



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

JORNADA “APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DE SOSTENIBILIDAD EN EL USO DE AGUAS PARA REGADÍOS”

10 y 11 de abril de 2024

**APLICACIONES BIM-GIS EN
INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO**
AGUSTÍ JARDÍ MARGALEF

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



TEMÁTICA

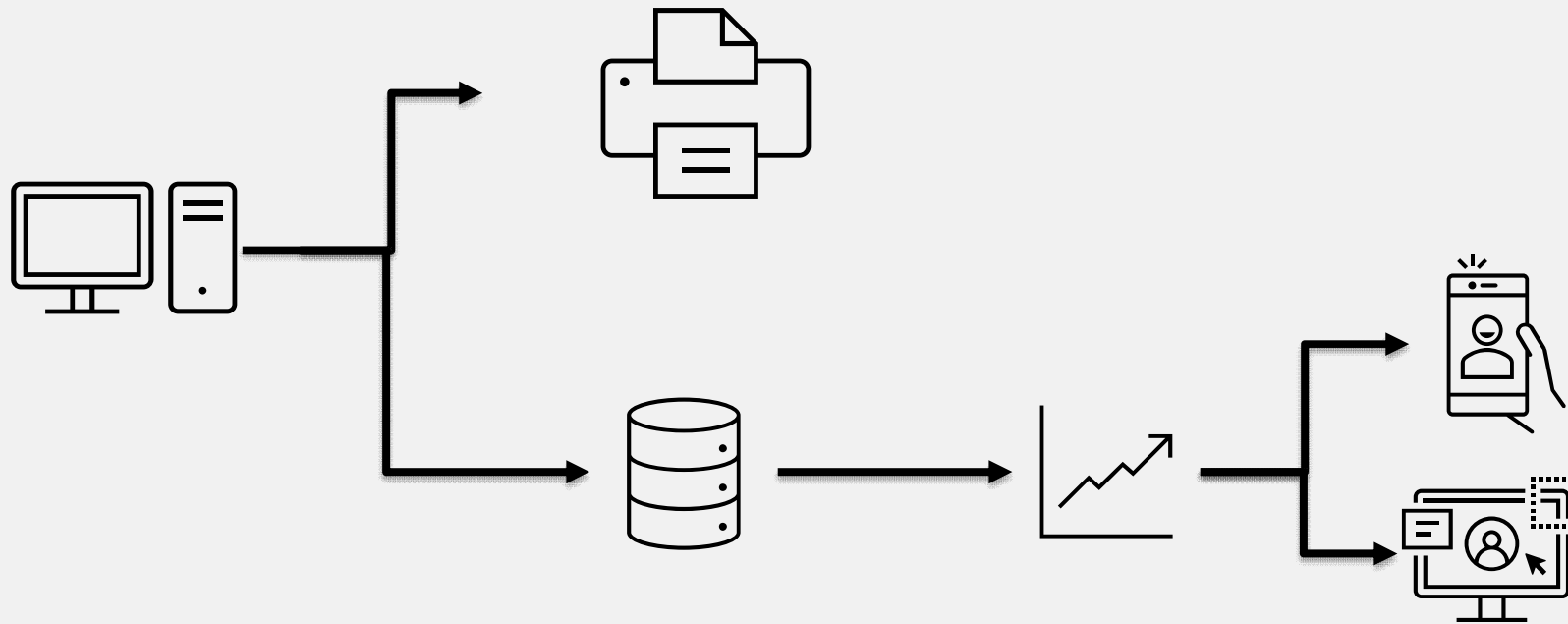
CAMBIO DE PARADIGMA
BIM Y GIS

PROYECTO EN BIM Y GIS
REVISIÓN DE PROYECTOS
DATOS PARA MEJORAR LA TOMA DECISIONES



Cambio de Paradigma: Gestión Proyectos en base de datos; más allá del papel

- Infraestructura Rural – Gestión Digitalizada





BIM Y GIS

**BIM Y GIS SE COMPLEMENTAN PARA ELABORAR
UNA PARTE DEL GEMELO DIGITAL**

PODEMOS UTILIZAR UNO O AMBOS

**SU UTILIZACIÓN DEPENDE DEL ALCANCE Y FASE DE
NUESTRO ACTIVO:**

- **PROYECTO**
- **CONSTRUCCIÓN**
- **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

