

R.LTWB – SECTION 03

Descarga, procesamiento y análisis de datos
hidroclimatológicos

Obtención y unión de series de datos
discretos climatológicos de estaciones
terrestres

<https://github.com/jlgingcivil/R.LTWB.CS2120>

TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción	3
2.	Objetivo General	3
3.	Actividad 1: Procesamiento en software	3
4.	Actividad 2: DESCARGA PLATAFORMA DE OTRAS ENTIDADES	16
5.	Conclusiones.....	21
6.	Referencias Bibliográficas	21

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3-1. Creación y copia de archivos para datos en Excel	3
Ilustración 3-2. Inicio descarga de datos precipitación	5
Ilustración 3-3. Localización departamental estaciones	5
Ilustración 3-4. Inicio descarga de archivos precipitación portal DHIME.....	6
Ilustración 3-5. Control archivos descargados precipitación.....	6
Ilustración 3-6. Inicio descarga de datos temperatura máxima.....	7
Ilustración 3-7. Inicio descarga de archivos temperatura máxima portal DHIME	7
Ilustración 3-8. Control archivos descargados temperatura máxima	8
Ilustración 3-9. Inicio descarga de datos temperatura mínima	8
Ilustración 3-10. Inicio descarga de archivos temperatura mínima portal DHIME	9
Ilustración 3-11. Control archivos descargados temperatura mínima	9
Ilustración 3-12. Inicio descarga de datos evaporación potencial.....	10
Ilustración 3-13. Inicio descarga de archivos portal DHIME.....	10
Ilustración 3-14. Control archivos evaporación potencial.....	11
Ilustración 3-15. Inicio descarga de datos caudal	11
Ilustración 3-16. Inicio descarga de archivos portal DHIME.....	12
Ilustración 3-17. Control archivos descargados caudal	12
Ilustración 3-18. Repositorio archivos descargados IDEAM	13
Ilustración 3-19. Repositorio archivos descargados IDEAM	13
Ilustración 3-20. Descompresión y unión información estaciones.....	14
Ilustración 3-21. Archivo IDEAM Joined	16
Ilustración 4-1. Portal Federación Nacional Cafeteros	17
Ilustración 4-2. Portal IDIGER	18
Ilustración 4-3. Datos Descargados IDIGER	18
Ilustración 4-4. Datos disponibles precipitación estaciones CAR.....	19
Ilustración 4-5. Datos disponibles temperatura estaciones CAR.....	20
Ilustración 4-6. Datos disponibles evaporación estaciones CAR	20
Ilustración 4-7. Datos disponibles caudal estaciones CAR	21

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

1. INTRODUCCIÓN

Se continua con curso Balance hidrológico de largo plazo para estimación de caudales medios usando SIG – LWTB con el desarrollo de la sección 3 Descarga, procesamiento y análisis de datos hidroclimatológicos. A continuación, se presenta en cada numeral las actividades realizadas de acuerdo con cada capítulo de la sección de estudio, incluyendo el resumen de actividades, logros alcanzados y capturas de pantalla de los ejercicios realizados. Se ha creado el repositorio <https://github.com/jlgingcivil/R.LTWB.CS2021> para la inclusión de los archivos y documentos de las actividades desarrolladas.

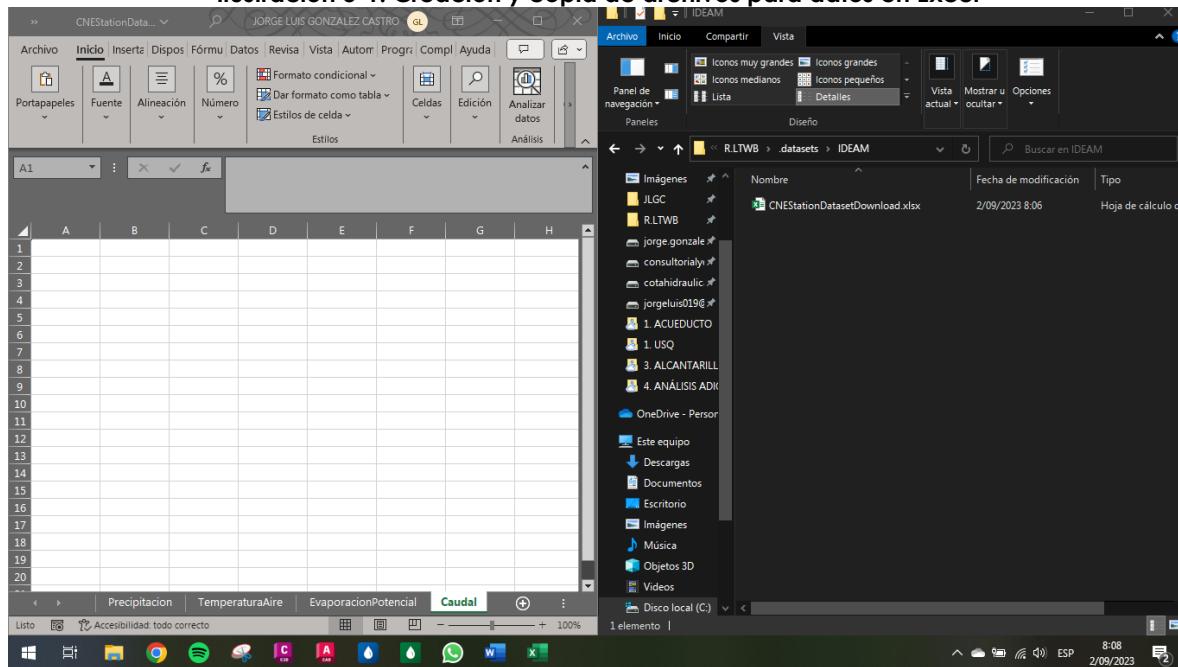
2. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general en esta sección es obtener las series de datos de las estaciones hidroclimatológicas del IDEAM y otras entidades seleccionadas para la zona de caso de estudio 2120 y realizar la unión a partir de las librerías de Python en un único archivo.

3. ACTIVIDAD 1: PROCESAMIENTO EN SOFTWARE

En primera medida se realiza la creación de la carpeta y archivo de Excel donde se almacenarán los datos y se crean las hojas dentro de este para la información y posteriormente se copia y pega la información de los archivos generados en la actividad anterior por cada parámetro con las estaciones de precipitación (477), temperatura del aire (187), evaporación potencial (185) y caudal (405), y luego se agregan las columnas Ready y File en cada una de las hojas.

Ilustración 3-1. Creación y copia de archivos para datos en Excel



SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
 CC: 1032395475
 CS2021

D14

CODIGO	nombre	CATEGORIA	TECNOLOGIA	ESTADO	FECHA_INST	altitud	latitud	longitud	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
21235030	UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA - AUT [21235030]	CP	TEST001	ESTA003	30/09/2004	309.00000000000	4.30533333000	-74.80811111000	25.00000000000	25307.00
21170020	DOS AGUAS LAS [21170020]	PM	TEST003	ESTA001	15/01/1951	3394.00000000000	4.2582778000	-74.78361111000	73.00000000000	73770.00
21185040	AEROPUERTO SANTIAGO VILA [21185040]	CP	TEST003	ESTA001	15/01/1951	305.00000000000	4.27544444000	-74.79800000000	73.00000000000	73275.00
21230060	NARINO [21230060]	PM	TEST003	ESTA001	15/11/1974	289.00000000000	4.39861111000	-74.8255556000	25.00000000000	25483.00
21230110	NARINO RADIO [21230110]	PM	TEST003	ESTA001	15/01/1980	262.00000000000	4.3878056000	-74.83816670000	25.00000000000	25483.00
21201810	POZO AZUL [21201810]	PI	Convenional	Activa	15/04/1989	450.00000000000	4.31666700000	-74.81666700000	0.00000000000	0.00
21206440	ARGELIA [21206440]	CI	Convenional	Activa	15/12/1991	320.00000000000	4.30588889000	-74.64866667000	25.00000000000	25488.00
21190210	NILO [21190210]	PM	TEST003	ESTA001	15/11/1971	322.00000000000	4.2122222000	-74.63683333000	73.00000000000	73449.00
21195080	BASE AEREA MELGAR [21195080]	CO	TEST003	ESTA002	15/03/1973	319.00000000000	4.2122222000	-74.63683333000	73.00000000000	73449.00
21190030	TIBACUY [21190030]	PG	TEST003	ESTA001	15/10/1986	1635.00000000000	4.34805556000	-74.45447222000	25.00000000000	25805.00
21190300	SALERO EL [21190300]	PM	TEST003	ESTA002	15/11/1971	650.00000000000	4.23452778000	-74.60663889000	73.00000000000	73449.00
21190110	VALSALICE [21190110]	PI	Convenional	Activa	15/04/1980	1450.00000000000	4.35000000000	-74.43333300000	0.00000000000	0.00
21190170	VUELTA LA [21190170]	PI	Convenional	Activa	15/07/1967	1500.00000000000	4.35000000000	-74.45000000000	0.00000000000	0.00
21190220	PAJAS BLANCAS [21190220]	PI	Convenional	Activa	15/06/1995	750.00000000000	4.35000000000	-74.56666700000	0.00000000000	0.00
21190440	AGUADULCE [21190440]	PI	Convenional	Activa	15/01/1991	1400.00000000000	4.35000000000	-74.51666700000	0.00000000000	0.00
21190430	SAN LUIS [21190430]	PI	Convenional	Activa	15/01/1991	1700.00000000000	4.23333300000	-74.43333300000	0.00000000000	0.00
21200700	ATALA [21200700]	PI	Convenional	Activa	15/02/1959	1160.00000000000	4.40000000000	-74.46666700000	0.00000000000	0.00
21201840	LAG DEL INDIÓ [21201840]	PI	Convenional	Activa	15/04/1989	2050.00000000000	4.40000000000	-74.46666700000	0.00000000000	0.00
21195190	PASCA - AUT [21195190]	AM	TEST005	ESTA003	26/08/2005	2256.00000000000	4.31011110000	-74.31175000000	25.00000000000	25535.00
21190030	DINAMO EL [21190030]	PM	TEST003	ESTA002	15/06/1980	1000.00000000000	4.30703320000	-74.32604567800	25.00000000000	25300.00

A2

Ready	File	CODIGO	nombre	CATEGORIA	TECNOLOGIA	ESTADO	FECHA_INST	altitud	latitud	longitud
2	21235030	UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA - AUT [21235030]	CP	TEST001	ESTA003	30/09/2004	309.00000000000	4.30533333000	-74.80811111000	
3	21170020	DOS AGUAS LAS [21170020]	PM	TEST003	ESTA001	15/01/1951	3394.00000000000	4.2582778000	-74.78361111000	
4	21185040	AEROPUERTO SANTIAGO VILA [21185040]	CP	TEST003	ESTA001	15/01/1951	305.00000000000	4.27544444000	-74.79800000000	
5	21230060	NARINO [21230060]	PM	TEST003	ESTA001	15/11/1974	289.00000000000	4.39861111000	-74.8255556000	
6	21230110	NARINO RADIO [21230110]	PM	TEST003	ESTA001	15/01/1980	262.00000000000	4.38780560000	-74.83816670000	
7	21201810	POZO AZUL [21201810]	PI	Convenional	Activa	15/04/1989	450.00000000000	4.31666700000	-74.81666700000	
8	21206440	ARGELIA [21206440]	CI	Convenional	Activa	15/12/1991	320.00000000000	4.31666700000	-74.68333300000	
9	21190210	NILO [21190210]	PM	TEST003	ESTA001	15/11/1971	322.00000000000	4.30588889000	-74.64866667000	
10	21195080	BASE AEREA MELGAR [21195080]	CO	TEST003	ESTA002	15/10/1986	1635.00000000000	4.23452778000	-74.45447222000	
11	21190030	TIBACUY [21190030]	PG	TEST003	ESTA002	15/10/1986	319.00000000000	4.34805556000	-74.45447222000	
12	21190300	SALERO EL [21190300]	PM	TEST003	ESTA002	15/11/1971	650.00000000000	4.23452778000	-74.60663889000	
13	21190110	VALSALICE [21190110]	PI	Convenional	Activa	15/04/1960	1450.00000000000	4.35000000000	-74.43333300000	
14	21190170	VUELTA LA [21190170]	PI	Convenional	Activa	15/07/1967	1500.00000000000	4.35000000000	-74.45000000000	
15	21190220	PAJAS BLANCAS [21190220]	PI	Convenional	Activa	15/06/1995	750.00000000000	4.35000000000	-74.56666700000	
16	21190440	AGUADULCE [21190440]	PI	Convenional	Activa	15/01/1991	1400.00000000000	4.35000000000	-74.51666700000	
17	21190430	SAN LUIS [21190430]	PI	Convenional	Activa	15/01/1991	1700.00000000000	4.23333300000	-74.43333300000	
18	21200700	ATALA [21200700]	PI	Convenional	Activa	15/02/1959	1160.00000000000	4.40000000000	-74.46666700000	
19	21201840	LAG DEL INDIÓ [21201840]	PI	Convenional	Activa	15/04/1989	2050.00000000000	4.40000000000	-74.46666700000	
20	21195190	PASCA - AUT [21195190]	AM	TEST005	ESTA003	26/08/2005	2256.00000000000	4.31011110000	-74.31175000000	
21	21190030	DINAMO EL [21190030]	PM	TEST003	ESTA002	15/06/1980	1000.00000000000	4.30703320000	-74.32604567800	

