



ANÁLISIS DE TRAZAS DE CONECTIVIDAD PARA INFERIR HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO

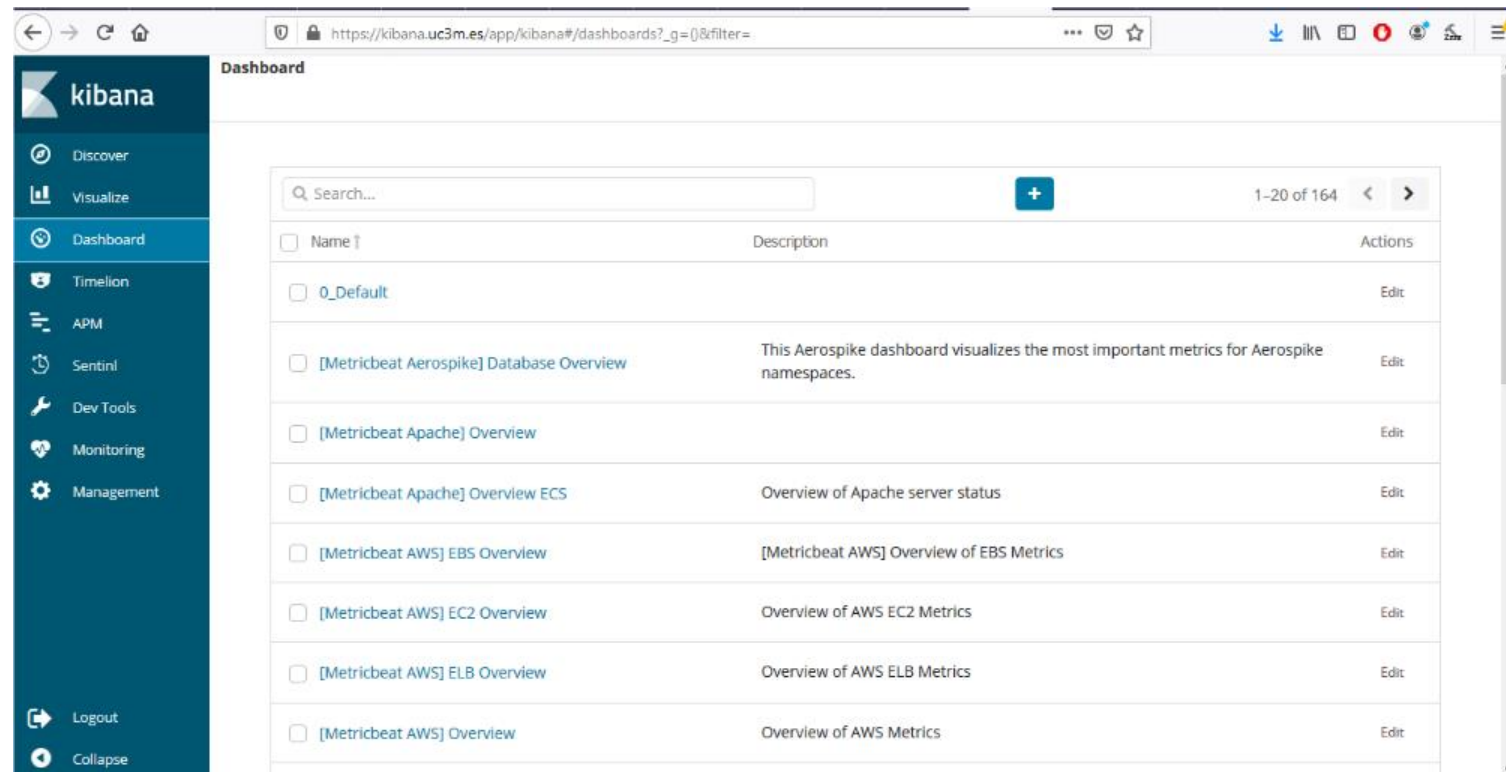
DANIEL MARTÍN CRUZ. GRADO EN INGENIERÍA TELEMÁTICA.



OBJETIVOS

- **Analizar los puntos de acceso del campus**
- **Detectar relaciones sociales entre usuarios**
- **Caracterizar usuarios a través de sus trazas de conectividad**

RECOPIACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS DATOS



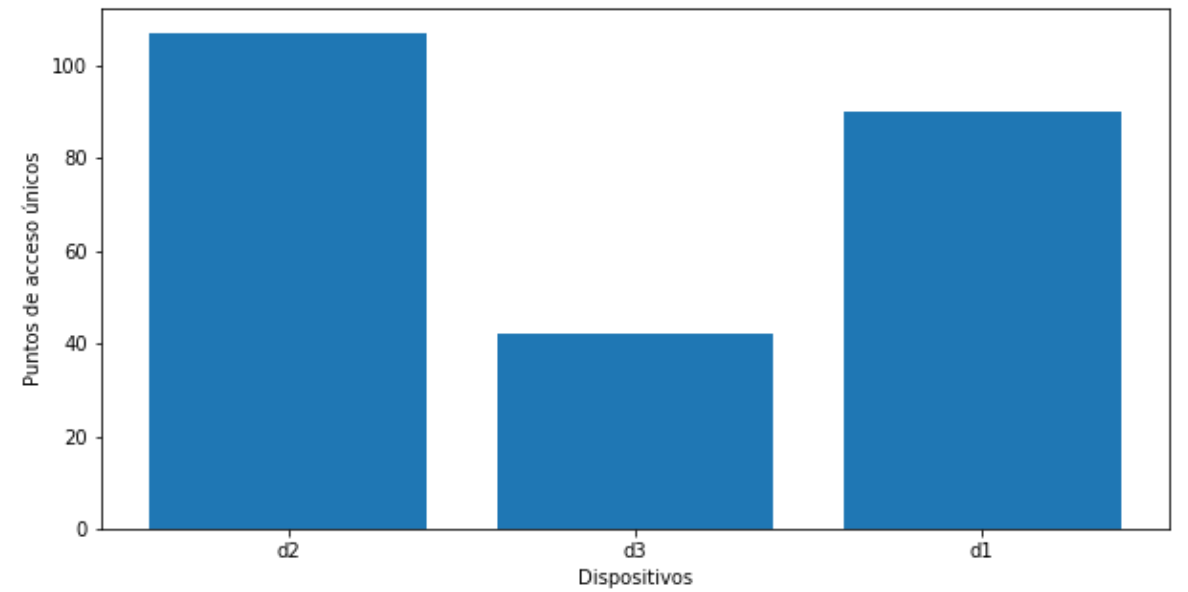
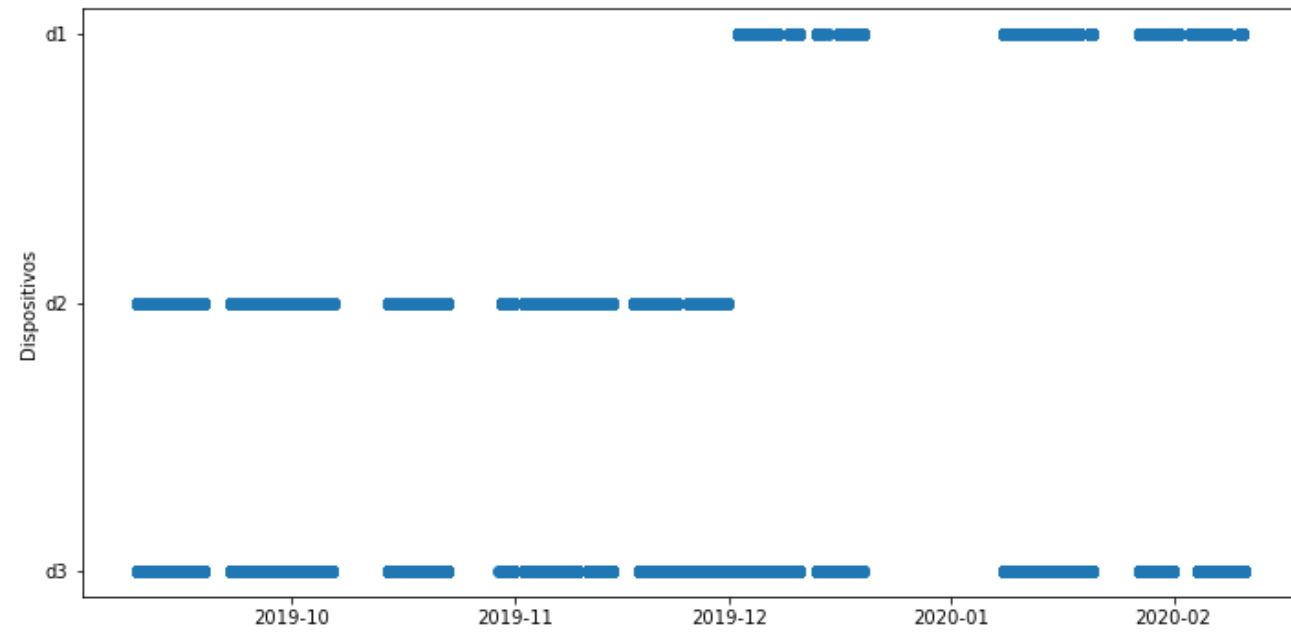
The screenshot displays the Kibana web interface. The left sidebar contains navigation options: Discover, Visualize, Dashboard (selected), Timelion, APM, Sentinel, Dev Tools, Monitoring, and Management. At the bottom of the sidebar are Logout and Collapse buttons. The main content area is titled 'Dashboard' and features a search bar, a '+ Add' button, and a pagination indicator '1-20 of 164'. Below this is a table listing various dashboards.

