

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

Maestría en Ciencia de Datos

Materia: Aprendizaje Automático

Práctica 1

Análisis Exploratorio

Profesor: José Anastacio Hernández Saldaña

Alumno: Francisco David Treviño Bautista

Matrícula: 562795

Grupo: 1

Fecha de entrega: 30 de junio de 2024

Práctica 1 Análisis exploratorio

Utilizando el dataset de los pagos de la UANL ([https://github.com/ppGodel/data\\_mining/blob/main/csv/typed\\_uanl.csv](https://github.com/ppGodel/data_mining/blob/main/csv/typed_uanl.csv)) van a realizar un análisis exploratorio. Hay que crear una script donde realices lo siguiente:

1. Identificar las entidades (que es lo que puede ser sujeto de estudio) del conjunto. agrégalo como un comentario en tu script.

Las entidades identificadas en el conjunto de datos son:

- Tipo
- Dependencia
- Fecha
- Nombre del empleado

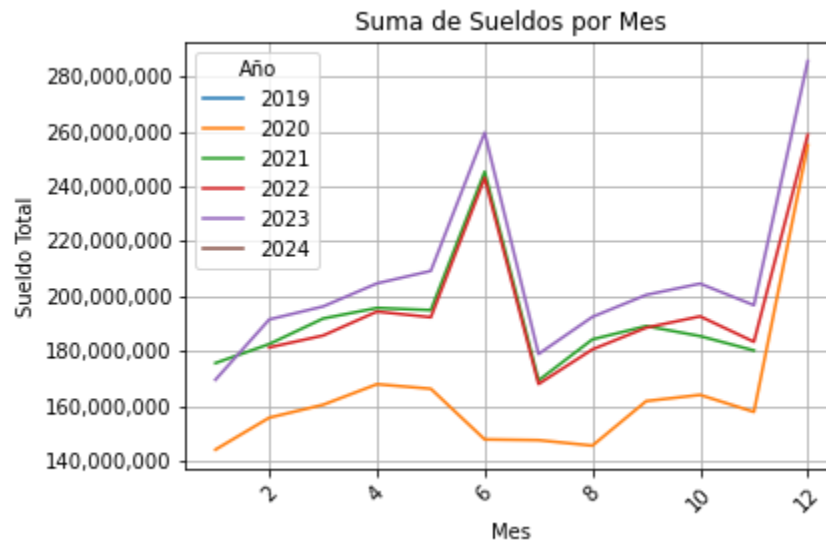
2. Obtener las estadísticas (descriptiva) de cada entidad (min, max, avg, std)

	Nombre	Sueldo Neto	dependencia	Fecha	Tipo
Cantidad	636201	636201	636201	636201	636201
Únicos	21034		152	48	6
Top	JUAN ANTONIO RAMIREZ HERNANDEZ		HOSPITAL UNIVERSITARIO	2020-12-01	FACULTAD
Frecuencia	97		105549	14890	274527
Primero				2019-12-01	
Último				2024-01-01	
Media		14241.6824			
Desviación Estándar		9578.442311			
Mínimo		175.41			
25%		8007.66			
50%		11426.5			
75%		17654.63			
Máximo		147051.59			

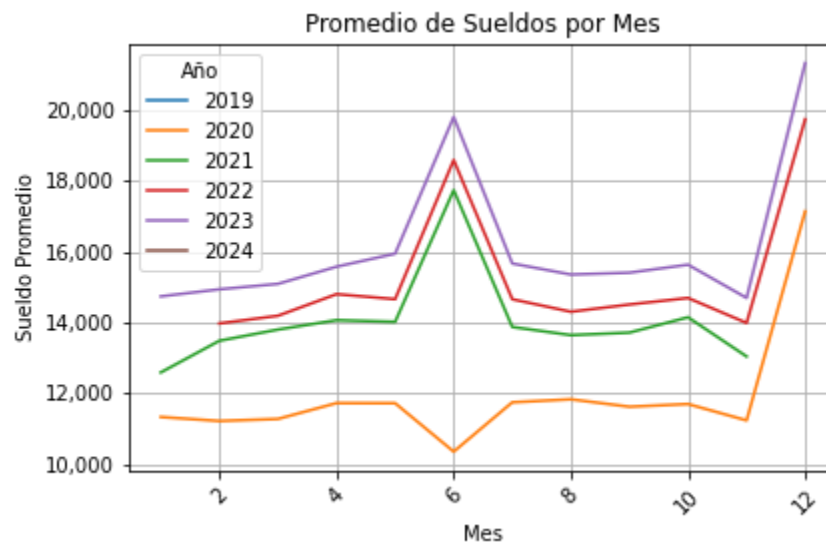
Realiza un reporte escrito de tus hallazgos. No quiero una descripción de que hiciste, sino de que encontraste, cosas que no sabias y supiste una vez que comenzaste a analizar los datos, cuenta que cosas guiaron tu atención para encontrar información que consideras significativa, y muestra esos hallazgos con imágenes, así que prepara tus imágenes para que alguien las vea.

## Reporte de Hallazgos

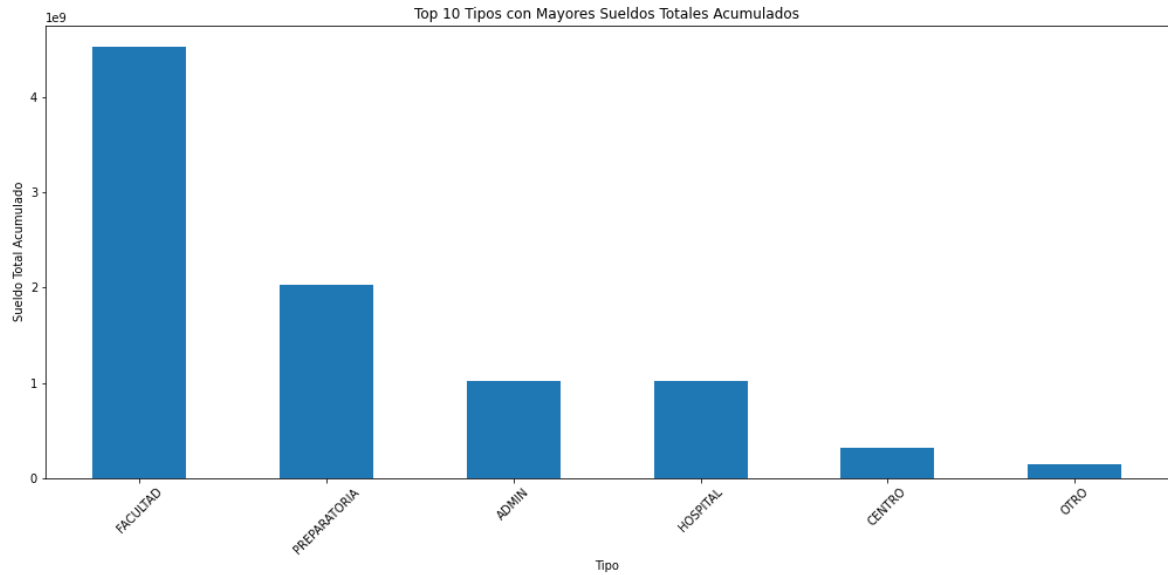
1. En la gráfica comparativa de sueldos por mes y año, se observa que la suma total de sueldos netos por mes no es constante, y tiene variaciones importantes. También se observa cierta estacionalidad en las tendencias de los incrementos y decrementos de los sueldos.



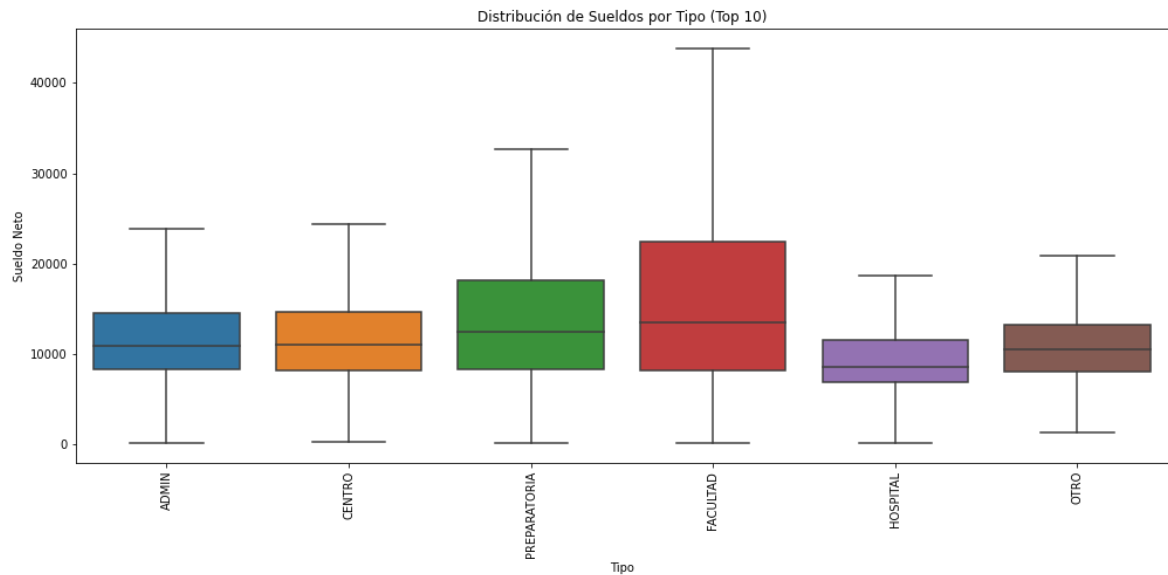
2. En la siguiente gráfica se observa que el promedio de sueldos por mes también sigue el mismo comportamiento.