G
B I M
S

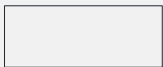


BIM Y GIS

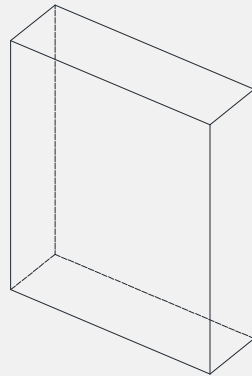
ELABORACIÓN DE BASES DE DATOS CON OBJETOS

BIM

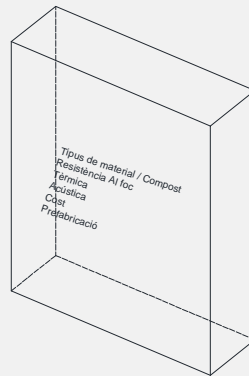
AUTOCAD



AUTOCAD 3D



BIM



GIS

Vector Polyline Feature

Polyline Geometry (a series of connected vertices that do not form an enclosed shape)

Polyline attributes (describe the feature)

Id, Name, Description

1, Footpath 1, From class to the playground
2, Footpath 2, From the school gate to the hall

Vector Polygon Feature

Polygon Geometry (a series of connected vertices that do form an enclosed shape)

Polygon attributes (describe the feature)

Id, Name, Description

1, School Boundary, Fenceline for the school
2, Sports Field, We play soccer here

Vector Point Feature

Point Geometry (indicates the x,y and z position of the feature)

Point attributes (describe the feature)

Id, Name, Description

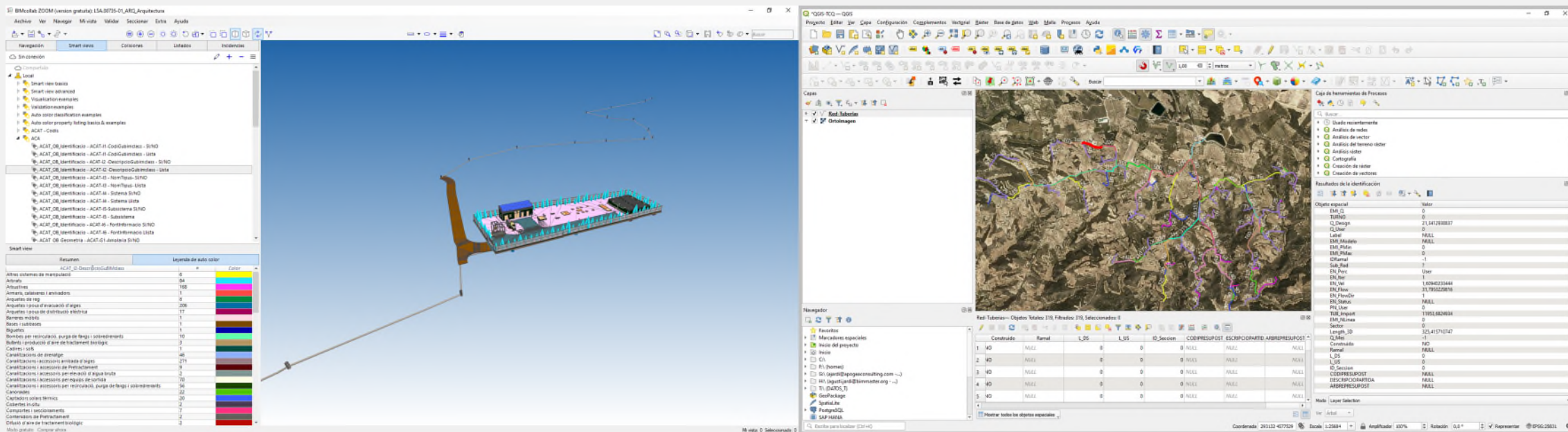
1, Tree, Outside our classroom
2, Light post, At the school entrance