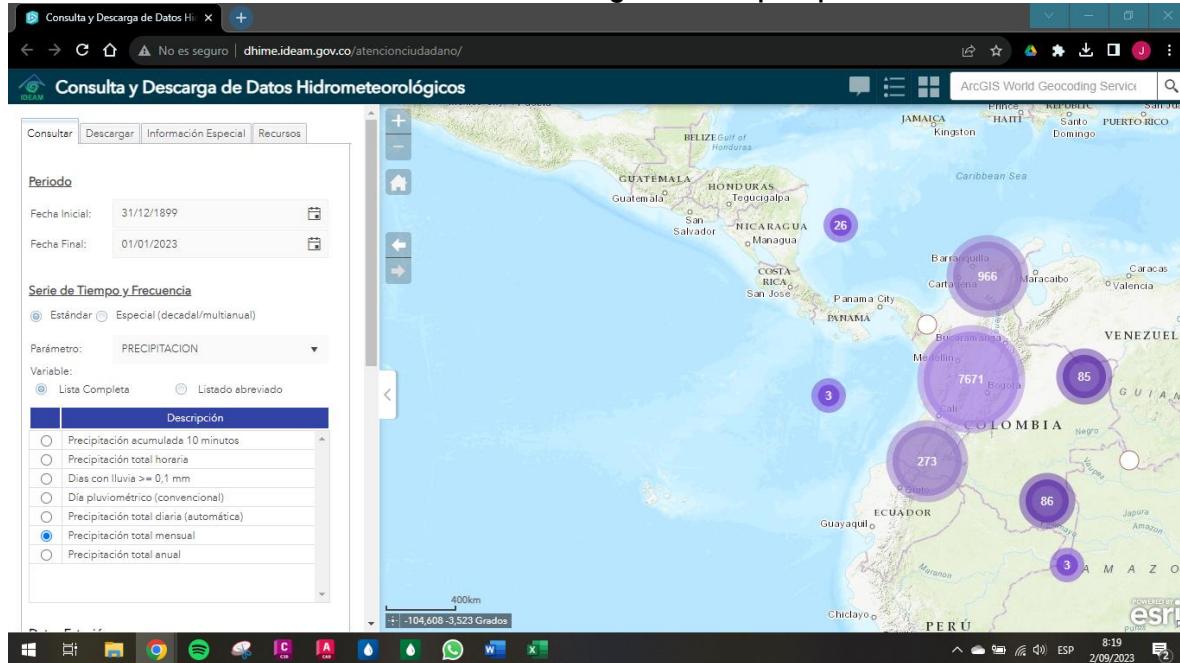
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Luego se inicia con la descarga de información en el portal del IDEAM, para el caso de estudio y según la fecha de desarrollo del curso se tomará el umbral final de datos para el 01/01/2023.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

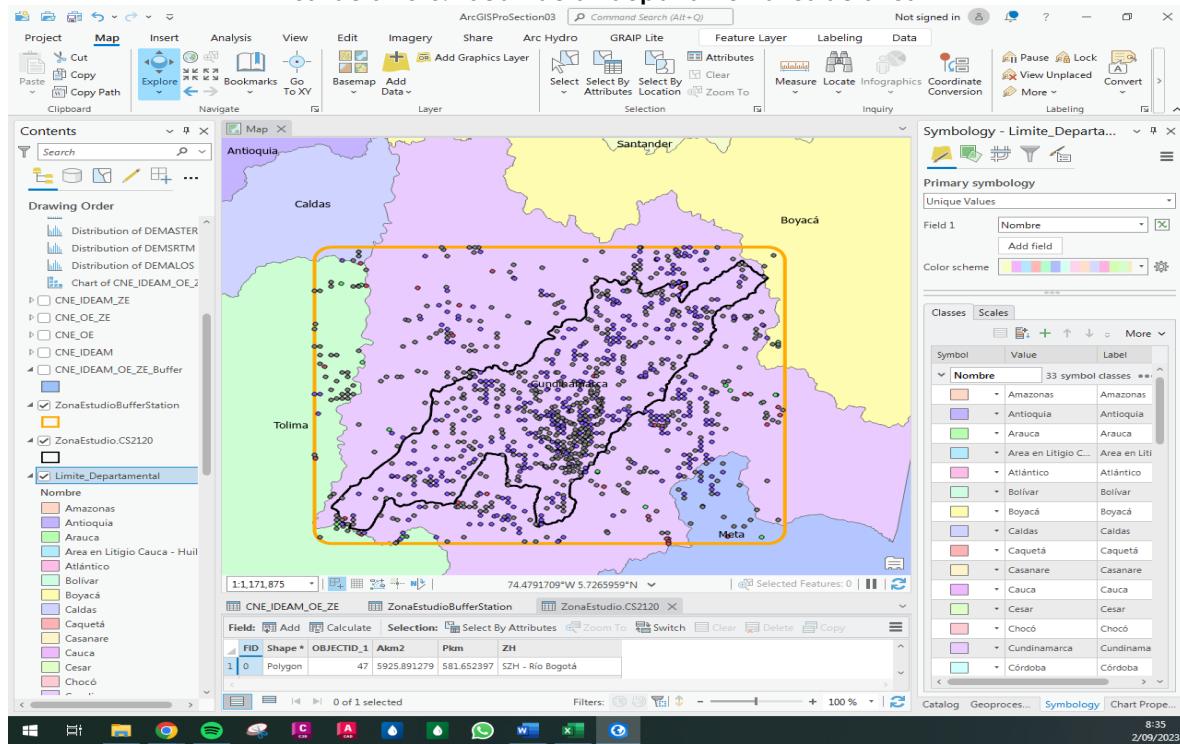
Ilustración 3-2. Inicio descarga de datos precipitación



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Para el caso de estudio se tienen estaciones en los departamentos de Cundinamarca, Bogotá, Tolima, Boyacá y Meta, por lo que se requiere hacer la descarga según las opciones del portal por cada una de ellas.

Ilustración 3-3. Localización departamental estaciones



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

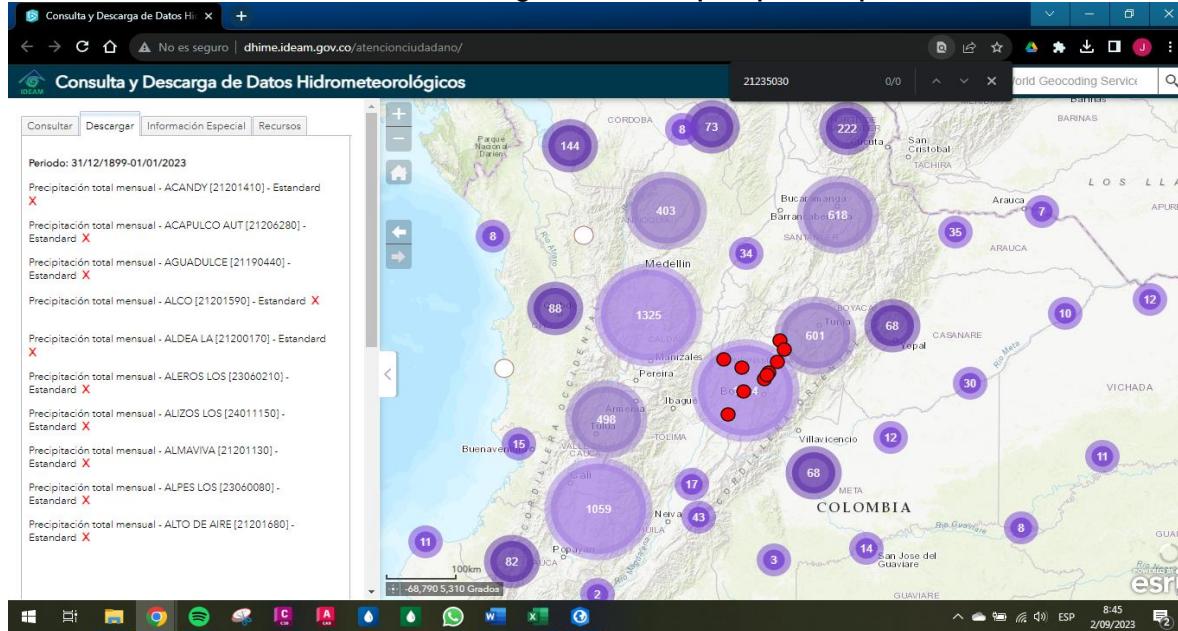
SECTION 02

DESCARGA Y PROCESAMIENTO DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

Se inicia con la descarga de las primeras 10 estaciones de precipitación con información, el procedimiento se repite hasta descargar la totalidad de estaciones identificadas.

Ilustración 3-4. Inicio descarga de archivos precipitación portal DHIME



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Para las estaciones de precipitación se descargaron datos de 352 estaciones del total de 477 en 37 archivos (datos.zip a datos (37).zip).

Ilustración 3-5. Control archivos descargados precipitación

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Ready	File	CODIGO	nombre	CATEGOR	TECNOLOGIA	ESTADOC	FECHA_INI	altitud	latitud
2	Y	datos.zip	21201410	ACANDY [21201410]	PI	Convenional	Activa	15/10/1977	2600.000000000000	5.050000000000000
3	Y	datos.zip	21206280	ACAPULCO AUT [21206280]	CP	TEST005	ESTAO03	15/02/1990	2680.000000000000	4.642300000000000
4	Y	datos (27).zip	21200170	ALTO DEL GORRO [21200170]	CI	Convenional	Activa	15/07/1960	2500.000000000000	4.466667000000000
5	N		23065169	ACOMODO EL [23065169]	CP	Convenional	Activa	15/06/1980	150.0000000000000	5.016657000000000
6	Y	datos (27).zip	21206570	AEROPUERTO CATAM [21206570]	CP	TEST003	ESTAO02	14/01/2001	2546.000000000000	4.701583330000000
7	Y	datos (36).zip	21185040	AEROPUERTO SANTIAGO VILA [21185040]	CP	TEST003	ESTAO01	15/01/1951	305.0000000000000	4.275444440000000
8	N		23060330	AGUA FRIA [23060330]	PI	Convenional	Activa	15/05/1995	1400.000000000000	5.100000000000000
9	Y	datos.zip	21190440	AGUADULCE [21190440]	PI	Convenional	Activa	15/01/1991	1400.000000000000	4.350000000000000
10	Y	datos.zip	21201590	ALCO [21201590]	PI	Convenional	Activa	15/06/1980	2590.000000000000	4.900000000000000
11	Y	datos.zip	21200170	ALDEA LA [21200170]	PI	Convenional	Activa	15/01/1940	2600.000000000000	4.816667000000000
12	Y	datos.zip	23060210	ALEROS LOS [23060210]	PI	Convenional	Activa	15/05/1982	1500.000000000000	4.966667000000000
13	N		21201890	ALISO EL [21201890]	PI	Convenional	Activa	15/01/1992	3000.000000000000	5.283333000000000
14	Y	datos.zip	24011150	ALIZOS LOS [24011150]	PG	TEST003	ESTAO01	31/03/2010	3167.000000000000	5.329388950000000
15	Y	datos.zip	21201130	ALMAMIVA [21201130]	PI	Convenional	Activa	15/04/1973	2595.000000000000	4.866667000000000
16	Y	datos.zip	23060080	ALPES LOS [23060080]	PI	Convenional	Activa	15/02/1980	1600.000000000000	5.083333000000000
17	Y	datos (36).zip	21250610	ASACIA [21250610]	PM	TEST003	ESTAO02	15/07/1980	310.0000000000000	4.850000000000000
18	N		21201680	ALTO DE AIRE [21201680]	PI	Convenional	Activa	15/09/1970	2700.000000000000	4.216667000000000
19	Y	datos.zip	23030110	ALTO DEL GORRO [35030110]	PI	Convenional	Activa	15/11/1969	3750.000000000000	4.483333000000000
20	Y	datos (1).zip	21201920	ALTO SAN MIGUEL [21201920]	PM	TEST003	ESTAO01	15/05/1993	2750.000000000000	4.449666670000000
21	N		35030280	AMARGOZAL [35030280]	PI	Convenional	Activa	15/04/1980	3500.000000000000	4.566667000000000
22	N		35020440	AMARILLOS LOS [35020440]	PI	Convenional	Activa	15/01/1960	3500.000000000000	4.766667000000000
23	Y	datos (1).zip	35060200	AMOLADERO EL [35060200]	PM	TEST003	ESTAO01	15/04/1972	2963.000000000000	4.857972220000000
24	N		35030220	AMPARO EL [35030220]	PI	Convenional	Activa	15/04/1987	3000.000000000000	4.466667000000000
25	N		21201770	ANCLAJE 14 [21201770]	PI	Convenional	Activa	15/12/1987	1110.000000000000	4.600000000000000
26	N		35020400	ANGULO EL [35020400]	PI	Convenional	Activa	15/02/1987	3500.000000000000	4.783333000000000
27	N		21205590	APTO GUAYMARAL [21205590]	SI	Convenional	Activa	15/08/1986	2560.000000000000	4.816667000000000
28	N		21206440	ARGELIA [21206440]	CI	Convenional	Activa	15/12/1991	320.0000000000000	4.316667000000000
29	N		21201790	ARGENTINA [21201790]	PI	Convenional	Activa	15/04/1980	1150.000000000000	4.750000000000000
30	Y	datos (1).zip	21230090	ARRANCAPLUMAS [21230090]	PM	TEST003	ESTAO01	15/04/1980	235.0000000000000	5.202750000000000
31	N		35060440	ARRAYANES LOS [35060440]	PI	Convenional	Activa	15/07/1987	2900.000000000000	4.733333000000000
32	N		21200080	ARRAYAN-SAN FCO [21200080]	PI	Convenional	Activa	15/01/1925	3047.000000000000	4.583333000000000