3. Los sueldos totales por Tipo de Dependencia, ordenados de mayor a menor se observa que las facultades son las que obtienen la mayor cantidad de sueldos netos totales acumulados, seguido por las preparatorias, que obtienen menos de la mitad que las facultades.

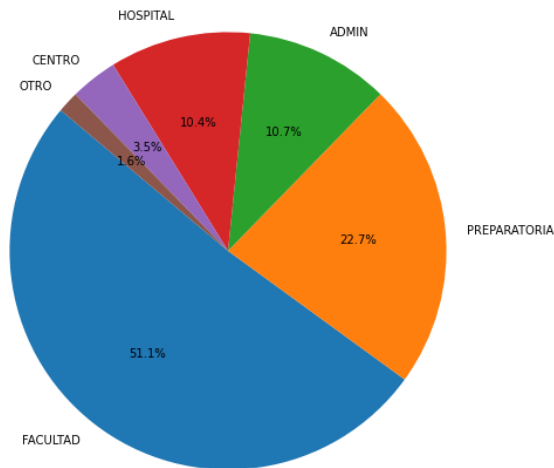


4. En la gráfica tipo Boxplot por tipo de dependencia, se observa que las facultades reciben un mayor sueldo total acumulado.

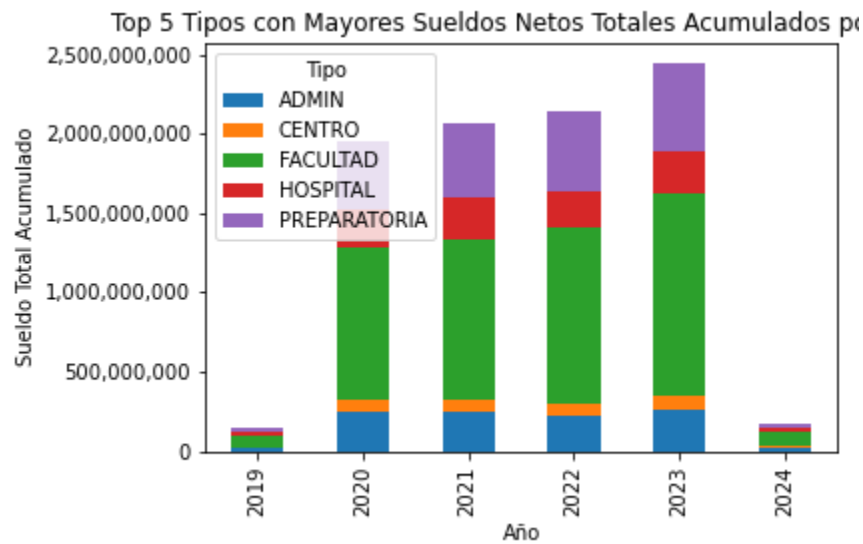


5. Se observa también que las facultades concentran el 51% de los sueldos netos para el año 2023, seguido por las preparatorias:

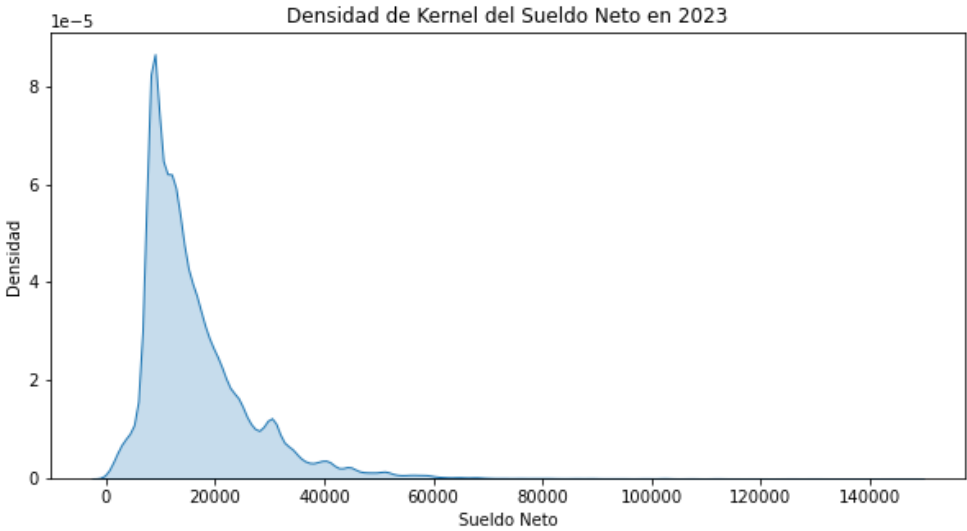
Tipos con Mayores Sueldos Netos Totales en 2023



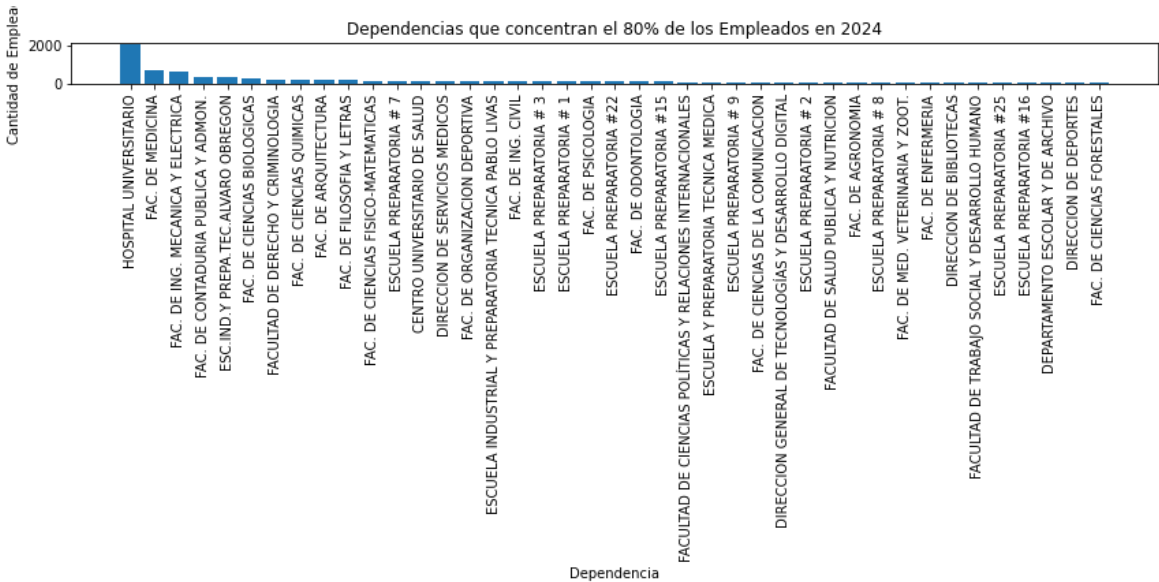
6. Se observa también que las facultades concentran el 51% de los sueldos netos para el año 2023, seguido por las preparatorias:



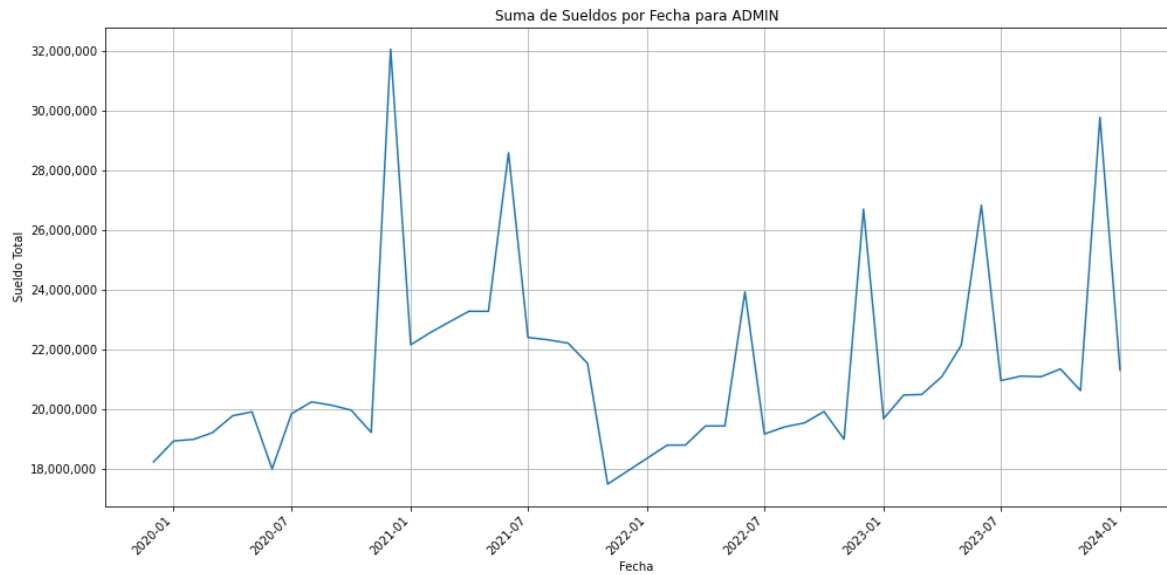
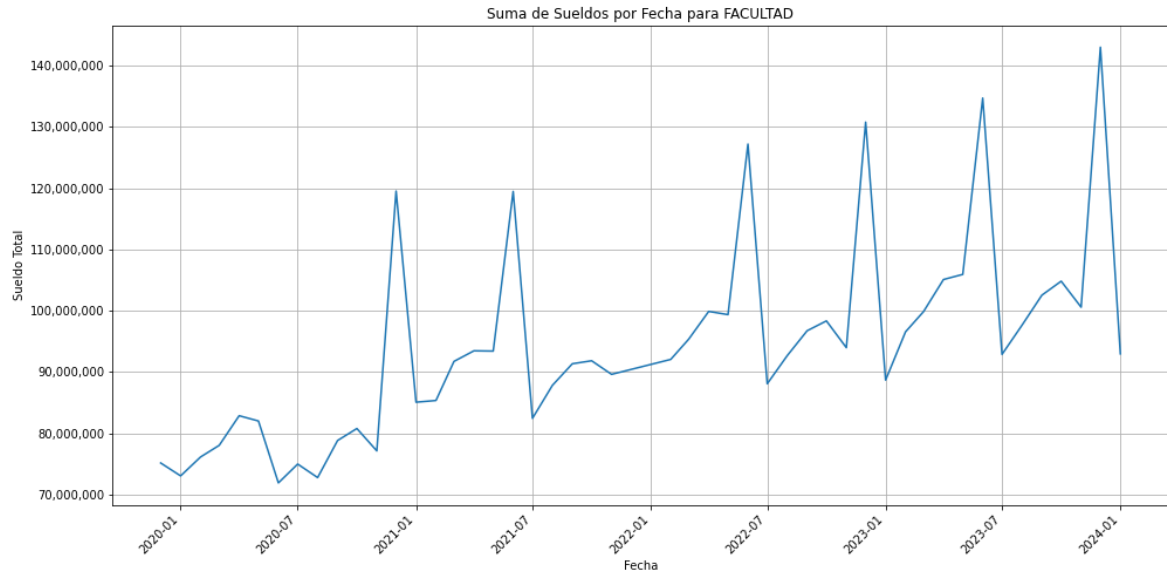
7. Se encuentra que los mayores sueldos por dependencia son muy altos en comparación con el resto de los empleados, en otras palabras, hay mucha diferencia entre la persona que más gana vs el que gana menos. Por ejemplo, para el año 2023 se tiene lo siguiente:



8. Se observa que son alrededor de 41 dependencias las que concentran el 80% de los empleados, en 2024:

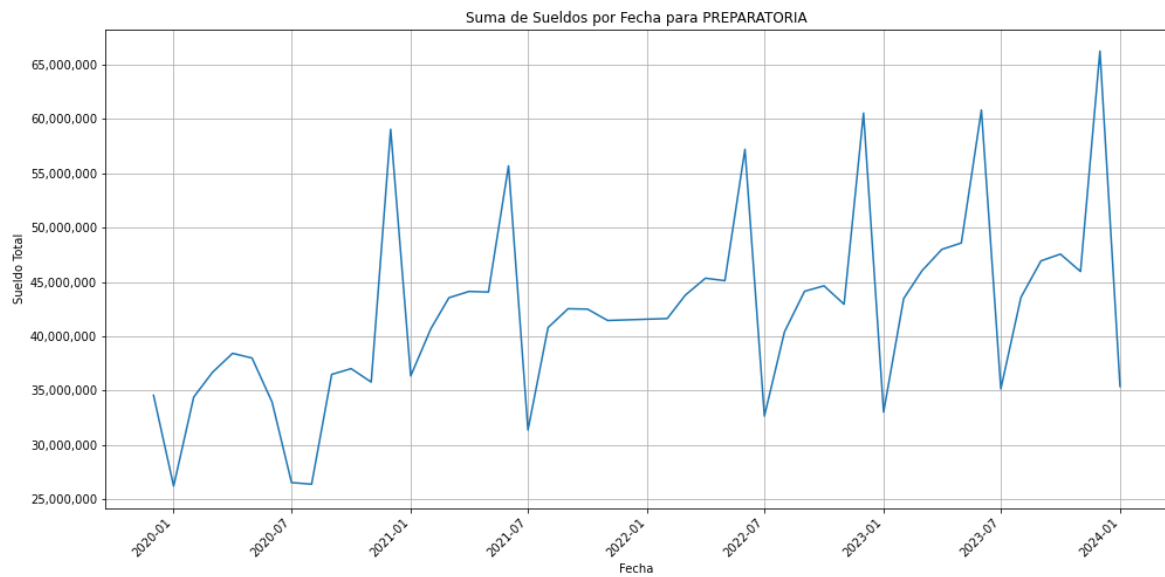
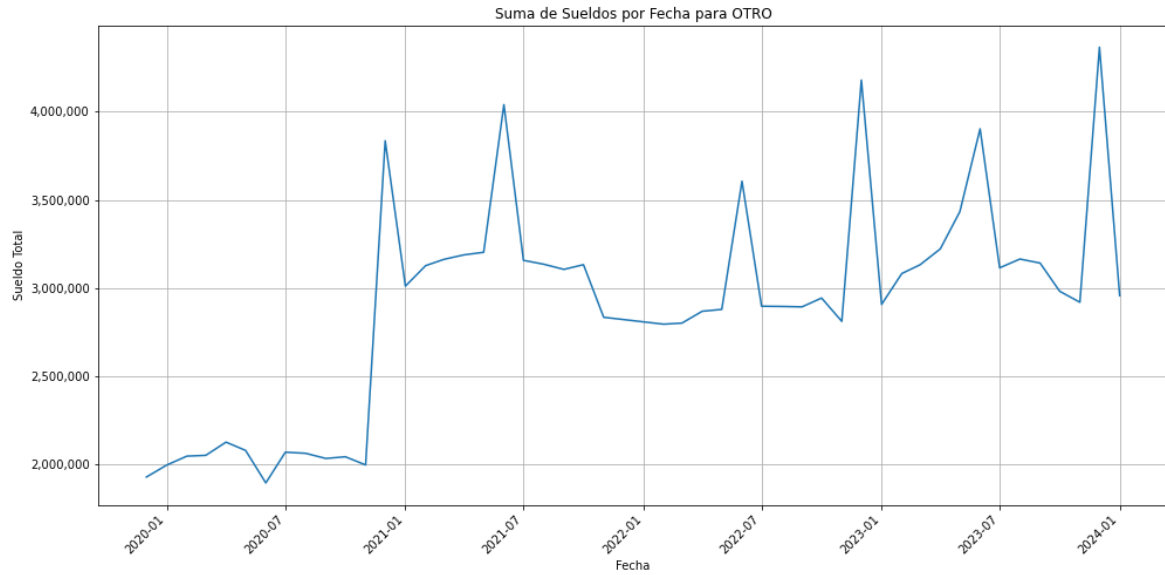


9. Los sueldos netos por mes no siguen una línea, sino que cada cierto tiempo presentan incrementos y decrementos, posiblemente por pago de aguinaldos y en vacaciones no se contrate personal externo:

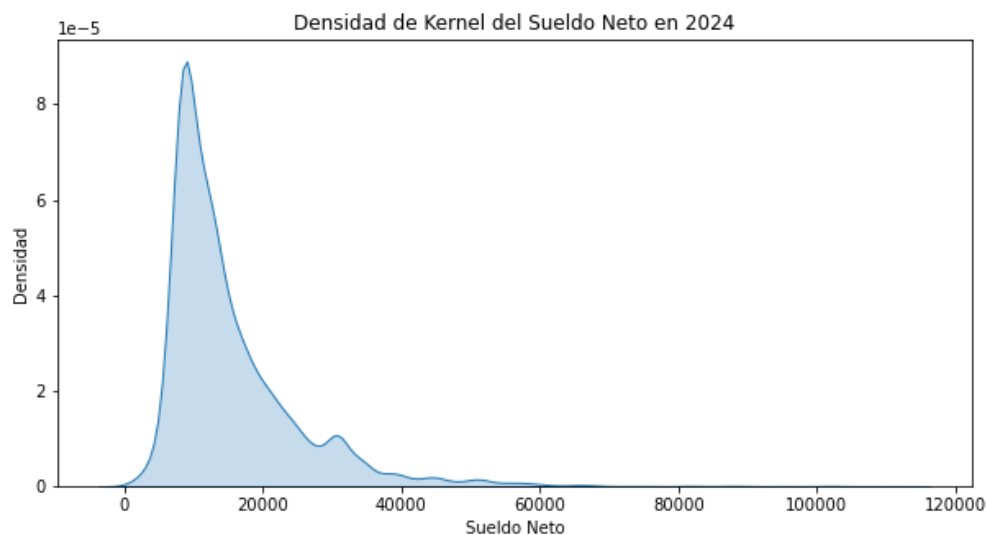




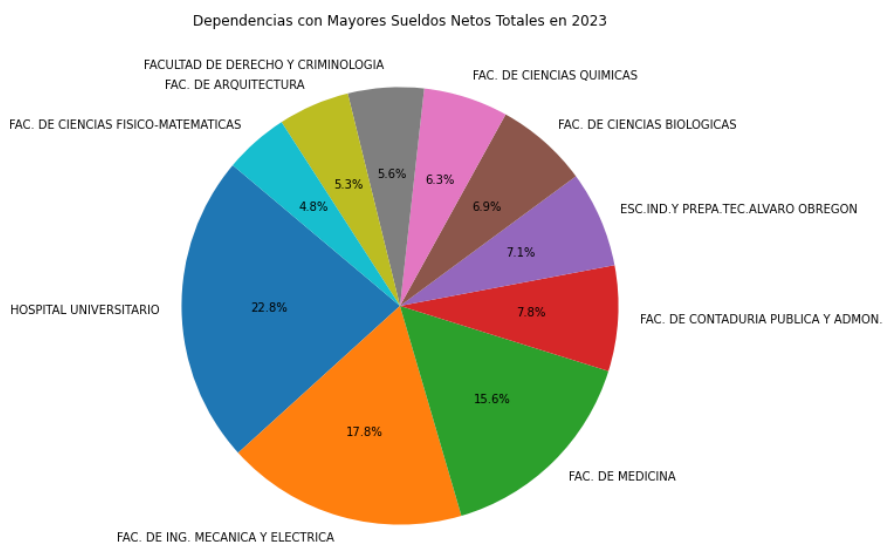


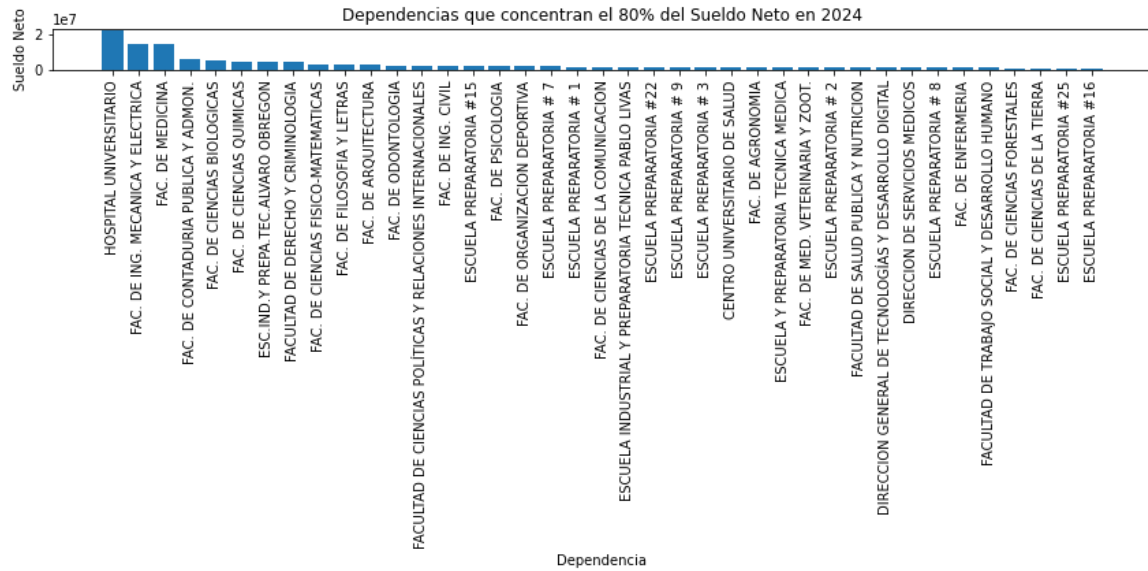


**10. Que el conjunto de datos no sigue una distribución normal en general y tampoco si se hacen agrupaciones por año, por ejemplo, los datos del año 2024:**

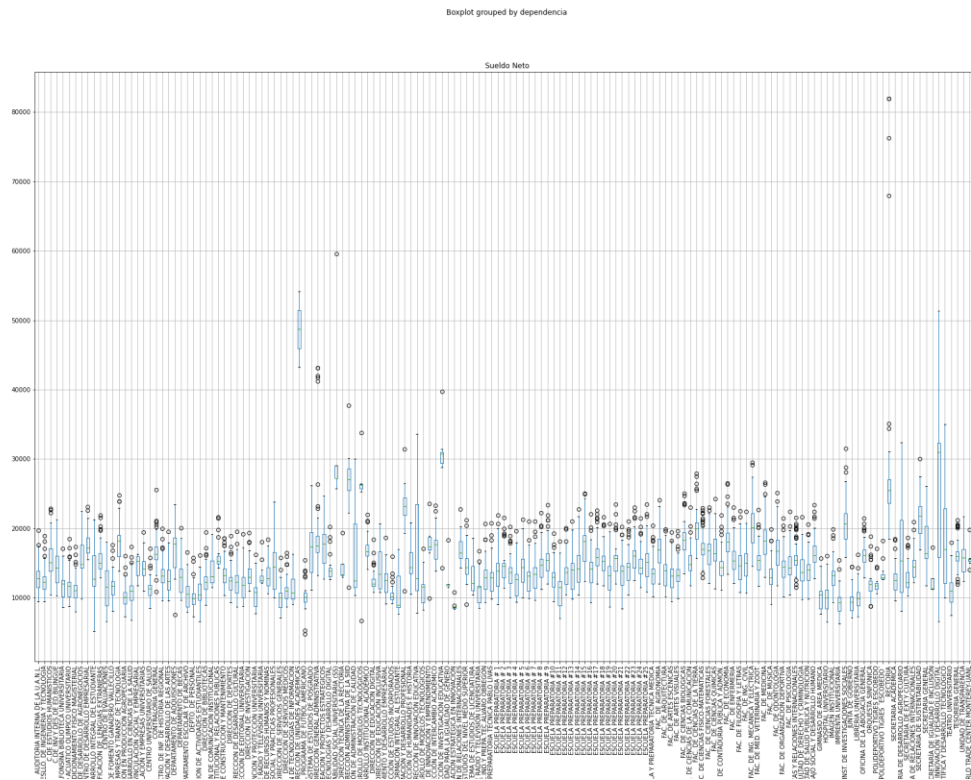


- 11. A nivel general, se destina mayores recursos en total para pagar los sueldos en el Hospital Universitario, después Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, después la Facultad de Medicina, en las facultades se tienen los sueldos más altos:**





## 12. Boxplot de todas las dependencias



**De alguna de las agrupaciones, hacer una prueba ANOVA, para ver si hay diferencias entre los elementos. recordando, hay que probar que las muestras son o no normales. si son normales anova para la prueba y t-student para saber quién es el diferente. Si la muestra no es normal, prueba con kruskal-wallis y tukey para saber quién es el diferente.**

**13. Se comprobó con ANOVA y las pruebas de Kruskal-Wallis**  
**p-value may not be accurate for N > 5000.**

**14. Con las pruebas de Tukey, la mayoría de las pruebas por agrupaciones de datos se rechazó la hipótesis nula de que eran iguales las medias.**

Resultados de Tukey para 2023:  
Multiple Comparison of Means - Tukey HSD, FWER=0.05

group1	group2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject
ADMIN	CENTRO	-280.9945	0.3702	-691.1509	129.162	False
ADMIN	FACULTAD	4128.3231	0.0	3897.2222	4359.4241	True
ADMIN	HOSPITAL	-2640.4026	0.0	-2918.3515	-2362.4537	True
ADMIN	OTRO	-1488.9551	0.0	-2033.7864	-944.1239	True
ADMIN	PREPARATORIA	1585.102	0.0	1332.0068	1838.1971	True
CENTRO	FACULTAD	4409.3176	0.0	4038.5983	4780.0369	True
CENTRO	HOSPITAL	-2359.4081	0.0	-2761.0059	-1957.8104	True
CENTRO	OTRO	-1207.9606	0.0	-1825.1042	-590.817	True
CENTRO	PREPARATORIA	1866.0964	0.0	1481.2818	2250.911	True
FACULTAD	HOSPITAL	-6768.7258	0.0	-6984.2718	-6553.1798	True
FACULTAD	OTRO	-5617.2782	0.0	-6133.0743	-5101.4822	True
FACULTAD	PREPARATORIA	-2543.2212	0.0	-2725.599	-2360.8434	True
HOSPITAL	OTRO	1151.4475	0.0	613.0299	1689.8651	True
HOSPITAL	PREPARATORIA	4225.5046	0.0	3986.5285	4464.4807	True
OTRO	PREPARATORIA	3074.0571	0.0	2548.0389	3600.0752	True

Resultados de Tukey para 2024:  
Multiple Comparison of Means - Tukey HSD, FWER=0.05

group1	group2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject
ADMIN	CENTRO	-146.2157	0.9997	-1529.6237	1237.1924	False
ADMIN	FACULTAD	4934.4068	-0.0	4163.4789	5705.3346	True
ADMIN	HOSPITAL	-2656.0735	-0.0	-3551.1888	-1760.9582	True
ADMIN	OTRO	-1474.0482	0.1977	-3307.85	359.7536	False
ADMIN	PREPARATORIA	859.2338	0.0513	-2.6711	1721.1387	False
CENTRO	FACULTAD	5080.6225	-0.0	3814.7295	6346.5154	True
CENTRO	HOSPITAL	-2509.8578	0.0	-3854.9923	-1164.7234	True
CENTRO	OTRO	-1327.8325	0.4591	-3418.5224	762.8574	False
CENTRO	PREPARATORIA	1005.4495	0.2541	-317.8174	2328.7164	False
FACULTAD	HOSPITAL	-7590.4803	-0.0	-8290.4079	-6890.5527	True
FACULTAD	OTRO	-6408.455	-0.0	-8155.3082	-4661.6017	True
FACULTAD	PREPARATORIA	-4075.1729	-0.0	-4732.0955	-3418.2503	True
HOSPITAL	OTRO	1182.0253	0.4231	-623.078	2987.1286	False
HOSPITAL	PREPARATORIA	3515.3073	-0.0	2716.2774	4314.3373	True
OTRO	PREPARATORIA	2333.282	0.0028	544.4146	4122.1494	True