Raster



BIM Y GIS

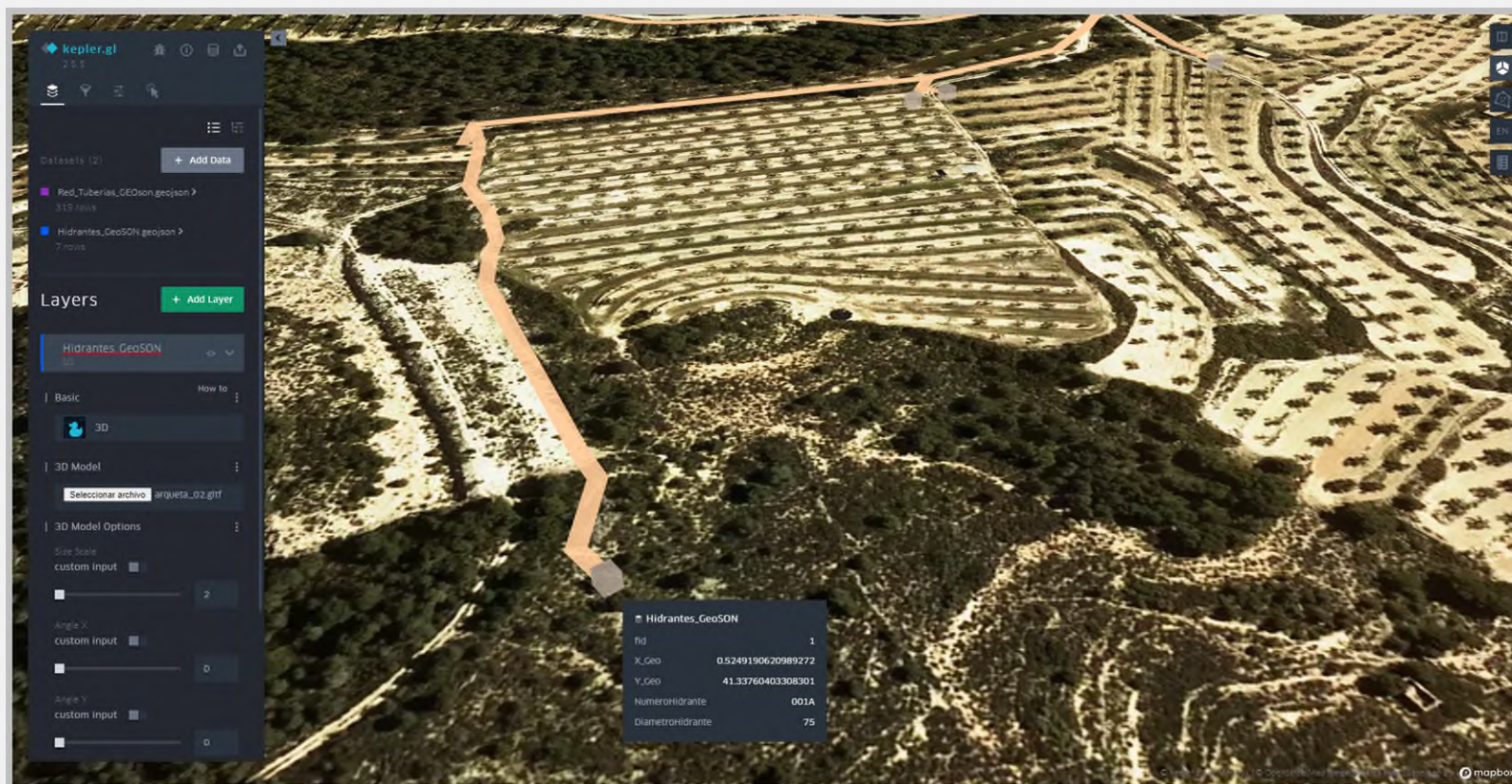
EN PROYECTOS DE REGADÍOS / INFRAESTRUCTURA RURAL. ¿QUÉ APORTA VALOR?





BIM Y GIS

EN PROYECTOS DE REGADÍOS / INFRAESTRUCTURA RURAL. ¿QUÉ APORTA VALOR?