<input type="checkbox"/>	Name ↑	Description	Actions
<input type="checkbox"/>	0_Default		Edit
<input type="checkbox"/>	[Metricbeat Aerospike] Database Overview	This Aerospike dashboard visualizes the most important metrics for Aerospike namespaces.	Edit
<input type="checkbox"/>	[Metricbeat Apache] Overview		Edit
<input type="checkbox"/>	[Metricbeat Apache] Overview ECS	Overview of Apache server status	Edit
<input type="checkbox"/>	[Metricbeat AWS] EBS Overview	[Metricbeat AWS] Overview of EBS Metrics	Edit
<input type="checkbox"/>	[Metricbeat AWS] EC2 Overview	Overview of AWS EC2 Metrics	Edit
<input type="checkbox"/>	[Metricbeat AWS] ELB Overview	Overview of AWS ELB Metrics	Edit
<input type="checkbox"/>	[Metricbeat AWS] Overview	Overview of AWS Metrics	Edit

RECOPIACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS DATOS

@timestamp per minute	AP: Descending	Acct-Input- Octets: Descending	Acct-Output- Octets: Descending	Acct-Session-Id: Descending	Acct-Status- Type: Descending	Called-Station-Id: Descending	Calling-Station- Id: Descending	Count	User-Name: Descending	Day
16:02	[REDACTED]P1	27,980,161	315,191,010	[REDACTED]14	Interim-Update	[REDACTED]00	[REDACTED]03	1	[REDACTED]	2019- 09-09

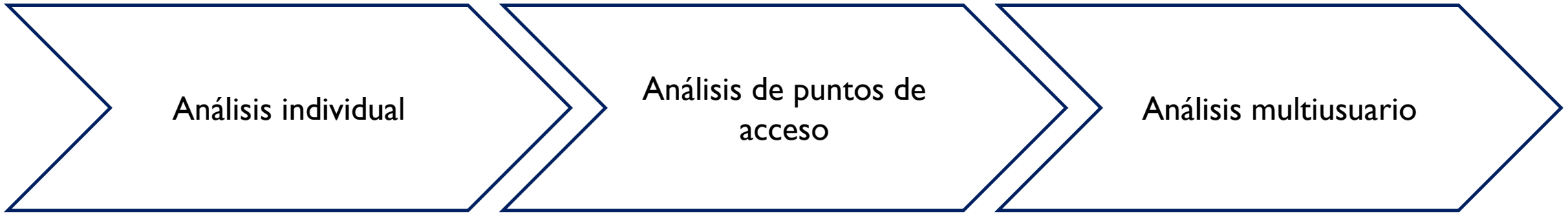
PREPROCESADO



PREPROCESADO

12:55	B041C03AP1
12:56	B041C03AP1
12:57	B040F01AP1
12:58	B041F01AP1
12:59	B050C01-Caf
13:00	B041E06AP1
13:01	B050C01AP1-
13:02	B050C01AP1-
13:03	B050C01AP1-
13:04	B050C01AP1-
13:05	B050C01AP1-
13:06	B050C01AP1-
13:07	gone
13:08	gone

12:55	B041C03AP1
12:57	B040F01AP1
12:58	B041F01AP1
12:59	B050C01-Caf
13:00	B041E06AP1
13:01	B050C01AP1
13:07	gone
14:05	B050C01AP1



ANÁLISIS INDIVIDUAL

Usuario	Número de días	Número de trazas	Trazas por día
Usuario1	87	46.715	536,95
Usuario2	101	50.066	495,7
Usuario3	43	20.784	483,35
Usuario4	44	5.783	131,43

ANÁLISIS INDIVIDUAL

Usuario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Usuario 1	18	15	16	18	14	4	2
Usuario 2	18	16	16	15	13	14	9
Usuario 3	9	10	8	8	7	1	0
Usuario 4	8	5	7	11	9	3	1