Para el año 2024, el tipo OTRO sigue las siguientes distribuciones:

```
{'f': {'params': (3112.117307648847, 22.058388167424848, -44.25098184353264, 11016.310621402272), 'ks_pvalue': 0.10514073800308166}}
```

Resultados de Kruskal-Wallis:

```
{2019: KruskalResult(statistic=1123.738487786368, pvalue=9.666370078386307e-241), 2020: KruskalResult(statistic=14085.256859810721, pvalue=0.0), 2021: KruskalResult(statistic=11495.99089088771, pvalue=0.0), 2022: KruskalResult(statistic=8279.384313359198, pvalue=0.0), 2023: KruskalResult(statistic=7630.526210851918, pvalue=0.0), 2024: KruskalResult(statistic=883.3875522387926, pvalue=1.0479730041272193e-188)}
```

Distribuciones ajustadas (con p-valor > 0.05):

```
{2019: {'OTRO': {'f': {'params': (2833.73578948251, 14.542056138324519, -32.48526473929306, 6935.839253846265), 'ks_pvalue': 0.07805437837828955}}}, 2020: {}, 2021: {}, 2022: {}, 2023: {}, 2024: {'OTRO': {'f': {'params': (3112.117307648847, 22.058388167424848, -44.25098184353264, 11016.310621402272), 'ks_pvalue': 0.10514073800308166}}}}
```

Resultados de Tukey por Tipo:

Multiple Comparison of Means - Tukey HSD, FWER=0.05

group1	group2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject
ADMIN	CENTRO	-518.2844	0.0	-709.9208	-326.648	True
ADMIN	FACULTAD	3211.3688	0.0	3103.8192	3318.9183	True
ADMIN	HOSPITAL	-3672.8157	0.0	-3797.8074	-3547.8241	True
ADMIN	OTRO	-1890.4612	0.0	-2147.5405	-1633.3819	True
ADMIN	PREPARATORIA	976.8796	0.0	858.8224	1094.9367	True
CENTRO	FACULTAD	3729.6532	0.0	3555.8009	3903.5054	True
CENTRO	HOSPITAL	-3154.5313	0.0	-3339.6816	-2969.3811	True
CENTRO	OTRO	-1372.1768	0.0	-1663.291	-1081.0626	True
CENTRO	PREPARATORIA	1495.164	0.0	1314.6226	1675.7053	True
FACULTAD	HOSPITAL	-6884.1845	0.0	-6979.699	-6788.6699	True
FACULTAD	OTRO	-5101.8299	0.0	-5345.9403	-4857.7195	True
FACULTAD	PREPARATORIA	-2234.4892	0.0	-2320.7307	-2148.2477	True
HOSPITAL	OTRO	1782.3545	0.0	1530.0732	2034.6359	True
HOSPITAL	PREPARATORIA	4649.6953	0.0	4542.487	4756.9035	True
OTRO	PREPARATORIA	2867.3407	0.0	2618.4221	3116.2593	True

Resultados de Kruskal-Wallis por Tipo:

```
KruskalResult(statistic=43614.84651539198, pvalue=0.0)
```

**15. Que no siguen una distribución de probabilidad específica, inclusive se agregó código para revisar si algunas agrupaciones de datos siguen otras distribuciones como F, log normal, exponencial, Weibull, pero solamente en algunos casos siguen una distribución F.**

**16. Desde el enfoque de Pareto, 80 vs 20, se tienen N dependencias y se cumple que:**

- 1. Dado que en total se tienen N dependencias, se cumple el principio de Pareto del 80 / 20, dado que el 20% de las dependencias contienen el 80% de los empleados.**
- 2. El sueldo de los empleados lo tiene el % de las dependencias.**

**17. Hay dependencias nuevas que se dieron de alta:**

'2020-05': ['SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DIGITAL']

'2020-12': ['DIRECCIÓN DE HUMANIDADES E HISTORIA', 'DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES', 'CENTRO DE VINCULACIÓN Y EMPRESAS UNIVERSITARIAS']

'2021-01': ['DIRECCIÓN DE ESTUDIOS INCORPORADOS', 'DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL', 'DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN DIGITAL', 'DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN INNOVACIÓN', 'DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD', 'DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA', 'DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INTEGRAL AL ESTUDIANTE', 'DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA', 'DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE LA SIID', 'DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO', 'CENTRO DE DESARROLLO DE AGRONEGOCIOS', 'DIRECCIÓN DE SISTEMA DE ESTUDIOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR', 'UNIDAD DE TRANSPARENCIA', 'WORLD TRADE CENTER MONTEREY-UANL', 'DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE MODELOS TECNOLÓGICOS', 'DIRECCIÓN DE INTERCAMBIO ACADÉMICO', 'POLIDEPORTIVO TIGRES ESCOBEDO']

'2021-02': ['DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN EDUCATIVA']

'2022-02': ['SECRETARIA DE RELACIONES INTERNACIONALES', 'DIRECCION GENERAL DE TECNOLOGÍAS Y DESARROLLO DIGITAL', 'CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL', 'DIRECCION DE COMUNICACION INSTITUCIONAL Y RELACIONES PUBLICAS', 'DIRECCIÓN DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL', 'DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE MODELOS TECNOLÓGICOS', 'DIRECCIÓN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL ACADÉMICO']

'2023-02': ['CAPILLA ALFONSINA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA', 'DIRECCION DE RADIO Y TELEVISION UNIVERSITARIA', 'POLIDEPORTIVO TIGRES ESCOBEDO']

'2023-04': ['CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL DEL ESTUDIANTE']

'2023-08': ['DIRECCIÓN DE LA UNIDAD PARA LA IGUALDAD DE GÉNERO']

'2023-09': ['DIRECCION RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (SS)']

'2023-10': ['SECRETARÍA DE IGUALDAD E INCLUSIÓN', 'DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN INCLUSIVA', 'DIRECCION TECNICA DE LA RECTORIA']

'2023-12': ['DIRECCION DE UNIDADES ACADEMICAS']

#### 18. Hay dependencias que dejaron de existir:

```
'2020-09': ['CENTRO DE VINCULACION SOCIAL Y EMPRESARIAL']
'2022-02': ['DIRECCION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION', 'SECRETARÍA
DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DIGITAL', 'DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ETRA
TÉGICA EN INNOVACIÓN', 'DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA', 'DIR
ECCIÓN ADMINISTRATIVA DE LA SIID', 'DIRECCION DE COMUNICACION INSTI
TUCIONAL', 'DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO', 'DIRECCIÓN D
E RELACIONES INTERNACIONALES', 'DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE MODELOS
TECNOLÓGICOS', 'WORLD TRADE CENTER MONTEREY-UANL']
'2023-02': ['DIRECCIÓN GENERAL DE RADIO Y TELEVISIÓN UNIVERSITARIA'
, 'POLIDEPORTIVO TIGRES ESCOBEDO', 'CAPILLA ALFONSINA BIBLIOTECA UN
IVERSITARIA']
'2023-10': ['GIMNASIO DE AREA MEDICA']
```

#### 19. Dependencias nuevas que luego se dieron de baja:

```
'2022-02': ['SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DIGITAL', 'DIREC
CIÓN DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN INNOVACIÓN', 'DIRECCIÓN DE INVEST
IGACIÓN EDUCATIVA', 'DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE LA SIID', 'DIRECCI
ÓN DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO', 'DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE MOD
ELOS TECNOLÓGICOS', 'WORLD TRADE CENTER MONTEREY-UANL']

'2023-02': ['POLIDEPORTIVO TIGRES ESCOBEDO']}
```

## Anexo I

Estadísticas descriptivas por Tipo:

Tipo	Cantidad	Media	Desviación Estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
ADMIN	76994	13304.198 96	9923.5295 04	177.2	8292.685	10957.33	14529.407 5	147051.59
CENTRO	25117	12785.914 56	8274.1923 77	245.38	8234.1	11041.57	14686.57	120970.94
FACULTAD	274527	16515.567 72	11037.232 65	177.2	8255.965	13543.89	22498.03	144501.4
HOSPITAL	105549	9631.3832 49	4168.2079 64	175.41	6946.2	8629.98	11622.83	85007.77
OTRO	12190	11413.737 79	5779.6188 89	285.73	8113.69	10544.35	13261.795	78959.29
PREPARAT ORIA	141824	14281.078 52	8185.4347 24	187.54	8370.3625	12471.435	18114.457 5	115258.74

## Anexo II

Estadísticas descriptivas por Dependencia:

Dependencia	Cantida d	Media	Desviación Estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
AUDITORIA INTERNA DE LA U.A.N.L.	2708	12993.49 194	6173.8532 85	2694.8	9408.95	11661.4	14398.27	68323.61
C. INNOVACION; INVEST. Y DESLO. DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA	360	12454.44 108	5296.2067 1	5045.3	9000.7325	11515.42	14706.047 5	35590.67
C.DE ESTUDIOS HUMANISTICOS	244	15591.80 676	5655.6436 85	2895.11	11826.16	14995.69	16686.27	43505.89
C.DE INV.Y DES.DE ED.BILINGUE	2479	14503.07 067	8174.7595 78	2903.41	9279.97	13294.46	17465.255	77130.15
CAPILLA ALFONSINA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	1928	11789.00 943	6349.9975 58	1535.48	8349.56	10856.49	13747.877 5	78959.29
CENTRO ACUATICO OLIMPICO UNIVERSITARIO	1649	11764.70 436	4796.5864 05	1100.22	8650.88	11325.6	13178.33	46698.47
CENTRO DE ACONDICIONA MIENTO FISICO MAGISTERIAL	1060	10931.51 787	3998.4318 49	3430.14	7984.08	10471.07	13473.57	27592.07