BIM Y GIS

CAMBIO EN LA FORMA DE TRABAJAR – COLABORACIÓN (UNE – EN ISO 19650)

LOS ARCHIVOS SE COMPARTEN VÍA NUBE (NO SE MANDAN ADJUNTOS A UN MAIL)

TODOS LOS AGENTES SIEMPRE TIENEN DISPONIBLE LA ÚLTIMA VERSIÓN TRAZABLE

LOS AGENTES SIGUEN UN PROCESO

- ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS
- REVISIÓN
- COMPARTICIÓN
- PUBLICACIÓN
- APROVACIÓN

SE TRATA DE IR EVOLUCIONANDO LA INFORMACIÓN



LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

Directiva 24/2014/UE

Ley 9/2017 LCSP

UNE – EN ISO 19650 : Organización y Digitalización

UNE – EN ISO 12006 : Marco de Clasificación

UNE – EN ISO 16739 : Estándares intercambio información

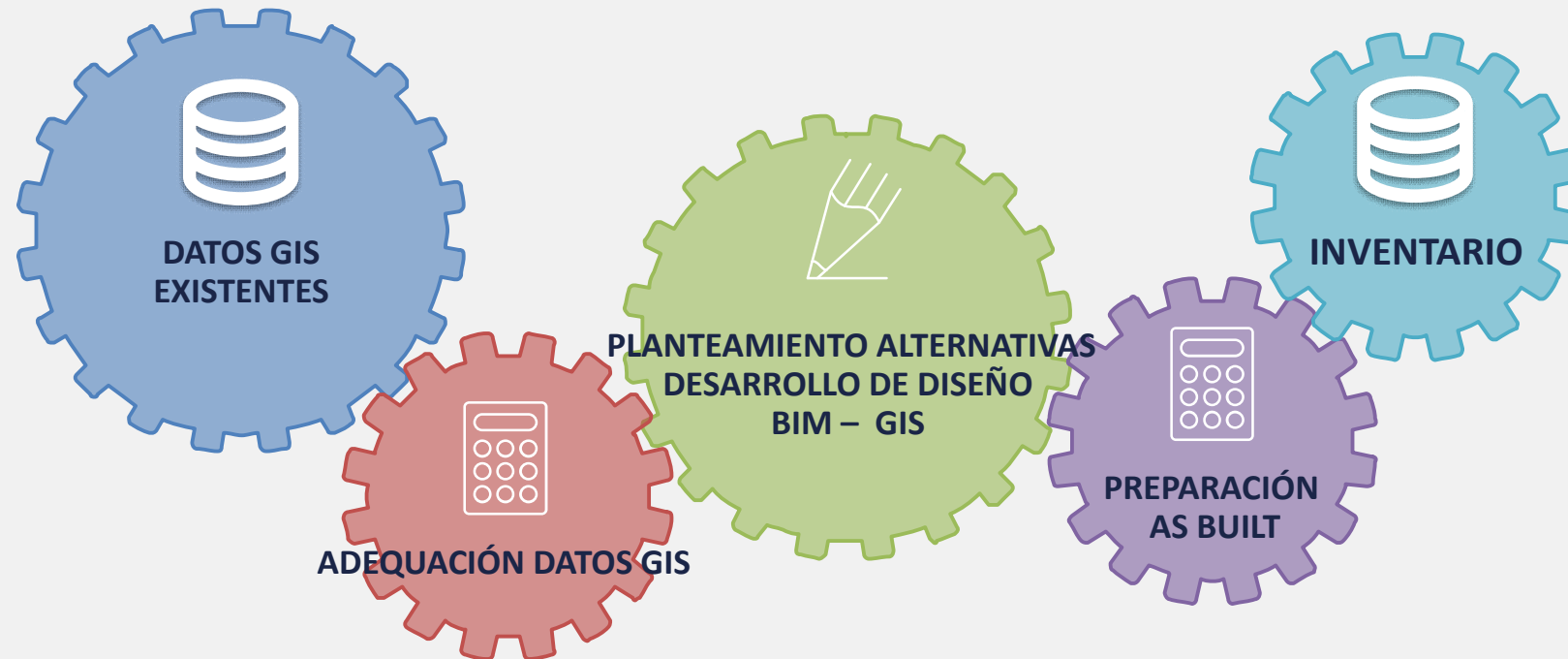
UNE – EN ISO 7817-1: BIM Nivel Información

Comisión Interministerial BIM – Gobierno de España // Real Decreto 1515/2018, de 28 de diciembre y constituida en abril de 2019

Comisión Interdepartamental BIM – Generalitat de Catalunya // Acuerdo de Gobierno de 7 de diciembre de 2021 .