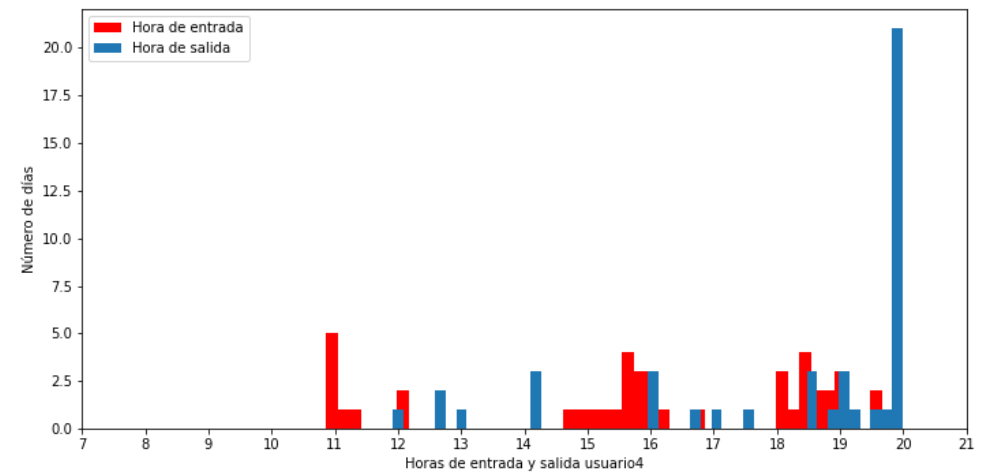
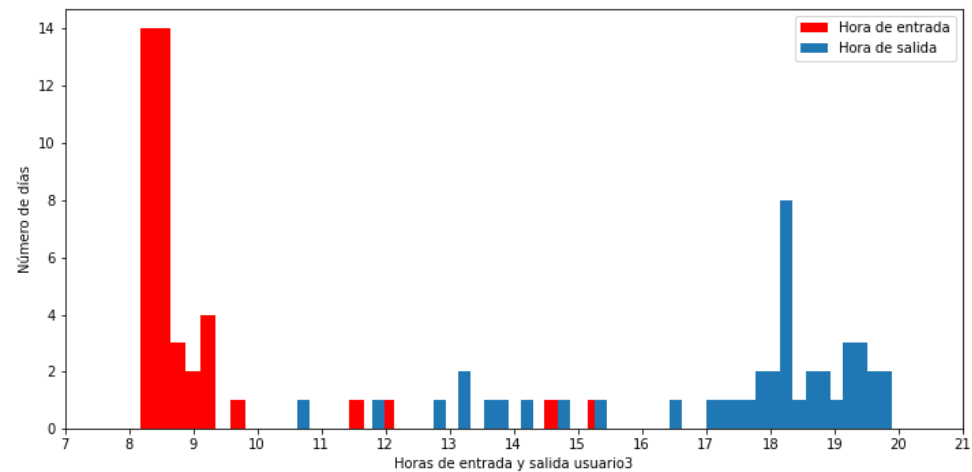
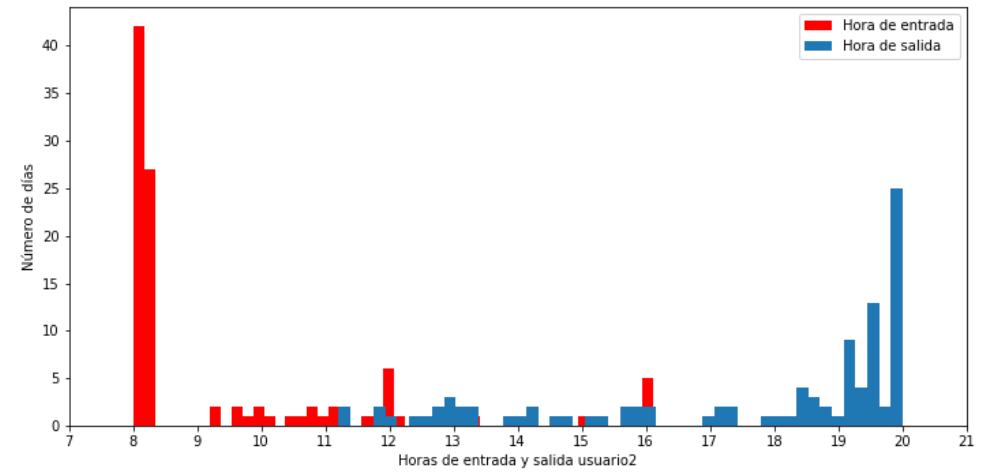
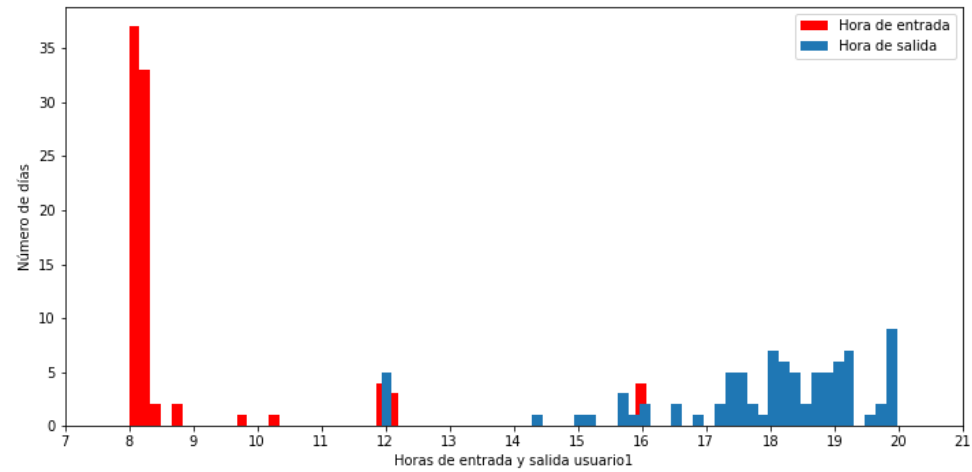
ANÁLISIS INDIVIDUAL

Usuarios	Número de sesiones	Sesiones por día	Tiempo medio entre sesiones (mins)
Usuario1	107	1,23	108,6
Usuario2	126	1,25	104,4
Usuario3	71	1,65	89,8
Usuario4	47	1,07	119

ANÁLISIS INDIVIDUAL

Usuarios	Porcentaje en edificio 4	Porcentaje en cafetería
Usuario1	82 %	10 %
Usuario2	21 %	62 %
Usuario3	19 %	65 %
Usuario4	38 %	9 %

ANÁLISIS DE HORAS DE LLEGADA



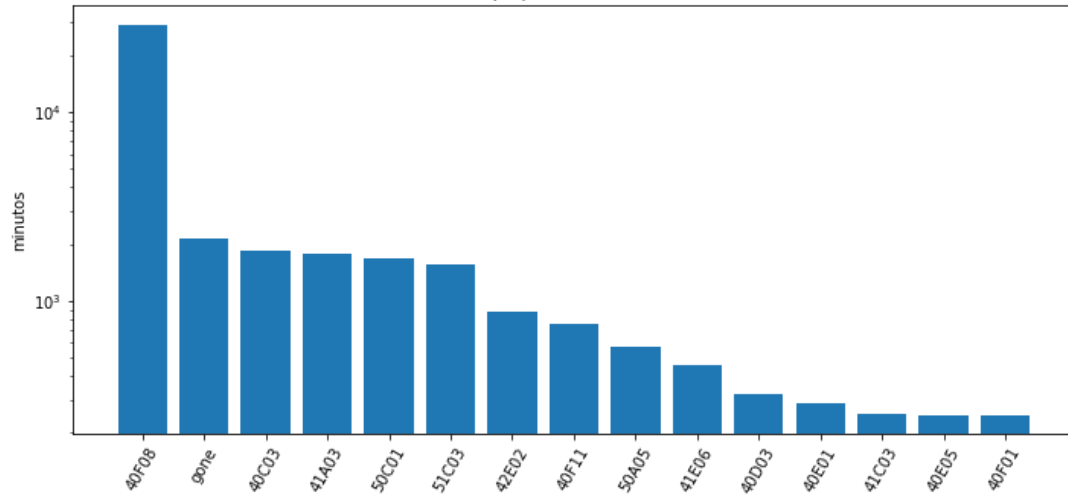
ANÁLISIS DE HORAS DE LLEGADA

Usuarios	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
Usuario1	8:10	8:10	8:11	8:12	8:12
Usuario2	8:12	8:09	8:12	8:11	8:13
Usuario3	8:36	8:20	8:30	8:35	8:41
Usuario4	13:15	15:47	18:30	18:47	14:41

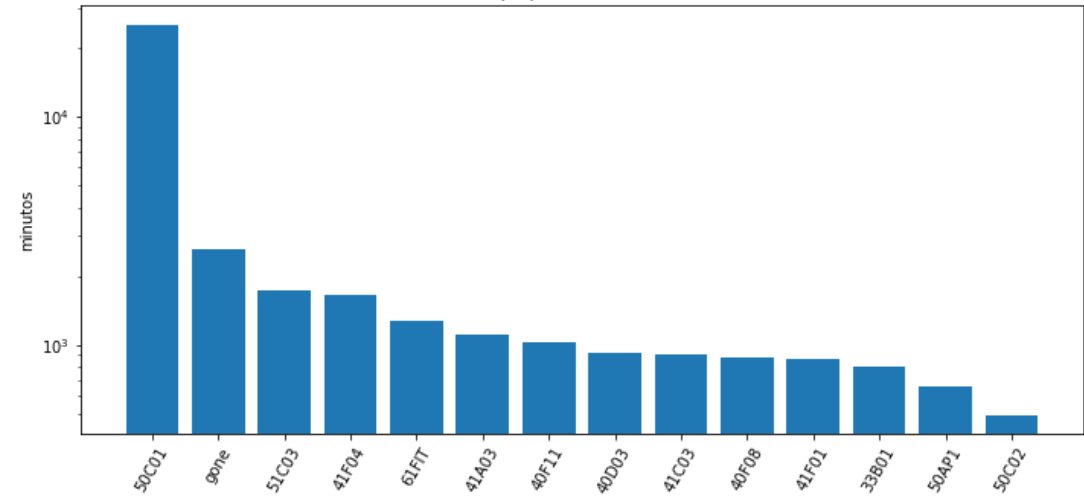
Usuarios	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
Usuario1	18:53	18:22	18:16	18:32	16:56
Usuario2	19:27	19:38	19:30	19:32	19:08
Usuario3	18:13	18:21	18:03	18:13	18:19
Usuario4	15:05	19:56	19:55	19:55	18:35

ANÁLISIS DE PUNTOS DE ACCESO

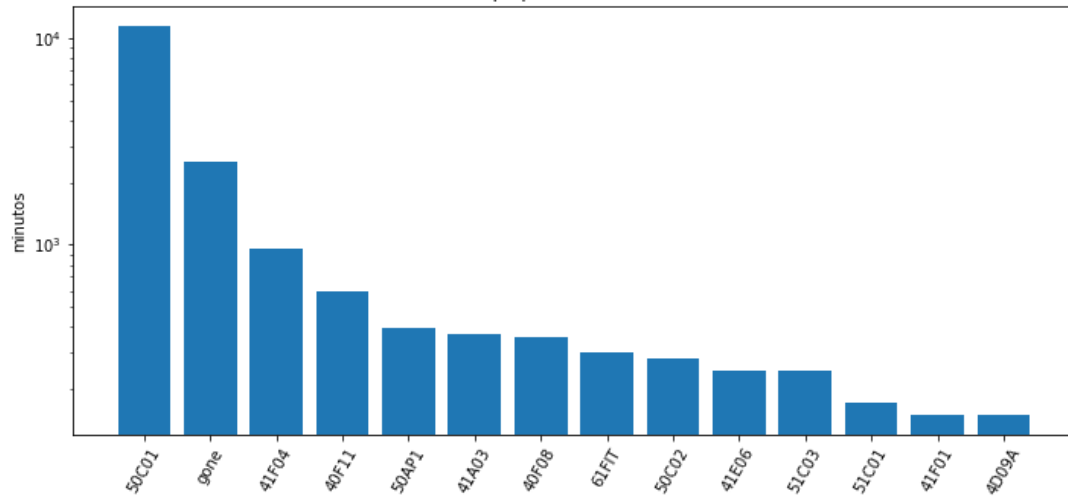
Tiempo por AP del usuario1



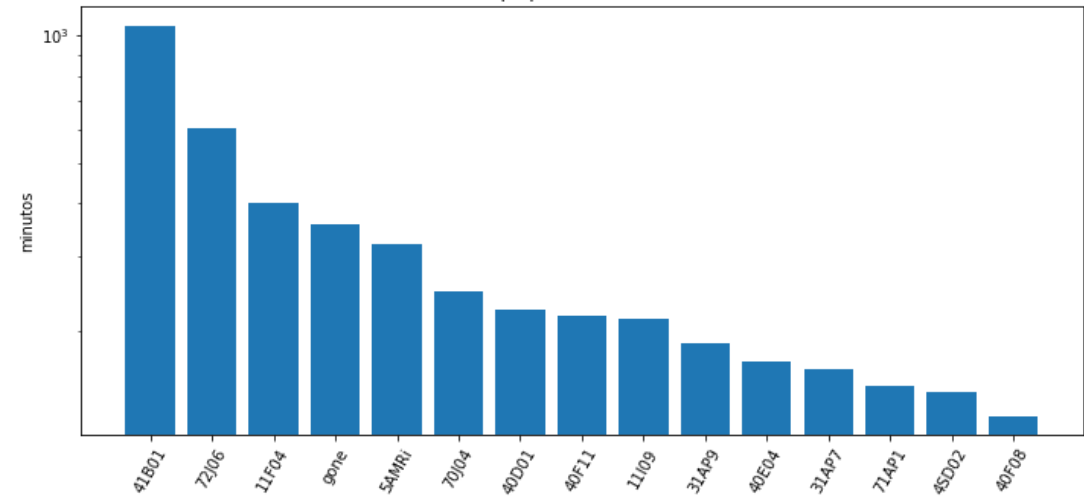
Tiempo por AP del usuario2



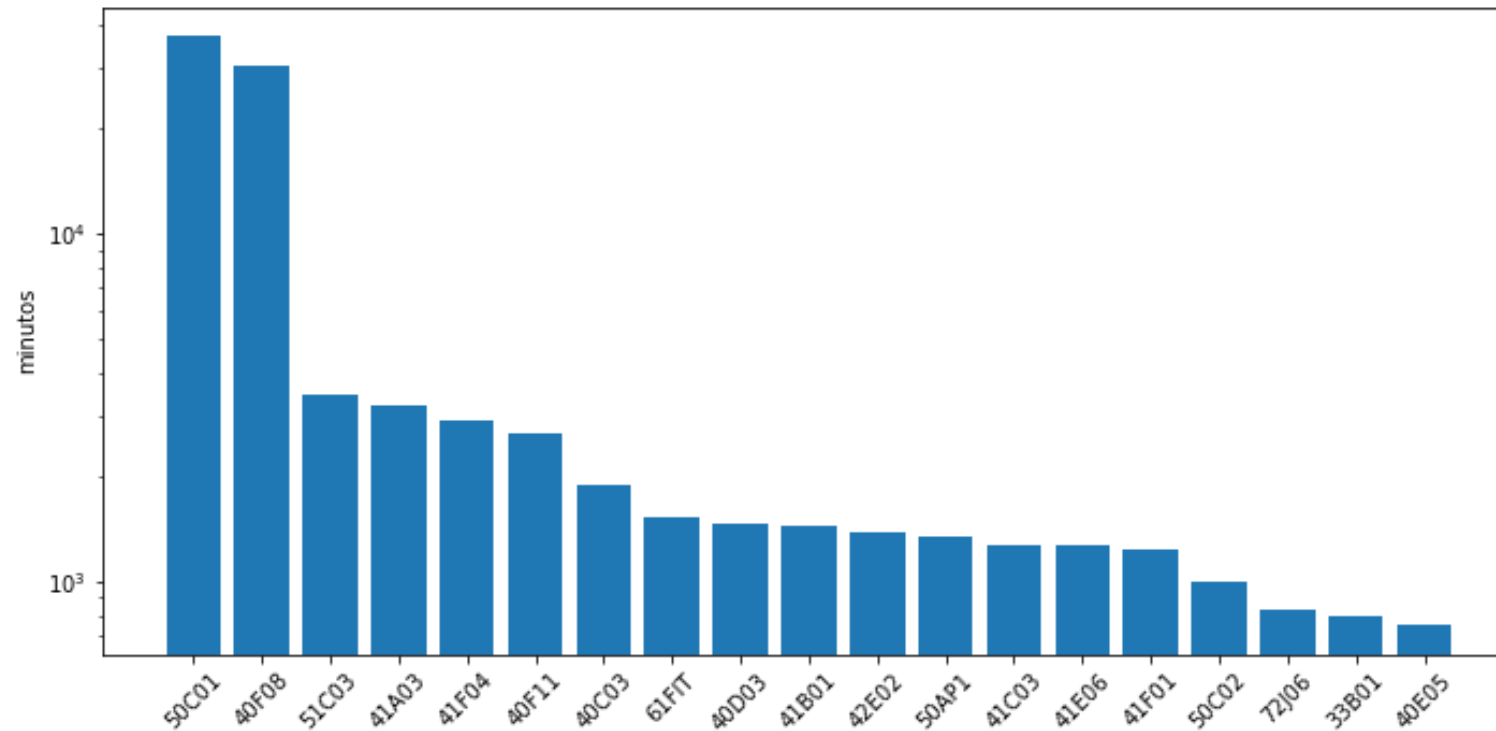
Tiempo por AP del usuario3



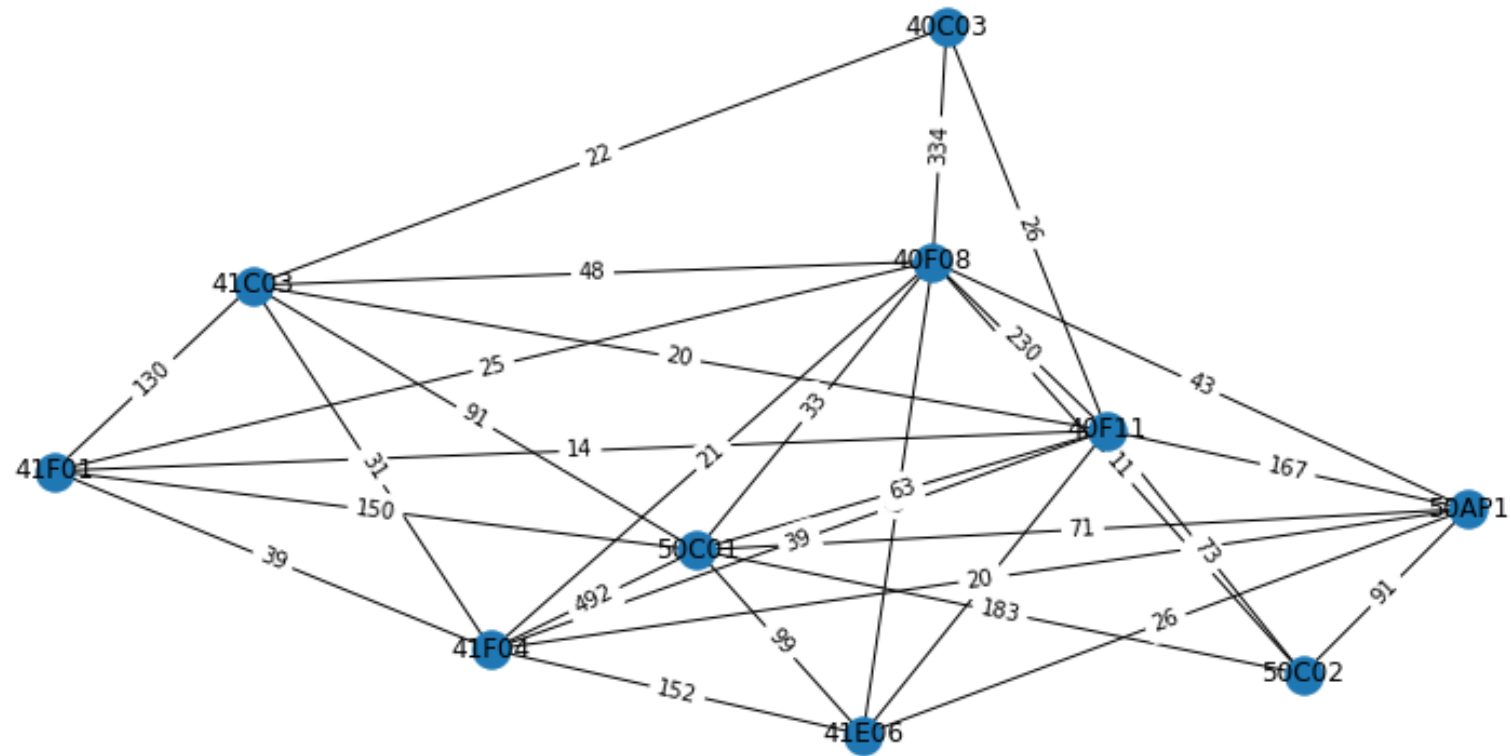
Tiempo por AP del usuario4



ANÁLISIS DE PUNTOS DE ACCESO



ANÁLISIS DINÁMICO DE LOS PUNTOS DE ACCESO

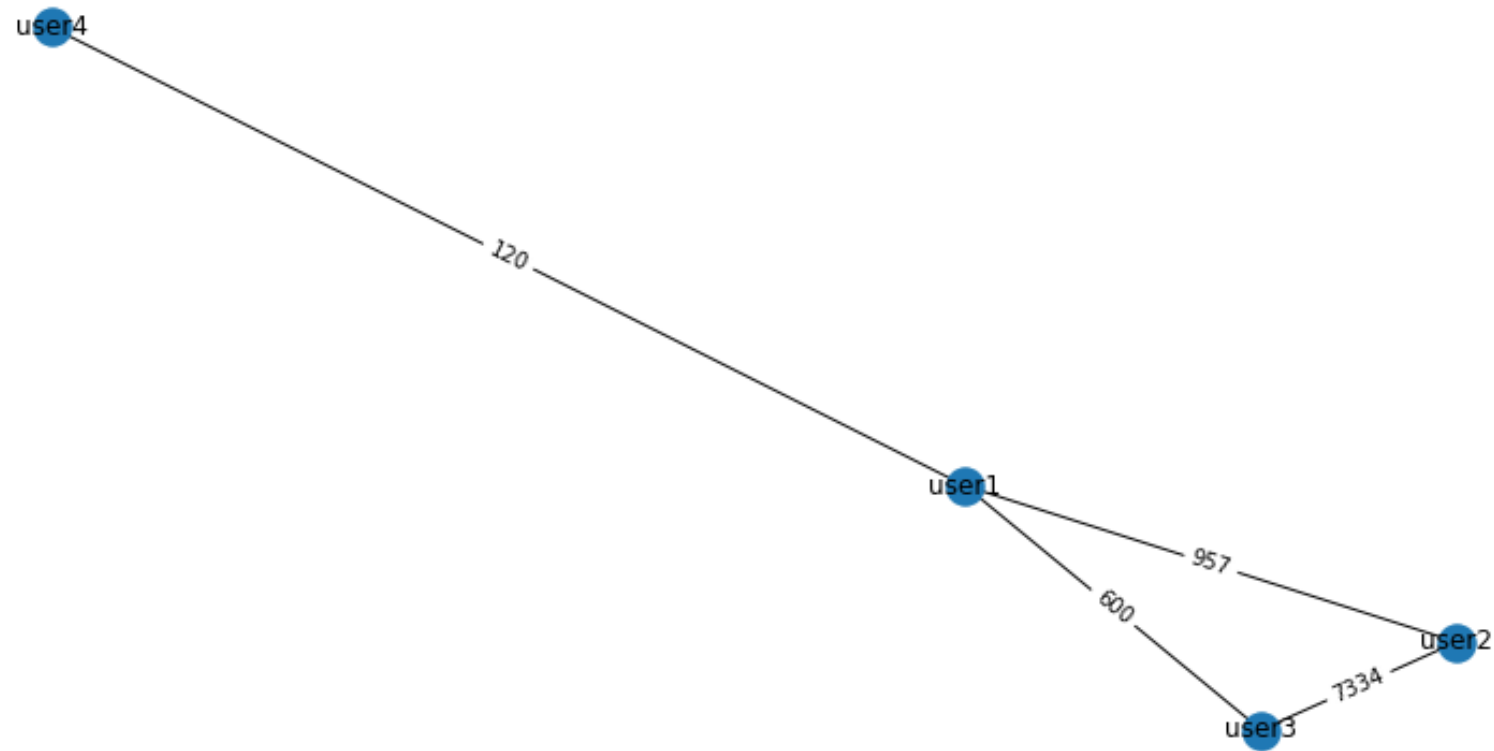


ANÁLISIS DINÁMICO DE LOS PUNTOS DE ACCESO

Punto de acceso	Grado
50C01	38
40F08	34
40F11	15
41F04	14
50AP1	14
41E06	9
40D03	9
40E05	9
50C01	8
41C03	8

Punto de acceso	Centralidad
50C01	0.058
40F08	0.049
41B01	0.004
50AP1	0.0039
40F11	0.0037
41E06	0.0032
41F04	0.0022
41A03	0.0018
50C01	0.0015
40E05	0.0013

ANÁLISIS MULTIUSUARIO



DISTINCIÓN DE USUARIOS CON DEEP LEARNING

Layer (type)	Output Shape	Param #
embedding_9 (Embedding)	(None, 100, 64)	4224
bidirectional_17 (Bidirectional LSTM)	(None, 100, 100)	46000
dropout_17 (Dropout)	(None, 100, 100)	0
bidirectional_18 (Bidirectional LSTM)	(None, 100)	60400
dropout_18 (Dropout)	(None, 100)	0
dense_9 (Dense)	(None, 4)	404

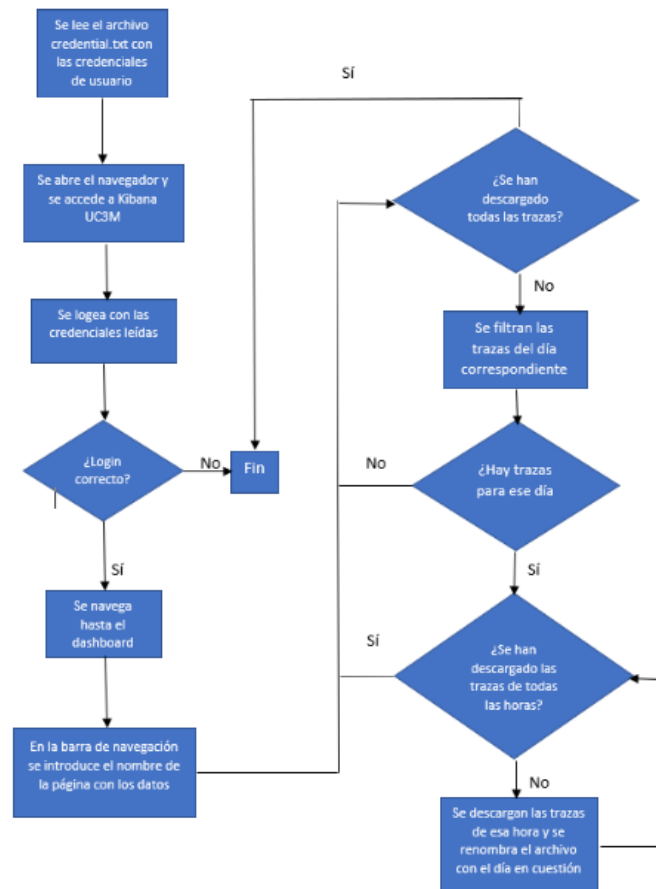
=====
Total params: 111,028
Trainable params: 111,028
Non-trainable params: 0



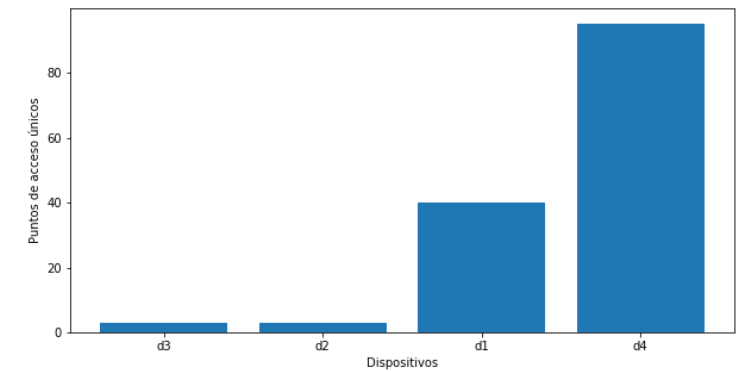
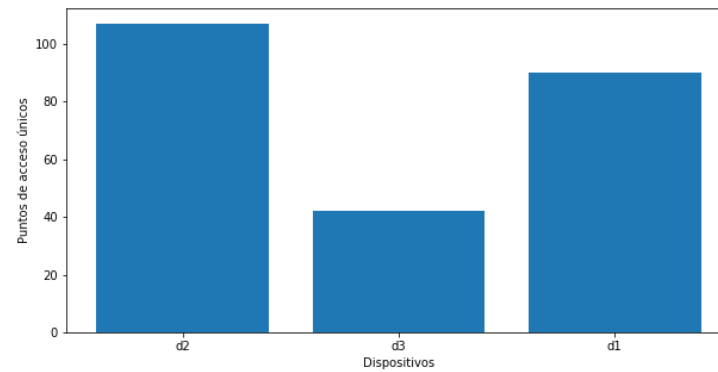
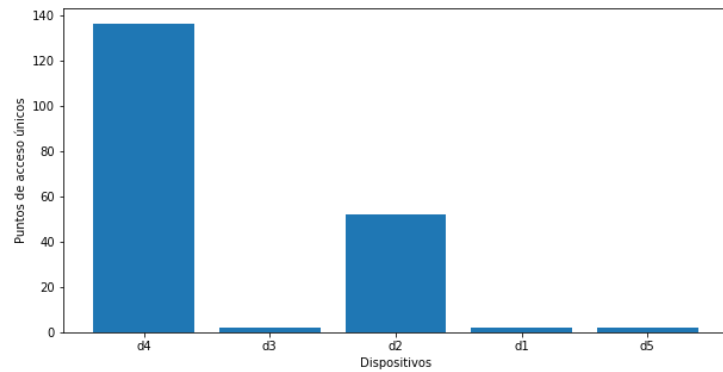
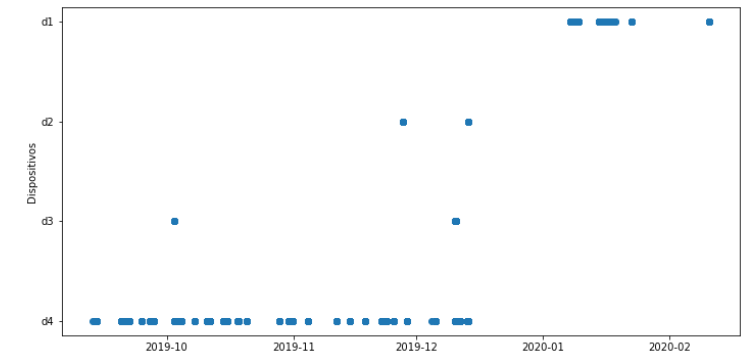
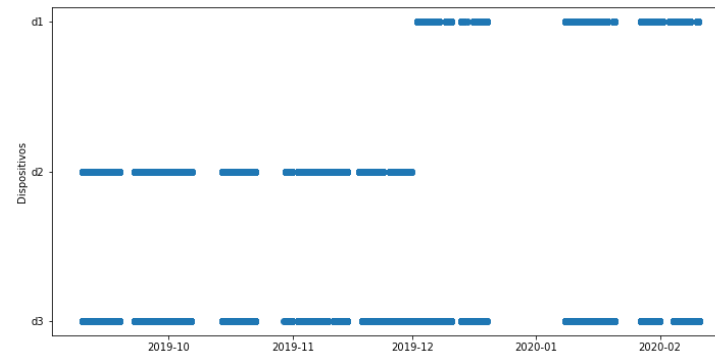
CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO



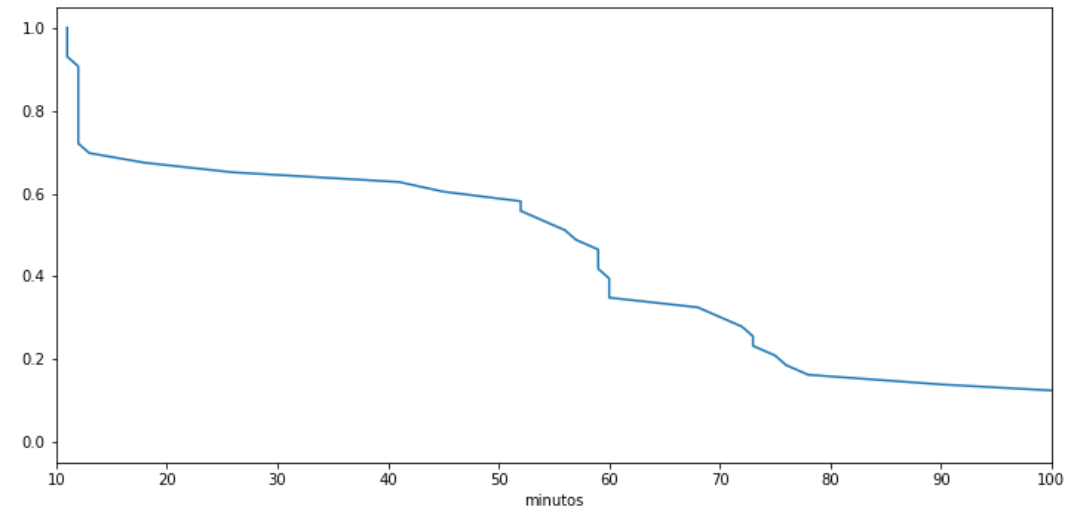
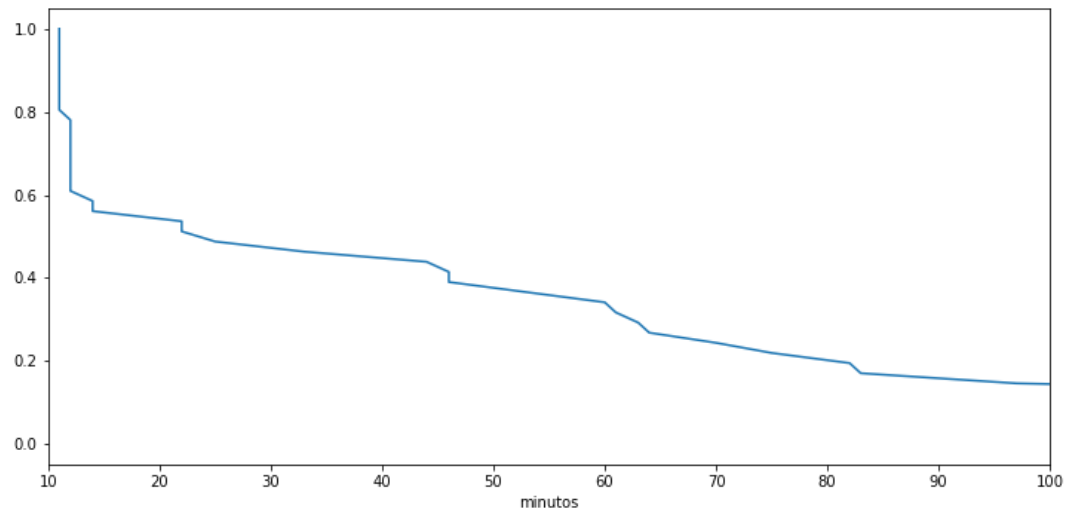
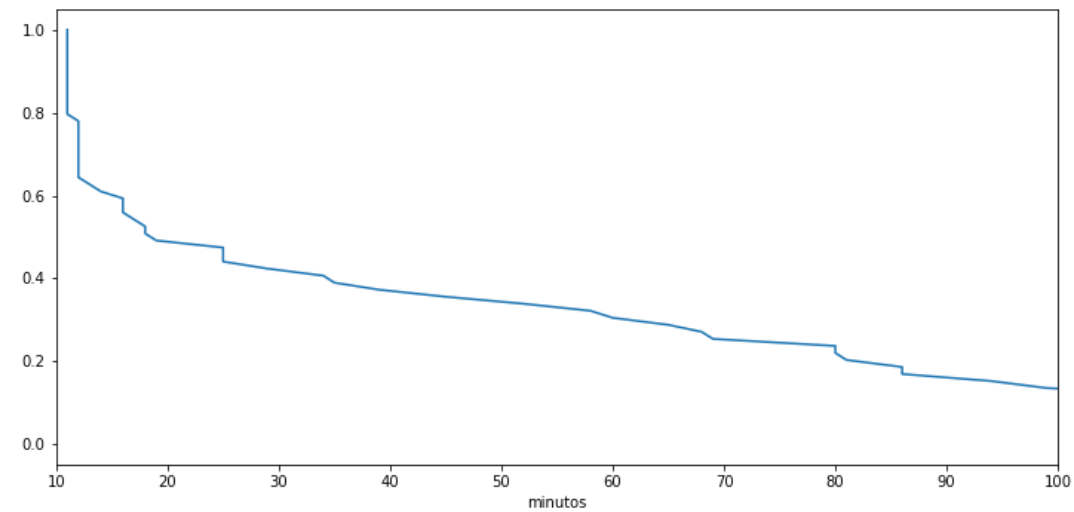
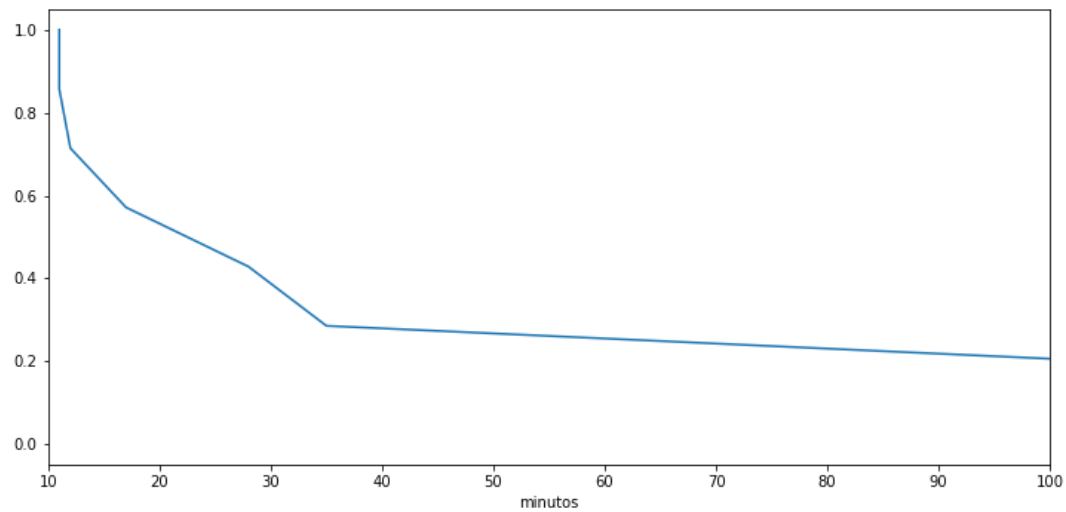
FLOWCHART DEL PROGRAMA DE DESCARGA



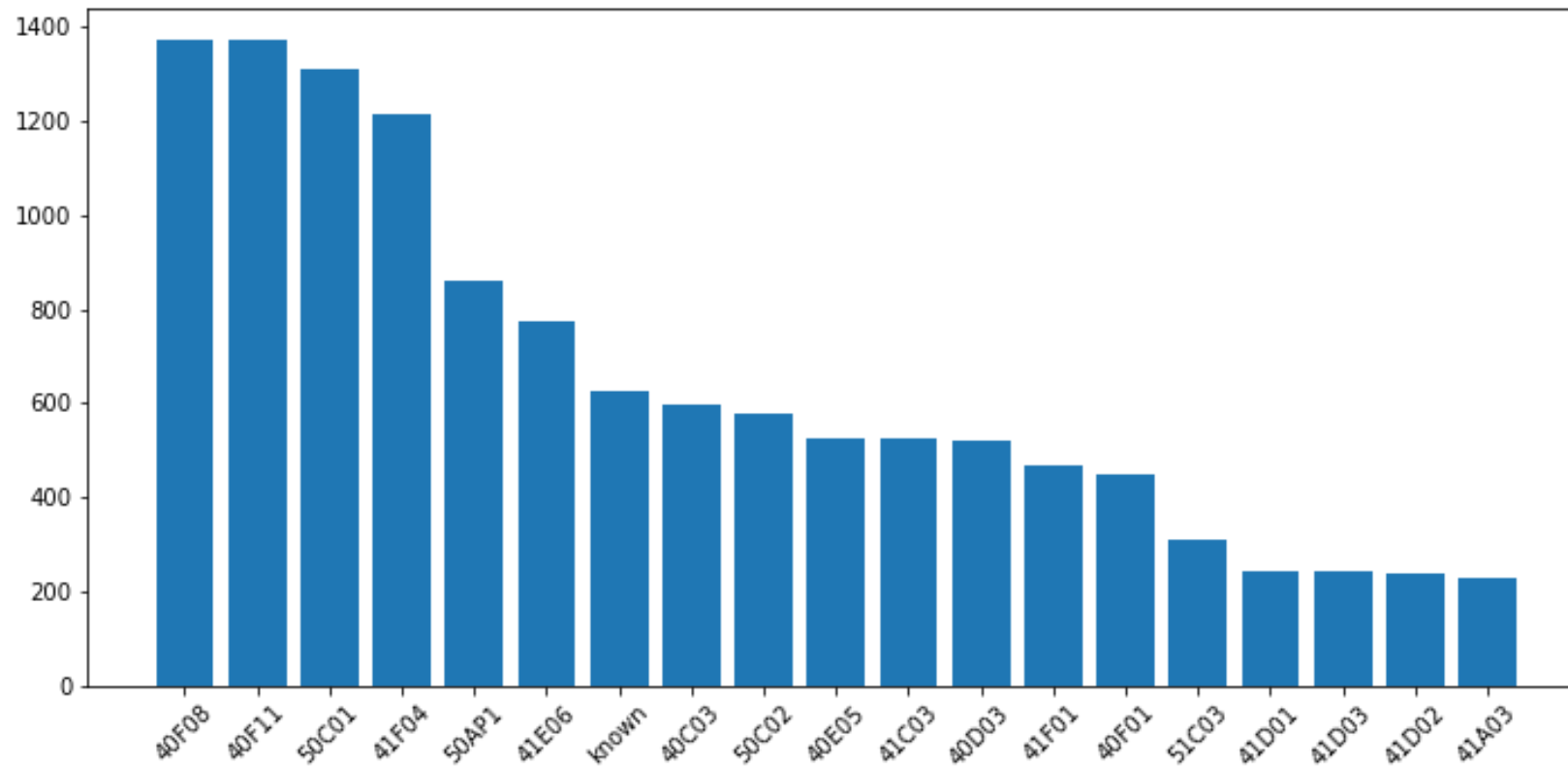
DETECCIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES



TIEMPO PARA DISTINGUIR ENTRE SESIONES



CONEXIONES POR PUNTO DE ACCESO



MAPA DEL CAMPUS DE LEGANÉS