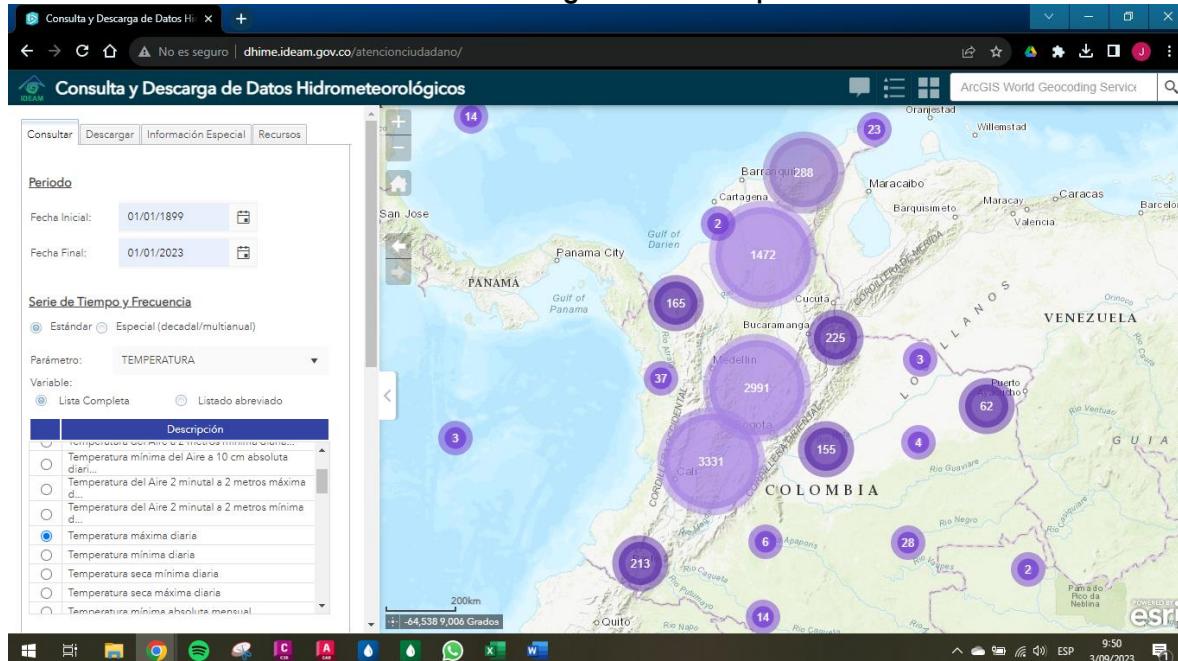
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

Se realiza el mismo procedimiento para las estaciones de temperatura máxima.

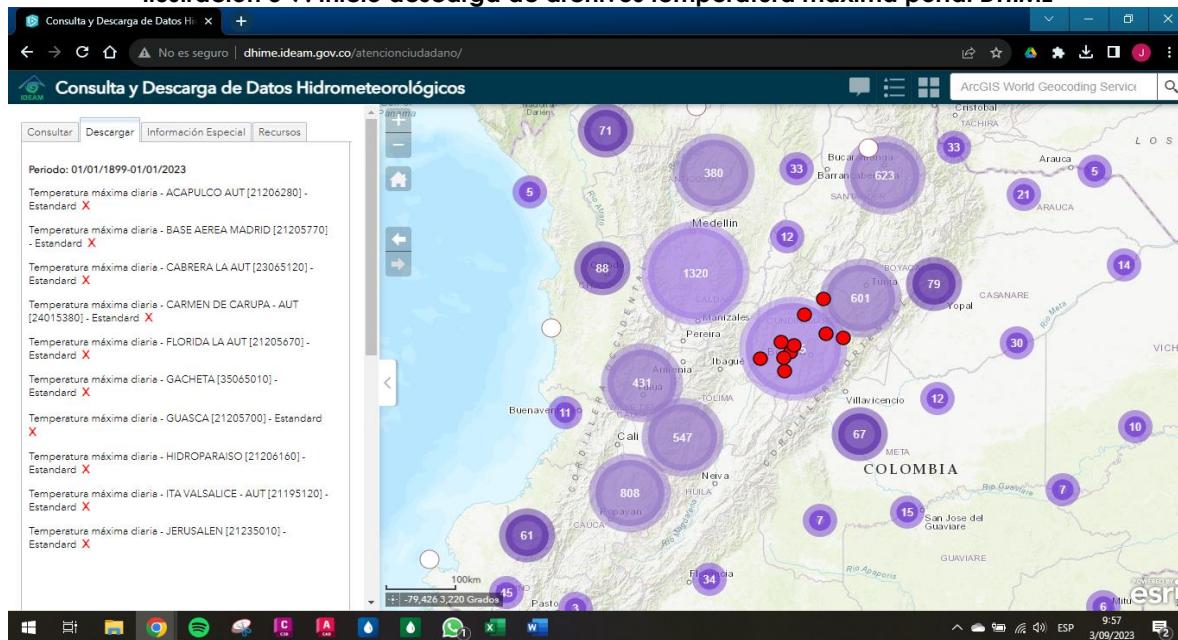
Ilustración 3-6. Inicio descarga de datos temperatura máxima



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Se inicia con la descarga de las primeras 10 estaciones de temperatura máxima con información en los departamentos de Cundinamarca, Bogotá, Tolima, Boyacá y Meta, el procedimiento se repite hasta descargar la totalidad de estaciones identificadas.

Ilustración 3-7. Inicio descarga de archivos temperatura máxima portal DHIME



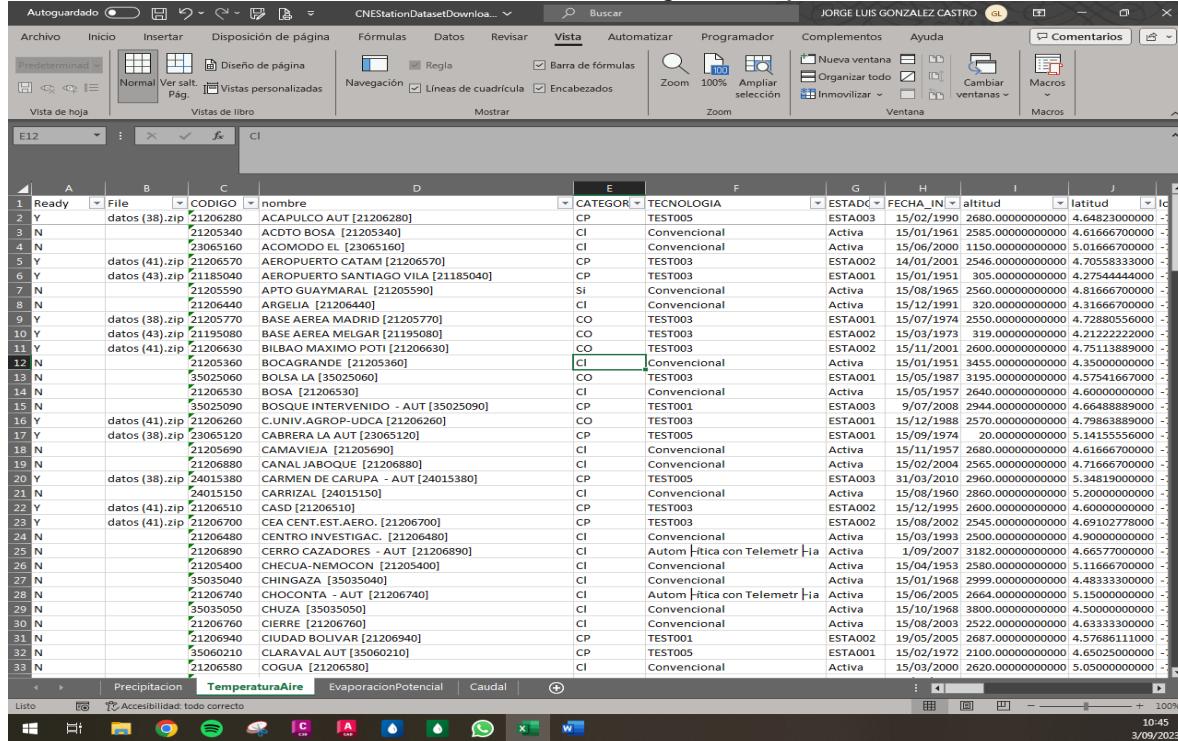
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
 CC: 1032395475
 CS2021

Para las estaciones de temperatura máxima se descargaron datos de 62 estaciones del total de 187 en 7 archivos (datos (38).zip a datos (44).zip).

Ilustración 3-8. Control archivos descargados temperatura máxima

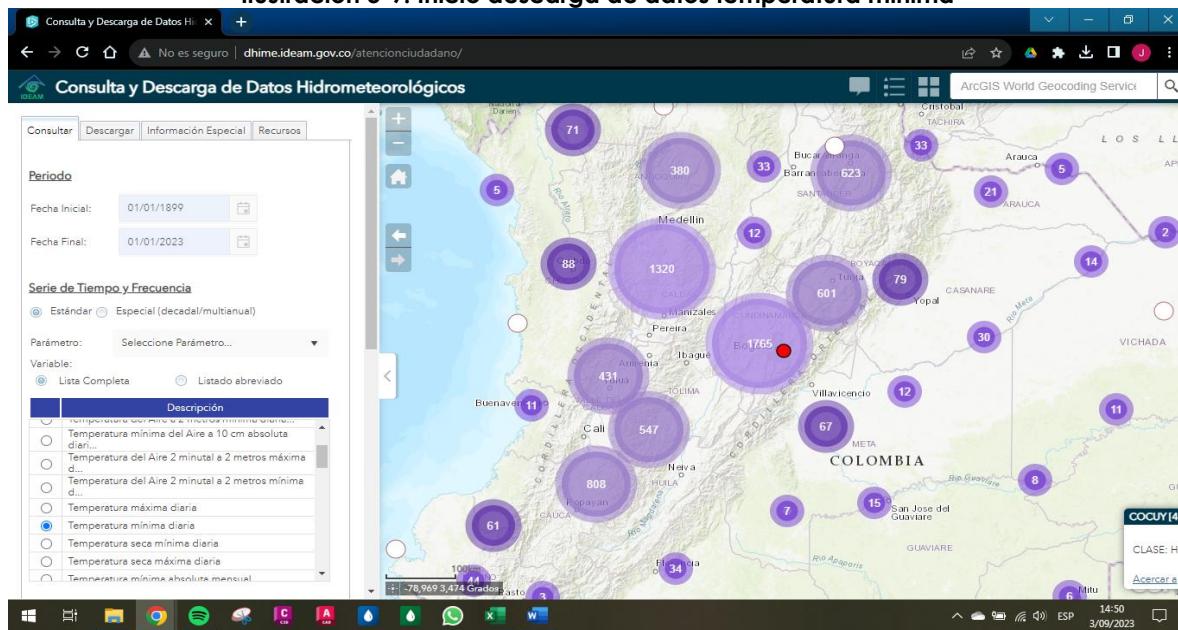


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Ready	File	CODIGO	nombre	CATEGORÍA	TECNOLÓGIA	ESTADÍC	FECHA_IN	altitud	latitud
2	Y	datos (38).zip	ACAPULCO AUT [21206280]	CI	Convencional	ESTA003	15/02/1990	2680.000000000000	4.648230000000
3	N		ACDTO BOSSA [21205340]	CI	Activa	ESTA001	15/01/1961	2585.000000000000	4.616667000000
4	N		ACOMODO EL [23065160]	CI	Activa	ESTA002	15/06/2000	1150.000000000000	5.016667000000
5	Y	datos (41).zip	AEROPUERTO CATAM [21206570]	CP	TEST003	ESTA002	14/01/2001	2546.000000000000	4.705833300000
6	Y	datos (43).zip	AEROPUERTO SANTIAGO VILA [21185040]	CP	TEST003	ESTA001	15/01/1951	305.000000000000	4.275444440000
7	N		APTO GUAYMARAL [21205590]	SI	Activa	ESTA001	15/08/1965	2560.000000000000	4.816667000000
8	N		ARGEILA [21206440]	CI	Convencional	ESTA001	15/12/1991	320.000000000000	4.316667000000
9	Y	datos (38).zip	BASE AEREA MADRID [21205770]	CI	TEST003	ESTA001	15/07/1974	2550.000000000000	4.728805560000
10	Y	datos (43).zip	BASE AEREA MELGAR [21195080]	CO	TEST003	ESTA002	15/03/1973	319.000000000000	4.212222220000
11	Y	datos (41).zip	BILBAO MAXIMO POTI [21206630]	CO	TEST003	ESTA002	15/11/2001	2600.000000000000	4.751138900000
12	N		BOCAGRANDE [21205360]	CI	Convencional	ESTA001	15/01/1951	3455.000000000000	4.350000000000
13	N		BOLSA LA [35025060]	CO	TEST003	ESTA001	15/05/1987	3195.000000000000	4.575416670000
14	N		BOSA [21206530]	CI	Convencional	ESTA001	15/05/1957	2640.000000000000	4.600000000000
15	N		BOSQUE INTERVENIDO - AUT [35025090]	CP	TEST001	ESTA003	09/07/2009	2944.000000000000	4.664888890000
16	Y	datos (41).zip	C.UNIV.AGRUP-UDCA [21206260]	CO	TEST003	ESTA001	15/12/1988	2570.000000000000	4.798638890000
17	Y	datos (38).zip	CABRERA LA AUT [23065120]	CP	TEST005	ESTA001	15/09/1974	20.000000000000	5.141555560000
18	N		CAMAVIEJA [21205690]	CI	Convencional	ESTA001	15/11/1957	2680.000000000000	4.616667000000
19	N		CANAL JABOQUE [21206880]	CI	Convencional	ESTA001	15/02/2004	2565.000000000000	4.716667000000
20	Y	datos (38).zip	CARMEN DE CARUPA - AUT [24015380]	CP	TEST005	ESTA003	31/03/2010	2960.000000000000	5.348190000000
21	N		CARRIZAL [24015150]	CI	Convencional	ESTA001	15/08/1968	2860.000000000000	5.200000000000
22	Y	datos (41).zip	CASD [21206510]	CP	TEST003	ESTA002	15/12/1988	2600.000000000000	4.600000000000
23	Y	datos (41).zip	CEA CENT.EST.AERO. [21206700]	CP	TEST003	ESTA002	15/08/2002	2545.000000000000	4.691027780000
24	N		CENTRO INVESTIGAC. [21206480]	CI	Convencional	ESTA001	15/03/1993	2500.000000000000	4.900000000000
25	N		CERRO CAZADORES - AUT [21206890]	CI	Autónoma con Telemetría	ESTA001	15/09/2007	3182.000000000000	4.665770000000
26	N		CHECUA-NEMOCÓN [21205400]	CI	Convencional	ESTA001	15/04/1953	2580.000000000000	5.116667000000
27	N		CHINGAZA [35035040]	CI	Convencional	ESTA001	15/01/1968	2999.000000000000	4.483333000000
28	N		CHOCONTA - AUT [21206740]	CI	Autónoma con Telemetría	ESTA001	15/06/2008	2664.000000000000	5.150000000000
29	N		CHUZA [35035050]	CI	Convencional	ESTA001	15/10/1968	3800.000000000000	4.500000000000
30	N		CIERRE [21206760]	CI	Convencional	ESTA001	15/08/2003	2522.000000000000	4.633333000000
31	N		CIUDAD BOLIVAR [21206940]	CP	TEST001	ESTA002	19/05/2005	2687.000000000000	4.576861100000
32	N		CLARAVAL AUT [35060210]	CP	TEST005	ESTA001	15/02/1972	2100.000000000000	4.650250000000
33	N		COGUA [21206580]	CI	Convencional	ESTA001	15/03/2000	2620.000000000000	5.050000000000

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Se realiza el mismo procedimiento para las estaciones de temperatura mínima.

Ilustración 3-9. Inicio descarga de datos temperatura mínima



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

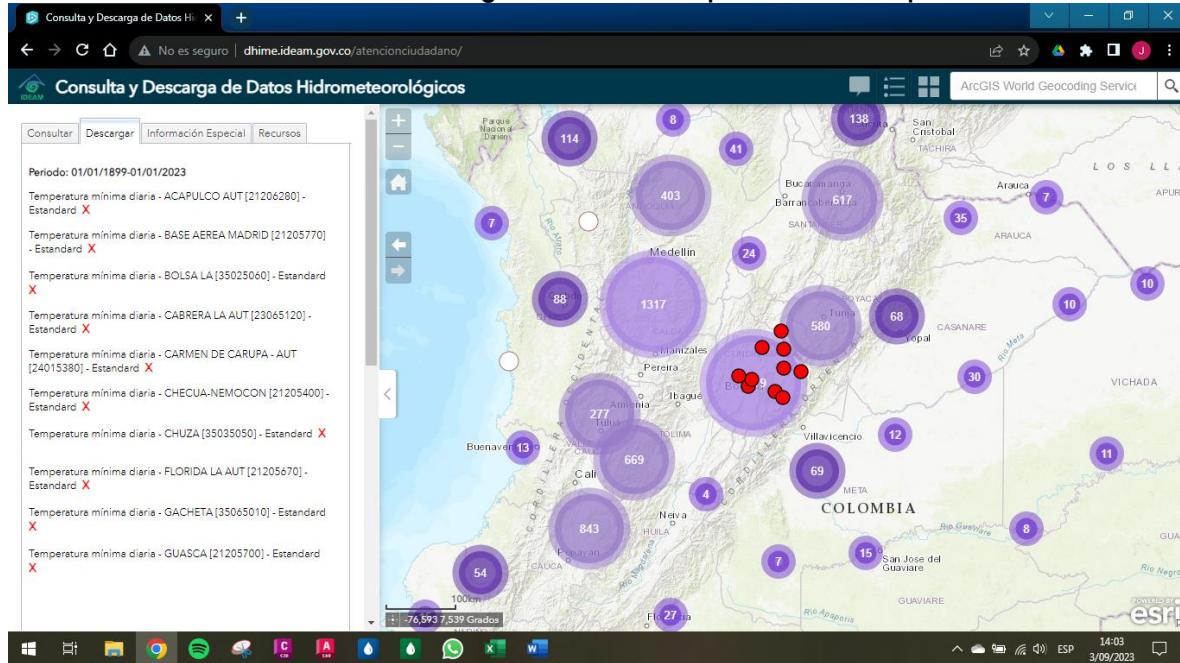
SECTION 02

DESCARGA Y PROCESAMIENTO DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

Se inicia con la descarga de las primeras 10 estaciones de temperatura mínima con información en los departamentos de Cundinamarca, Bogotá, Tolima, Boyacá y Meta, el procedimiento se repite hasta descargar la totalidad de estaciones identificadas.

Ilustración 3-10. Inicio descarga de archivos temperatura mínima portal DHIME



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Para las estaciones de precipitación se descargaron datos de 62 estaciones del total de 187 en 8 archivos (datos45.zip a datos (52).zip).

Ilustración 3-11. Control archivos descargados temperatura mínima

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following columns:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Ready	File	CODIGO	nombre	CATEGORÍA	TECNOLÓGIA	ESTAD	FECHA_INI	altitud	latitud
1	Y	datos (45).zip	ACAPULCO AUT [21206280]	TEST005	CP	ESTA003	15/02/1990	2680.000000000000	4.648230000000000
2	N	21206340	ACOPA-AUT [21206340]	Convencional	CI	ACTiva	15/02/1990	2520.000000000000	4.616297000000000
3	Y	21206570	AEROPUERTO CATAM [21206570]	TEST005	CP	ESTA002	14/01/2001	2546.000000000000	4.705583300000000
4	Y	21205400	AEROPUERTO SANTIAGO VILA [21185040]	TEST003	CP	ESTA001	15/01/1993	305.0000000000000	4.275444400000000
5	Y	21205590	APTO GUAYMARAL [21205590]	SI	Convencional	ACTiva	15/08/1986	2560.000000000000	4.816667000000000
6	N	21205440	ARGELIA [21205440]	TEST005	CO	ESTA001	15/12/1991	320.0000000000000	4.316260000000000
7	Y	21205770	BASE AEREA MELGAR [21195080]	TEST003	CO	ESTA002	15/03/1973	319.0000000000000	4.212222200000000
8	N	21205630	BILBAO MAXIMO POTI [21206630]	TEST003	CO	ESTA002	15/11/2001	2600.000000000000	4.751138890000000
9	N	21205360	BOCAGRANDO [21205360]	TEST003	CI	ACTiva	15/01/1991	3455.000000000000	4.350000000000000
10	Y	35025060	BOLSA LA [35025060]	TEST003	CO	ESTA001	15/05/1987	3195.000000000000	4.575141667000000
11	N	21205590	BOSSA LA [21205590]	TEST001	CP	ESTA003	15/07/1990	2680.000000000000	4.654588890000000
12	Y	35025090	BOQUEQUE INTERVENIDO - AUT [35025090]	TEST001	CP	ESTA003	15/12/1988	2944.000000000000	4.798638890000000
13	Y	21206260	C. UNIV.AGRIC-UDCA [21206260]	TEST003	CO	ESTA001	15/09/1991	20.0000000000000	5.141555560000000
14	Y	23065120	CABRERA LA AUT [23065120]	TEST005	CP	ESTA001	15/11/1957	2680.000000000000	4.616567000000000
15	N	21205690	CAMAVIEJA [21205690]	TEST003	CI	ACTiva	15/02/2002	2280.000000000000	4.771111100000000
16	N	21205680	CAMPAS JAZMIN [21205680]	TEST005	CO	ESTA003	15/01/1990	2660.000000000000	4.748119900000000
17	Y	24015150	CARRIZAL [24015150]	TEST003	CI	ACTiva	15/08/1986	2860.000000000000	5.200000000000000
18	Y	21205510	CASD [21205510]	TEST003	CP	ESTA002	15/12/1992	2600.000000000000	4.600000000000000
19	Y	datos (48).zip	CEA CENT.EST.AERO. [21206700]	TEST003	CP	ESTA002	15/08/2002	2545.000000000000	4.691027780000000
20	N	21206480	CENTRO INVESTIGAC. [21206480]	TEST001	CI	ACTiva	15/03/1993	250.0000000000000	4.960000000000000
21	Y	21206480	CEPESM [21206480]	TEST001	CI	ACTiva	15/03/1993	250.0000000000000	4.960000000000000
22	Y	datos (45).zip	CHECUA-NEMOCON [21205400]	TEST005	CI	ACTiva	15/04/1993	2580.000000000000	5.116667000000000
23	N	35035040	CHINGAZA [35035040]	TEST003	CI	ACTiva	15/01/1968	2999.000000000000	4.483333000000000
24	Y	21206740	CHOCONTA - AUT [21206740]	TEST005	CI	ACTiva	15/06/2008	2664.000000000000	5.150000000000000
25	N	21206760	CHOCO [21206760]	TEST005	CI	ACTiva	15/01/1968	2800.000000000000	4.771111100000000
26	Y	21206940	CIUDAD BOLIVAR [21206940]	TEST005	CP	ESTA002	15/05/2005	2687.000000000000	4.576861110000000
27	N	35060210	CLARAYAL AUT [35060210]	TEST005	CI	ACTiva	15/02/1972	2100.000000000000	4.650250000000000
28	N	21206580	COGUA [21206580]	TEST005	CI	ACTiva	15/03/2000	2620.000000000000	5.050000000000000