HOLÍSTICA PROYECTOS BIM - GIS



COLABORACIÓN





DIGITALIZACIÓN



DE TRANSMITIR ARCHIVOS (PARA IMPRIMIR) A TRANSMITIR DATOS ENTRE SISTEMAS

JERARQUÍA, TIPO DE DATOS, DE DÓNDE VIENEN, HACIA DÓNDE VAN, QUIÉN Y CÓMO LOS GENERA, Y SOBRE TODO CÓMO LOS DATOS NOS AYUDAN A TOMAR MEJORES DECISIONES (LA DIGITALIZACIÓN ES UN MEDIO, NO UN FIN)



PASO INICIAL PARA UTILIZAR LA VENTAJA QUE OFRECEN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS = BIG DATA, AI, VR-AR, IOT, 5G



EN EL SECTOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS RURALES ESTAMOS EMPEZANDO A “CONSTRUIR BASES DE DATOS”, LUEGO SERÁ NECESARIO EXPLOTARLOS Y SACAR EL MÁXIMO PARTIDO DE ELLOS.



MONITORIZACIÓN RED SECUNDARIA

Q Search...

DESELECT ALL

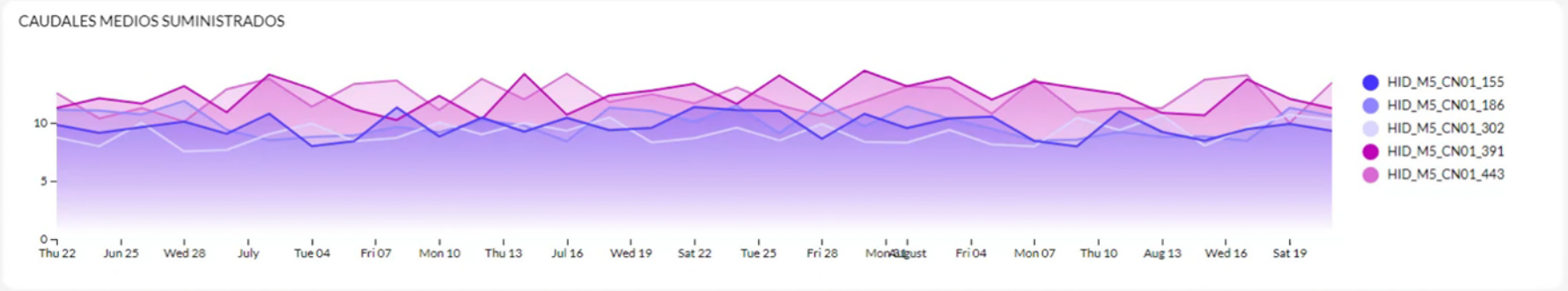
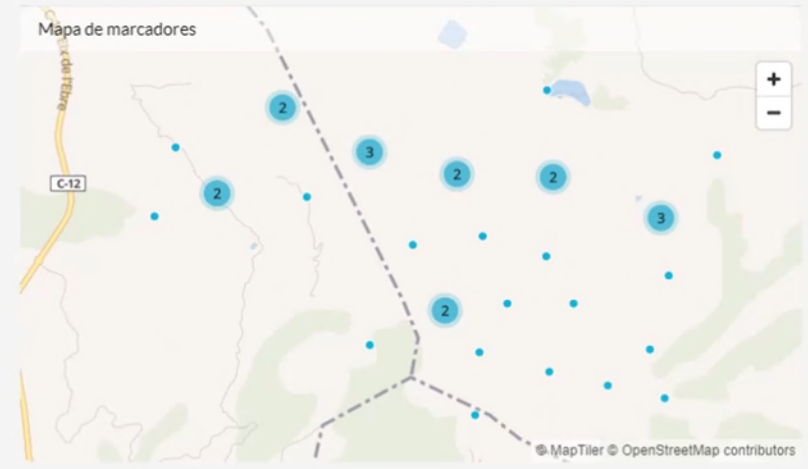
- PISO 1
- PISO 2
- PISO 3
- SECTOR

VOLUMEN BALSA
131.229

Superficie HA
659,61



Tag_Equip	Volumen	Horas	Q (l/s)
HID_M5_CN01_131	1242.7213	2	172.6002
HID_M5_CN01_131	1244.0011	2	172.7779
HID_M5_CN01_131	1245.0809	2	172.9279
HID_M5_CN01_131	1274.9913	2	177.0821
HID_M5_CN01_131	1217.0000	2	172.0147