CENTRO DE DESARROLLO DE AGRONEGOCIOS	187	15870.84 807	7845.1922 12	7207.59	10413.3	12704.21	17996.235	45107.79
CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL	182	17818.52 824	13940.699 04	4295	11369.497 5	12818.64	15862.897 5	70097.21
CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL DEL ESTUDIANTE	16	14192.69 563	4373.2749 66	5193.72	12714.332 5	15036.62	16428.087 5	21989.8
CENTRO DE ESTUDIOS Y CERTIFICACIÓN DE LENGUAS EXTRANJERAS	651	15600.72 613	7776.3268 45	7325.19	11596.525	14000.51	17090.255	67235.47
CENTRO DE EVALUACIONES	797	11336.36 271	7798.8090 54	1299.26	7807.16	9466.1	12346.93	74571.93
CENTRO DE FOMENTO GANADERO VALLECILLO	802	11662.01 762	7621.7247 06	1934.2	7054.46	9646.92	13629.28	46985
CENTRO DE INCUBACION DE EMPRESAS Y TRANSF. DE TECNOLOGIA	739	18207.30 456	14495.370 61	1978.74	11492.14	14106.62	17884.06	97124.87
CENTRO DE INVESTIGACION EN PRODUCCION AGROPECUARIA	2335	10079.71 26	4625.9209 5	2483.47	7299.62	9261.54	11325.6	48030.17
CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS DE LA SALUD	1434	11148.52 68	5957.5969 14	1382.31	8213.76	10709.47	12300.007 5	72298.97
CENTRO DE VINCULACION SOCIAL Y EMPRESARIAL	147	15046.29 265	11265.906 66	2809.47	8156.91	9407.48	20124.625	42621.55
CENTRO DE VINCULACIÓN Y EMPRESAS UNIVERSITARIAS	227	14238.25 493	7906.9274 3	3041.28	8356.785	11432.85	16488.84	36845.52
CENTRO UNIVERSITARIO DE SALUD	7892	11244.95 511	6442.3489 35	245.38	7716.16	10078.77	13266.45	108406.53
CONTRALORIA GENERAL	1029	16299.73 892	11719.824 63	3211.49	9082.7	12562.54	18820.55	87674.49
CTRO. DE INF. DE HISTORIA REGIONAL	558	13352.50 086	6272.9163 43	3196.35	9336.305	11640.285	15007.552 5	41431.09
CTRO. DE INVESTIGACIÓN; INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ARTES	710	12748.31 165	9539.9986 22	967.91	8234.1	10647.21	12783.85	62636.06
DEPARTAMENTO DE	473	16628.71 789	14136.712 38	2767.84	10567.8	12697.1	15164.39	85787.13

ADQUISICIONES								
DEPARTAMENTO DE BECAS	1883	13075.72 586	8870.1765 29	1039.07	8562.475	11169.73	15073.61	81558.24
DEPARTAMENTO ESCOLAR Y DE ARCHIVO	4093	10623.68 601	9337.7952 63	705.27	6953.71	8118.32	10537.4	97422.5
DEPTO. DE PERSONAL	965	9985.949 264	5581.7990 67	1868.27	7582.6	8584.66	10465.58	43292.89
DIRECCION DE ACTIVIDADES ESTUDIANTILES	414	11013.48 14	5558.0598 27	2699.14	8094.4825	9480.24	12052.707 5	41051.55
DIRECCION DE BIBLIOTECAS	4639	12284.20 934	7259.7788 02	1015.33	8044.99	11084.51	14478.79	84383.72
DIRECCION DE COMUNICACION INSTITUCIONAL	1080	13876.77 269	9373.5381 92	928.04	8388.445	10747.305	15639.347 5	69085.55
DIRECCION DE COMUNICACION INSTITUCIONAL Y RELACIONES PUBLICAS	945	16073.97 017	8686.3563 73	3182.87	11374.11	13480.61	17512.91	68118.1
DIRECCION DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	2119	13574.22 84	7887.6995 36	265.57	9364.48	11422.84	16406.765	92363.16
DIRECCION DE DEPORTES	5200	12180.16 079	7023.7111 88	205.36	8526.54	10954.005	13642.97	113355.29
DIRECCION DE DESARROLLO CULTURAL	1739	12170.39 315	6525.3288 43	1897.33	8087.74	10052.01	14164.085	47664.5
DIRECCION DE EDITORIAL UNIVERSITARIA	1099	12016.56 301	5461.8256 47	4634.34	8234.1	10909.95	13834.825	35032.51
DIRECCION DE INVESTIGACION	957	13373.02 801	8579.0621 81	2979.15	9125.3	11767.33	14808.82	81399.29
DIRECCION DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN UNIVERSITARIA	3127	10679.48 959	6319.2636 43	2618.34	7670.49	9590.82	11564.54	70171.73
DIRECCION DE RADIO Y TELEVISION UNIVERSITARIA	772	13313.43 433	4763.3874 26	1288.45	9315.3425	12639.76	16033.83	40526.18
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS Y NOMINAS	1831	13313.79 554	8143.7419	383.4	8399.55	11428.08	15071.83	78631.13
DIRECCION DE SERVICIO SOCIAL Y PRACTICAS PROFESIONALES	1724	15342.39 067	9535.7340 5	198.64	8616.0325	13056.255	18909.47	78980.18
DIRECCION DE SERVICIOS GENERALES	2572	9973.733 044	4870.2616 04	2597.12	7716.16	9174.13	10922.32	52132.62
DIRECCION DE SERVICIOS MEDICOS	7123	11150.19 301	4940.9023 67	177.2	8080.325	9818.32	13428.66	61731.77

DIRECCION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION	2977	11455.84 879	7167.6129 13	2218.23	8313.11	10425.05	12575.14	95931.77
DIRECCION DE UNIDADES ACADEMICAS	2	48706.9	7710.5469	43254.72	45980.81	48706.9	51432.99	54159.08
DIRECCION DEL PROGRAMA DE FUTBOL AMERICANO	931	9385.531 89	4804.5150 65	1570.51	6415.04	8762.28	10813.22	38072.02
DIRECCION DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO	395	17049.66 403	11457.193 62	4983.33	11043.35	13289.47	17212.01	74481.53
DIRECCION GENERAL ADMINISTRATIVA	909	17656.24 955	14615.732 97	962.7	8688.25	14082.22	19345.74	102812.53
DIRECCION GENERAL DE PLANEACION Y PROYECTOS ESTRATEGICOS	1930	17544.98 786	13681.907 45	2902.05	9760.8025	13071.85	19681.93	112917.75
DIRECCION GENERAL DE TECNOLOGÍAS Y DESARROLLO DIGITAL	2878	14371.61 804	5401.3962 41	2878.46	11424.79	12833.895	16535.737 5	42239.32
DIRECCION RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (SS)	13	29785.79	23277.247 29	9212.01	12552.53	13245.58	55426.41	59608.67
DIRECCION TECNICA DE LA RECTORIA	64	14785.36 203	4090.0600 16	8987.94	12552.53	14839.62	16209.75	25491.41
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE LA SIID	56	27286.84 75	14274.005 25	9464.53	12570.64	23606.875	41692.47	57692.99
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD	80	16419.51 887	10041.698 11	10031.32	11155.445	11996.65	15917.967 5	51832.66
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE MODELOS TECNOLÓGICOS	52	26102.06 096	22565.884 8	6704.95	7229.5025	11746.13	51947.92	71969.19
DIRECCIÓN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL ACADÉMICO	64	17075.35 109	5482.2256 89	5571.06	13011.157 5	14170.325	21718.44	29949.51
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN DIGITAL	883	12539.33 111	5136.0102 84	1612.7	10026.69	11718.56	14237.1	58938.69
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN INCLUSIVA	44	14587.93 955	9056.6866 73	1383.92	11519.76	12640.765	15699.21	53305.67
DIRECCIÓN DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL	156	12579.83 686	4921.7238 19	2890.03	8727.8475	11579.425	16193.2	26971.67

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS INCORPORADOS	119	10627.03 555	2799.1859 93	3615.63	8175.335	11041.59	12013.41	20415.87
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INTEGRAL AL ESTUDIANTE	248	10829.19 968	9491.3566 57	4453.98	6534.79	8024.16	12277.827 5	67925.31
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	200	23187.06 22	19533.705 47	5442.52	11578.835	13330.16	23237.975	83608.04
DIRECCIÓN DE HUMANIDADES E HISTORIA	193	15304.09 497	9566.6461 51	6584.27	8184.57	10405.41	19979.23	44443.24
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN EDUCATIVA	102	19551.64 49	14014.105 72	1972.5	10647.28	14147.78	25936.067 5	72839.72
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE MODELOS TECNOLÓGICOS	154	11331.97 266	4591.7736 72	1855.44	8170.7175	10590.675	12381.47	29739.15
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO	72	17395.44 139	13166.878 92	6590.64	7456.3275	13301.86	19940.84	58465.93
DIRECCIÓN DE INTERCAMBIO ACADÉMICO	343	17426.14 277	11543.323 47	312.9	11826.16	14000.51	16714.57	67001.52
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	32	30192.21 5	24540.701 89	11424.85	13195.33	14917.17	62321.932 5	82985.33
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD PARA LA IGUALDAD DE GÉNERO	12	12844.78 75	2571.7225 91	11335.53	11630.022 5	11818.46	12043.062 5	18490.34
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN INNOVACIÓN	22	8792.027 727	2051.2541 52	6482.2	6840.66	9172.65	10385.23	13266.21
DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES	395	17020.19 22	17893.824 69	2897.66	8140.14	10567.55	15861.46	104341.4
DIRECCIÓN DE SISTEMA DE ESTUDIOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR	470	14900.53 411	13630.459 25	5254.38	8166.62	10734.635	14896.19	79424.71
DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA	708	13040.70 362	7084.3818 9	4604.03	10081.907 5	11629.72	13453.02	70136.47
DIRECCIÓN GENERAL DE RADIO Y TELEVISIÓN UNIVERSITARIA	2460	11064.51 32	5000.8720 29	407.16	7614.16	10159.77	13330.16	43737.83

