD-PGYE	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
19	HOSPITAL GENERAL DR. NAPOLEON DÁVILA CÃ“RDOVA	HOS-NAPC	HOSPITAL
20	HOSPITAL GENERAL ESMERALDAS SUR-DELFINA TORRES...	HOS-DELT	HOSPITAL
21	DIRECCION DISTRITAL 22D02 ORELLANA - LORETO SALUD	OTR-ORSA	OTROS
22	EMPRESA ELECTRICA AZOGUES C.A.	EMP-ELEA	EMPRESA PÚBLICA
23	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA	OTR-ULOJ	OTROS
24	HOSPITAL GENERAL - AMBATO	HOS-AMB	HOSPITAL
25	DIRECCION DISTRITAL 24D02 - LA LIBERTAD - SALI...	GAD-SALI	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
26	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	GAD-SANA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO
27	UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE	OTR-ESPE	OTROS
28	EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	EMP-ELES	EMPRESA PÚBLICA
29	HOSPITAL GENERALPROVINCIAL LUIS G DAVILA	HOS-LDAV	HOSPITAL
30	DIRECCION DISTRITAL 21D02 LAGO AGRIO-SALUD	OTR-DLAG	OTROS
31	HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO	HOS-VCMO	HOSPITAL
32	COORDINACIÃ“N ZONAL 4-SALUD	OTRO-ZGYE	OTROS

In [67]:

```
df_empresas_prod = df_final_temp.groupby(['tipo_proveedor','tipo_empresa','Producto']).agg(
    ({'amount' : 'sum'})).reset_index()
df_empresas_prod
```

Out[67]:

	tipo_proveedor	tipo_empresa	Producto	amount
0	COMPAÑÍA LIMITADA	EMPRESA PÚBLICA	PRUEBAS PCR	42872.00
1	COMPAÑÍA LIMITADA	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	161923.25
2	COMPAÑÍA LIMITADA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	87152.60
3	COMPAÑÍA LIMITADA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	SERVICIO LABORATORIO	15758.13
4	COMPAÑÍA LIMITADA	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	33720.00
5	COMPAÑÍA LIMITADA	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	16997.00
6	COMPAÑÍA LIMITADA	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	44885.00
7	PERSONA NATURAL	EMPRESA PÚBLICA	MASCARILLA KN95	24543.60
8	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	MASCARILLA KN95	67927.53
9	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	5000.00
10	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	4390.00



11	PERSONA NATURAL	HOSPITAL	BOLSAS CADÁVER	16404.50
12	PERSONA NATURAL	HOSPITAL	MASCARILLA KN95	110499.00
13	PERSONA NATURAL	OTROS	BOLSAS CADÁVER	106088.40
14	PERSONA NATURAL	OTROS	MASCARILLA KN95	3673.44
15	PERSONA NATURAL	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	4500.00
16	SOCIEDAD ANÓNIMA	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	34500.00
17	SOCIEDAD ANÓNIMA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	22490.00
18	SOCIEDAD ANÓNIMA	HOSPITAL	PRUEBAS PCR	86000.00
19	SOCIEDAD ANÓNIMA	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	110887.28
20	SOCIEDAD ANÓNIMA	OTROS	REACTIVOS COVID	102000.00
21	SOCIEDAD ANÓNIMA	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	20920.00

## Resumen totales

In [68]:

```
df_empresas_prod['amount'].sum()
```

Out[68]:

1123131.73

In [69]:

```
df_tot_empresa = df_empresas_prod.groupby(['tipo_empresa']).agg({'amount' : 'sum'}).reset_index()
df_tot_empresa['porcentaje'] = (100. * df_tot_empresa['amount'] / df_tot_empresa['amount'].sum()).round(1).astype(str) + '%'
df_tot_empresa
```

Out[69]:

	tipo_empresa	amount	porcentaje
0	EMPRESA PÚBLICA	263838.85	23.5%
1	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	202718.26	18.0%
2	HOSPITAL	357510.78	31.8%
3	OTROS	299063.84	26.6%

In [70]:

```
df_tot_prod = df_empresas_prod.groupby(['Producto']).agg({'amount' : 'sum'}).reset_index()
df_tot_prod['porcentaje'] = (100. * df_tot_prod['amount'] / df_tot_prod['amount'].sum()).round(1).astype(str) + '%'
df_tot_prod
```

Out[70]:

	Producto	amount	porcentaje
0	BOLSAS CADÁVER	122492.90	10.9%
1	MASCARILLA KN95	206643.57	18.4%
2	PRUEBAS PCR	128872.00	11.5%
3	PRUEBAS RÁPIDAS	48987.00	4.4%
4	REACTIVOS COVID	338149.88	30.1%
5	SERVICIO LABORATORIO	277986.38	24.8%

# Representatividad entre empresas contratantes y productos por tipos de proveedores

In [71]:

```
max_valor_escala = 60
```

In [72]:

```
x = df_empresas_prod['amount'].values #returns a numpy array
min_max_scaler = MaxAbsScaler()
df_empresas_prod['amount'] = min_max_scaler.fit_transform(x.reshape(-1, 1))*max_valor_escala
df_empresas_prod
```

Out[72]:

	tipo_proveedor	tipo_empresa	Producto	amount
0	COMPAÑÍA LIMITADA	EMPRESA PÚBLICA	PRUEBAS PCR	15.886045
1	COMPAÑÍA LIMITADA	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	60.000000
2	COMPAÑÍA LIMITADA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	32.294041
3	COMPAÑÍA LIMITADA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	SERVICIO LABORATORIO	5.839111
4	COMPAÑÍA LIMITADA	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	12.494808
5	COMPAÑÍA LIMITADA	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	6.298169
6	COMPAÑÍA LIMITADA	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	16.631954
7	PERSONA NATURAL	EMPRESA PÚBLICA	MASCARILLA KN95	9.094531
8	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	MASCARILLA KN95	25.170269
9	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	1.852730
10	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	1.626697
11	PERSONA NATURAL	HOSPITAL	BOLSAS CADÁVER	6.078621
12	PERSONA NATURAL	HOSPITAL	MASCARILLA KN95	40.944954
13	PERSONA NATURAL	OTROS	BOLSAS CADÁVER	39.310624
14	PERSONA NATURAL	OTROS	MASCARILLA KN95	1.361178
15	PERSONA NATURAL	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	1.667457
16	SOCIEDAD ANÓNIMA	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	12.783834
17	SOCIEDAD ANÓNIMA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	8.333578
18	SOCIEDAD ANÓNIMA	HOSPITAL	PRUEBAS PCR	31.866949
19	SOCIEDAD ANÓNIMA	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	41.088829
20	SOCIEDAD ANÓNIMA	OTROS	REACTIVOS COVID	37.795684
21	SOCIEDAD ANÓNIMA	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	7.751821

In [73]:

```
def generar_json_tipo(df_temp, categoria, value):
    df_temp = df_temp.rename({categoria: 'categoria', value: 'value'}, axis=1)
    cols = df_temp.columns.difference(['categoria'])
    df_to_json = df_temp.groupby(['categoria'])[cols].apply(lambda x: x.to_dict('r')).reset_index(name='values')
    return df_to_json.to_json(orient='records')
```

## Por Montos

In [74]:

```
generar_json_tipo(df_empresas_prod,"tipo_proveedor","amount")

/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/pandas/core/frame.py:1490: FutureWarning: Using sh
ort name for 'orient' is deprecated. Only the options: ('dict', list, 'series', 'split',
'records', 'index') will be used in a future version. Use one of the above to silence thi
s warning.
FutureWarning,
```

```
Out[74]:

' [{"categoríe": "COMPANÍA LIMITADA", "values": [{"Producto": "PRUEBAS PCR", "tipo_
empresa": "EMPRESA PÚBLICA", "value": 15.8860447774}, {"Producto": "SERVICIO LABORATORIO
", "tipo_empresa": "EMPRESA PÚBLICA", "value": 60.0}, {"Producto": "REACTIVOS COVID", "tip
o_empresa": "GOBIERNO DESCENTRALIZADO", "value": 32.2940405408}, {"Producto": "SERVICIO LABORA
TORIO", "tipo_empresa": "GOBIERNO DESCENTRALIZADO", "value": 5.8391108133}, {"Producto": "REACT
IVOS COVID", "tipo_empresa": "HOSPITAL", "value": 12.4948084972}, {"Producto": "PRUEBAS RÁPIDAS", "tipo_empresa": "OTROS", "value": 6.29816904}, {"Producto": "SERVICIO LABORATORIO", "ti
po_empresa": "OTROS", "value": 16.6319537188} ]}, {"categoríe": "PERSONA NATURAL", "values": [{"P
roducto": "MASCARILLA KN95", "tipo_empresa": "EMPRESA PÚBLICA", "value": 9.0945308966}, {
"Producto": "MASCARILLA KN95", "tipo_empresa": "GOBIERNO DESCENTRALIZADO", "value": 25.1702692
479}, {"Producto": "PRUEBAS RÁPIDAS", "tipo_empresa": "GOBIERNO DESCENTRALIZADO", "value
": 1.8527296111}, {"Producto": "REACTIVOS COVID", "tipo_empresa": "GOBIERNO DESCENTRALIZADO", "
value": 1.6266965985}, {"Producto": "BOLSAS CADÁVER", "tipo_empresa": "HOSPITAL", "value"
: 6.078620581}, {"Producto": "MASCARILLA KN95", "tipo_empresa": "HOSPITAL", "value": 40.94495385
93}, {"Producto": "BOLSAS CADÁVER", "tipo_empresa": "OTROS", "value": 39.3106240148}, {"Pr
oducto": "MASCARILLA KN95", "tipo_empresa": "OTROS", "value": 1.3611782125}, {"Producto": "PRUEB
AS RÁPIDAS", "tipo_empresa": "OTROS", "value": 1.66745665} ]}, {"categoríe": "SOCIEDAD AN
ÓNIMA", "values": [{"Producto": "SERVICIO LABORATORIO", "tipo_empresa": "EMPRESA PÚBLICA", "value": 12.7838343166}, {"Producto": "PRUEBAS RÁPIDAS", "tipo_empresa": "GOBIERN
O DESCENTRALIZADO", "value": 8.3335777907}, {"Producto": "PRUEBAS PCR", "tipo_empresa": "HOSPIT
AL", "value": 31.8669493109}, {"Producto": "REACTIVOS COVID", "tipo_empresa": "HOSPITAL", "value
": 41.08882943}, {"Producto": "REACTIVOS COVID", "tipo_empresa": "OTROS", "value": 37.7956840664
}, {"Producto": "SERVICIO LABORATORIO", "tipo_empresa": "OTROS", "value": 7.7518206928} ]} ]'
```

```
In [75]:

df_empresas_prod_count = df_final_temp.groupby(['tipo_proveedor','tipo_empresa','Producto'
]).agg({'amount': 'count'}).reset_index()
df_empresas_prod_count
```

Out[75]:

	tipo_proveedor	tipo_empresa	Producto	amount
0	COMPANÍA LIMITADA	EMPRESA PÚBLICA	PRUEBAS PCR	1
1	COMPANÍA LIMITADA	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	1
2	COMPANÍA LIMITADA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	2
3	COMPANÍA LIMITADA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	SERVICIO LABORATORIO	1
4	COMPANÍA LIMITADA	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	2
5	COMPANÍA LIMITADA	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	2
6	COMPANÍA LIMITADA	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	1
7	PERSONA NATURAL	EMPRESA PÚBLICA	MASCARILLA KN95	2
8	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	MASCARILLA KN95	3
9	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	1
10	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	1
11	PERSONA NATURAL	HOSPITAL	BOLSAS CADÁVER	2
12	PERSONA NATURAL	HOSPITAL	MASCARILLA KN95	3
13	PERSONA NATURAL	OTROS	BOLSAS CADÁVER	1
14	PERSONA NATURAL	OTROS	MASCARILLA KN95	1
15	PERSONA NATURAL	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	1
16	SOCIEDAD ANÓNIMA	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	1
17	SOCIEDAD ANÓNIMA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	1

18	SOCIEDAD ANÓNIMA	HOSPITAL	PRUEBAS PCR	amount
19	SOCIEDAD ANÓNIMA	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	5
20	SOCIEDAD ANÓNIMA	OTROS	REACTIVOS COVID	1
21	SOCIEDAD ANÓNIMA	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	1

In [76]:

```
df_empresas_prod_count['amount'].sum()
```

Out[76]:

35

In [77]:

```
x = df_empresas_prod_count['amount'].values #returns a numpy array
min_max_scaler = MaxAbsScaler()
df_empresas_prod_count['amount'] = min_max_scaler.fit_transform(x.reshape(-1, 1))*max_valor_escalador
df_empresas_prod_count
```

Out[77]:

	tipo_proveedor	tipo_empresa	Producto	amount
0	COMPAÑÍA LIMITADA	EMPRESA PÚBLICA	PRUEBAS PCR	12.0
1	COMPAÑÍA LIMITADA	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	12.0
2	COMPAÑÍA LIMITADA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	24.0
3	COMPAÑÍA LIMITADA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	SERVICIO LABORATORIO	12.0
4	COMPAÑÍA LIMITADA	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	24.0
5	COMPAÑÍA LIMITADA	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	24.0
6	COMPAÑÍA LIMITADA	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	12.0
7	PERSONA NATURAL	EMPRESA PÚBLICA	MASCARILLA KN95	24.0
8	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	MASCARILLA KN95	36.0
9	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	12.0
10	PERSONA NATURAL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	12.0
11	PERSONA NATURAL	HOSPITAL	BOLSAS CADÁVER	24.0
12	PERSONA NATURAL	HOSPITAL	MASCARILLA KN95	36.0
13	PERSONA NATURAL	OTROS	BOLSAS CADÁVER	12.0
14	PERSONA NATURAL	OTROS	MASCARILLA KN95	12.0
15	PERSONA NATURAL	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	12.0
16	SOCIEDAD ANÓNIMA	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	12.0
17	SOCIEDAD ANÓNIMA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	12.0
18	SOCIEDAD ANÓNIMA	HOSPITAL	PRUEBAS PCR	12.0
19	SOCIEDAD ANÓNIMA	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	60.0
20	SOCIEDAD ANÓNIMA	OTROS	REACTIVOS COVID	12.0
21	SOCIEDAD ANÓNIMA	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	12.0

## Por Canitdad

In [78]:

```
generar_json_tipo(df_empresas_prod_count,"tipo_proveedor","amount")
```

/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/pandas/core/frame.py:1490: FutureWarning: Using sh

ort name for 'orient' is deprecated. Only the options: ('dict', 'list', 'series', 'split', 'records', 'index') will be used in a future version. Use one of the above to silence this warning.

FutureWarning,

Out[78]:

```
'[{"categoríe":"COMPANÍA LIMITADA","values":[{"Producto":"PRUEBAS PCR","tipo_empresa":"EMPRESA P\ndaBLICA","value":12.0}, {"Producto":"SERVICIO LABORATORIO","tipo_empresa":"EMPRESA P\ndaBLICA","value":12.0}, {"Producto":"REACTIVOS COVID","tipo_empresa":"GOBIERNO DESCENTRALIZADO","value":24.0}, {"Producto":"SERVICIO LABORATORIO","tipo_empresa":"GOBIERNO DESCENTRALIZADO","value":12.0}, {"Producto":"REACTIVOS COVID","tipo_empresa":"HOSPITAL","value":24.0}, {"Producto":"PRUEBAS R\ncPIDAS","tipo_empresa":"OTROS","value":24.0}, {"Producto":"SERVICIO LABORATORIO","tipo_empresa":"OTROS","value":12.0}], {"categoríe":"PERSONA NATURAL","values":[{"Producto":"MASCARILLA KN95","tipo_empresa":"EMPRESA P\ndaBLICA","value":24.0}, {"Producto":"MASCARILLA KN95","tipo_empresa":"GOBIERNO DESCENTRALIZADO","value":36.0}, {"Producto":"PRUEBAS R\ncPIDAS","tipo_empresa":"GOBIERNO DESCENTRALIZADO","value":12.0}, {"Producto":"REACTIVOS COVID","tipo_empresa":"GOBIERNO DESCENTRALIZADO","value":12.0}, {"Producto":"BOLSAS CAD\nc1VER","tipo_empresa":"HOSPITAL","value":24.0}, {"Producto":"MASCARILLA KN95","tipo_empresa":"HOSPITAL","value":36.0}, {"Producto":"BOLSAS CAD\nc1VER","tipo_empresa":"OTROS","value":12.0}, {"Producto":"MASCARILLA KN95","tipo_empresa":"OTROS","value":12.0}, {"Producto":"PRUEBAS R\ncPIDAS","tipo_empresa":"OTROS","value":12.0}], {"categoríe":"SOCIEDAD AN\nd3NIMA","values":[{"Producto":"SERVICIO LABORATORIO","tipo_empresa":"EMPRESA P\ndaBLICA","value":12.0}, {"Producto":"PRUEBAS R\ncPIDAS","tipo_empresa":"GOBIERNO DESCENTRALIZADO","value":12.0}, {"Producto":"PRUEBAS PCR","tipo_empresa":"HOSPITAL","value":12.0}, {"Producto":"REACTIVOS COVID","tipo_empresa":"HOSPITAL","value":60.0}, {"Producto":"REACTIVOS COVID","tipo_empresa":"OTROS","value":12.0}, {"Producto":"SERVICIO LABORATORIO","tipo_empresa":"OTROS","value":12.0}]}
```

## Evolución histórica montos por proveedor

In [79]:

```
df_contratos_proveedor_mes = df_final_temp.groupby(['mes_nombre', 'month', 'tipo_proveedor']).agg({'amount' : 'sum'}).reset_index()
df_contratos_proveedor_order = df_contratos_proveedor_mes.sort_values(by=['month']).reset_index()
df_contratos_proveedor_order = df_contratos_proveedor_order[['mes_nombre', 'month', 'tipo_proveedor', 'amount']]
df_contratos_proveedor_order
```

Out[79]:

	mes_nombre	month	tipo_proveedor	amount
0	Enero	1	COMPANÍA LIMITADA	2997.00
1	Enero	1	PERSONA NATURAL	14127.53
2	Febrero	2	PERSONA NATURAL	84000.00
3	Febrero	2	COMPANÍA LIMITADA	18720.00
4	Mayo	5	SOCIEDAD ANÓNIMA	147786.50
5	Julio	7	PERSONA NATURAL	116087.40
6	Julio	7	SOCIEDAD ANÓNIMA	12395.20
7	Agosto	8	COMPANÍA LIMITADA	14000.00
8	Agosto	8	SOCIEDAD ANÓNIMA	36705.58
9	Agosto	8	PERSONA NATURAL	21673.44
10	Septiembre	9	PERSONA NATURAL	5000.00
11	Septiembre	9	COMPANÍA LIMITADA	179075.85
12	Septiembre	9	SOCIEDAD ANÓNIMA	124490.00
13	Octubre	10	COMPANÍA LIMITADA	44885.00
14	Octubre	10	PERSONA NATURAL	74800.00
15	Octubre	10	SOCIEDAD ANÓNIMA	55420.00

	mes_nombre	month	tipo_proveedor	amount
16	Noviembre	11	PERSONA NATURAL	13861.00
17	Diciembre	12	COMPAÑÍA LIMITADA	143630.13
18	Diciembre	12	PERSONA NATURAL	13477.10

In [80]:

```
lista_tipo_proveedor = df_contratos_proveedor_order['tipo_proveedor'].value_counts().index
.tolist()
lista_tipo_proveedor
```

Out[80]:

```
['PERSONA NATURAL', 'COMPAÑÍA LIMITADA', 'SOCIEDAD ANÓNIMA']
```

In [81]:

```
mux_prove = pd.MultiIndex.from_product([df_contratos_proveedor_order['mes_nombre'].unique(),
                                       lista_tipo_proveedor], names=['mes_nombre', 'tipo_proveedor'])
dfmux_prove_temp = (df_contratos_proveedor_order.set_index(['mes_nombre', 'tipo_proveedor'])
                    .reindex(mux_prove)
                    .reset_index())

dfmux_prove_temp['month'] = dfmux_prove_temp['mes_nombre'].apply(lambda x: float(get_key_from_value(mesesDic, x)))
dfmux_prove_temp.fillna(0, inplace=True)
dfmux_prove_temp
```

Out[81]:

	mes_nombre	tipo_proveedor	month	amount
0	Enero	PERSONA NATURAL	1.0	14127.53
1	Enero	COMPAÑÍA LIMITADA	1.0	2997.00
2	Enero	SOCIEDAD ANÓNIMA	1.0	0.00
3	Febrero	PERSONA NATURAL	2.0	84000.00
4	Febrero	COMPAÑÍA LIMITADA	2.0	18720.00
5	Febrero	SOCIEDAD ANÓNIMA	2.0	0.00
6	Mayo	PERSONA NATURAL	5.0	0.00
7	Mayo	COMPAÑÍA LIMITADA	5.0	0.00
8	Mayo	SOCIEDAD ANÓNIMA	5.0	147786.50
9	Julio	PERSONA NATURAL	7.0	116087.40
10	Julio	COMPAÑÍA LIMITADA	7.0	0.00
11	Julio	SOCIEDAD ANÓNIMA	7.0	12395.20
12	Agosto	PERSONA NATURAL	8.0	21673.44
13	Agosto	COMPAÑÍA LIMITADA	8.0	14000.00
14	Agosto	SOCIEDAD ANÓNIMA	8.0	36705.58
15	Septiembre	PERSONA NATURAL	9.0	5000.00
16	Septiembre	COMPAÑÍA LIMITADA	9.0	179075.85
17	Septiembre	SOCIEDAD ANÓNIMA	9.0	124490.00
18	Octubre	PERSONA NATURAL	10.0	74800.00
19	Octubre	COMPAÑÍA LIMITADA	10.0	44885.00
20	Octubre	SOCIEDAD ANÓNIMA	10.0	55420.00
21	Noviembre	PERSONA NATURAL	11.0	13861.00
22	Noviembre	COMPAÑÍA LIMITADA	11.0	0.00

mes	nombre	tipo_proveedor	month	amount
23	Noviembre	SOCIEDAD ANONIMA	11.0	0.00
24	Diciembre	PERSONA NATURAL	12.0	13477.10
25	Diciembre	COMPAÑÍA LIMITADA	12.0	143630.13
26	Diciembre	SOCIEDAD ANÓNIMA	12.0	0.00

In [82]:

```
for proveed in lista_tipo_proveedor:
    print(proveed)
    print(list(dfmux_prove_temp[dfmux_prove_temp['tipo_proveedor']==proveed]['amount'].values))
```

```
PERSONA NATURAL
[14127.53, 84000.0, 0.0, 116087.4, 21673.44, 5000.0, 74800.0, 13861.0, 13477.1]
COMPAÑÍA LIMITADA
[2997.0, 18720.0, 0.0, 0.0, 14000.0, 179075.85, 44885.0, 0.0, 143630.13]
SOCIEDAD ANÓNIMA
[0.0, 0.0, 147786.5, 12395.2, 36705.58, 124490.0, 55420.0, 0.0, 0.0]
```

In [83]:

```
df_temp_des = df_final_temp[['rationale', 'Producto']].drop_duplicates()
df_temp_des
df_temp_des.merge(df_contratos_proveedores_unidades, left_on='rationale', right_on='Objeto contractual')
```

Out[83]:

rationale	Producto	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unidad de medida	Cantidad	Descripción compra por ítem	Precio unitario

In [84]:

```
df_contratos_proveedores_unidades['Objeto contractual'] = df_contratos_proveedores_unidades['Objeto contractual'].replace(np.nan, 'No Asignado')
df_Mascarilla_contratos = df_contratos_proveedores_unidades[df_contratos_proveedores_unidades['Objeto contractual'].str.contains(r"^\.*?\bMASCARILLA\w.*?\b.KN\w.*", flags=re.IGNORECASE, regex=True)].copy(deep=True)
df_Mascarilla_contratos['Producto'] = 'MASCARILLA KN95'
df_Mascarilla_contratos.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 81 entries, 97 to 21635
Data columns (total 11 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Proveedor             81 non-null    object
1   Entidad Contratante   81 non-null    object
2   Código de resolución  81 non-null    object
3   Código de contratación 81 non-null    object
4   Objeto contractual    81 non-null    object
5   Unidad de medida     81 non-null    object
6   Cantidad              81 non-null    float64
7   Descripción compra por ítem 78 non-null    object
8   Precio unitario       81 non-null    float64
9   Precio total          81 non-null    float64
10  Producto              81 non-null    object
dtypes: float64(3), object(8)
memory usage: 7.6+ KB
```

In [85]:

```
df_Mascarilla_contratos
```

Out[85]:

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unidad de medida	Ca
97	ACCESMEDICAL S.A.	GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS	GPG-PG-014-2020-	GPG-PG-014-20200009	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RÁPIDAS COVID-19 Y MASC...	Unidad	71
152	PALACIOS PAVON FREDDY ARTURO	MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL	CE-MIMG-003-2020	CE-MIMG-003-2020-00017	ADQUISICIÓN DE MASCARILLAS KN95, ANTE EL COVID...	Unidad	
264	REPRESENTACIONES INDUSTRIALES REINDUSTRIAL CIA...	CONSEJO PROVINCIAL DE MANABÍ	PREM-RE-014-2020	PREM-RE-014-2020-00037	ADQUISICIÓN DE 51.000 MASCARILLAS RESPIRADOR KN95	Unidad	5
390	ACCESMEDICAL S.A.	GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS	GPG-PG-014-2020-	GPG-PG-014-20200009	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RÁPIDAS COVID-19 Y MASC...	Acre	
868	IMGAVISA S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	GADMCN-RA-EMG-832020	GADMCN-RA-EMG-832020-00012	ADQUISICIÓN DE 20000 MASCARILLAS KN95, LAS MIS...	Unidad	21
...	...	...	...	...	...	...	...
20162	MOREIRA JEREMIAS LUIS BERNARDO	HOSPITAL GENERAL DR. NAPOLEON DÁVILA CÓRDOVA	MSP-HGND-2021-014-R	MSP-HGND-2021-014-R-00001	ADQUISICION PRENDAS DE PROTECCION PARA EMERGEN...	Unidad	
20887	ESCANDON CARRION JOSE AUGUSTO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	N052-GADPRSA-2020	N052-GADPRSA-2020-00006	ADQUISICION DE MASCARILLAS KN95, MASCARILLAS Q...	Unidad	
21172	VINTIMILLA LOPEZ ANDRES EZEQUIEL	CUERPO DE BOMBEROS DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTO...	002JCBGADMCS2020	002JCBGADMCS2020-00005	MASCARILLAS KN95 Y MASCARILLAS QUIRURGICAS	Unidad	
21554	CABEZAS GAVILANES DANILO VIDAL	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	001-ES-GADPRT-2020	001-ES-GADPRT-2020-00003	ADQUISICIÓN DE INSUMOS DE DESINFECCIÓN, PRENDA...	Unidad	
21635	AVILA VASQUEZ JUAN PABLO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	DEMERGADPRR-001-2020	DEMERGADPRR-001-2020-00006	ADQUISICION DE INSUMOS Y MATERIALES DE PROTECC...	Unidad	

81 rows x 11 columns

◀		▶
---	--	---

In [86]:

```
df_REACTIVOS_contratos = df_contratos_proveedores_unidades[df_contratos_proveedores_unidades['Objeto contractual'].str.contains(r"^\.*?\bREACTIV\w.*?\bCOVI\w.*", flags=re.IGNORECASE, regex=True)].copy(deep=True)
df_REACTIVOS_contratos['Producto'] = 'REACTIVOS COVID'
df_REACTIVOS_contratos.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 26 entries, 15 to 20253
Data columns (total 11 columns):
```



#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	Proveedor	26 non-null	object
1	Entidad Contratante	26 non-null	object
2	Código de resolución	26 non-null	object
3	Código de contratación	26 non-null	object
4	Objeto contractual	26 non-null	object
5	Unidad de medida	26 non-null	object
6	Cantidad	26 non-null	float64
7	Descripción compra por ítem	25 non-null	object
8	Precio unitario	26 non-null	float64
9	Precio total	26 non-null	float64
10	Producto	26 non-null	object

dtypes: float64(3), object(8)  
memory usage: 2.4+ KB

In [87]:

```
df_REACTIVOS_contratos
```

Out[87]:

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unidad de medida
15	SALUMED S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DEL DISTRITO...	MDMQ-SSU-001-2020	MDMQ-SSU-001-2020-00001	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS PARA DETERMINACIÓN DE...	Unidad
78	FUNDACION BENEFICA ACCION SOLIDARIA	MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL	CE-MIMG-003-2020	CE-MIMG-003-2020-00051	ADQUISICIÓN DE MASCARILLAS DE PROTECCIÓN PARA ...	Unidad
121	SIMED S. A.	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARIN	IESSDGAL2020032RFDQ	IESSDGAL2020032RFDQ-00012	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS PARA DETECCIÓN DE COR...	Unidad
305	BIOMOL ECUADOR CIA. LTDA.	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD P...	INSPI-DE-2021-0036-R	INSPI-DE-2021-0036-R-00001	ADQUISICION DE REACTIVOS DE SECUENCIACION GENO...	Unidad
542	SIMED S. A.	UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM	0324-IKIAM-R-SE-068	0324-IKIAM-R-SE-068-00005	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS KIT DE PCR TIEMPO REA...	Unidad
684	LABOMERSA S.A.	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD P...	INSPI-DE-2021-0003-R	INSPI-DE-2021-0003-R-00004	?ADQUISICIÓN DE REACTIVOS PARA GENOTIPIFICACIÓ...	Unidad
824	SIMED S. A.	HOSPITAL GENERAL MACHALA	IESS-DG-AL-2020-32GM	IESS-DG-AL-2020-32GM-00015	ADQUISICIÓN DE DETERMINACIONES DE PROTEINA C R...	Unidad
864	GENLIFE CIA LTDA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL D...	001-GADPZCH-2020	001-GADPZCH-2020-00021	KIST -REACTIVOS . QUE SE REQUIERE PARA EL PRO...	Unidad
1793	RAPIDIAGNOSTICS S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	012-GADMEG-2020	012-GADMEG-2020-00011	ADQUISICIÓN DE SUMINISTROS MEDICO Y REACTIVOS ...	Caja
1929	RAPIDIAGNOSTICS S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	012-GADMEG-2020	012-GADMEG-2020-00014	ADQUISICIÓN DE SUMINISTROS MÉDICOS Y REACTIVOS...	Caja
3672	SALUMED S.A.	CENTRO DE SALUD B - BUCAY	IESS-DG-AL-2020-32-B	IESS-DG-AL-2020-32-B-00001	ADQUISICION REACTIVOS DE LABORATORIO DBIIBAS D	Unidad

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	
4678	BELTRAN FLORES WALTER FERNANDO	HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL- IBARRA	HGSVP-052-GH-20201	HGSVP-052-GH-20201- 00007	ADQUISICION DE REACTIVOS SIN EXCLUSIVIDAD PAR...	U
5866	RAPIDIAGNOSTICS S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	012-GADMEG-2020	012-GADMEG-2020- 00011	ADQUISICIÓN DE SUMINISTROS MEDICO Y REACTIVOS ...	
6364	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
7369	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
8599	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
11314	MEDIBAC-INC S.A.S.	DIRECCION DISTRITAL 11D03 - PALTAS - CATAMAYO ...	MSP-DD11D03-030-2020	MSP-DD11D03-030-2020- 00014	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS VIROLÓGICOS PARA TOMA...	U
12670	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
12971	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
13033	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
13443	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
14673	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
14901	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
16065	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
16379	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020- 0062R	MSPCZ6HGM-2020- 0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	U
20253	MEDIBAC-INC S.A.S.	DIRECCION DISTRITAL 11D03 - PALTAS - CATAMAYO ...	MSP-DD11D03-030-2020	MSP-DD11D03-030-2020- 00014	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS VIROLÓGICOS PARA TOMA...	U

In [88]:

```
df_PRUEBAS_contratos = df_contratos_proveedores_unidades[df_contratos_proveedores_unidad
```

```
es['Objeto contractual'].str.contains(r"^\.*?\bPRUEB\w.*?\w*PCR\w*", flags=re.IGNORECASE, r
egex=True)].copy(deep=True)
df_PRUEBAS_contratos['Producto'] = 'PRUEBAS PCR'
df_PRUEBAS_contratos.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 19 entries, 103 to 18850
Data columns (total 11 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Proveedor                            19 non-null     object
1   Entidad Contratante                  19 non-null     object
2   Código de resolución                 19 non-null     object
3   Código de contratación               19 non-null     object
4   Objeto contractual                   19 non-null     object
5   Unidad de medida                     19 non-null     object
6   Cantidad                             19 non-null     float64
7   Descripción compra por ítem          19 non-null     object
8   Precio unitario                      19 non-null     float64
9   Precio total                         19 non-null     float64
10  Producto                             19 non-null     object
dtypes: float64(3), object(8)
memory usage: 1.8+ KB
```

In [89]:

```
df_PRUEBAS_contratos.loc[df_PRUEBAS_contratos['Objeto contractual'].str.contains(r"^\.*?\b
SERVI\w.*?\w*LABORA\w*", flags=re.IGNORECASE, regex=True), 'Objeto contractual'] = 'SERVICIO
LABORATORIO'
df_PRUEBAS_contratos.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 19 entries, 103 to 18850
Data columns (total 11 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Proveedor                            19 non-null     object
1   Entidad Contratante                  19 non-null     object
2   Código de resolución                 19 non-null     object
3   Código de contratación               19 non-null     object
4   Objeto contractual                   19 non-null     object
5   Unidad de medida                     19 non-null     object
6   Cantidad                             19 non-null     float64
7   Descripción compra por ítem          19 non-null     object
8   Precio unitario                      19 non-null     float64
9   Precio total                         19 non-null     float64
10  Producto                             19 non-null     object
dtypes: float64(3), object(8)
memory usage: 1.8+ KB
```

In [90]:

```
df_PRUEBAS_contratos
```

Out[90]:

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unidad de medida	Cantidad	Descripción compra por ítem
103	SYNLAB S.A.S.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPALIDAD DE...	DA-20-023	DA-20-023-00012	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS PCR PARA EL REFORTALECIMIENTO DE...	Unidad	10000.0	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS
274	BUENO ENRIQUEZ CARLOS ROBERTO	FUERZA TERRESTRE	035	035-00001	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD PARA LA REALIZACIÓN DE...	Unidad	2500.0	DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO
350	SIMED S. A.	GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY	0072020	0072020-00008	PROVISIÓN DE PRUEBAS PCR EN TIEMPO REAL PARA LA DETECCIÓN DE...	Unidad	3000.0	De acuerdo a las especificaciones técnicas del servicio

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unidad de medida	Cantidad	Descripción con REACTIVO DE
456	LAB QUALITY S.C.C.	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES PORTOVIEJO	HEP-2020-0050	HEP-2020-0050-00012	EMERGENCIA DE INSUMOS Y DISPOS...	Unidad	3000.0	DETECCIÓN CORONA/
514	FLORES VERA EDISON ALFREDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	020-GADMLA-2020	020-GADMLA-2020-00009	SERVICIO DE TOMA DE 1.000 PRUEBAS PCR TIEMPO R...	Unidad	1000.0	1.000 PRUE PCR TIEMPO R
912	SIMED S. A.	GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY	0072020	0072020-00011	PROVISIÓN DE 1000 PRUEBAS PCR EN TIEMPO REAL P...	Unidad	1000.0	De acuer especificació técn
998	SYNLAB S.A.S.	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	046-2020	046-2020-00013	ADQUISICION DE 500 PRUEBAS PARA DETERMINACION ...	Unidad	500.0	CONTRATO 0072-PS-
1243	SYNLAB S.A.S.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE SAN MIGUE...	246-GAD-I-2020	246-GAD-I-2020-00007	CONTRATACIÓN DE PRUEBAS PARA COVID-19 PCR	Unidad	250.0	CUMPLE CON TÉRMINOS REFEREN
1487	IÑIGUEZ JIMENEZ HUGO VICENTE	GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA	RP-RDE-021-2020	RP-RDE-021-2020-00007	CONTRATACIÓN DE UN LABORATORIO CLÍNICO PARA LA...	Unidad	300.0	DE CONFORMI A LA OFER CONTR
1684	BIOGENGLAB S.A.	GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY	0072020	0072020-00003	PROVISIÓN DE KIT DE EXTRACCIÓN - PRUEBAS DE PCR...	Unidad	3000.0	DE ACUERI ESPECIFICACIO TÉCNI
1685	BIOGENGLAB S.A.	GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY	0072020	0072020-00010	PROVISIÓN DE KIT DE EXTRACCIÓN- PRUEBAS DE PCR ...	Unidad	3000.0	De acuer especificació técn
3077	SYNLAB S.A.S.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURA...	008-2020-DA-GADIPMC	008-2020-DA-GADIPMC-00003	CONTRATACIÓN DE PRUEBAS PCR PARA EL DIAGNÓSTIC...	Unidad	100.0	SERVICIOS API DIAGNOS1 MEDIA LABOI
4864	TAMAYO TORRES LUIS DANIEL	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	GADBAS-001-2020	GADBAS-001-2020-00011	ADQUISICION DE PRENDAS DE BIOSEGURIDAD Y PRUEB...	Acre	1.0	KITS QUIRURGI
4900	SYNLAB S.A.S.	GOBIERNO MUNICIPAL DE CUYABENO	05-ALC-NY-GADMC-2020	05-ALC-NY-GADMC-2020-00004	ADQUISICIÓN DE 50 PRUEBAS PARA DETECCIÓN DE CO...	Unidad	50.0	PRUEBAS P DETECCIÓN CORONAVI COVID
6271	MACIAS PEREZ MILTON MARCELO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	GADBAS-001-2020	GADBAS-001-2020-00010	ADQUISICION DE PRENDAS DE BIOSEGURIDAD Y PRUEB...	Unidad	1.0	TRAJE1 BIOSEGURI
7357	ASOCIACION DE PRODUCCION TEXTIL EL GUAYTAMBITO...	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	GADBAS-001-2020	GADBAS-001-2020-00012	ADQUISICION DE PRENDAS DE BIOSEGURIDAD Y PRUEB...	Unidad	1.0	ZAPATO QUIRURGI
8333	LABORATORIO CLINICO ECUA AMERICAN LAB.E.A. CIA...	JUNTA PARROQUIAL DE SANTA ROSA DE CUZUBAMBA	03-GADPRC-2020-EMERG	03-GADPRC-2020-EMERG-00001	13 PRUEBAS DIAGNOSTICA PARA DETECCIÓN DE SARS-...	Unidad	13.0	13 prue DIAGNOSTICA detección de SA
8334	ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN	GOBIERNO AUTONOMO	GADBAS-	GADBAS-	ADQUISICION DE PRENDAS DE	Unidad	1.0	MASCAR

9084	ALIMENTICIA EMPRENDIE	DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE	001-2020	001-2020-	BIOSEGURIDAD Y PRUEB...	Unidad	1.0	MASCAR
	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unidad de medida	Cantidad	Descripción con por
18850	RIOFRIO LARA SANDRA DEL ROCIO	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	RDE-001-GADPRE	RDE-001-GADPRE-00039	PCR PARA PERSONAL DE CONCEJO DEL GAD	Unidad	1.0	DETECCION CO 19

In [91]:

```
df_PRUEBAS_RAPIDAS_contratos = df_contratos_proveedores_unidades[df_contratos_proveedores_unidades['Objeto contractual'].str.contains(r"^\.*?\bPRUEB\w.*?\w*RAP\w.*?COVI\w*", flags=re.IGNORECASE, regex=True)].copy(deep=True)
df_PRUEBAS_RAPIDAS_contratos['Producto'] = 'PRUEBAS RAPIDAS'
df_PRUEBAS_RAPIDAS_contratos.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 53 entries, 33 to 19982
Data columns (total 11 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Proveedor                            53 non-null    object
1   Entidad Contratante                 53 non-null    object
2   Código de resolución                53 non-null    object
3   Código de contratación              53 non-null    object
4   Objeto contractual                  53 non-null    object
5   Unidad de medida                    53 non-null    object
6   Cantidad                            53 non-null    float64
7   Descripción compra por ítem         51 non-null    object
8   Precio unitario                     53 non-null    float64
9   Precio total                        53 non-null    float64
10  Producto                            53 non-null    object
dtypes: float64(3), object(8)
memory usage: 5.0+ KB
```

In [92]:

```
df_PRUEBAS_RAPIDAS_contratos
```

Out[92]:

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unid medi
33	M.R.F. TRADE S.A.	MINISTERIO DE SALUD PUBLICA MATRIZ	00026-2020	00026-2020-00066	ADQUISICIÓN CASSETTE DE PRUEBA RAPIDA COVID-10 ...	Unid
45	MEDILABOR S.A.	MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL	CE-MIMG-003-2020	CE-MIMG-003-2020-00044	ADQUISICION DE 75.000 PRUEBAS RAPIDAS, PARA SE...	Unid
73	MEDILABOR S.A.	MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL	CE-MIMG-003-2020	CE-MIMG-003-2020-00016	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS, PARA SER UTILI...	A
201	EMPRESA INDUSTRIAL SANTA ELENA S.A. EMPINDECU	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SANTA ELENA	0112032020-GADMSE-A	0112032020-GADMSE-A-00018	ADQUISICION DE 19840 PRUEBAS RAPIDAS COVID PAR...	Unid
261	BUENO ENRIQUEZ CARLOS ROBERTO	FUERZA TERRESTRE	035	035-00003	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA TOMA DE PRUEBA...	Unid
274	EMPRESA INDUSTRIAL SANTA	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE	0112032020 GADMSE A	0112032020-GADMSE-A-	ADQUISICION DE 10869 PRUEBAS	Unid

374	ELENA S.A. EMPINDECU Proveedor	MUNICIPALIDAD DE SANTA ELENA Entidad Contratante	0112032020-GADMSE-A	00022	RAPIDAS COVID 19 PARA contratación	Unic
394	SIMED S. A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	SG-030-2020	SG-030-2020-00022	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS PARA LA DETERMI...	Unic
453	MEDILABOR S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	SG-030-2020	SG-030-2020-00015	PRUEBAS RAPIDAS PARA LA DETERMINACION DE COVID-19	Ar
621	BRAVO RIOFRIO ROBERT JUAN	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	020-GADMLA-2020	020-GADMLA-2020-00015	ADQUISICION DE 6.000 PRUEBAS RAPIDAS PARA LA D...	Unic
832	CORDOVELSA S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	AD0026ARMAGADMCSA	AD0026ARMAGADMCSA-00010	ADQUISICIÓN DE 2000 PRUEBAS RAPIDAS COVID-19 P...	Unic
847	VELEZ CALDERON DAYANA JULISSA	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MANCOMUNADA DE AGUA ...	0050-05-2020-AGUAPEN	0050-05-2020-AGUAPEN-00001	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RAPIDAS COVID 19 E INSU...	Unic
872	PEÑA ESPIN DANIELA ELIZABETH	HOSPITAL GENERAL IBARRA	DG-AL-2020-032-RFDQ	DG-AL-2020-032-RFDQ-00014	CONTRATO PARA LA ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDA...	Unic
1034	FARMALUD S.A	HOSPITAL GENERAL DR. LIBORIO PANCHANA SOTOMAYOR	055-2021	055-2021-00014	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS PARA COVID-19 I...	Unic
1055	LABRIUT MEDICAL SUPPLIES S.A.	HOSPITAL GENERAL - MILAGRO	IESS-DG-AL-2020-032	IESS-DG-AL-2020-032-00035	ADQUISICIÓN INMEDIATA DE PRUEBAS RAPIDAS DE CO...	Unic
1088	IMPORTADORA Y DISTRIBUIDORA MEDICA FERBOVASA C...	GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN JACINTO DE YAGUACHI	GADMSJY-001-2020	GADMSJY-001-2020-00003	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS COVID-19 PARA L...	Unic
1382	FRISONEX FRISON IMPORTADORA EXPORTADORA CIA. L...	IESS HOSPITAL DE CHONE	IESS-DG-DR-004-2020r	IESS-DG-DR-004-2020r-00004	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RAPIDAS COVID-19 IGM/IG...	Unic
1408	FAMPROJECT CIA. LTDA.	HOSPITAL GENERAL LATACUNGA	IESS-DG-AL-2020-32HL	IESS-DG-AL-2020-32HL-00006	ADQUISICION EMERGENTE DE DISPOSITIVOS MEDICOS ...	Unic
1647	VALLEJO GERMAN JONATHAN MICHAEL	MUNICIPIO DEL CANTON PASAJE	AP-GADMP-005-2020	AP-GADMP-005-2020-00005	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS PARA DETECTAR P...	Unic
1757	GARCIA ARTEAGA CRISTINA DESIREE	CENTRO CLINICO QUIRURGICO AMBULATORIO HOSPITAL...	IESS-HD-SV-2020-0014	IESS-HD-SV-2020-0014-00008	ADQUISICION DE LAS PRUEBAS RAPIDAS DE COVID-19...	Unic
1803	ANGUETA MEJIA KERLY LISETH	MUNICIPIO DE BALAO	GADMB-0006-A-2020-R	GADMB-0006-A-2020-R-00015	ADQUISICION DE 1000 PRUEBAS RAPIDAS PARA EL CO...	Unic
1993	NAYIB EDUARDO MENDOZA OCAÑA	GOBIERNO MUNICIPAL DE MOCACHE	EMERG-GADMCM-01-2020	EMERG-GADMCM-01-2020-00008	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS COVID 19 SARS-C...	Unic

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	ADQUISICIÓN EMERGENTE DE DISPOSITIVOS MÉDICOS,...	Unidad Medida
2201	MEDILABOR S.A.	HOSPITAL BASICO EL PUYO	IESS-DG-AL-2020-32EP	IESS-DG-AL-2020-32EP-00004		
2256	PROMOTORES MEDICOS LATINOAMERICANOS LATINOMEDI...	FUNDACION TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL	043-GGFTTG-2020	043-GGFTTG-2020-00007	SERVICIO DE TOMA DE MUESTRAS DE PRUEBAS RAPIDA...	Unidad Medida
2595	CHIKUIN VILLARREAL JUAN CARLOS	MUNICIPIO DE BALAO	GADMB-0006-A-2020-R	GADMB-0006-A-2020-R-00013	ADQUISICION DE 500 PRUEBAS RAPIDAS PARA EL COV...	Artículo
2659	SALUMED S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	0000004	0000004-00008	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS COVID -19 PARA ...	Unidad Medida
2925	MEDILABOR S.A.	HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL-IBARRA	HGSVP-052-GH-20201	HGSVP-052-GH-20201-00004	PRUEBAS RAPIDAS IGG/IGM PARA COVID-19	Unidad Medida
3237	LABRIUT MEDICAL SUPPLIES S.A.	HOSPITAL GENERAL - MILAGRO	IESS-DG-AL-2020-032	IESS-DG-AL-2020-032-00035	ADQUISICIÓN INMEDIATA DE PRUEBAS RAPIDAS DE CO...	Unidad Medida
3264	MONTALVO PUMA PABLO ANDRES	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	001-E-EGA-A-GADMCT-2	001-E-EGA-A-GADMCT-2-00007	ADQUISICION DEL DISPOSITIVO MEDICO PRUEBA RAPI...	Unidad Medida
3301	REACTLAB IMPORT CIA. LTDA	CENTRO DE SALUD C - MATERNO INFANTIL Y EMERGEN...	IESS-DG-AL-2020-32CZ	IESS-DG-AL-2020-32CZ-00006	ADQUISICION EMEREGENTE DE PRUEBAS RAPIDAS COVI...	Unidad Medida
3347	ENCALADA QUEZADA PAUL FERNANDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	040-A-GADMCH-2020	040-A-GADMCH-2020-00001	PRUEBAS RAPIDAS DE COVID	Unidad Medida
3494	MEDIBAC-INC S.A.S.	HOSPITAL GENERAL-BABAHOYO	IESS-DG-AL-2020-32HB	IESS-DG-AL-2020-32HB-00048	ADQUISICION EMERGENTE DE KIT DE PRUEBA RAPIDA ...	Unidad Medida
3541	A INTERNATIONAL ECUADOR AINTERECUSA S.A.	GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTON BABA	001-GADMCHB-A-ES-COVI	001-GADMCHB-A-ES-COVI-00007	KIT DE PRUEBS RAPIDAS DE ANTICUERPOS PARA COVI...	Unidad Medida
3542	A INTERNATIONAL ECUADOR AINTERECUSA S.A.	GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTON BABA	001-GADMCHB-A-ES-COVI	001-GADMCHB-A-ES-COVI-00017	ADQUISICION DE 400 KITS DE PRUEBAS RAPIDAS DE ...	Unidad Medida
3672	SALUMED S.A.	CENTRO DE SALUD B - BUCAY	IESS-DG-AL-2020-32-B	IESS-DG-AL-2020-32-B-00001	ADQUISICION REACTIVOS DE LABORATORIO PRUEBAS R...	Unidad Medida
4005	RINMED S. A.	GOBIERNO MUNICIPAL DE FLAVIO ALFARO	GADMFA-01-2020	GADMFA-01-2020-00006	ADQUISICION DE 100 PRUEBAS RAPIDAS PARA LA PRO...	Unidad Medida
4216	BRAVO RIOFRIO ROBERT JUAN	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	003-AL-GADMP-20	003-AL-GADMP-20-00011	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS PARA REALIZAR U...	Unidad Medida
4684	VASQUEZ ZAMBRANO NELSON	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO	GADMSPP-A-012-2020-R	GADMSPP-A-012-2020-R-00033	ADQUISICION DE 200 PRUEBAS RAPIDAS TEST	Unidad Medida

	EMIR	MUNICIPAL DE...				COVID-19	Unic
	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	ADQUISICIÓN DE	Objeto	Unic
4823	ORMAZA CUENCA ADRIANA MARIELA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	EME-GADMM-002-2020	EME-GADMM-002-2020- 00011	300 PRUEBAS RAPIDAS DEL COVID 1...		Unic
5023	RECOR DENTAL Y QUIMEDIC CIA. LTDA	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	101-AL-GADMG-2020	101-AL-GADMG-2020- 00013	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RAPIDAS PARA DETECCIÓN ...		Unic
5044	REACTLAB IMPORT CIA. LTDA	CENTRO DE SALUD C - MATERNO INFANTIL Y EMERGEN...	IESS-DG-AL-2020-32CZ	IESS-DG-AL-2020-32CZ- 00006	ADQUISICION EMEREGENTE DE PRUEBAS RAPIDAS COVI...		Unic
6806	ARCENTALES ENCALADA JUAN PABLO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	044-2020-A-GADMP	044-2020-A-GADMP- 00006	100 TRAJES DE PROTECCION IMPEMEABLE 400 MASCAR...		Unic
7729	SALUMED S.A.	CENTRO DE SALUD B - EL ANGEL	CSBEA-006-EMERG- SANI	CSBEA-006-EMERG- SANI-00001	ADQUISICIÓN DE PRUEBARAPIDA COVID-19 IGG/IGM		Unic
7842	MEDILABOR S.A.	CENTRO DE SALUD B QUININDE	DM-CSBQ-004-2020	DM-CSBQ-004-2020- 00003	COMPRA DE PRUEBAS RAPIDAS FRENTE A LA ALERTA D...		Unic
8250	ARCENTALES ENCALADA JUAN PABLO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	044-2020-A-GADMP	044-2020-A-GADMP- 00006	100 TRAJES DE PROTECCION IMPEMEABLE 400 MASCAR...		Unic
8304	CRUZ RAMIREZ EDISON FERNANDO	IESS CENTRO DE SALUD A - EL COCA.	IESS-DG-AL-202032EC	IESS-DG-AL-202032EC- 00002	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RAPIDAS COVID- 19 IGG/IG...		Unic
12462	MOREIRA ROMERO CRISTHIAM RICARDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE LA PARROQ...	007-2020-GADPPALETIL	007-2020-GADPPALETIL- 00008	ADQUISICIÓN DE INSUMOS DE SEGURIDAD SANITARIOS...		Unic
13831	ARCENTALES ENCALADA JUAN PABLO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	044-2020-A-GADMP	044-2020-A-GADMP- 00006	100 TRAJES DE PROTECCION IMPEMEABLE 400 MASCAR...		Unic
16149	VALAREZO HARO LUIS ABRAHAM	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL R...	GADPRP-E-001-2020	GADPRP-E-001-2020- 00008	ADQUISICION DE PRUEBAS RAPIDAS COVID- 19		Unic
16973	ARCENTALES ENCALADA JUAN PABLO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	044-2020-A-GADMP	044-2020-A-GADMP- 00006	100 TRAJES DE PROTECCION IMPEMEABLE 400 MASCAR...		Unic
17608	MOREIRA ROMERO CRISTHIAM RICARDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE LA PARROQ...	007-2020-GADPPALETIL	007-2020-GADPPALETIL- 00008	ADQUISICIÓN DE INSUMOS DE SEGURIDAD SANITARIOS...		Unic
17616	ARCENTALES ENCALADA JUAN PABLO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	044-2020-A-GADMP	044-2020-A-GADMP- 00006	100 TRAJES DE PROTECCION IMPEMEABLE 400 MASCAR...		Ar
18408	ARCENTALES ENCALADA JUAN PABLO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	044-2020-A-GADMP	044-2020-A-GADMP- 00006	100 TRAJES DE PROTECCION IMPEMEABLE 400 MASCAR...		Unic
19982	MOREIRA ROMERO CRISTHIAM RICARDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE LA PARROQ...	007-2020-GADPPALETIL	007-2020-GADPPALETIL- 00008	ADQUISICIÓN DE INSUMOS DE SEGURIDAD SANITARIOS...		Unic



In [93]:

```
df_CADAVER_contratos = df_contratos_proveedores_unidades[df_contratos_proveedores_unidades['Objeto contractual'].str.contains("CADAVER", flags=re.IGNORECASE)].copy(deep=True)
df_CADAVER_contratos['Producto'] = 'BOLSAS CADAVER'
df_CADAVER_contratos.info()
```

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

```
Int64Index: 67 entries, 170 to 21067
```

```
Data columns (total 11 columns):
```

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	Proveedor	67 non-null	object
1	Entidad Contratante	67 non-null	object
2	Código de resolución	67 non-null	object
3	Código de contratación	67 non-null	object
4	Objeto contractual	67 non-null	object
5	Unidad de medida	65 non-null	object
6	Cantidad	67 non-null	float64
7	Descripción compra por ítem	60 non-null	object
8	Precio unitario	67 non-null	float64
9	Precio total	67 non-null	float64
10	Producto	67 non-null	object

```
dtypes: float64(3), object(8)
```

```
memory usage: 6.3+ KB
```

In [94]:

```
df_CADAVER_contratos
```

Out[94]:

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unidad de medida	Cantidad	Descripción
170	OJEDA OJEDA CESAR PATRICIO	MINISTERIO DE SALUD PUBLICA MATRIZ	00026-2020	00026-2020-00062	ADQUISICIÓN BOLSAS PARA EMBALAJE DE CADAVER AD...	Unidad	4305.0	BOL EME CADAVER
498	VECILLA CHANCAY JENNIFFER SOFIA	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEG...	EP-GGE-CJU-2020-015	EP-GGE-CJU-2020-015-00001	ADQUISICIÓN DE CONTENEDORES PARA CADAVERES CON...	Unidad	1.0	ESPECIFI
552	DISTRIBUMEDIC S.A.	HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR	HGGS-RE-001-2020	HGGS-RE-001-2020-00021	ADQUISICION DE DISPOSITIVOS MÉDICOS ESENCIALES...	Unidad	600.0	BO EME CADAVER
1629	PLASTILIMPIO S.A.	DIRECCION DISTRITAL 09D05-TARQUI-1, TENGEL-SALUD	028-DDS09D05-2020	028-DDS09D05-2020-00012	DISPOSITIVOS MÉDICOS DE USO GENERAL, EQUIPOS D...	Unidad	8800.0	
1944	CORDOVA PINARGOTE ESTEFANIA DENIS	HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR	HGGS-RE-001-2020	HGGS-RE-001-2020-00025	ADQUISICION DE DISPOSITIVOS MÉDICOS ESENCI...	Unidad	120.0	BO EME CADAVER
...	...	...	...	...	...	...	...	...
18303	SAGBAY LITUMA KEHENDY KARINA	GOBIERNO MUNICIPAL DE MERA	EMERG-3-A-GADMCM2020	EMERG-3-A-GADMCM2020-00012	EQUIPOS DE BIOSEGURIDAD Y MATERIALES DE DESINF...	Unidad	20.0	Req
18638	PLASTILIMPIO S.A.	DIRECCION DISTRITAL 09D05-TARQUI-1, TENGEL-SALUD	028-DDS09D05-2020	028-DDS09D05-2020-00001	ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS DE USO GEN...	Unidad	5.0	Tela n polipropil

18646	TORRES Proveedor VERONICA	DIRECCION Entidad Contratante SARAGURO - SALUD	Código de resolución D11D08SS- 001-2020	Código de contratación 000001	BOLSA PARA Objeto EMBALAJE DE CADAVER,	Unidad de medida	Cantidad 5.0	Descripción El Cadaver
	ALEXANDRA				ADULTO, TIPO 1			
19642	GANCHALA AYALA JESSICA CATALINA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURA...	008-2020-DA- GADIPMC	008-2020-DA- GADIPMC- 00009	ADQUISICIÓN DE BOLSAS DE CADAVERES, BATAS QUIR...	Unidad	12.0	A
21067	VILLACRES ENDARA DIEGO ALEJANDRO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNI...	GADICMD- ALC-2020-073	GADICMD- ALC-2020-073- 00020	ADQUISICIÓN EMERGENTE DE PRODUCTOS NECESARIOS ...	Unidad	500.0	Las esp

67 rows x 11 columns



In [95]:

```
df_final_temp_contratos_ori = pd.concat([df_Mascarilla_contratos,df_CADAVER_contratos,df_
PRUEBAS_contratos,df_PRUEBAS_RAPIDAS_contratos,df_REACTIVOS_contratos])
df_final_temp_contratos_ori.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 246 entries, 97 to 20253
Data columns (total 11 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Proveedor                             246 non-null    object
1   Entidad Contratante                   246 non-null    object
2   Código de resolución                  246 non-null    object
3   Código de contratación                246 non-null    object
4   Objeto contractual                    246 non-null    object
5   Unidad de medida                      244 non-null    object
6   Cantidad                              246 non-null    float64
7   Descripción compra por ítem           233 non-null    object
8   Precio unitario                       246 non-null    float64
9   Precio total                          246 non-null    float64
10  Producto                              246 non-null    object
dtypes: float64(3), object(8)
memory usage: 23.1+ KB
```

In [96]:

```
df_final_temp_contratos_ori
```

Out[96]:

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	Objeto contractual	Unidad de medida	Cantidad	Desc com
97	ACCESMEDICAL S.A.	GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS	GPG-PG-014- 2020-	GPG-PG-014- 202000009	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RÁPIDAS COVID-19 Y MASC...	Unidad	70000.0	MASCA
152	PALACIOS PAVON FREDDY ARTURO	MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL	CE-MIMG- 003-2020	CE-MIMG- 003-2020- 00017	ADQUISICIÓN DE MASCARILLAS KN95, ANTE EL COVID...	Unidad	1.0	
264	REPRESENTACIONES INDUSTRIALES REINDUSTRIAL CIA...	CONSEJO PROVINCIAL DE MANABÍ	PREM-RE- 014-2020	PREM-RE- 014-2020- 00037	ADQUISICIÓN DE 51.000 MASCARILLAS RESPIRADOR KN95	Unidad	51000.0	Ma Res KN! eficienc
390	ACCESMEDICAL S.A.	GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS	GPG-PG-014- 2020-	GPG-PG-014- 202000009	ADQUISICIÓN DE PRUEBAS RÁPIDAS COVID-19 Y	Acre	5000.0	PR

	Proveedor	Entidad Contratante	Código de resolución	Código de contratación	MASC... Objeto de contratación	Unidad de medida	Cantidad	Desc com
		GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	GADMCN-RA-EMG-832020	GADMCN-RA-EMG-832020-00012	ADQUISICIÓN DE 20000 MASCARILLAS KN95, LAS MIS...	Unidad	20000.0	MASCA KN95 G
868	IMGAVISA S.A.							
...	...	...	...	...	...	...	...	...
14673	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020-0062R	MSPCZ6HGM-2020-0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	Unidad	1050.0	Reacti determ de crea
14901	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020-0062R	MSPCZ6HGM-2020-0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	Unidad	1000.0	Reacti determ de bilir
16065	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020-0062R	MSPCZ6HGM-2020-0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	Unidad	500.0	Reacti determ transa
16379	REPRESENTACIONES PEDRO ARANEDA FERRER E HIJOS ...	HOSPITAL GENERAL DE MACAS	MSPCZ6HGM-2020-0062R	MSPCZ6HGM-2020-0062R-00072	ADQUISICION DE REACTIVOS DE LABORATORIO CLINIC...	Unidad	700.0	Reacti determ de bilir
20253	MEDIBAC-INC S.A.S.	DIRECCION DISTRITAL 11D03 - PALTAS - CATAMAYO ...	MSP-DD11D03-030-2020	MSP-DD11D03-030-2020-00014	ADQUISICIÓN DE REACTIVOS VIROLÓGICOS PARA TOMA...	Unidad	150.0	F ESTÉRIL TC MUE: PUNT

246 rows x 11 columns



## Limpeiza Datos

In [97]:

```
df_final_temp_contratos = df_final_temp_contratos_ori.copy()
df_final_temp_contratos = df_final_temp_contratos[df_final_temp_contratos['Unidad de medida']=='Unidad']
#df_final_temp_contratos['Valido'] = np.where((df_final_temp_contratos['Precio unitario']!= df_final_temp_contratos['Precio total']), df_final_temp_contratos['Precio unitario'], np.nan)
df_final_temp_contratos['Valido'] = df_final_temp_contratos.apply(lambda row: row["Precio unitario"] != row["Precio total"], axis=1)
df_final_temp_contratos =df_final_temp_contratos[df_final_temp_contratos['Valido']==True]
df_final_temp_contratos.dropna(inplace=True)
df_final_cont_pro = df_final_temp_contratos[['Proveedor', 'Entidad Contratante', 'Código de contratación', 'Producto', 'Cantidad', 'Precio unitario']].copy()
df_final_cont_pro.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 198 entries, 97 to 20253
Data columns (total 6 columns):
#   Column                                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Proveedor                            198 non-null    object
1   Entidad Contratante                  198 non-null    object
2   Código de contratación                198 non-null    object
3   Producto                             198 non-null    object
4   Cantidad                             198 non-null    float64
5   Precio unitario                      198 non-null    float64
dtypes: float64(2), object(4)
memory usage: 10.8+ KB
```

In [98]:

```
for producto in lista_prodcutos:
    df_temp_medida = df_final_cont_pro[df_final_cont_pro['Producto']==producto].copy()
    columnas_numericas = ['Precio unitario']
    Q1 = df_temp_medida[columnas_numericas].quantile(0.25)
    Q3 = df_temp_medida[columnas_numericas].quantile(0.92)
    IQR = Q3 - Q1
    df_temp_medida[columnas_numericas] = df_temp_medida[columnas_numericas][~((df_temp_medida[columnas_numericas] < (Q1 - 1.5 * IQR)) | (df_temp_medida[columnas_numericas] > (Q3 + 1.5 * IQR)))]
    df_temp_medida = df_temp_medida.dropna()
    min = df_temp_medida['Precio unitario'].min()
    max = df_temp_medida['Precio unitario'].max()
    avg = df_temp_medida['Precio unitario'].mean()
    print("{fmedida}: min:{fmin} max:{fmax} avg:{favg}".format(fmedida=producto, fmin=min, fmax=max, favg=avg))
```

REACTIVOS COVID: min:0.33 max:34.0 avg:4.5737499999999995  
MASCARILLA KN95: min:0.05 max:26.0 avg:4.802876712328768  
PRUEBAS RÁPIDAS: min:nan max:nan avg:nan  
SERVICIO LABORATORIO: min:nan max:nan avg:nan  
BOLSAS CADÁVER: min:nan max:nan avg:nan  
PRUEBAS PCR: min:6.75 max:120.0 avg:63.67857142857143

In [99]:

```
df_temp_medida = df_final_temp[df_final_temp['Producto']=='SERVICIO LABORATORIO']
min = df_temp_medida['amount'].min()
max = df_temp_medida['amount'].max()
avg = df_temp_medida['amount'].mean()
print("{fmedida}: min:{fmin} max:{fmax} avg:{favg}".format(fmedida='SERVICIO LABORATORIO', fmin=min, fmax=max, favg=avg))
```

SERVICIO LABORATORIO: min:15758.13 max:161923.25 avg:55597.276

## Top

In [100]:

```
df_final_temp.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 35 entries, 33 to 72
Data columns (total 42 columns):
 #   Column                                     Non-Null Count  Dtype
---  -
 0   ocid                                     35 non-null    object
 1   rationale                               35 non-null    object
 2   budget_amount                           9 non-null     float64
 3   release_id_x                             35 non-null    object
 4   status_x                                35 non-null    object
 5   contractPeriod_startDate_x              35 non-null    datetime64[ns, pytz.FixedOffset(-300)]
 6   contractPeriod_endDate_x                35 non-null    object
 7   contractPeriod_durationInDays_x         35 non-null    float64
 8   dateSigned                              35 non-null    object
 9   release_id_y                             35 non-null    object
10   description_x                             35 non-null    object
```

10	description_x	35 non-null	object
11	status_y	35 non-null	object
12	procuringEntity_id	35 non-null	object
13	procuringEntity_name	35 non-null	object
14	value_amount	9 non-null	float64
15	procurementMethodDetails	35 non-null	object
16	tenderPeriod_startDate	35 non-null	object
17	tenderPeriod_endDate	8 non-null	object
18	enquiryPeriod_durationInDays	28 non-null	float64
19	awardPeriod_startDate	26 non-null	object
20	awardPeriod_endDate	35 non-null	object
21	awardPeriod_durationInDays	24 non-null	float64
22	numberOfTenderers	35 non-null	float64
23	release_id_x	35 non-null	object
24	title	0 non-null	float64
25	description_y	35 non-null	object
26	amount	35 non-null	float64
27	contractPeriod_startDate_y	8 non-null	object
28	contractPeriod_endDate_y	8 non-null	object
29	contractPeriod_durationInDays_y	8 non-null	float64
30	release_id_y	35 non-null	object
31	award_id	35 non-null	object
32	id	35 non-null	object
33	name	35 non-null	object
34	codigo_empresa	35 non-null	object
35	tipo_empresa	35 non-null	object
36	codigo_proveedor	35 non-null	object
37	tipo_proveedor	35 non-null	object
38	Producto	35 non-null	object
39	month	35 non-null	int64
40	month_name	35 non-null	object
41	mes_nombre	35 non-null	object

dtypes: datetime64[ns, pytz.FixedOffset(-300)](1), float64(9), int64(1), object(31)  
memory usage: 11.8+ KB

In [101]:

```
df_final_tree_empresa = df_final_temp.groupby(['procuringEntity_name', 'codigo_empresa', '
tipo_empresa', 'Producto']).agg(montos=('amount', 'sum'), contratos=('amount', 'count')).
reset_index()
```

```
df_final_tree_empresa['total'] = df_final_tree_empresa['montos']*df_final_tree_empresa['contratos']
df_final_tree_empresa = df_final_tree_empresa.rename({'procuringEntity_name': 'state','codigo_empresa':'code','tipo_empresa':'region','Producto':'division'}, axis=1)
df_final_tree_empresa
```

Out[101]:

	state	code	region	division	montos	contratos	total
0	ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS - ASTINAVE EP -	OTR-ASTL	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	2997.00	1	2997.00
1	BRIGADA DE INFANTERIA N 5 GUAYAS	OTR-INFG	OTROS	MASCARILLA KN95	3673.44	1	3673.44
2	CORPORACION ELECTRICA DEL ECUADOR CELEC EP.	EMP-CELEC	EMPRESA PÚBLICA	SERVICIO LABORATORIO	196423.25	2	392846.50
3	Consejo Cantonal de Salud Cuenca	OTR-CSCU	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	44885.00	1	44885.00
4	DIRECCION DE SANIDAD DE LA ARMADA	OTR-DSAR	OTROS	SERVICIO LABORATORIO	20920.00	1	20920.00
5	DIRECCION DISTRITAL 21D02 LAGO AGRIO-SALUD	OTR-DLAG	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	14000.00	1	14000.00
6	DIRECCION DISTRITAL 22D02 ORELLANA - LORETO SALUD	OTR-ORSA	OTROS	PRUEBAS RÁPIDAS	4500.00	1	4500.00
7	DIRECCION DISTRITAL 24D02 - LA LIBERTAD - SALI...	GAD-SALI	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	MASCARILLA KN95	36800.00	1	36800.00
8	EMPRESA ELECTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A.	EMP-ELCS	EMPRESA PÚBLICA	PRUEBAS PCR	42872.00	1	42872.00
9	EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	EMP-ELES	EMPRESA PÚBLICA	MASCARILLA KN95	18000.00	1	18000.00
10	EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL DE TRANSPORTE TERRES...	EMP-TRPO	EMPRESA PÚBLICA	MASCARILLA KN95	6543.60	1	6543.60
11	GAD MUNICIPAL DE QUININDE	GAD-QUIN	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	22490.00	1	22490.00
12	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURA...	GAD-CAYA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	PRUEBAS RÁPIDAS	5000.00	1	5000.00
13	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL D...	GAD-MACH	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	MASCARILLA KN95	17000.00	1	17000.00
14	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE...	GAD-SANA	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	MASCARILLA KN95	14127.53	1	14127.53
15	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FR...	GAD-OREL	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	SERVICIO LABORATORIO	15758.13	1	15758.13
16	GOBIERNO MUNICIPAL DE MOCACHE	GAD-MOAC	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	17152.60	1	17152.60
17	Gobierno Provincial del Guayas	GAD-PGYE	GOBIERNO DESCENTRALIZADO	REACTIVOS COVID	70000.00	1	70000.00
18	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES - TEODORO MALDONADO...	HOS-HTMC	HOSPITAL	MASCARILLA KN95	84000.00	1	84000.00
19	HOSPITAL GENERAL - AMBATO	HOS-AMB	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	50096.50	1	50096.50
20	HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERON	HOS-CALD	HOSPITAL	BOLSAS CADÁVER	9471.00	1	9471.00
21	HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERON	HOS-CALD	HOSPITAL	MASCARILLA KN95	21000.00	1	21000.00
22	HOSPITAL GENERAL ENRIQUE GARCES	HOS-GARC	HOSPITAL	REACTIVOS COVID	15000.00	1	15000.00
23	HOSPITAL GENERAL ESMERALDAS	HOS-	HOSPITAL	REACTIVOS	44000.00	1	44000.00





ALDERON", "code": "HOS-CALD", "region": "HOSPITAL", "division": "MASCARILLA KN95", "montos": 21000.0, "contratos": 1, "total": 21000.0}, {"state": "HOSPITAL GENERAL ENRIQUE GARCES", "code": "HOS-GARC", "region": "HOSPITAL", "division": "REACTIVOS COVID", "montos": 15000.0, "contratos": 1, "total": 15000.0}, {"state": "HOSPITAL GENERAL ESMERALDAS SUR-DELFINA TORRES DE CONCHA", "code": "HOS-DELT", "region": "HOSPITAL", "division": "REACTIVOS COVID", "montos": 11690.0, "contratos": 1, "total": 11690.0}, {"state": "HOSPITAL GENERAL PROVINCIAL LUIS G DAVILA", "code": "HOS-LDAV", "region": "HOSPITAL", "division": "MASCARILLA KN95", "montos": 5499.0, "contratos": 1, "total": 5499.0}, {"state": "HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL PABLO ARTURO SUAREZ", "code": "HOS-HPAS", "region": "HOSPITAL", "division": "PRUEBAS PCR", "montos": 86000.0, "contratos": 1, "total": 86000.0}, {"state": "HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL PABLO ARTURO SUAREZ", "code": "HOS-HPAS", "region": "HOSPITAL", "division": "REACTIVOS COVID", "montos": 18720.0, "contratos": 1, "total": 18720.0}, {"state": "HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL-IBARRA", "code": "HOS-HSPI", "region": "HOSPITAL", "division": "REACTIVOS COVID", "montos": 49100.78, "contratos": 3, "total": 147302.34}, {"state": "HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO", "code": "HOS-VCMO", "region": "HOSPITAL", "division": "BOLSAS CAD\\u00c1VER", "montos": 6933.5, "contratos": 1, "total": 6933.5}, {"state": "Junta Parroquial Posorja", "code": "GAD-POSR", "region": "GOBIERNO DESCENTRALIZADO", "division": "REACTIVOS COVID", "montos": 4390.0, "contratos": 1, "total": 4390.0}, {"state": "UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESP", "code": "OTR-ESPE", "region": "OTROS", "division": "BOLSAS CAD\\u00c1VER", "montos": 106088.4, "contratos": 1, "total": 106088.4}, {"state": "UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA", "code": "OTR-ULOJ", "region": "OTROS", "division": "REACTIVOS COVID", "montos": 102000.0, "contratos": 1, "total": 102000.0}]'

In [103]:

```
df_final_tree_proveedor = df_final_temp.groupby(['name', 'codigo_proveedor', 'tipo_proveedor', 'Producto']).agg(montos=('amount', 'sum'), contratos=('amount', 'count')).reset_index()
df_final_tree_proveedor['total'] = df_final_tree_proveedor['montos']*df_final_tree_proveedor['contratos']
df_final_tree_proveedor = df_final_tree_proveedor.rename({'name': 'state', 'codigo_proveedor': 'code', 'tipo_proveedor': 'region', 'Producto': 'division'}, axis=1)
df_final_tree_proveedor
```

Out[103]:

		state	code	region	division	montos	contratos	total
0	ALVAREZ POSLIGUA JORGE LUIS	PE-APJL	PERSONA NATURAL	MASCARILLA KN95		21000.00	1	21000.00
1	BERNAL QUIROZ HECTOR GEOVANNY	PE-BQHG	PERSONA NATURAL	REACTIVOS COVID		4390.00	1	4390.00
2	BIODIMED S.A.	SA-BIOM	SOCIEDAD ANÓNIMA	SERVICIO LABORATORIO		55420.00	2	110840.00
3	BITRODIAGNOSTICO CIA. LTDA.	LT-BITR	COMPAÑÍA LIMITADA	REACTIVOS COVID		15000.00	1	15000.00
4	BRAVO RIOFRIO ROBERT JUAN	PE-BRRJ	PERSONA NATURAL	MASCARILLA KN95		17000.00	1	17000.00
5	CALVACHE RODAS CARLOS LUIS	PE-CRCL	PERSONA NATURAL	BOLSAS CADÁVER		9471.00	1	9471.00
6	CORTEZ GUERRERO ROBERTO CARLOS	PE-CGRC	PERSONA NATURAL	PRUEBAS RÁPIDAS		5000.00	1	5000.00
7	DISMALAB DISTRIBUIDOR DE MATERIALES DE LABORAT...	LA-DISM	COMPAÑÍA LIMITADA	PRUEBAS RÁPIDAS		14000.00	1	14000.00
8	ESTRELLA SANGO MIGUEL ANGEL	PE-ESMA	PERSONA NATURAL	PRUEBAS RÁPIDAS		4500.00	1	4500.00
9	EUFRAATESINVEST S.A.	SA-EUFR	SOCIEDAD ANÓNIMA	PRUEBAS RÁPIDAS		22490.00	1	22490.00
10	GARCIA MENDOZA JAIRO GABRIEL	PE-GMCV	PERSONA NATURAL	MASCARILLA KN95		14127.53	1	14127.53
11	GUERRA CRUZ DIANA ALEXANDRA	PE-GCDA	PERSONA NATURAL	MASCARILLA KN95		3673.44	1	3673.44
12	LAB QUALITY S.C.C.	SA-QUAL	SOCIEDAD ANÓNIMA	PRUEBAS PCR		86000.00	1	86000.00
13	LAB QUALITY S.C.C.	SA-QUAL	SOCIEDAD ANÓNIMA	REACTIVOS COVID		102000.00	1	102000.00



	state	code	region	division	montos	contratos	total
14	LABORATORIO CLINICO ECUA AMERICAN LAB.E.A. CIA...	ECUA	LIMITADA	LABORATORIO	222566.38	3	667699.14
15	LEBAC-LAB CIA.LTDA.	LT-LEBA	COMPAÑÍA LIMITADA	PRUEBAS PCR	42872.00	1	42872.00
16	LOZANO & QUINTERO, ASOCIADOS	LA-LOQU	COMPAÑÍA LIMITADA	REACTIVOS COVID	70000.00	1	70000.00
17	MEDILABOR S.A.	SA-MELA	SOCIEDAD ANÓNIMA	REACTIVOS COVID	11690.00	1	11690.00
18	MEDINA MOREJON FAUSTO JAVIER	PE-MMFJ	PERSONA NATURAL	BOLSAS CADÁVER	106088.40	1	106088.40
19	OROZCO FLORES CRISTINA VALERIA	PE-OFCV	PERSONA NATURAL	BOLSAS CADÁVER	6933.50	1	6933.50
20	REVELO BURBANO ALBA YOLANDA	PE-RBCL	PERSONA NATURAL	MASCARILLA KN95	18000.00	1	18000.00
21	REYES VEGA LEON WILLIAM	PE-RVLW	PERSONA NATURAL	MASCARILLA KN95	36800.00	1	36800.00
22	ROCHE ECUADOR S.A.	SA-ROCH	SOCIEDAD ANÓNIMA	REACTIVOS COVID	99197.28	4	396789.12
23	SALDARRIAGA BRACAMONTE LEIDY HASHIEL	PE-SBLH	PERSONA NATURAL	MASCARILLA KN95	96042.60	3	288127.80
24	SERVICIOS CONSULTORIA FARMACEUTICA SERICONFARM...	LA-SERI	COMPAÑÍA LIMITADA	PRUEBAS RÁPIDAS	2997.00	1	2997.00
25	VIBAG C.A.	LT-VIAB	COMPAÑÍA LIMITADA	REACTIVOS COVID	17152.60	1	17152.60
26	ZAMBHER CIA. LTDA.	LA-ZAMB	COMPAÑÍA LIMITADA	REACTIVOS COVID	18720.00	1	18720.00

In [104]:

```
df_final_tree_proveedor.to_json(orient='records')
```

Out[104]:

```
'[{"state":"ALVAREZ POSLIGUA JORGE LUIS","code":"PE-APJL","region":"PERSONA NATURAL","division":"MASCARILLA KN95","montos":21000.0,"contratos":1,"total":21000.0},{ "state":"BERNAL QUIROZ HECTOR GEOVANNY","code":"PE-BQHG","region":"PERSONA NATURAL","division":"REACTIVOS COVID","montos":4390.0,"contratos":1,"total":4390.0},{ "state":"BIODIMED S.A.","code":"SA-BIOM","region":"SOCIEDAD AN\\u00d3NIMA","division":"SERVICIO LABORATORIO","montos":55420.0,"contratos":2,"total":110840.0},{ "state":"BITRODIAGNOSTICO CIA. LTDA.","code":"LT-BITR","region":"COMPA\\u00d1\\u00cdA LIMITADA","division":"REACTIVOS COVID","montos":15000.0,"contratos":1,"total":15000.0},{ "state":"BRAVO RIOFRIO ROBERT JUAN","code":"PE-BRRJ","region":"PERSONA NATURAL","division":"MASCARILLA KN95","montos":17000.0,"contratos":1,"total":17000.0},{ "state":"CALVACHE RODAS CARLOS LUIS","code":"PE-CRCL","region":"PERSONA NATURAL","division":"BOLSAS CAD\\u00clVER","montos":9471.0,"contratos":1,"total":9471.0},{ "state":"CORTEZ GUERRERO ROBERTO CARLOS","code":"PE-CGRC","region":"PERSONA NATURAL","division":"PRUEBAS R\\u00clPIDAS","montos":5000.0,"contratos":1,"total":5000.0},{ "state":"DISMALA B DISTRIBUIDOR DE MATERIALES DE LABORATORIO CIA. LTDA.","code":"LA-DISM","region":"COMPA\\u00d1\\u00cdA LIMITADA","division":"PRUEBAS R\\u00clPIDAS","montos":14000.0,"contratos":1,"total":14000.0},{ "state":"ESTRELLA SANGO MIGUEL ANGEL","code":"PE-ESMA","region":"PERSONA NATURAL","division":"PRUEBAS R\\u00clPIDAS","montos":4500.0,"contratos":1,"total":4500.0},{ "state":"EUFRADESINVEST S.A.","code":"SA-EUFR","region":"SOCIEDAD AN\\u00d3NIMA","division":"PRUEBAS R\\u00clPIDAS","montos":22490.0,"contratos":1,"total":22490.0},{ "state":"GARCIA MENDOZA JAIRO GABRIEL","code":"PE-GMCV","region":"PERSONA NATURAL","division":"MASCARILLA KN95","montos":14127.53,"contratos":1,"total":14127.53},{ "state":"GUERRA CRUZ DIANA ALEXANDRA","code":"PE-GCDA","region":"PERSONA NATURAL","division":"MASCARILLA KN95","montos":3673.44,"contratos":1,"total":3673.44},{ "state":"LAB QUALITY S.C.C.","code":"SA-QUAL","region":"SOCIEDAD AN\\u00d3NIMA","division":"PRUEBAS PCR","montos":86000.0,"contratos":1,"total":86000.0},{ "state":"LAB QUALITY S.C.C.","code":"SA-QUAL","region":"SOCIEDAD AN\\u00d3NIMA","division":"REACTIVOS COVID","montos":102000.0,"contratos":1,"total":102000.0},{ "state":"LABORATORIO CLINICO ECUA AMERICAN LAB.E.A. CIA. LTDA.","code":"LT-ECUA","region":"COMPA\\u00d1\\u00cdA LIMITADA","division":"SERVICIO LABORATORIO","montos":222566.38,"contratos":3,"total":667699.14},{ "state":"LEBAC-LAB CIA.LTDA.","code":"LT-LEBA","region":"COMPA\\u00d1\\u00cdA LIMITADA","division":"PRUEBAS PCR","montos":42872.0,"contratos":1,"total":42872.0},{ "state":"LOZANO & QUINTERO, ASOCIADOS","code":"LA-LOQU","region":"COMPA\\u00d1\\u00cdA LIMITADA","division":"REACTIVOS COVID","montos":70000.0,"contratos":1,
```

```
"total":70000.0},{ "state":"MEDILABOR S.A.", "code":"SA-MELA", "region":"SOCIEDAD AN\\u00d3NIMA", "division":"REACTIVOS COVID", "montos":11690.0, "contratos":1, "total":11690.0}, {"state":"MEDINA MOREJON FAUSTO JAVIER", "code":"PE-MMFJ", "region":"PERSONA NATURAL", "division":"BOLSAS CAD\\u00clVER", "montos":106088.4, "contratos":1, "total":106088.4}, {"state":"OROZCO FLORES CRISTINA VALERIA", "code":"PE-OFCV", "region":"PERSONA NATURAL", "division":"BOLSAS CAD\\u00clVER", "montos":6933.5, "contratos":1, "total":6933.5}, {"state":"REVELO BURBANO ALBA YOLANDA", "code":"PE-RBCL", "region":"PERSONA NATURAL", "division":"MASCARILLA KN95", "montos":18000.0, "contratos":1, "total":18000.0}, {"state":"REYES VEGA LEON WILLIAM", "code":"PE-RV LW", "region":"PERSONA NATURAL", "division":"MASCARILLA KN95", "montos":36800.0, "contratos":1, "total":36800.0}, {"state":"ROCHE ECUADOR S.A.", "code":"SA-ROCH", "region":"SOCIEDAD AN\\u00d3NIMA", "division":"REACTIVOS COVID", "montos":99197.28, "contratos":4, "total":396789.12}, {"state":"SALDARRIAGA BRACAMONTE LEIDY HASHIEL", "code":"PE-SBLH", "region":"PERSONA NATURAL", "division":"MASCARILLA KN95", "montos":96042.6, "contratos":3, "total":288127.8}, {"state":"SERVICIOS CONSULTORIA FARMACEUTICA SERICONFARM CIA LTDA", "code":"LA-SERI", "region":"COMPA\\u00d1\\u00cdA LIMITADA", "division":"PRUEBAS R\\u00clPIDAS", "montos":2997.0, "contratos":1, "total":2997.0}, {"state":"VIBAG C.A.", "code":"LT-VIAB", "region":"COMPA\\u00d1\\u00cdA LIMITADA", "division":"REACTIVOS COVID", "montos":17152.6, "contratos":1, "total":17152.6}, {"state":"ZAMBHER CIA. LTDA.", "code":"LA-ZAMB", "region":"COMPA\\u00d1\\u00cdA LIMITADA", "division":"REACTIVOS COVID", "montos":18720.0, "contratos":1, "total":18720.0}]'
```