HistoricoDatosSensores

Vincular conjuntos de datos

MESA MAESTRA $N-1$ TABLA DE BÚSQUEDA

HistoricoDatosSensores	Activos Hidrantes
<input checked="" type="checkbox"/> Tag_Equip	<input type="checkbox"/> fid
<input type="checkbox"/> Q (l/s)	<input type="checkbox"/> OBJECTID
<input type="checkbox"/> Fecha	<input type="checkbox"/> IDNode
<input type="checkbox"/> Horas	<input type="checkbox"/> TIPO
<input type="checkbox"/> Volumen	<input type="checkbox"/> MARCA
	<input type="checkbox"/> MODELO
	<input type="checkbox"/> DIAM
	<input type="checkbox"/> PMin
	<input type="checkbox"/> X
	<input type="checkbox"/> Y
	<input type="checkbox"/> Z
	<input type="checkbox"/> Red
	<input checked="" type="checkbox"/> Tag_Equip
	<input type="checkbox"/> NOD_Q
	<input type="checkbox"/> IDFINCA
	<input type="checkbox"/> NEXPLOT
	<input type="checkbox"/> AGRUPACIO
	<input type="checkbox"/> EXPLOTACIO
	<input type="checkbox"/> AREA_NETA
	<input type="checkbox"/> ID_REG
	<input type="checkbox"/> NHID
	<input type="checkbox"/> TOMA
	<input type="checkbox"/> ID_ARQUETA
	<input type="checkbox"/> X_GEO
	<input type="checkbox"/> Y_Geo

Última actualización de metadatos: 15 septiembre 2023, 12:42:43
ID DEL CONJUNTO DE DATOS: 3010d0b4-a7d0-4377-842a-7247b3d7cb81



EL PODER DE LA INFORMACIÓN DIGITALIZADA

Sugiere conceptos

para un juego de arcade de estilo retro

Dame ideas

sobre qué hacer con el arte de mis hijos

Recomienda actividades

para un día de construcción de equipo con empleado...

Sugiere algunos nombres

para mi negocio de café durante el día, bar durante la ...



HistoricoDatosSensores_Completado.xlsx

Spreadsheet

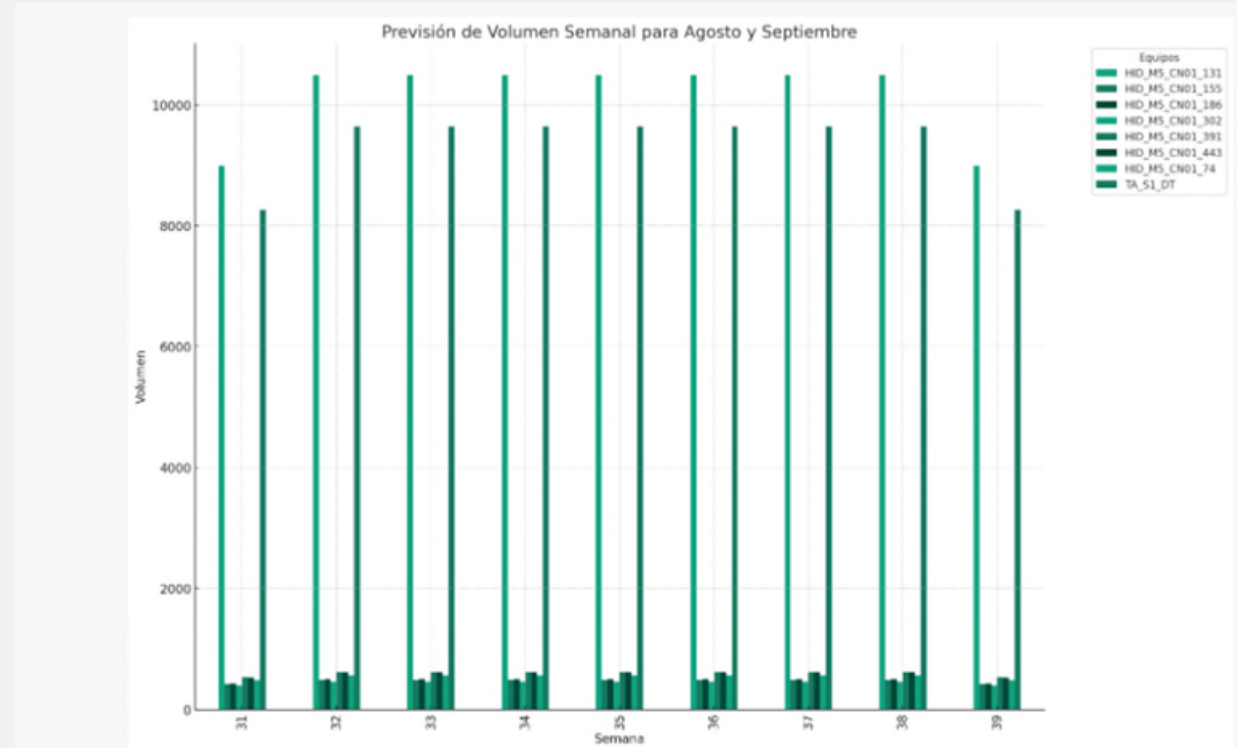
Teniendo en cuenta los datos proporcionados, me puedes hacer una previsión para los meses de agosto y septiembre, de los diferentes volúmenes que se consumiran para cada uno de los Elementos de la Columna A (Tag_Equip), Proporcióname una media estimada por semana y genera en forma de gráfico de barras de los resultados