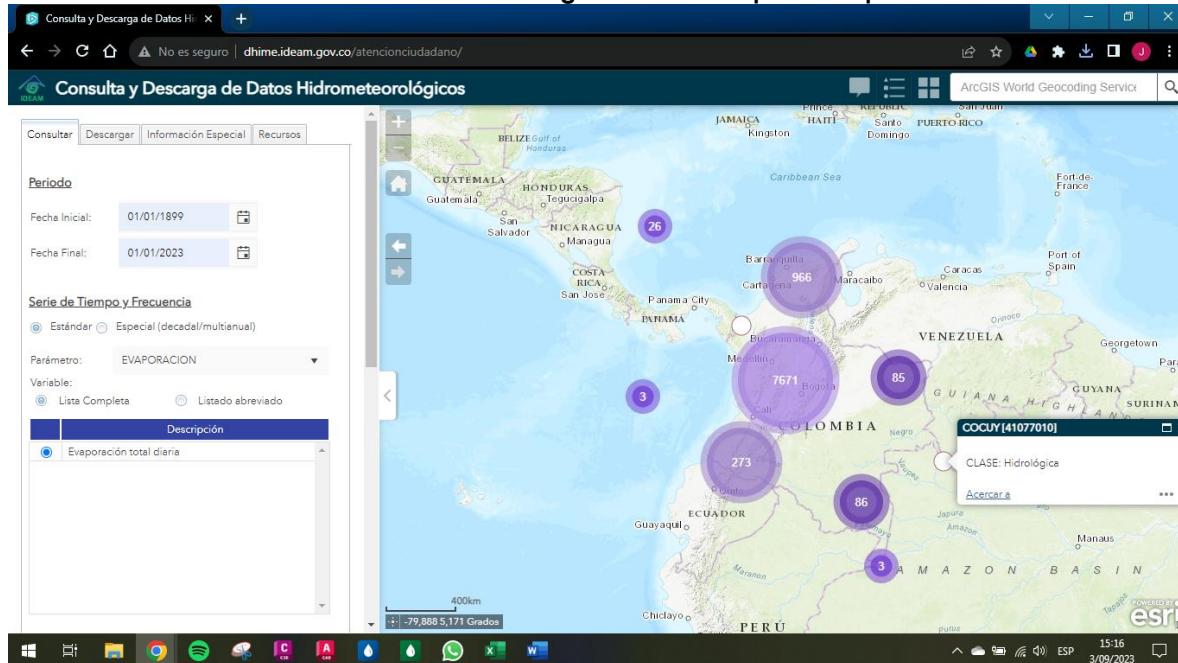
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

SECTION 02 DESCARGA Y PROCESAMIENTO DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

Se realiza el mismo procedimiento para las estaciones de evaporación potencial.

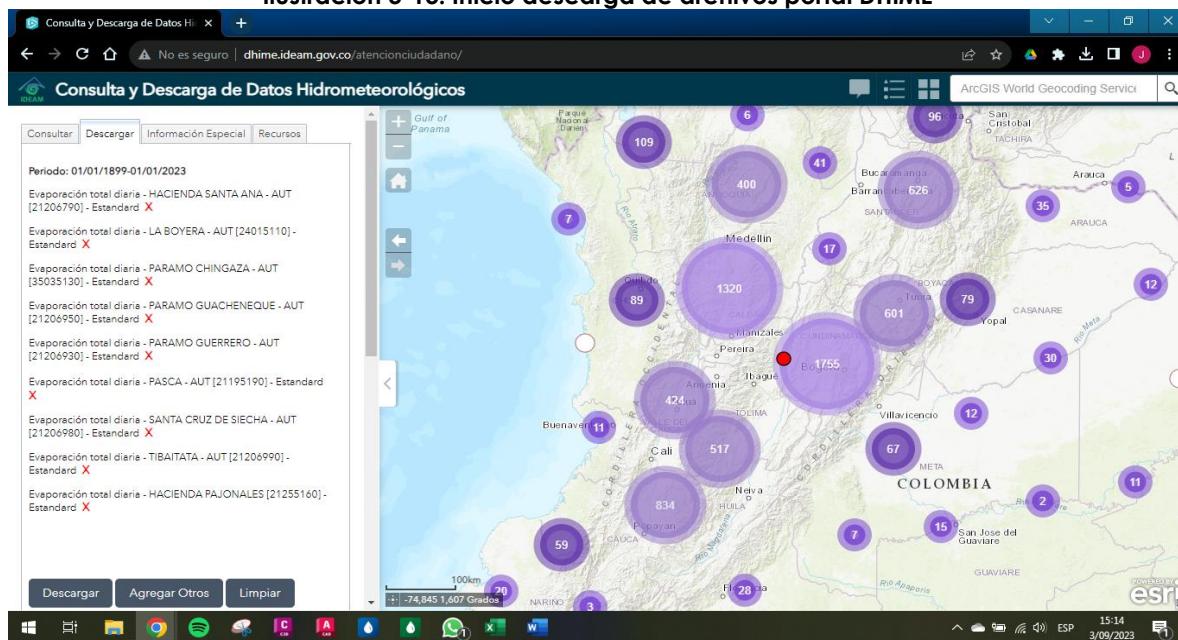
Ilustración 3-12. Inicio descarga de datos evaporación potencial



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Se inicia con la descarga de las primeras 10 estaciones de precipitación con información en los departamentos de Cundinamarca y Tolima, por otro lado, en Bogotá, Boyacá y Meta no se encontró información, el procedimiento se repite hasta descargar la totalidad de estaciones identificadas.

Ilustración 3-13. Inicio descarga de archivos portal DHIME



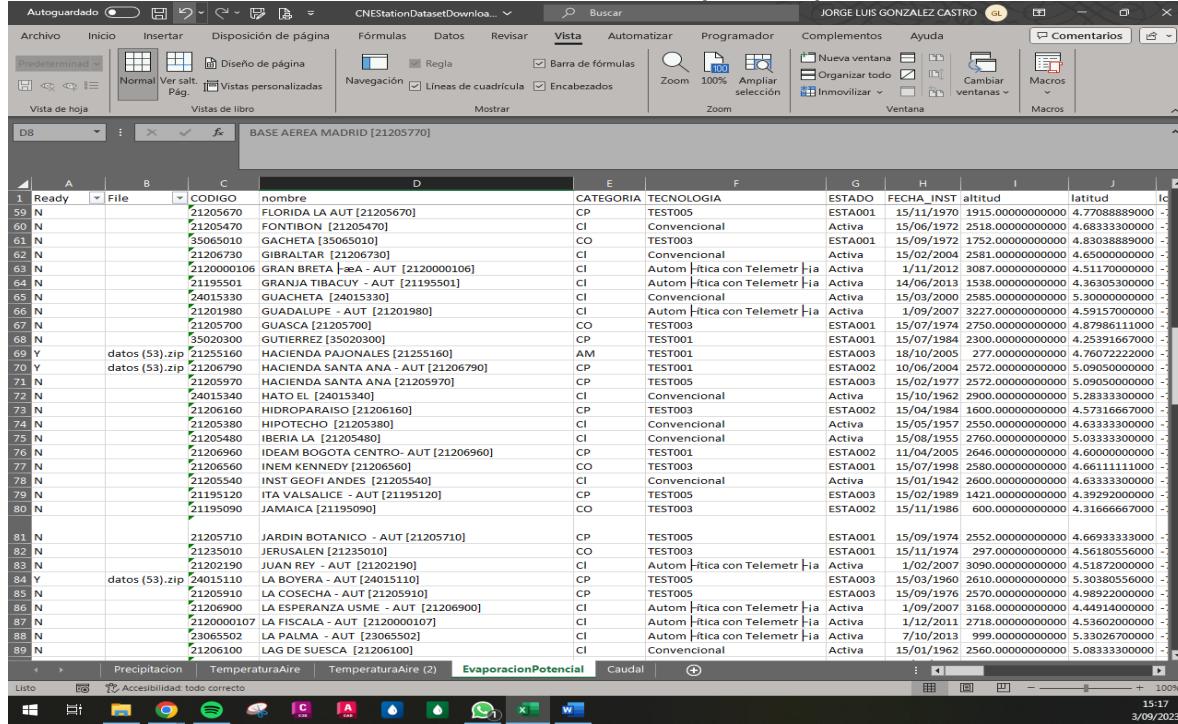
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
 CC: 1032395475
 CS2021

Para las estaciones de precipitación se descargaron datos de 9 estaciones del total de 185 en 1 archivo (datos (53).zip).

Ilustración 3-14. Control archivos evaporación potencial

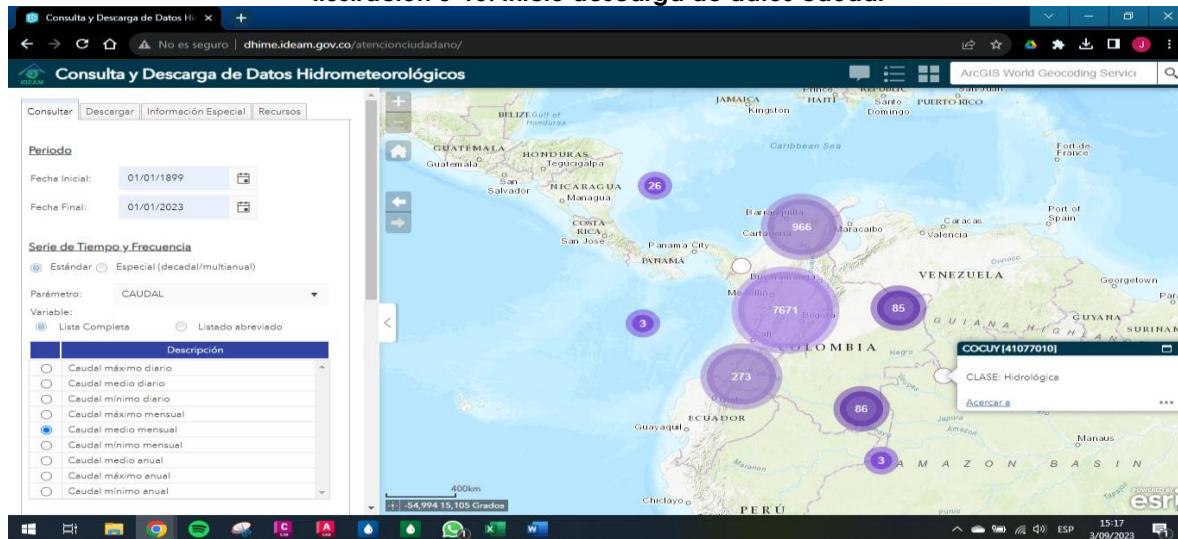


The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "BASE AEREA MADRID [21205770]". The table contains data for 89 stations, mostly from "datos (53).zip". The columns include: Ready, File, CODIGO, nombre, CATEGORIA, TECNOLOGIA, ESTADO, FECHA_INST, altitud, latitud, lon, and several others. The data spans multiple rows and columns, with some cells containing station IDs and others containing descriptive text or codes.

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Se realiza el mismo procedimiento para las estaciones de caudal.

Ilustración 3-15. Inicio descarga de datos caudal



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Se inicia con la descarga de las primeras 10 estaciones de precipitación con información en los departamentos de Cundinamarca, Meta y Tolima, por otro lado,

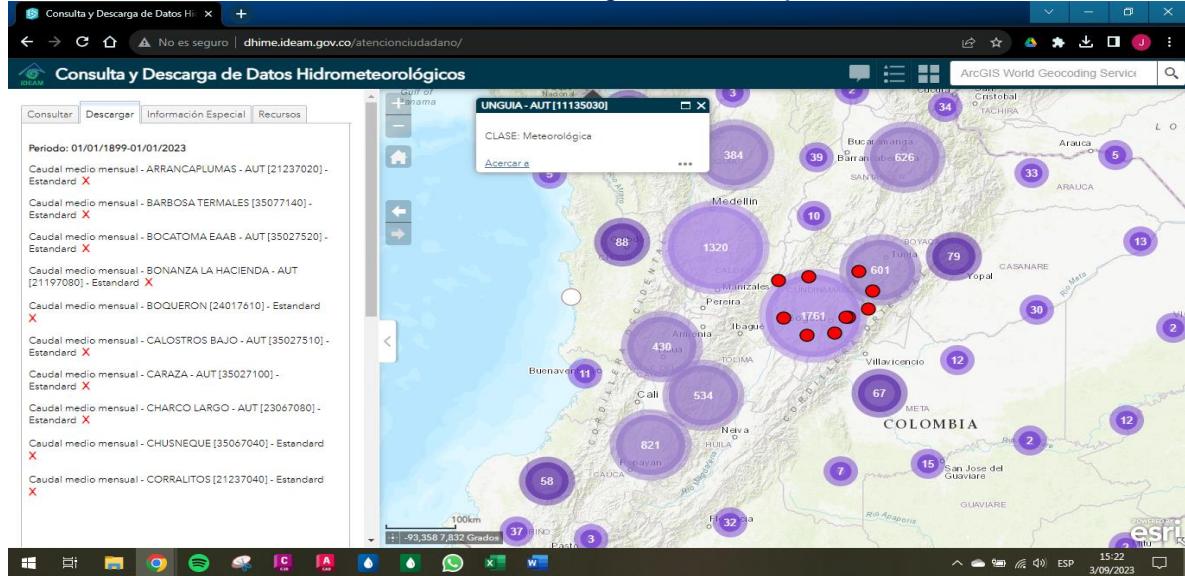
SECTION 02

DESCARGA Y PROCESAMIENTO DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

para Bogotá y Boyacá no se encontró información disponible, el procedimiento se repite hasta descargar la totalidad de estaciones identificadas.

Ilustración 3-16. Inicio descarga de archivos portal DHIME



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Para las estaciones de precipitación se descargaron datos de 43 estaciones del total de 405 en 5 archivos (datos (54).zip a datos (58).zip).

Ilustración 3-17. Control archivos descargados caudal

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Ready			CATEGORIA		ESTADO	FECHA_INST	altitud	
20	N	21208280	APULU [21208280]	LI	Convenional	Activa	15/05/1951	510.000000000000	4.516667
21	N	35067190	ARENAL EL [35067190]	LI	Convenional	Activa	15/04/1987	2640.00000000000	4.683333
22	Y	datos (54).zip	21237020 ARRANCAPLUMAS - AUT [21237020]	LG	TEST005	ESTA003	15/01/1934	222.000000000000	5.202416
23	N	21208620	AUTOPISTA FACA [21208620]	LI	Convenional	Activa	15/12/1984	2570.00000000000	4.816667
24	N	21209070	AV 127 AV 26 [21209070]	LI	Convenional	Activa	15/09/1990	2677.00000000000	4.700000
25	N	21209090	AV 30 CALLE 68 [21209090]	LI	Convenional	Activa	15/09/1990	2676.00000000000	4.666667
26	N	21209100	AV AMERICAS AV 68 [21209100]	LI	Convenional	Activa	15/09/1990	2680.00000000000	4.616667
27	N	21209390	AVE COLOMBIANA [21209390]	LI	Convenional	Activa	15/08/1996	2575.00000000000	5.016667
28	N	21208440	AVENIDA 68 [21208440]	LI	Convenional	Activa	15/04/1973	2571.00000000000	4.666667
29	N	21209050	AVENIDA 120 [21209050]	LI	Convenional	Activa	15/08/2004	2591.00000000000	4.883333
30	N	21209090	AVENIDA AMERICA [21209090]	LI	Convenional	Activa	15/08/2004	2591.00000000000	4.616667
31	N	21208360	AVENIDA BOYACA [21208360]	LI	Convenional	Activa	15/11/1988	2630.00000000000	4.825667
32	N	35077310	BARBOSA TERMALES - AUT [35077310]	LI	Automática con Telemetría	Activa	23/04/2005	1536.00000000000	5.052500
33	Y	datos (54).zip	35077140 BARBOSA TERMALES [35077140]	LG	TEST003	ESTA001	15/06/1981	1769.00000000000	5.049722
34	N	21209470	BELLAVISTA [21209470]	LI	Convenional	Activa	15/01/1988	2700.00000000000	4.650000
35	N	35027490	BETANIA [35027490]	LI	Convenional	Activa	15/10/1992	3190.00000000000	4.216667
36	N	35027340	BOCATOMA [35027340]	LI	Convenional	Activa	15/09/1991	3350.00000000000	4.633333
37	N	35027350	BOCATOMA [35027350]	LI	Convenional	Activa	15/09/1991	3400.00000000000	4.633333
38	N	35027360	BOCATOMA [35027360]	LI	Convenional	Activa	15/05/1992	3400.00000000000	4.633333
39	N	35027390	BOCATOMA [35027390]	LI	Convenional	Activa	15/09/1991	3500.00000000000	4.650000
40	N	35027400	BOCATOMA [35027400]	LI	Convenional	Activa	15/09/1991	3500.00000000000	4.650000
41	N	35027460	BOCATOMA [35027460]	LI	Convenional	Activa	15/07/1994	3200.00000000000	4.466667
42	Y	datos (57).zip	23017020 BOCATOMA [23017020]	LM	TEST003	ESTA001	15/02/1971	420.00000000000	5.210277
43	N	35027300	BOCATOMA C PARSHAL [35027300]	LI	Convenional	Activa	15/08/1990	3200.00000000000	4.650000
44	Y	datos (54).zip	35027520 BOCATOMA EAAB - AUT [35027520]	LG	TEST005	ESTA002	23/12/2008	3077.00000000000	4.661027
45	N	35027380	BOCATOMA EL MANGON [35027380]	LI	Convenional	Activa	15/09/1991	3360.00000000000	4.633333
46	N	35027300	BOCATOMA LA RUEDA [35027300]	LI	Convenional	Activa	15/09/1991	3400.00000000000	4.683333
47	N	35027400	BOCATOMA SIN MUNA [21207600]	LI	Convenional	Activa	15/09/1991	3400.00000000000	4.683333
48	N	35027370	BOCATOMA VENTANA [35027370]	LI	Convenional	Activa	15/05/1974	3450.00000000000	4.683333
49	N	21207600	BOGOTA SIN MUNA [21207600]	LI	Convenional	Activa	15/08/1957	2655.00000000000	4.533333
50	Y	datos (54).zip	21197080 BONANZA LA HACIENDA - AUT [21197080]	LG	TEST005	ESTA003	15/08/1993	1520.00000000000	4.400027

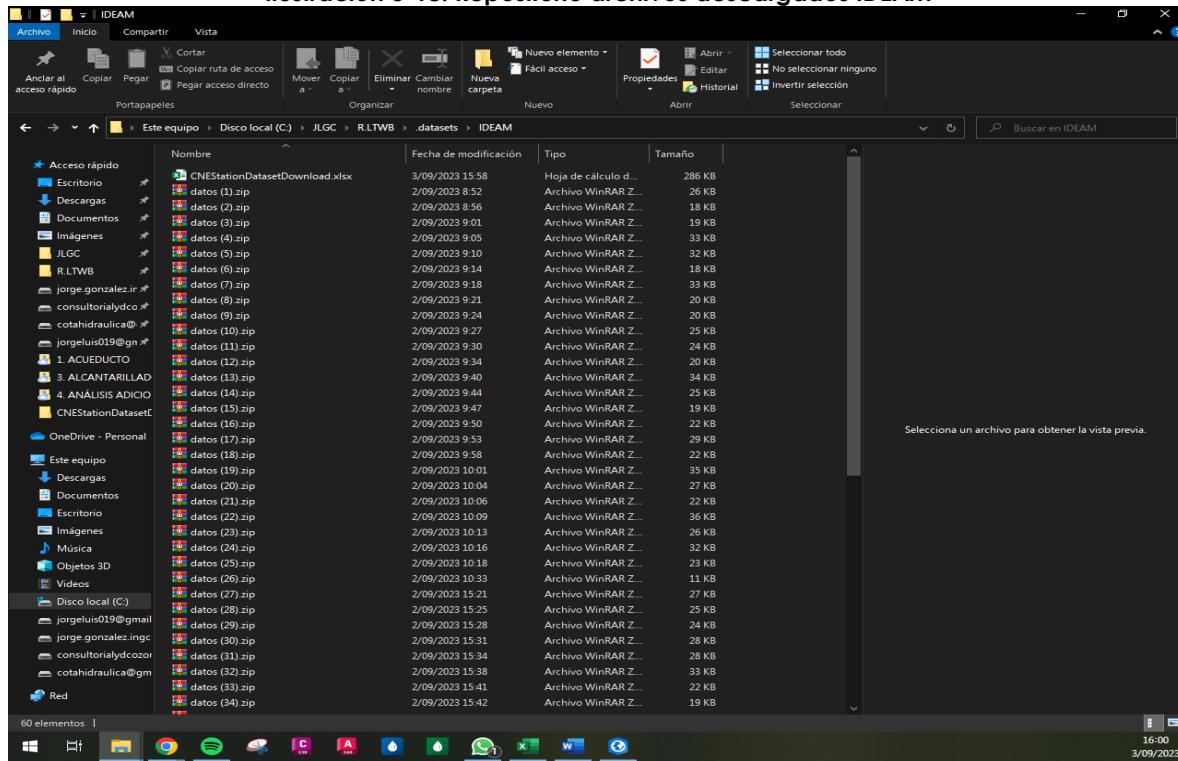
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

En total se tienen 59 archivos descargados desde el IDEAM para el desarrollo del ejercicio.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
 CC: 1032395475
 CS2021

Ilustración 3-18. Repositorio archivos descargados IDEAM



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Una vez descargada toda la información, se procede a hacer la unión con el script CNEStationCSVJoin.py, en el cual en primera medida se ajusta la ruta de lectura de los archivos.

Ilustración 3-19. Repositorio archivos descargados IDEAM

```

1 # -*- coding: UTF-8 -*-
2 # Name: CNEStationCSVJoin.py
3 # Description: this script uncompress and join multiple .zip files get manually from http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/ into a single .csv file.
4 # Repository: https://github.com/rctfcdtools/R.LTWB/tree/main/Section03/CNEStationDatasetDownload
5 # License: https://github.com/rctfcdtools/R.LTWB/wiki/License
6 # Requirements: Python 3+, Pandas,
7
8 # Libraries
9 import glob
10 from zipfile import ZipFile
11 import os
12 import pandas as pd
13
14 # Procedure
15 path = 'C:\JLGC\R.LTWB\datasets\IDEAM\'
16 join_file = 'IDEAMjoined.csv' # Joined file name
17 if os.path.isfile(path + join_file):
18     os.remove(path + join_file)
19 zip_files = glob.glob(path + 'datos*.zip')
20 for i in zip_files:
21     print('Unzipping #' + i)
22     ZipFile(i).extractall(path)
23     os.rename(path + 'excel.csv.csv', i+'.csv')
24 csv_files = glob.glob(path + 'datos*.csv')
25 df = pd.concat(map(pd.read_csv, csv_files), ignore_index=True)
26 df.to_csv(path + join_file, encoding='utf-8', index=False)
27 print(df)
28 for csv_file in csv_files:
29     os.remove(csv_file)

```

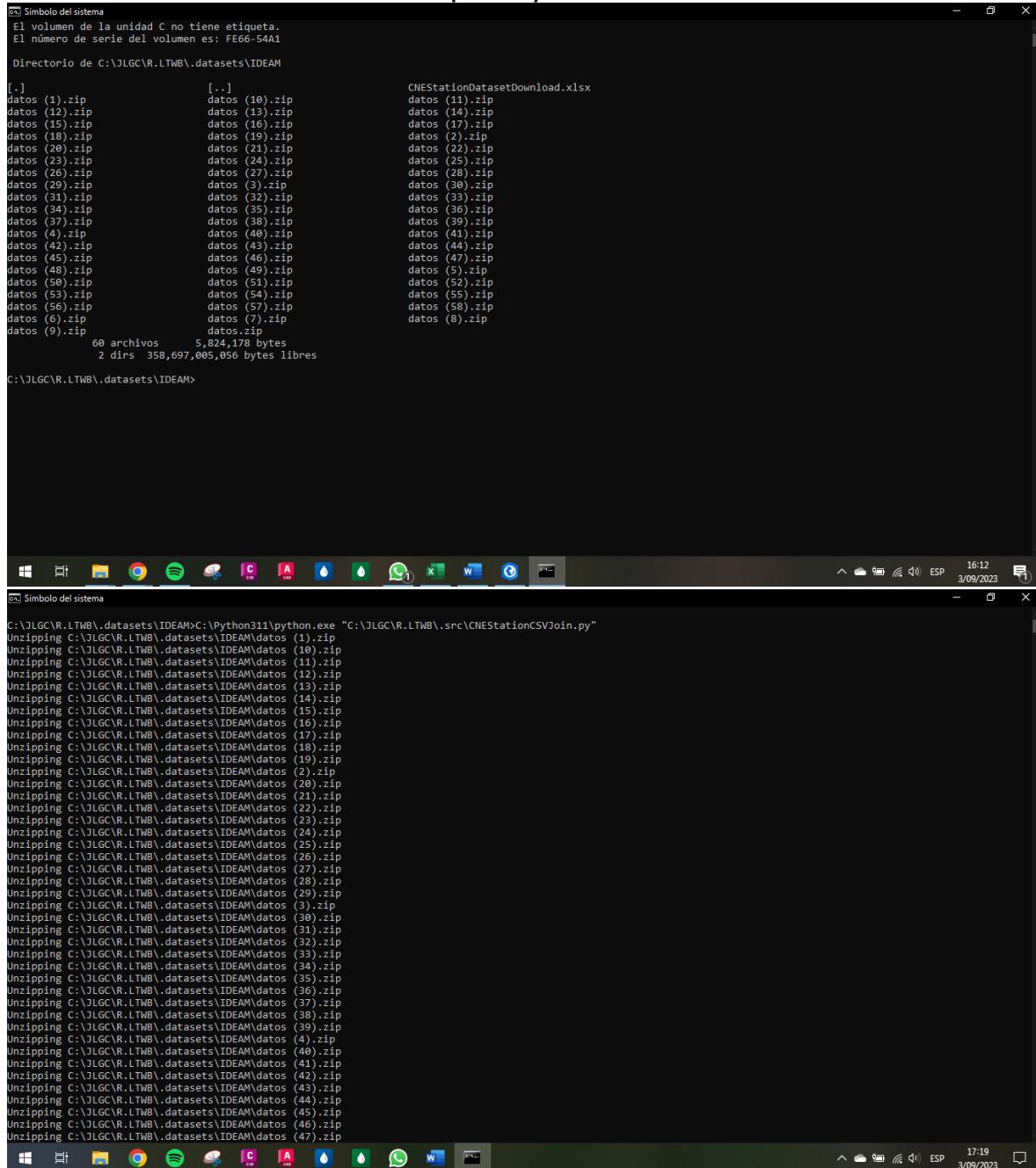
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

Posteriormente se realizan los pasos para la descompresión y unión de la información.

Ilustración 3-20. Descompresión y unión información estaciones

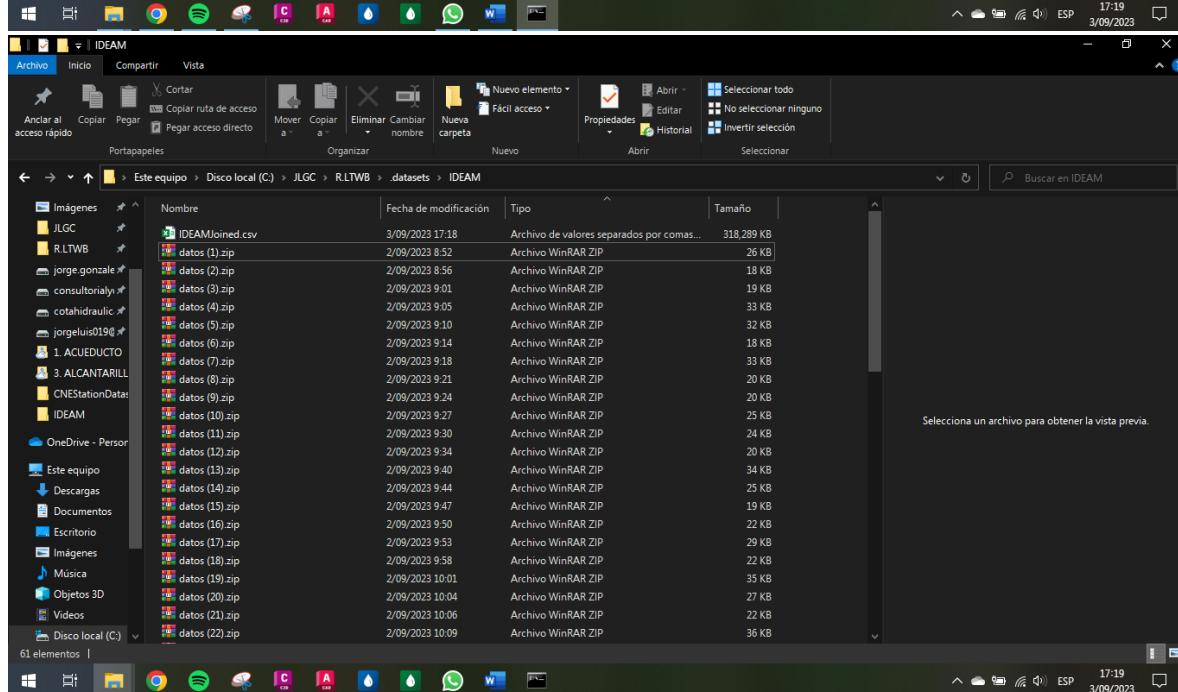


```
El volumen de la unidad C no tiene etiqueta.  
El número de serie del volumen es: FE66-54A1  
Directorio de C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM  
[.] [..] CNEStationDatasetDownload.xlsx  
datos (1).zip datos (10).zip datos (11).zip  
datos (12).zip datos (13).zip datos (14).zip  
datos (15).zip datos (16).zip datos (17).zip  
datos (18).zip datos (19).zip datos (2).zip  
datos (20).zip datos (21).zip datos (22).zip  
datos (23).zip datos (24).zip datos (25).zip  
datos (26).zip datos (27).zip datos (28).zip  
datos (29).zip datos (3).zip datos (30).zip  
datos (31).zip datos (32).zip datos (33).zip  
datos (34).zip datos (35).zip datos (36).zip  
datos (37).zip datos (38).zip datos (39).zip  
datos (4).zip datos (40).zip datos (41).zip  
datos (42).zip datos (43).zip datos (44).zip  
datos (45).zip datos (46).zip datos (47).zip  
datos (48).zip datos (49).zip datos (5).zip  
datos (50).zip datos (51).zip datos (52).zip  
datos (53).zip datos (54).zip datos (55).zip  
datos (56).zip datos (57).zip datos (58).zip  
datos (6).zip datos (7).zip datos (8).zip  
datos (9).zip  
60 archivos 5,824,178 bytes  
2 dirs 358,697,005,056 bytes libres  
C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM  
C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM>C:\Python311\python.exe "C:\JLGC\R.LTMB\src\CNEStationCSVJoin.py"  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (1).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (10).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (11).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (12).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (13).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (14).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (15).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (16).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (17).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (18).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (19).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (2).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (20).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (21).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (22).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (23).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (24).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (25).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (26).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (27).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (28).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (29).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (3).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (30).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (31).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (32).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (33).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (34).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (35).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (36).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (37).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (38).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (39).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (4).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (40).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (41).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (42).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (43).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (44).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (45).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (46).zip  
Unzipping C:\JLGC\R.LTMB\datasets\IDEAM\datos (47).zip
```

SECTION 02 DESCARGA Y PROCESAMIENTO DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

C:\JLGC\R.LTWB\.datasets\IDEAM>



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Según lo anterior se generó el archivo IDEAMJoined.csv con 1,054,398 de registros que pesa aproximadamente 318 MB. Se abre el archivo para verificar su contenido.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

Ilustración 3-21. Archivo IDEAM Joined

The screenshot shows a Notepad++ window displaying a CSV file named 'IDEAMJoined.csv'. The file contains approximately 1,054,400 rows of data. The columns represent various parameters such as station ID, location, coordinates, and meteorological observations. The data is organized into several regional sections, primarily for Cundinamarca. The Notepad++ interface includes a toolbar with icons for file operations, a status bar at the bottom showing file length (325,927.475), lines (1,054,400), and position (Ln: 1 Col: 1 Pos: 1), and a bottom navigation bar with icons for file, edit, search, view, encoding, language, settings, tools, macro, run, plugins, and window.

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

4. ACTIVIDAD 2: DESCARGA PLATAFORMA DE OTRAS ENTIDADES

Se realiza la investigación de otras plataformas de entidades para la descarga de datos.

- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá: De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM pertenecientes a esta entidad, en precipitación se tienen 34, temperatura son 16, evaporación 16 y caudal 133. De acuerdo con lo consultado en la pagina oficial de la entidad, no se puede descargar directamente esta información y debe ser solicitada de manera oficial a los correos que indican.
- Corpochivor: De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM pertenecientes a esta entidad, en precipitación se tiene 1 y caudal 1. De acuerdo con lo consultado en la página oficial de la entidad, no se puede descargar directamente esta información.

- Empresa de Energía de Bogotá: De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM pertenecientes a esta entidad, en precipitación se tiene 1 y caudal 10. De acuerdo con lo consultado en la página oficial de la entidad, no se puede descargar directamente esta información.
- Federación Nacional de Cafeteros y Cenicafe: De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM pertenecientes a esta entidad, en precipitación se tienen 3, 7 de temperatura y 7 de evaporación. De acuerdo con lo consultado en la página oficial de la entidad, no se encuentra disponible esta información.

Ilustración 4-1. Portal Federación Nacional Cafeteros



**La Plataforma Agroclimática Cafetera está en proceso de actualización
Pronto estará disponible para su consulta**



Fuente: <https://agroclima.cenicafe.org/>

- Estaciones Particulares: De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM asociadas a entidades particulares sin especificar, en precipitación se tienen 14, 16 de temperatura, 16 de evaporación y caudal 17. Al no tener claro a que entidad pertenecen no se puede realizar la búsqueda para ellas.
- IDIGER y FOPAE: De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM pertenecientes a esta entidad, en precipitación se tienen 21, 18 de temperatura, 18 de evaporación y caudal 2. De acuerdo con lo consultado en la página oficial de la entidad, se puede descargar directamente esta información en formato Excel desde el año 2013. Lo anterior no cumple con la ventana de tiempo definida para el caso de estudio y además como se observa a continuación se tienen muchos datos faltantes.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
 CC: 1032395475
 CS2021

Ilustración 4-2. Portal IDIGER

Catálogo estaciones hidrometeorológicas

Catálogo estaciones hidrometeorológicas.kmz

Catálogo estaciones hidrometeorológicas.shp

Descarga de datos

BOGOTÁ

Sistema de Alerta Bogotá

INSTITUTO DISTRITAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

Seleccionar localidad : Todas las localidades

Seleccionar la estación : Todas las estaciones

Seleccionar el sensor : Pluviómetro

Tipo de Reporte: Acumulado Mensual Lluvias

Fecha Inicial: 01/2013

Fecha Fin: 01/2023

Descargar Excel

Fuente: <https://www.sire.gov.co/web/sab/informacion-hidrometeorologica>

Ilustración 4-3. Datos Descargados IDIGER

ANIO	MES	Altos De L COLMAC	Casas Fisi	Cerro Norte	Chico Río	Colegio 21	Colegio Ag	Colegio All	Colegio Al	Colegio Ar	Colegio Ca	Colegio C	Colegio Ci	Colegio Ec	Colegio El	Colegio Co
2013	1	25.9														6
3	2	19.8														38.7
4	3		140.9													10.1
5	4		241													
6	5	305.2														34
7	6		34													
8	7		131.2													
9	8		112.4													
10	9		41.2													
11	10		150.8													
12	11		511.8													
13	12		210													
14	1		57.2													
15	2		138.8													
16	3		194.2													
17	4		178.6													
18	5		163.1													
19	6		114													
20	7		124.5													
21	8		37.7													
22	9		49.4													2.2
23	10		134.5													61.3
24	11		211													10.7
25	12		111.9													112.4
26	1		30.5													11.8
27	2		103.6													43.6
28	3		132.5													65.4
29	4		41.3													19.4
30	5		37													10.5
31	6		133.9													68.5
32	7		84.7													22.2
33	8		64.5													2
34	9	0.1	0	64.2	2		1.6									0
35	10	16.7	28.2	79.3	43.5		45				0.35					23.9
36	11	49	53.1	139.3	69.9		127.6				0					57.1
37	12	4.9	1.2	11.4	3.1		1.1				0					2.1
38	1	36.3	2.2	16.6	8.2		1.8				0.15					3.4
39	2	52.2	3.2	45.2	56		13.1				0.935					21.5

Fuente: <https://www.sire.gov.co/web/sab/informacion-hidrometeorologica>

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
CC: 1032395475
CS2021

- INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA (ELECTRAGUAS): De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM pertenecientes a esta entidad, en precipitación se tiene 1. No se evidenció plataforma para realizar la descarga.
- INGENIEROS TECNICOS CONSULTORES: De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM pertenecientes a esta entidad, en caudal se tiene 1. No se evidenció plataforma para realizar la descarga.
- CAR: De las estaciones identificadas, pero no encontradas en el IDEAM pertenecientes a esta entidad, en precipitación se tienen 26, 36 de temperatura, 36 de evaporación y 196 de caudal.

De acuerdo con lo consultado en la página oficial de la entidad, se encuentra disponible esta información de los parámetros como se muestra a continuación.

En la información adicional descargada se tienen registros de 123 estaciones de caudal, 18 de precipitación, 25 de temperatura y 26 de evaporación.

Ilustración 4-4. Datos disponibles precipitación estaciones CAR

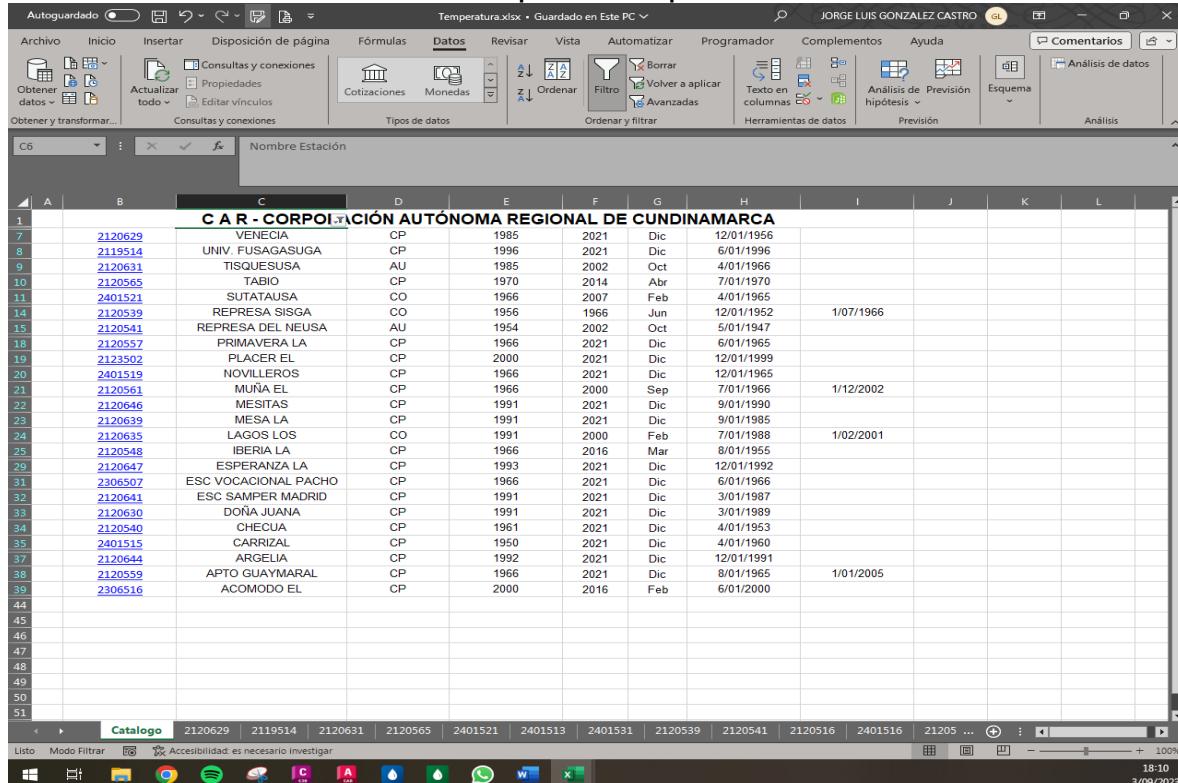
CAR - CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
30	2401028	TAPIAS	PM	1960	2008	Ago	3/01/1960					
50	2306034	SAN ISIDRO	PM	2003	2021	Dic	7/01/1999					
77	2120652	PALOQUEMAO	CO	1994	2021	Dic	2/01/1995					
78	2119022	PAJAS BLANCAS	PM	1995	2021	Dic	6/01/1995					
81	2306308	NEGRENTE	PM	2007	2021	Dic	4/01/2002					
84	2120195	MONTECILLOS	PG	1996	2021	Dic	3/01/1996					
88	2120186	MARIÑA LA	PG	1993	2021	Dic	6/01/1992					
118	2120214	GUERRERO	PM	1998	2021	Dic	9/01/1997					
123	2120193	GUANQUICA	PM	1995	2021	Dic	3/01/1995					
129	2120647	ESPERANZA LA	CP	1993	2021	Dic	12/01/1992					
143	2120190	COL JOSE DE CALDAS	CO	1992	2021	Dic	2/01/1992					
145	2120194	CHOCHE EL	PG	1996	2008	Mar	3/01/1996					
152	2120112	CASITA LA	PM	1973	2021	Dic	3/01/1973					
158	2401115	CAMPAMENTO UBATÉ	PM	2008	2021	Dic	1/01/2000					
166	2119046	BATÁN	PM	1998	2021	Dic	7/01/1997					
171	2120644	ARGELIA	CP	1991	2021	Dic	12/01/1991					
183	2306033	AGUA FRÍA	PM	1995	2021	Dic	5/01/1995					
184	2306516	ACOMODO EL	CP	2000	2016	Feb	6/01/2000					

Fuente: CAR.

SECTION 02
DESCARGA Y PROCESAMIENTO
DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

JORGE LUIS GONZÁLEZ CASTRO
 CC: 1032395475
 CS2021

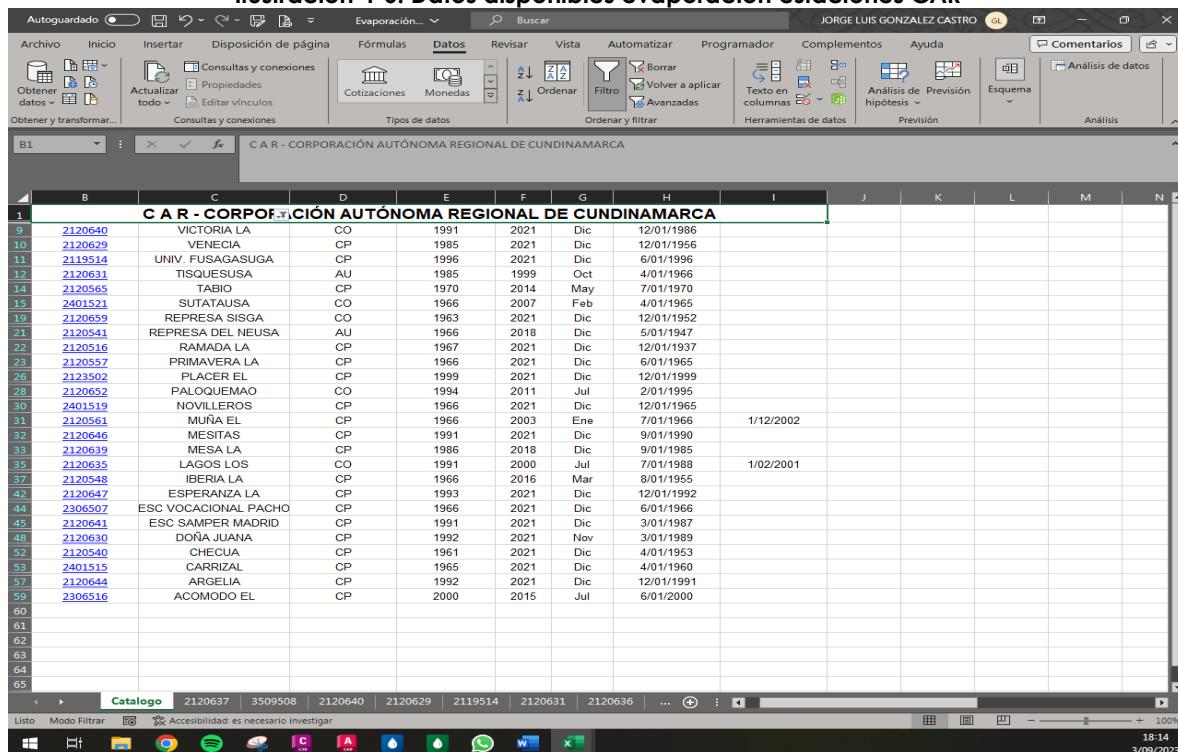
Ilustración 4-5. Datos disponibles temperatura estaciones CAR



		CAR - CORPOFACCIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA					
		VENECIA	CP	1985	2021	Dic	12/01/1956
7	2120629	UNIV. FUSAGASUGA	CP	1996	2021	Dic	6/01/1996
8	2119514	TISQUESUSA	AU	1985	2002	Oct	4/01/1966
9	2120631	TABIO	CP	1970	2014	Abr	7/01/1970
10	2120565	SUTATAUSA	CO	1966	2007	Feb	4/01/1965
11	2401521	REPRESA SISGA	CO	1956	1966	Jun	12/01/1952
14	2120539	REPRESA DEL NEUSA	AU	1954	2002	Oct	5/01/1947
15	2120541	PRIMAVERA LA	CP	1966	2021	Dic	6/01/1965
18	2120552	PLACER EL	CP	2000	2021	Dic	12/01/1999
19	2123502	NOVILLEROS	CP	1966	2021	Dic	12/01/1965
20	2401519	MUNA EL	CP	1966	2000	Sep	7/01/1966
21	2120561	MESITAS	CP	1991	2021	Dic	9/01/1990
22	2120646	LAGOS LOS	CO	1991	2000	Feb	7/01/1988
23	2120635	IBERIA LA	CP	1966	2016	Mar	8/01/1955
25	2120548	ESPERANZA LA	CP	1993	2021	Dic	12/01/1992
29	2120647	ESC VOCACIONAL PACHO	CP	1966	2021	Dic	6/01/1966
31	2306507	ESC SAMPER MADRID	CP	1991	2021	Dic	3/01/1987
32	2120641	DOÑA JUANA	CP	1991	2021	Dic	3/01/1989
33	2120630	CHECUA	CP	1961	2021	Dic	4/01/1953
34	2120540	CARRIZAL	CP	1950	2021	Dic	4/01/1960
35	2401515	ARGELIA	CP	1992	2021	Dic	12/01/1991
37	2120644	APTO GUAYMARAL	CP	1966	2021	Dic	8/01/1965
38	2120559	ACOMODO EL	CP	2000	2016	Feb	6/01/2005
39	2306516						
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							

Fuente: CAR.

Ilustración 4-6. Datos disponibles evaporación estaciones CAR



		CAR - CORPOFACCIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA					
		VICTORIA LA	CO	1991	2021	Dic	12/01/1986
9	2120640	VENECIA	CP	1985	2021	Dic	12/01/1996
10	2120629	UNIV. FUSAGASUGA	CP	1996	2021	Dic	6/01/1996
11	2119514	TISQUESUSA	AU	1985	1999	Oct	4/01/1966
12	2120631	TABIO	CP	1970	2014	May	7/01/1970
14	2120565	SUTATAUSA	CO	1966	2007	Feb	4/01/1965
15	2401521	REPRESA SISGA	CO	1963	2021	Dic	12/01/1952
21	2120541	REPRESA DEL NEUSA	AU	1966	2018	Dic	5/01/1947
22	2120516	RAMADA LA	CP	1967	2021	Dic	12/01/1937
23	2120557	PRIMAVERA LA	CP	1966	2021	Dic	6/01/1965
26	2123502	PLACER EL	CP	1999	2021	Dic	12/01/1999
28	2120652	PALOQUEMÁO	CO	1994	2011	Jul	2/01/1995
30	2401519	NOVILLEROS	CP	1966	2021	Dic	12/01/1965
31	2120561	MUÑA EL	CP	1966	2003	Ene	7/01/1966
32	2120646	MESITAS	CP	1991	2021	Dic	9/01/1990
33	2120639	MESA LA	CP	1986	2019	Dic	9/01/1985
35	2120635	LAGOS LOS	CO	1991	2000	Jul	7/01/1988
37	2120548	IBERIA LA	CP	1966	2016	Mar	8/01/1955
42	2120647	ESPERANZA LA	CP	1993	2021	Dic	12/01/1992
44	2306507	ESC VOCACIONAL PACHO	CP	1966	2021	Dic	6/01/1966
45	2120641	ESC SAMPER MADRID	CP	1991	2021	Dic	3/01/1987
48	2120630	DOÑA JUANA	CP	1992	2021	Nov	3/01/1989
52	2120540	CHECUA	CP	1961	2021	Dic	4/01/1953
53	2401515	CARRIZAL	CP	1965	2021	Dic	4/01/1960
57	2120644	ARGELIA	CP	1992	2021	Dic	12/01/1991
59	2306516	ACOMODO EL	CP	2000	2015	Jul	6/01/2000
60							
61							
62							
63							
64							
65							

Fuente: CAR.

Ilustración 4-7. Datos disponibles caudal estaciones CAR

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													

Fuente: CAR.

5. CONCLUSIONES

- Se realizó la descarga de la información de estaciones seleccionadas en la actividad anterior desde el portal del IDEAM.
- Se realizó la investigación en otras entidades para conocer si se cuenta con información adicional, solo en la CAR se puede descargar registros.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- RCFDTOLLS, 2023. Balance hidrológico de largo plazo para estimación de caudales medios usando SIG. Contenido del curso: <https://github.com/rcfdtools/R.LTWB/tree/main/Section03/CNEStationDatasetDownload>