ESC.IND.Y PREPA.TEC.ALV ARO OBREGON	21477	13136.46 428	7824.8233 55	205.36	7767.26	10788.57	17009.2	70605.09
ESCUELA INDUSTRIAL Y PREPARATORIA TECNICA PABLO LIVAS	8740	13107.31 841	7210.0777 22	437.69	7975.1	11793.8	16882.66	66060.03
ESCUELA PREPARATORIA # 1	8444	13918.56 441	7398.0116 89	248.05	8234.2	13181.875	17847.572 5	70695.53
ESCUELA PREPARATORIA # 2	7387	14615.57 456	7382.6522 12	1094.07	9442.465	12890.81	18291.155	67005.01
ESCUELA PREPARATORIA # 3	8855	13610.68 345	8401.4371 25	415.39	7971.055	11359.38	16779.375	68582.59
ESCUELA PREPARATORIA # 4	3500	12693.13 977	7003.6381 34	1007.6	7622.58	11423.825	15813.935	62421.18
ESCUELA PREPARATORIA # 5	1303	14519.60 03	8963.3607 97	350.98	8020.44	12425.6	18207.29	52934.28
ESCUELA PREPARATORIA # 6	1682	13189.29 878	7905.9696 85	2906.55	8210.6575	10856.49	15386.947 5	55938.54
ESCUELA PREPARATORIA # 7	10164	13611.62 314	7635.3085 96	409.32	8211.63	11482.155	17490.44	64638.02
ESCUELA PREPARATORIA # 8	5590	15012.29 343	7203.2059 59	811.8	9617.69	14319.575	18570.01	58577.49
ESCUELA PREPARATORIA # 9	7538	15751.17 611	7368.6940 92	1039.71	10466.14	14612.525	19463.962 5	65394.43
ESCUELA PREPARATORIA #10	1056	12994.76 769	10477.808 26	1217.2	7442.55	9313.78	14549.25	70729.44
ESCUELA PREPARATORIA #11	897	11134.94 693	7232.4003 15	2549.62	7212.66	8688.56	12037.39	45888.24
ESCUELA PREPARATORIA #12	2459	13896.57 498	7257.7384 77	882.03	8882.575	12623.45	17029.76	115258.74
ESCUELA PREPARATORIA #13	1824	14052.89 315	9597.9401 49	356.27	7825.25	11114.895	17055.627 5	68898
ESCUELA PREPARATORIA #14	1119	14758.77 432	9358.7511 53	924.43	8070.3	11835.75	18567.68	56302.98
ESCUELA PREPARATORIA #15	7945	17894.05 825	9868.0186 39	698.05	10713.88	16165.1	22090.06	72693.55
ESCUELA PREPARATORIA #16	5182	14077.34 965	8245.0288 98	1713.87	8554.4675	11798.1	17903.89	69367.2
ESCUELA PREPARATORIA #17	1985	16301.60 772	8715.8572 28	246.65	10538.09	14813.79	19112.85	56492.78
ESCUELA PREPARATORIA #18	2281	15352.35 135	10010.840 94	1786.85	8615.98	11987.01	20013.3	72179.05
ESCUELA PREPARATORIA #19	2106	13404.79 943	6681.4894 93	2007.52	8438.765	12453.42	16482	54550.87

ESCUELA PREPARATORIA #20	2288	15796.39 829	8117.5589 59	187.54	9734.0025	14250.955	19828.89	56814.65
ESCUELA PREPARATORIA #21	1245	13665.74 847	8469.2957 02	388.77	7722.65	10856.47	17541.04	58329.82
ESCUELA PREPARATORIA #22	9172	14502.17 426	8124.9343 78	211.75	8537.79	12897.17	18981.99	64545.72
ESCUELA PREPARATORIA #23	4068	16211.19 193	9011.9623 11	230.03	9608.3	14441.36	20302.562 5	64881.6
ESCUELA PREPARATORIA #24	781	14777.40 056	11693.970 88	2671.05	7605.16	11188.1	17627.12	74210.18
ESCUELA PREPARATORIA #25	4704	15331.46 919	7961.5654 27	608.85	9584.94	14308.08	18854.612 5	73978.23
ESCUELA Y PREPARATORIA TECNICA MEDICA	8032	13649.44 819	8605.3823 68	294.44	7816.07	11434.05	17717.462 5	73983.28
FAC. DE AGRONOMIA	5645	16954.19 638	12232.511 47	381.94	8450.61	12928.38	21489.62	125886.32
FAC. DE ARQUITECTURA	17011	13775.75 698	8844.5705 92	223.93	7085.51	11760.43	18823.505	79814.57
FAC. DE ARTES ESCENICAS	2400	13296.42 99	9223.4912 22	1252	7481.085	10405.41	16267.58	68377.74
FAC. DE ARTES VISUALES	4990	13381.78 275	8165.0702 82	1008.31	8146.0275	10914.18	16620.875	68648
FAC. DE CIENCIAS BIOLOGICAS	15811	18374.85 979	13441.712 44	177.2	8550.52	14686.3	24406.775	144501.4
FAC. DE CIENCIAS DE LA COMUNICACION	7638	15277.20 125	8792.4147 44	637.65	8422.6525	13082.04	20027.87	64032.63
FAC. DE CIENCIAS DE LA TIERRA	2954	20269.28 472	14096.810 24	1102.41	8632.3725	16247.51	28230.98	85538.87
FAC. DE CIENCIAS FISICO- MATEMATICAS	11200	17389.04 483	11026.517 54	390.87	8183.3025	14546.41	26404.29	69929.26
FAC. DE CIENCIAS FORESTALES	4213	16802.12 84	14714.282 83	559.82	7207.59	10034.35	20021.82	85062.92
FAC. DE CIENCIAS QUIMICAS	16092	16397.88 615	10565.989 95	408.75	7609.55	14165.76	25553.05	95110.87
FAC. DE CONTADURIA PUBLICA Y ADMON.	20089	14751.86 749	8678.5635 33	474.28	8392.6	12085.65	19621.03	90982.69
FAC. DE ECONOMIA	3045	18227.38 827	12521.869 19	742.43	8676.66	13330.16	25804.56	79018.64
FAC. DE ENFERMERIA	5390	15771.80 61	9358.9555 63	725.47	8762.28	13181.03	21413.26	64993.9
FAC. DE FILOSOFIA Y LETRAS	11894	14848.26 866	10039.907 45	405.9	7669.29	12065.795	20172.81	129748.17
FAC. DE ING. CIVIL	8279	15151.60 281	10614.858 27	457.16	7952.47	11587.78	20123.55	101727.07

FAC. DE ING. MECANICA Y ELECTRICA	35035	20479.72 582	11402.530 52	297.42	11146.905	19061.1	28131.8	118943.89
FAC. DE MED. VETERINARIA Y ZOOT.	4927	15474.85 16	9840.6175 3	291.75	8260.59	12309.03	19882.31	70765.45
FAC. DE MEDICINA	34295	18330.53 293	11872.347 24	474.68	9261.54	15221.28	24443.29	129748.17
FAC. DE MUSICA	3865	13032.82 528	9934.5375 56	189.65	6663.71	10178.13	16843.78	69288.06
FAC. DE ODONTOLOGIA	7821	16754.41 258	10983.647 54	697.96	8416.04	13794.68	21909.32	86275.97
FAC. DE ORGANIZACION DEPORTIVA	7716	14591.43 324	9842.5131 16	405.9	7946.08	11645.22	18374.162 5	111296.88
FAC. DE PSICOLOGIA	8672	14726.39 233	10513.789 15	405.9	7506.825	10634.25	20618.98	80386.2
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y RELACIONES INTERNACIONA LES	8270	15844.47 776	11240.711 9	572.91	7980.5275	13652.055	20838.635	78185.81
FACULTAD DE DERECHO Y CRIMINOLOGIA	15658	14080.70 162	9685.7849 67	364.69	7052.33	11098.69	20028.56	67797.71
FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION	6578	13787.69 639	9816.8574 28	547.04	7154.7925	10567.56	18748.932 5	78631.96
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO	5039	16574.00 923	11171.712 92	383.88	8166.64	13233.12	22619.91	69673.32
GIMNASIO DE AREA MEDICA	919	10338.28 099	5259.3114 75	1384.96	6704.465	9658.4	12566.585	42243.75
HOSPITAL UNIVERSITARIO	105549	9631.383 249	4168.2079 64	175.41	6946.2	8629.98	11622.83	85007.77
IMAGEN INSTITUCIONAL	438	13145.07 311	4275.1547 99	2694.8	10620.347 5	13008.385	15659.812 5	28708.68
IMPRENTA UNIVERSITARIA	762	9234.470 105	3235.2896 62	3941.72	7225.5375	8483.905	11257.192 5	24300.94
INST. DE INVESTIGACIO NES SOCIALES	1313	20865.75 884	11001.900 73	5111.94	11944.81	19721.98	25553.05	81232.39
JUNTA DE GOBIERNO	142	9432.126 127	2389.8157 14	3702.8	7871.595	9223.75	10399.057 5	18726.03
LIBRERIA UNIVERSITARIA	2523	10034.04 673	5276.0154 73	1684.2	7129.99	8533.36	11434.835	53411.65
OFICINA DE LA ABOGACÍA GENERAL	1866	16386.42 095	11826.362 11	3620.12	9379.965	12191.995	17718.85	79717.21
ORQUESTA SINFONICA	2698	11877.32 408	3912.8533 59	326.27	9780.41	11301.9	13462.805	50610.28
POLIDEPORTIV O TIGRES ESCOBEDO	774	12027.75 475	4569.3420 66	5244.06	9052.735	11137.54	14423.42	38543.77
POLIDEPORTIV O TIGRES ‘ESCOBEDO’	401	13637.25 646	5076.7678 3	4085.71	10405.41	12774.07	16163.13	41026.89
RECTORIA	905	26054.08 192	27316.325 17	5467.78	9764.8	13805.18	23473.39	147051.59
SECRETARIA ACADEMICA	2427	12863.09 995	11600.878 13	583.16	7266.81	9522.79	13257	104335.86

SECRETARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO	295	18072.53 637	21554.152 17	2867.44	7555.005	10372.98	15906.02	116779.36
SECRETARIA DE EXT.Y CULTURA	2304	12704.78 765	8469.3231 62	2731.28	8549.0175	10709.885	13932.51	97556.97
SECRETARIA DE RELACIONES INTERNACIONALES	366	14841.45 604	8138.1196 83	3258.05	9575.2	12203.81	16516.46	47612.95
SECRETARIA DE SUSTENTABILIDAD	1026	21817.30 734	21432.475 72	2861.23	10517.21	13478.145	18170.217 5	125965.13
SECRETARIA GENERAL	1497	17644.29 15	18066.825 24	2329.22	8813.5	11186.04	15081.66	121781.67
SECRETARÍA DE IGUALDAD E INCLUSIÓN	24	12780.40 292	4763.1747 43	3445.96	8627.9725	11726.24	15361.842 5	25681.21
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DIGITAL	377	17800.03 093	18654.448 28	2943.86	7991.48	9910.21	17169.33	102676
SRIA. DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	346	17638.83 301	21135.852 58	3438.75	8302.3875	10148.78	17250.945	120970.94
TEATRO UNIVERSITARIO	1103	10873.27 687	8876.6238 93	2611.44	6938.375	8717.98	10864.93	67532.31
TESORERIA GENERAL	2860	16224.49 345	10929.214 82	245.38	9218.255	12654.025	18704.162 5	87384.51
UNIDAD DE TRANSPARENCIA	330	15935.45 094	8058.3543 77	285.73	11927.925	13851.25	17069.187 5	49809.89
WORLD TRADE CENTER MONTEREY-UANL	88	15711.14 023	11753.817 68	7184.08	10607.715	11496.195	14019.56	58697.17
Â ´CAPILLA ALFONSINAÂ ´ BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	664	13694.67 051	4459.2502 47	311.22	11267.192 5	12729.4	16100.437 5	35182.17

### Anexo III

Estadísticas descriptivas por Fecha:

Fecha	Cantidad	Media	Desviación Estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
2019-12-01	14410	10640.372 25	7764.8392 65	294.44	5355.4275	8182.245	13347.05	86245.29
2020-01-01	12701	11344.205 98	8844.2324 17	175.41	5363.14	8339.72	14186.46	97698.38
2020-02-01	13865	11231.748 74	8631.1696 99	350.98	5422.52	8448.72	14185.34	97274.55



2020-03-01	14210	11289.436 92	8149.2616 38	177.2	5715.93	8799.53	14061.732 5	89433.9
2020-04-01	14309	11735.022 9	8773.7153 12	291.75	5740.72	9082.7	14635.86	98881.96
2020-05-01	14170	11732.281 38	8766.1298 97	359.31	5772.25	9087.71	14621.97	98881.96
2020-06-01	14253	10369.906 14	7255.7432 68	179.65	5391.62	8212.64	12984.45	77608.82
2020-07-01	12548	11757.134 11	9029.2909 37	410.72	5649.48	8707.67	14621.8	98881.96
2020-08-01	12290	11841.815 04	9094.8871 43	407.16	5649.48	8862.55	14621.97	98881.96
2020-09-01	13906	11632.594 97	8795.1733 62	307.14	5649.48	8895.99	14609.705	98881.96
2020-10-01	14009	11708.260 17	8679.2808 85	359.31	5805.8	9096.81	14621.8	98881.96
2020-11-01	14031	11248.326 8	8061.2331 89	343.25	5715.93	8839.85	14038.06	89433.9
2020-12-01	14890	17127.883 19	9414.3911 77	1107.47	10396.27	14372.47	21071.71	93467.5
2021-01-01	13940	12597.309	9044.7634 06	547.04	6826.31	9976.81	15420.635	101260.38
2021-02-01	13533	13488.462 72	8815.6042 51	544.11	7791.18	10657.15	16299.32	101463.43
2021-03-01	13898	13803.605 42	8493.9694 33	695.34	7880.75	11109.17	16730.8	93409.31
2021-04-01	13911	14066.918 15	9097.5153 83	654.75	7793.2	11129.45	17244.415	102661.88
2021-05-01	13901	14021.081 36	9089.4439 87	654.75	7797.02	11064.6	17086.16	102661.88
2021-06-01	13840	17724.347 98	11927.043 98	797.04	9444.96	13908.415	22101	138744.51
2021-07-01	12200	13876.174 57	9384.8329 66	654.75	7592.09	10750.54	16988.99	102661.88
2021-08-01	13500	13646.996 02	9124.3987 79	644	7592.09	10818.75	16736.942 5	102661.88
2021-09-01	13784	13717.606 07	9010.0638 9	654.75	7614.16	10945.02	16798.68	102559.88
2021-10-01	13105	14149.441 12	8889.2719 07	248.05	8226.43	11425.69	17123.64	102559.88
2021-11-01	13813	13046.257 27	7882.5108 95	187.54	7429.14	10737.69	16037.9	92987.31
2022-02-01	12973	13976.290 55	8782.1684 77	383.4	8292.17	11400.31	17012.66	101647.77
2022-03-01	13081	14191.751 64	8637.5062 82	457.16	8090.44	11564.11	17387.27	97517.09
2022-04-01	13133	14799.883 01	9278.2195 34	198.64	8256.16	12033.89	18244.96	106441.03
2022-05-01	13118	14658.988 83	9278.4526 32	211.75	8133.0425	11826.16	17930.312 5	106441.03
2022-06-01	13088	18572.875 16	12268.242 6	1201.75	10011.04	14837.12	23255.61	140739.88
2022-07-01	11461	14656.654 94	9553.1426 39	205.36	8077.84	11443.22	17772.41	106441.03
2022-08-01	12624	14304.841 02	9429.0389 71	245.38	7941.91	11424.79	17772.2	106441.03
2022-09-01	12992	14508.835 8	9245.1701 36	189.65	8118.54	11623.16	17772.23	106441.03
2022-10-01	13111	14691.839 75	9098.6345 05	205.36	8628.56	11953.68	17772.23	106441.03
2022-11-01	13107	13989.882 41	8545.8944 39	851.19	8057.73	11376.2	17152.68	97517.09
2022-12-01	13123	19718.002 78	9707.5660 87	422.81	12691.645	17007.59	24235.18	102386.9

2023-01-01	11504	14737.152 64	9632.6158 2	472.57	8113.42	11595.72	17999.035	107790.01
2023-02-01	12822	14936.212 09	9135.3336 25	405.9	8972.8925	12412.01	18056.12	106374.47
2023-03-01	13005	15088.801 77	9044.4813 96	405.9	8804.79	12442.02	18409.19	102664.94
2023-04-01	13141	15572.479 56	9673.7077 18	348.02	8913.32	12718.47	18976.49	111936.46
2023-05-01	13124	15938.467 93	9583.2690 64	292.15	9409.045	13289.47	19667.56	111936.46
2023-06-01	13120	19782.699 78	12778.336 5	722.3	11117.745	15915.92	24627.59	147051.59
2023-07-01	11423	15662.398 41	9891.0558 52	415.39	8831	12524.26	18863.97	111936.46
2023-08-01	12535	15351.693 32	9791.9762 37	246.65	8687.14	12607.67	18863.97	111936.46
2023-09-01	13013	15403.922 62	9594.2544 25	405.9	8832.91	12582.33	18795.97	111868.46
2023-10-01	13088	15628.432 31	9409.9567 25	267	9466.1	12828.45	18846.41	111868.46
2023-11-01	13387	14693.509 91	8895.8909 22	769.7	8593.79	12117	18076.26	102596.94
2023-12-01	13409	21298.893 51	10357.035 25	230.03	13840.03	18400.5	25824.01	117861.97
2024-01-01	11802	15371.374 2	9796.2596 95	825.27	8619.0725	12167.74	18536.225	111868.46