ChatGPT puede producir información inexacta sobre personas, lugares o hechos. [Versión de ChatGPT del 3 de Agosto](#)



EL PODER DE LA INFORMACIÓN DIGITALIZADA



Aquí tienes el gráfico de barras que muestra la previsión del volumen semanal por equipo durante los meses de agosto y septiembre. Como se puede observar, la previsión es

[Volver a ge](#)



EL PODER DE LA INFORMACIÓN DIGITALIZADA

The screenshot displays a data analysis tool interface. The main area shows a spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	Tag_Equip	Q (l/s)	Fecha	Horas	Volumen
3	HID_MS_CN01_155	9.823452047	2023-06-22	2	70.72885474
4	HID_MS_CN01_186	11.11579303	2023-06-22	2	80.03370985
5	HID_MS_CN01_302	8.744175453	2023-06-22	2	62.95806326
6	HID_MS_CN01_391	11.27666023	2023-06-22	2	81.19195362
7	HID_MS_CN01_443	12.55525561	2023-06-22	2	90.3978404
8	HID_MS_CN01_74	11.42528385	2023-06-22	2	82.2620437
9	TA_S1_DT	13.64640067	2023-06-22	24	1179.049018
11	HID_MS_CN01_155	9.135913835	2023-06-24	2	65.77857961
12	HID_MS_CN01_186	11.04938812	2023-06-24	2	79.55559449
13	HID_MS_CN01_302	7.983905237	2023-06-24	2	57.48411771
14	HID_MS_CN01_391	12.10308036	2023-06-24	2	87.14217859
15	HID_MS_CN01_443	10.37070579	2023-06-24	2	74.66908167
16	HID_MS_CN01_74	11.42156447	2023-06-24	2	82.2352642
17	TA_S1_DT	17.27881362	2023-06-24	24	1492.889497
19	HID_MS_CN01_155	9.636693549	2023-06-26	2	69.38419355
20	HID_MS_CN01_186	10.71884749	2023-06-26	2	77.17570192
21	HID_MS_CN01_302	10.01141269	2023-06-26	2	72.08217136
22	HID_MS_CN01_391	11.65118448	2023-06-26	2	83.88852828

The right sidebar features an 'AI Analyst' section with a search bar and 'Quick insights' including:

- The total Q (l/s) is 8,945.42.
- The average Q (l/s) is 36.07.
- The maximum Q (l/s) is 247.85.
- The minimum Q (l/s) is 7.53.
- The median Q (l/s) is 11.39.

Below the insights are 'Deep dives' with buttons for:

- Equipment Count by Tag
- Total Volume by Date
- Average Flow Rate by Equipment
- Total Volume by Hour

A footer note states: 'The AI Analyst is currently in beta. Share your feedback'.



LA OPORTUNIDAD DEL PERTE PARA DIGITALIZAR





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

**JORNADA “APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y
DE SOSTENIBILIDAD EN EL USO DE AGUAS PARA REGADÍOS”
10 y 11 de abril de 2024**

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales