

GÉMINIS UNIZAR

CAMPUS FIDIGITAL

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

GESTIÓN AUTÓNOMA DE
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Vicerrectorado de Planificación, Sostenibilidad
e Infraestructura

“La única manera segura de evitar cometer
errores es no tener nuevas ideas”

Albert Einstein.



Vicerrectorado de
Planificación, Sostenibilidad
e Infraestructura
Universidad Zaragoza

GÉMINIS UNIZAR

... combinar el mundo **Físico** y el mundo **Digital** para construir conocimiento mediante una nueva relación entre la sociedad y el espacio.

... en búsqueda de la **Sostenibilidad**, el **Rendimiento**, el **Bienestar** y la **Experiencia** en nuestros campus, edificios y entornos, en la **gobernanza** y en la actividades público-privadas

... gracias a las herramientas que nos proporciona combinación de las **TIC**, el **BigData**, los **SIG** con las herramientas de **IA** (Inteligencia Artificial).



CAMPUS FIDIGITAL

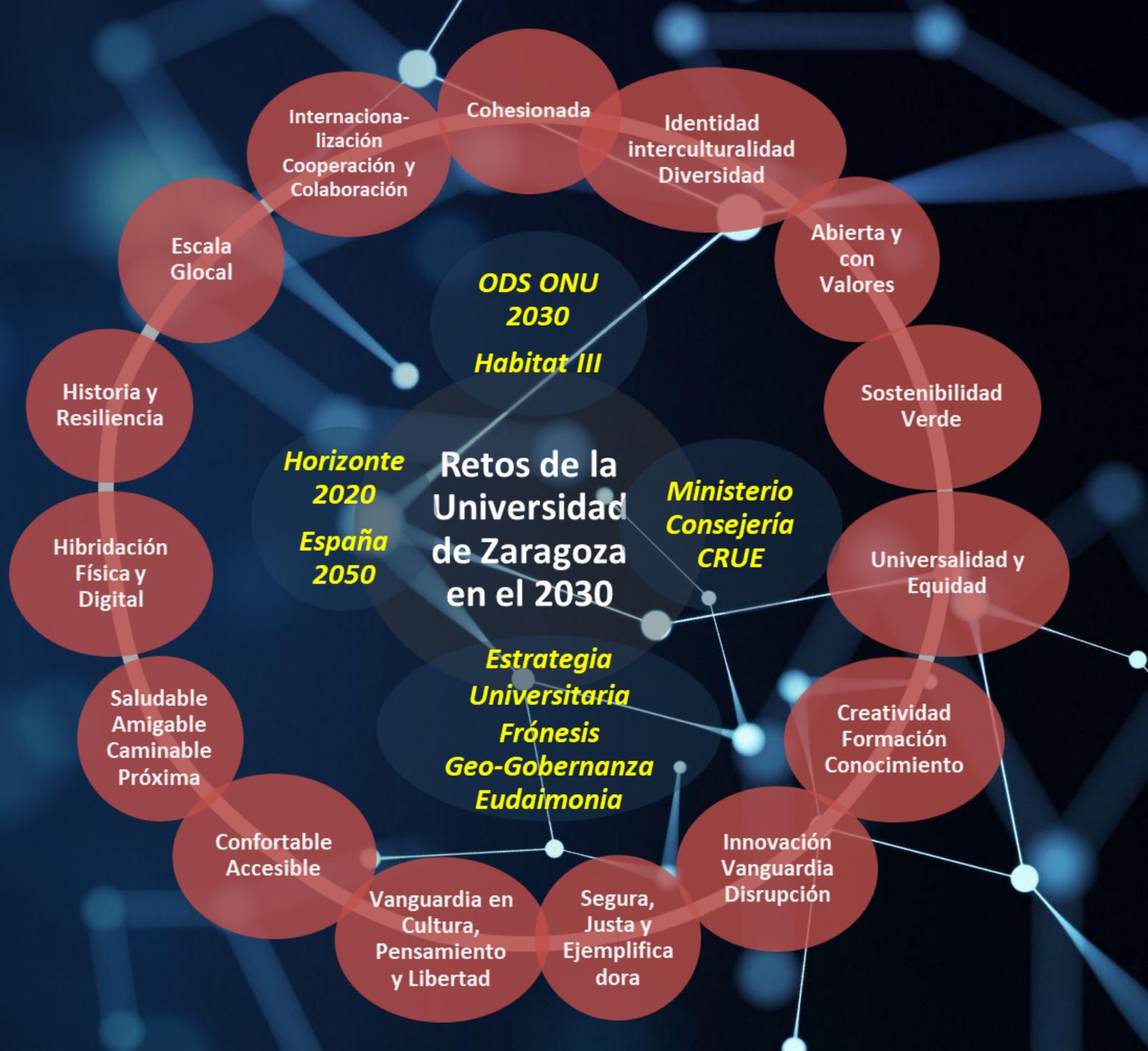
**UN CAMBIO DE PARADIGMA EN EL MODELO DE TRABAJO: DE LA
TECNOLOGÍA A LOS DATOS**

***¿Qué aportan las
administraciones públicas
en la gestión de los
datos?***

- ✓ **Soberanía:** Capacidad para hacer cumplir las políticas de acceso de los datos
- ✓ **Confianza:** calidad de la información, seguridad en la identificación, autenticación y autorización en igualdad de condiciones
- ✓ **Interoperabilidad:** las mismas reglas de juego jurídicas
- ✓ **Reutilización:** soluciones técnicas en código abierto a disposición de todos

Responder a una estrategia amplia, transversal y de largo recorrido

**GÉMINIS
UNIZAR**



Herramientas disponibles que se están y se pueden aplicar para el conocimiento de la Universidad para desarrollar la IA UZ

Las herramientas TIG/Cartografía/Bases de información/Modelos/Teledetección/Redes/ sensores /BigData/IA/Emociones ayudarán a la evaluación y a la toma de decisiones requeridas por los políticos, técnicos y ciudadanía de acuerdo con los indicadores seleccionados

Es importante tener un modelo de alta desagregación, ya que la simulación espacial podría hacer uso de los datos disponibles para evaluar mejor las propuestas en la Universidad de Zaragoza



CAMPUS FIDIGITAL



PERSONAS

- El **90%** de nuestro tiempo estamos en el interior de un edificio.
- La **salud** y el **rendimiento** dependen de un espacio con condiciones óptimas.



SERVICIOS

- El motor de la Universidad es la prestación de unos **servicios de calidad** tanto externos como internos.
- El **80%** del costo total del ciclo de vida de un edificio ocurre durante la **fase de operación**



MEDIO AMBIENTE

- El **40%** del consumo energético total es consumido en los **edificios**
- La mayor parte de los edificios son **ineficientes** energéticamente

EDIFICIOS Y ESPACIOS PRÓXIMOS

CIUDAD FIDIGITAL: UNA ANALOGÍA A OTRA ESCALA DE LOS CAMPUS



PERSONAS

- El **99,99%** de nuestro tiempo vivimos en el interior de una ciudad.
- La **salud** y el **rendimiento** dependen de un espacio urbano con condiciones óptimas.



SERVICIOS

- El motor de la ciudad es la prestación de unos **servicios de calidad** tanto externos como internos.
- El **80%** del costo total del ciclo de vida de un edificio ocurre durante la **fase de operación**



MEDIO AMBIENTE

- El **40%** del consumo energético total es consumido en los **edificios**
- La mayor parte de los edificios son **ineficientes** energéticamente

← EDIFICIOS Y ESPACIOS PRÓXIMOS →

DIGITALIZACIÓN = IMPULSOR DE CAMBIO

NECESITAMOS TECNOLOGÍAS

ABIERTAS

ESCALABLES

FLEXIBLES

ANALIZABLES

SEGURAS



LA **DIGITALIZACIÓN** ES LA HERRAMIENTA DEL PRESENTE PARA EL FUTURO

OBJETIVOS

CAMPUS FIDIGITAL

MEJORAR LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

... proporcionar un entorno de aprendizaje óptimo

FOMENTAR LA COLABORACIÓN E INTERACCIÓN

... entre Estudiantes, PDI, PI y PAS

OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE RECURSOS

... en los diferentes espacios de la universidad

MEJORAR LA SEGURIDAD Y EL BIENESTAR

... del entorno implica un mayor desempeño

IMPULSAR E INSTAURAR LA SOSTENIBILIDAD

... comprometidos con un mundo mejor

RECOPILAR Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN

... que nos ayude en la toma de decisiones

PRONOSTICAR Y PLANIFICAR

... predicción e identificación de tendencias

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES



BENEFICIOS



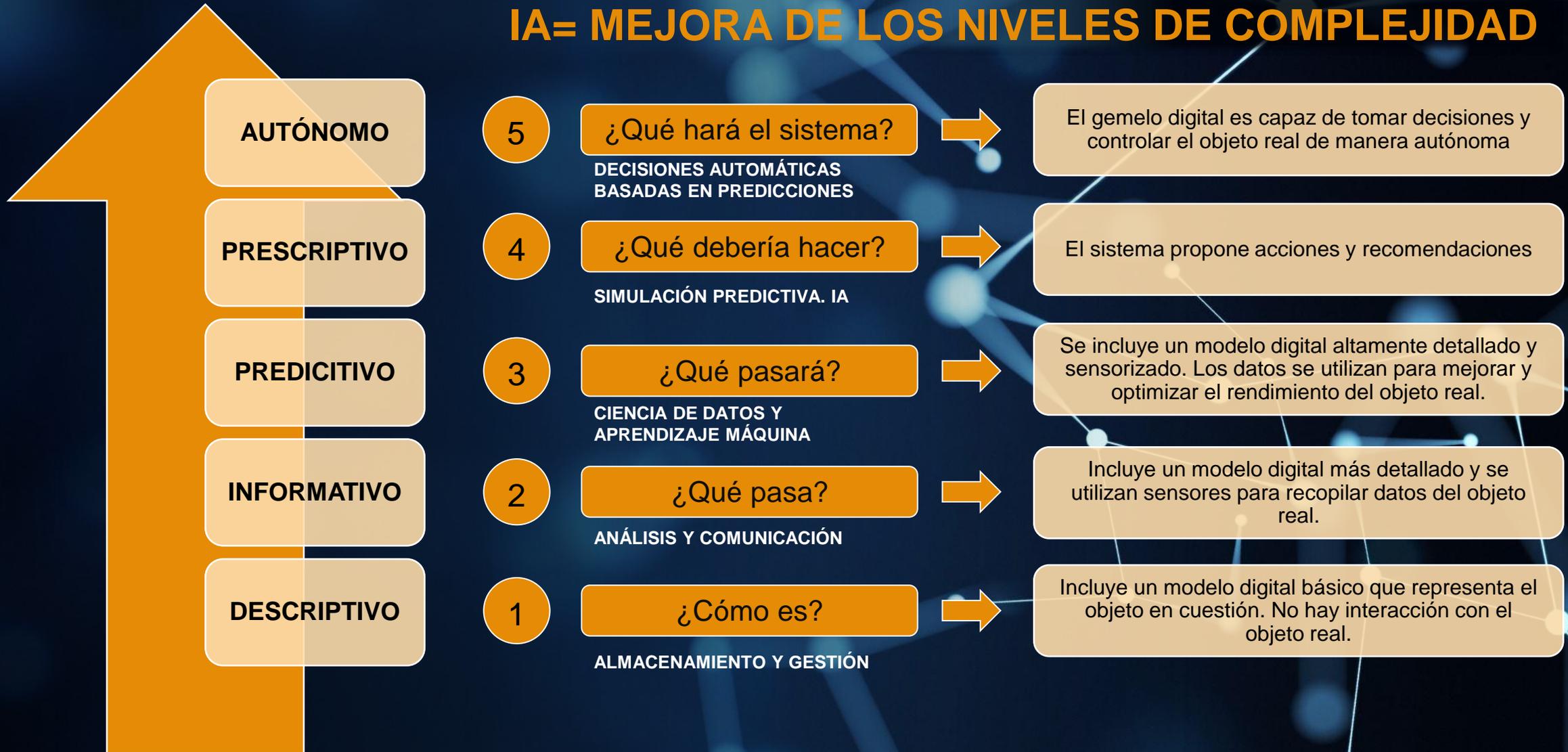
CONSEGUIDO

EN PROCESO

A CORTO PLAZO

A LARGO PLAZO

IA= MEJORA DE LOS NIVELES DE COMPLEJIDAD



CAMPUS FIDIGITAL



CONSECUENCIAS DE LA **NO** IMPLANTACIÓN

5 CAMPUS
80 EDIFICIOS
+14.700 ESPACIOS
475.485 M2
+ 1 MILLÓN ACTIVOS



15 AÑOS
DE RETRASO EN LA
IMPLANTACIÓN
IDE

INEFICIENCIA EN LA GESTIÓN

- **Infrautilización** de los espacios
- Mantenimiento **ineficiente**

PROBLEMAS EN LA PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

- Desarrollo **desestructurado**
- Planificación **errática y costosa**

DEFICIENCIAS EN LA SEGURIDAD

- Respuestas **ineficientes** en Emergencias
- Vigilancia **Ineficaces**

DIFICULTADES EN LA MOVILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD

- **Optimización reducida** en la gestión de infraestructuras
- Accesibilidad Reducida

IMPACTO NEGATIVO SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- Gestión Ambiental **Inadecuada**
- **Ineficiencia** acciones correctoras

FALTA DE COMUNICACIÓN Y TRANSPARENCIA

- Información **inaccesible**
- Falta de transparencia

AISLAMIENTO DE DATOS Y FALTA DE COLABORACIÓN

- **Integración e iteración limitada** entre los servicios
- **Coordinación** reducida

REDUCCIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA COMPETITIVIDAD

- **Obsolescencia tecnológica** infraestructuras
- **Limitación desarrollo** de proyectos

TOMA DE DECISIONES INEFICIENTE

- **Datos Inexactos o Inexistentes**
- **Análisis Espacial** de Infraestructuras limitado

IDEUZ

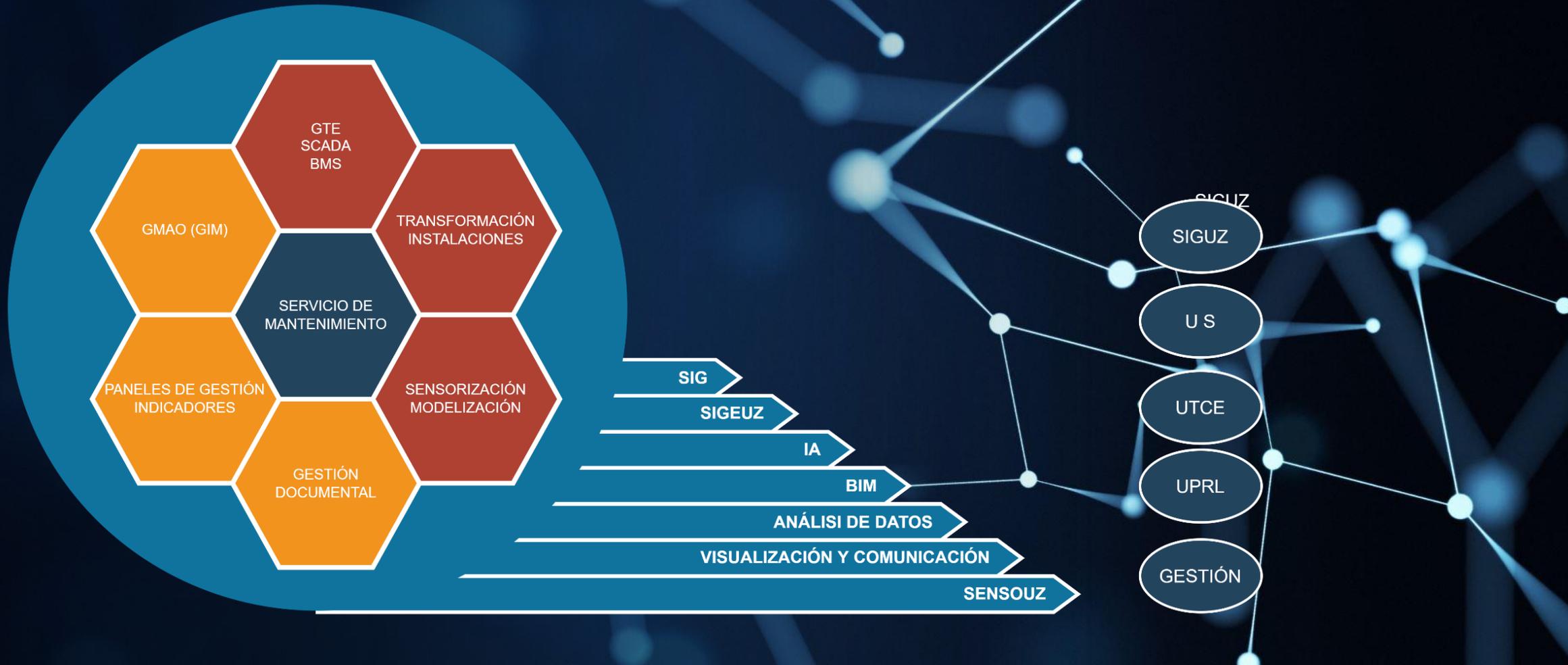
INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA UNIZAR

Es un sistema estandarizado integrado por un conjunto de recursos informáticos dedicados a gestionar la información y su vinculación geoespacial, disponibles en red, interoperables, para su gestión y consumo, en aras de una mayor optimización de los recursos disponibles.

IDE



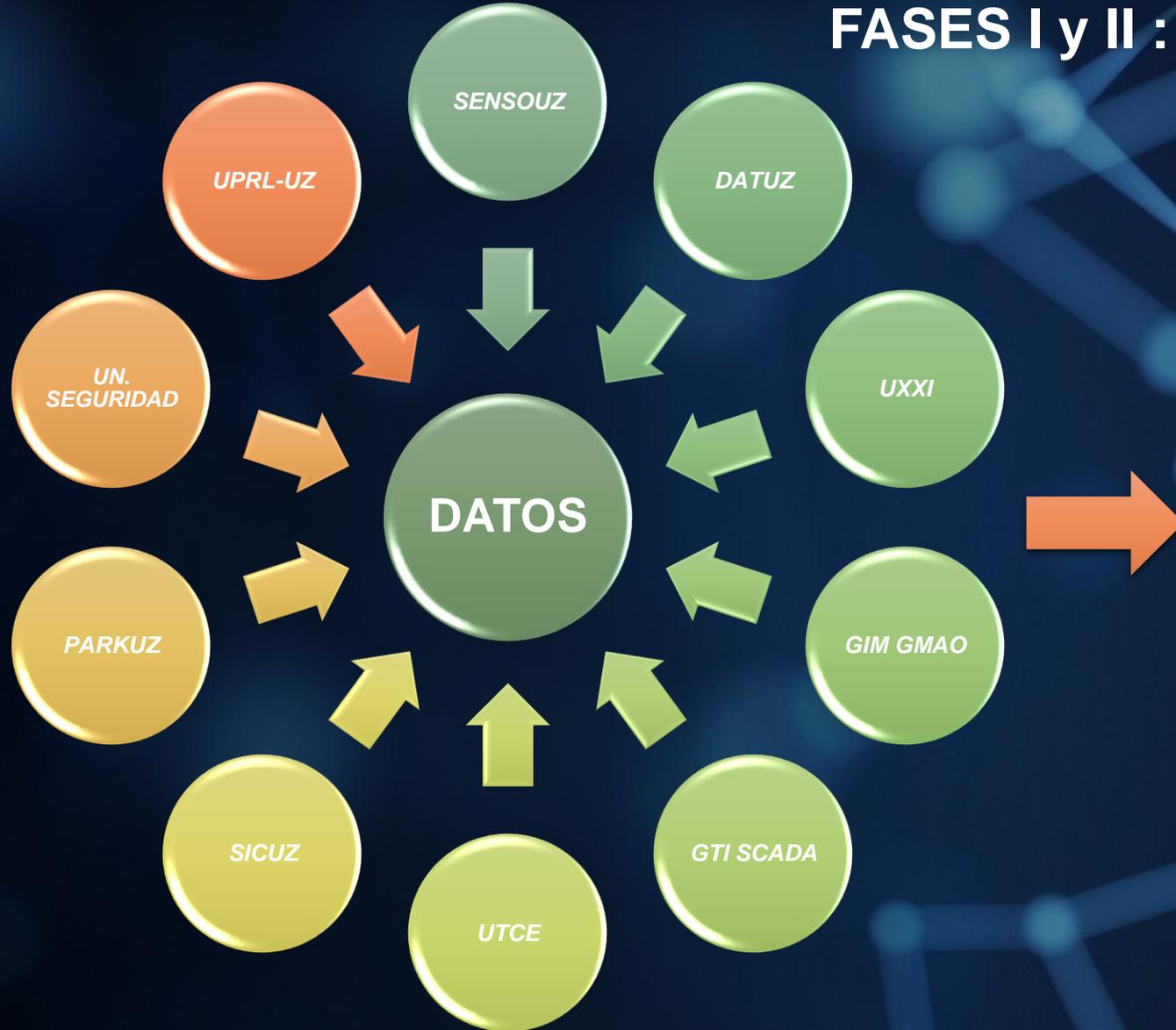
**VERSIÓN PREVIA A IDEUZ
CREACIÓN DE INFORMACIÓN COMPLEJA Y PRESTACIÓN SERVICIOS A LA
COMUNIDAD UNIVERSITARIA**



CAMPUS FIDIGITAL

IDEUZ

FASES I y II : DESCRIPTIVA E INFORMATIVA



IDEUZ

PROBLEMAS DETECTADOS

- **BASE ESPACIAL INSUFICIENTE Y OBSOLETA**
- **BASES DE DATOS INCONEXAS. NO EXISTE INTERRELACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES BASES DE DATOS.**
- **CRITERIOS INDIVIDUALES SIN OBJETIVO COMÚN.**
- **NO EXISTEN PROCEDIMIENTOS NI PROTOCOLOS ESTANDARIZADOS.**
- **NIVEL DE DIGITALIZACIÓN MUY BAJO, SOBRE TODO DOCUMENTAL.**
- **FALTA DE SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA (ENTRE LOS DIFERENTES SERVICIOS Y FACULTADES).**
- **FALTA DE RECURSOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS.**

IDEUZ

TIEMPOS Y COSTE

SERVICIO CONTINUADO; FASES : IMPLANTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

- **COSTE DE IMPLANTACIÓN:**
 - **Arquitectura de Hardware + Software**
 - **Adquisición de Información: 3 Meses por Edificio/Equipo**
 - **Procesado de Información e implementación en Bases de Datos**
- **COSTE DE ACTUALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO**
 - **Reposición ajuste equipos campo (sensores)**
 - **Actualización Hardware Software (arquitectura)**
 - **Ampliación servicios**
 - **Modificaciones y adaptación de los espacios**

INTERFACE USUARIO

CAPA LÓGICA

APP CRUE
Aplicaciones móvil

WEB Campus
inteligente
Aplicaciones Web

CUADROS DE MANDO
KPI;KPG

OTRAS APLICACIONES

SISTEMA DE GESTIÓN

CAPA LÓGICA

SENSOUZ

REPOSITORIO

SIGEUZ

Gestión Técnica
Instalaciones
(SCADA)

Gestión Energía

Gestión
Movilidad

Gestión
Mantenimeinto
(GIM)

Gestión
Aparcamiento
(PARKUZ)

Gestión Integral
Espacios

Gestión
Seguridad
(PCI;Intrusión)

Otros Sistemas

ELEMENTOS DE CAMPO

CAPA FÍSICA

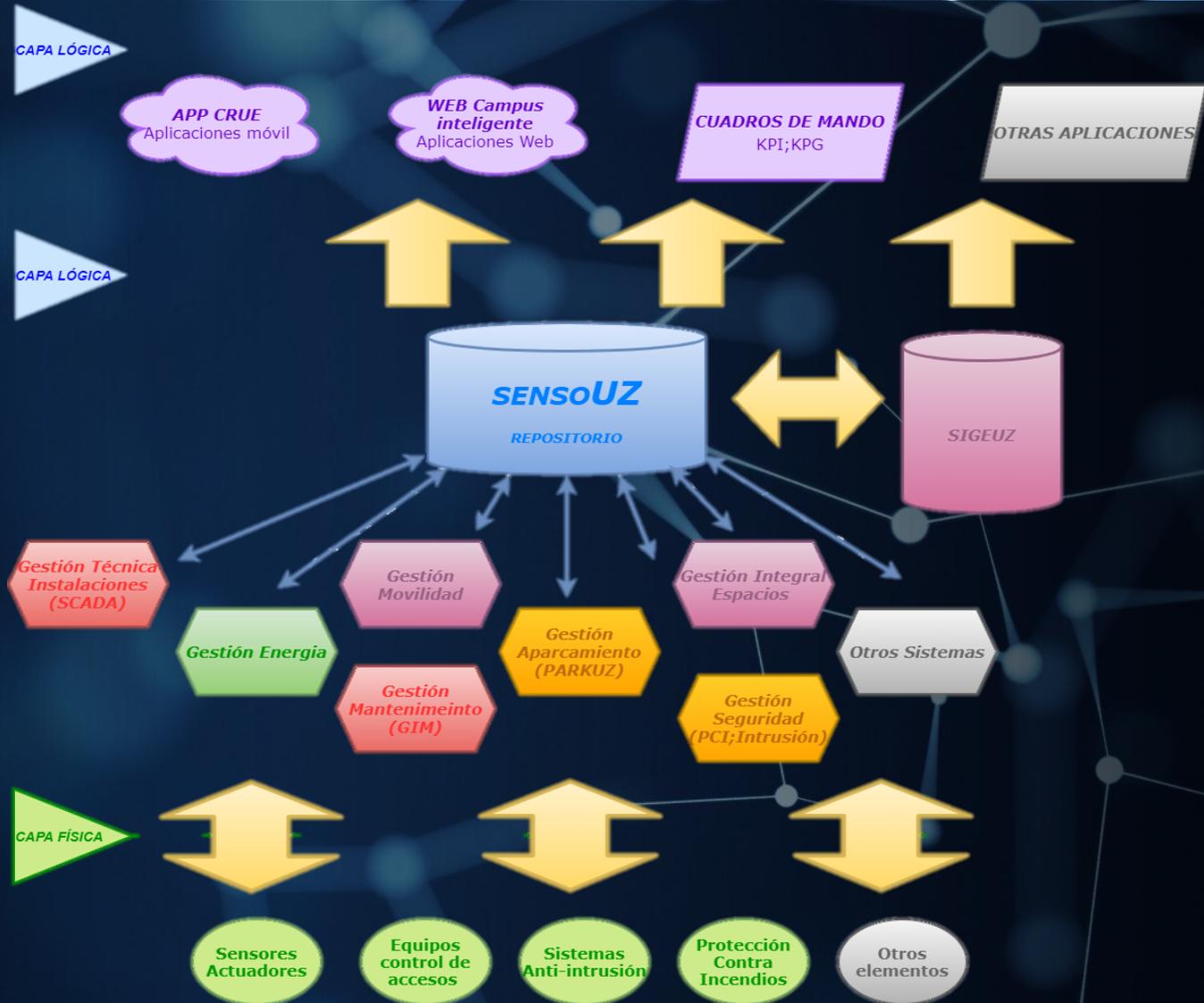
Sensores
Actuadores

Equipos
control de
accesos

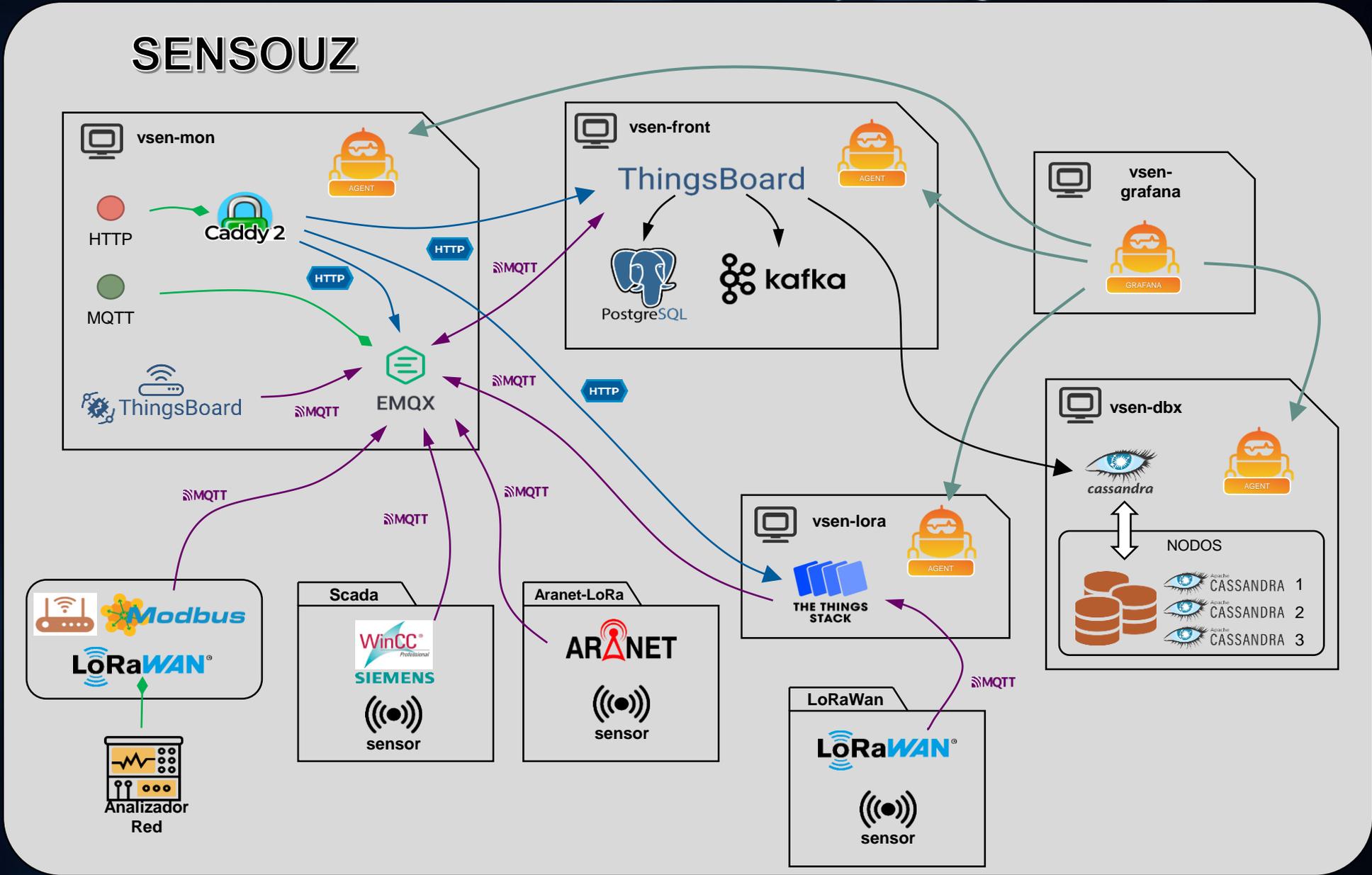
Sistemas
Anti-intrusión

Protección
Contra
Incendios

Otros
elementos

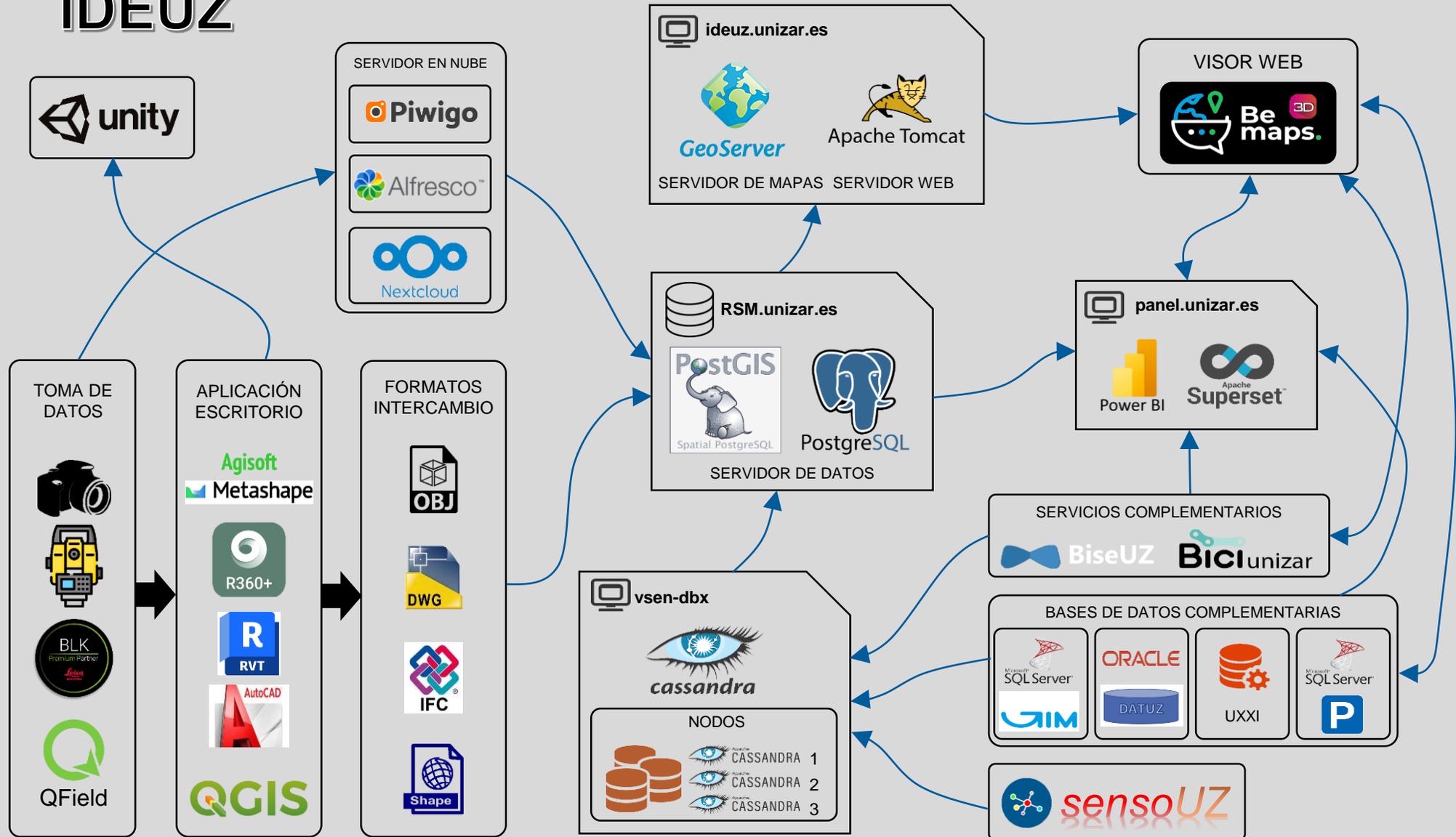


SENSOUZ: EL ENSAYO TÉCNICO DEL CAMPUS FIDIGITAL VERSIÓN FINAL

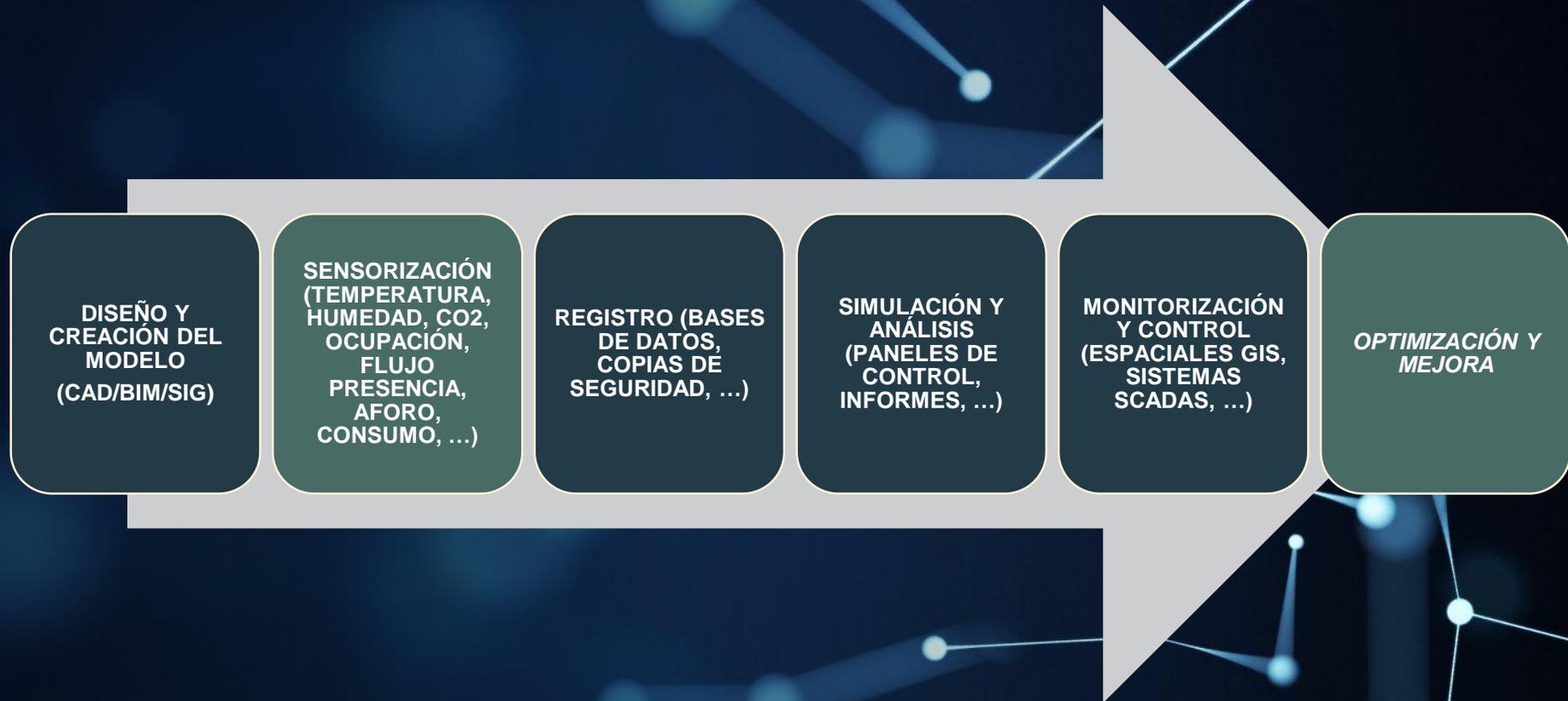


CAMPUS FIDIGITAL

IDEUZ



ACTUALMENTE SE TRABAJA DENTRO DEL PROYECTO CAMPUS *FIDIGITAL* CON LOS SUBPROYECTOS SENSOUZ, BISEUZ Y AULAS DATA PARA UN NUEVO DISEÑO EN LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS UNIVERSITARIAS



LA **DIGITALIZACIÓN** ES LA HERRAMIENTA DEL PRESENTE PARA EL FUTURO

PROPUESTA DE GESTIÓN

(Mediante contratación de personal o empresas)

- **COORDINACIÓN DEL PROYECTO**
 - TÉCNICO GERENTE (1 Director Técnico)
- **CARACTERIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS**
 - ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURAS FÍSICAS Y DE SERVICIOS (1 Ingeniero + 1 Técnico)
 - ESPECIALISTA EN SISTEMAS EMBEBIDOS E IoT (1 Técnico)
- **DESARROLLO DEL SISTEMA AUTÓNOMO**
 - ESPECIALISTA EN SISTEMAS Y DESARROLLO DE SOFTWARE (1 Ingeniero)
 - ESPECIALISTA EN BIGDATA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (1 Ingeniero)
- **GESTIÓN Y EXPLOTACIÓN**
 - ESPECIALISTA EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL(1 Ingeniero)
 - INGENIERO DESARROLLO DE SOFTWARE Y APLICACIONES (1 Ingeniero)
- **MATERIAL DE APOYO**

PRESUPUESTO..... 500.000 €

PLAZO 18 meses

PROYECTO PILOTO CAMPUS INTELIGENTE CIENCIAS

**UN MODELO DE TRABAJO TRANSVERSAL QUE ENLAZA LOS MICRODATOS,
LOS SENSORES Y EL BIGDATA ADMINISTRATIVO**



BASE ESPACIAL

+

BASE DE DATOS

+

PANEL DE CONTROL

+

**INTELIGENCIA
ARTIFICIAL**

COMPONENTES GEMELO DIGITAL

INFORMACIÓN
ESPACIAL

MODELO
DIGITAL 3D

SENSORIZACIÓN

DATOS EN
TIEMPO REAL

INTEGRACIÓN DE
SISTEMAS

CONEXIÓN
BIDIRECCIONAL

INTERFAZ DE
USUARIO

MONITORIZACIÓN
Y CONTROL

MODELO DE DATOS

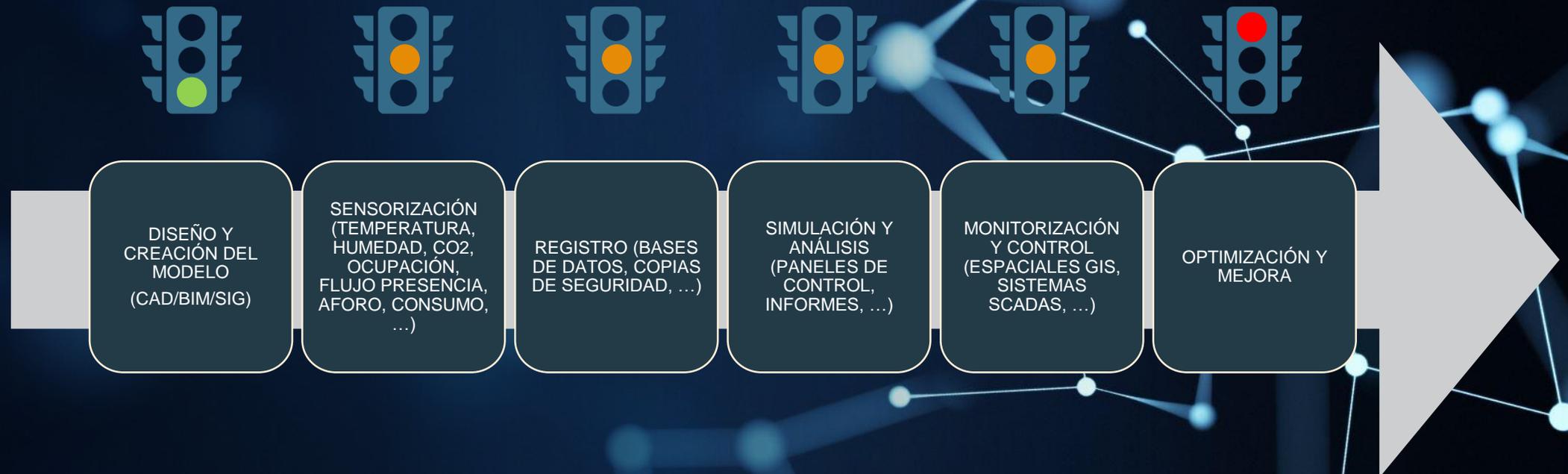
OPTIMIZACIÓN
Y MEJORA

ALGORITMOS

SIMULACIÓN
Y ANÁLISIS

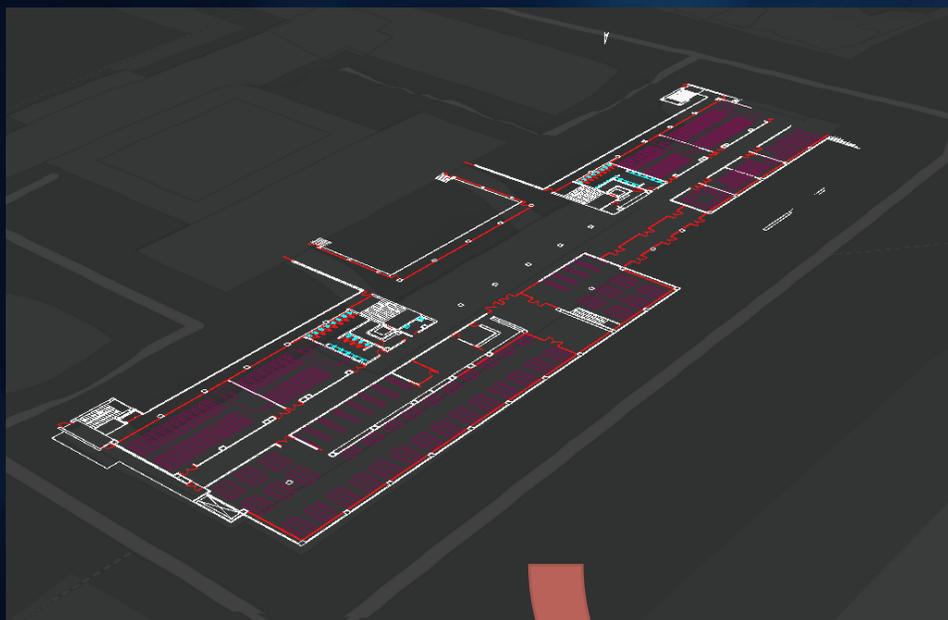


PROYECTO PILOTO CAMPUS INTELIGENTE CIENCIAS

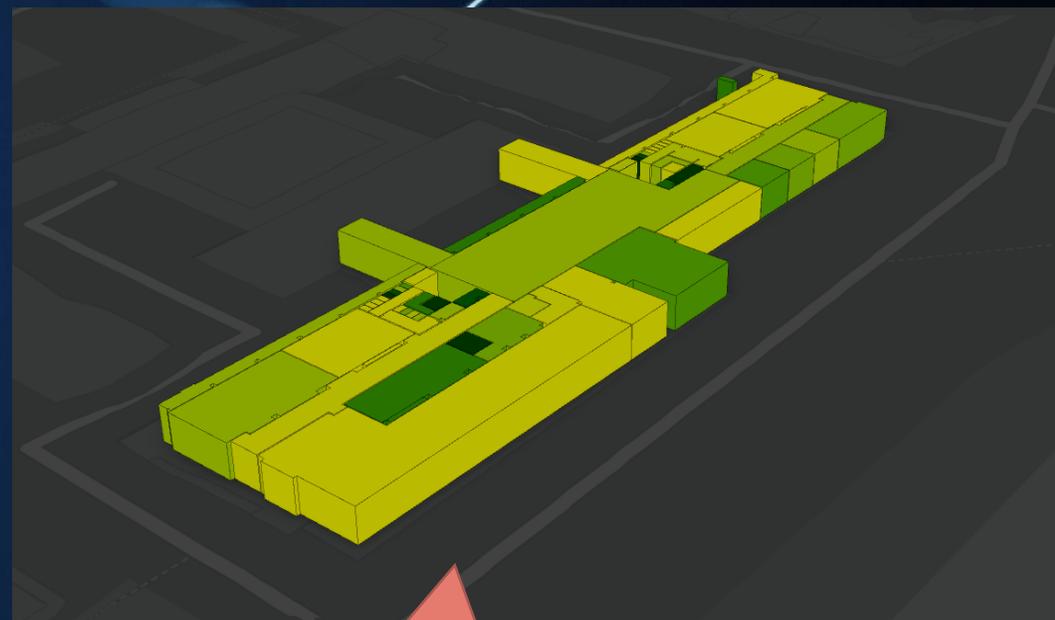


DISEÑO Y CREACIÓN DEL MODELO

PLANOS 2D



PLANOS SIG/BIM 3D



DISEÑO Y CREACIÓN DEL MODELO



VISTA 3D



GESTIÓN TÉCNICA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS MODELO DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS DE UZ

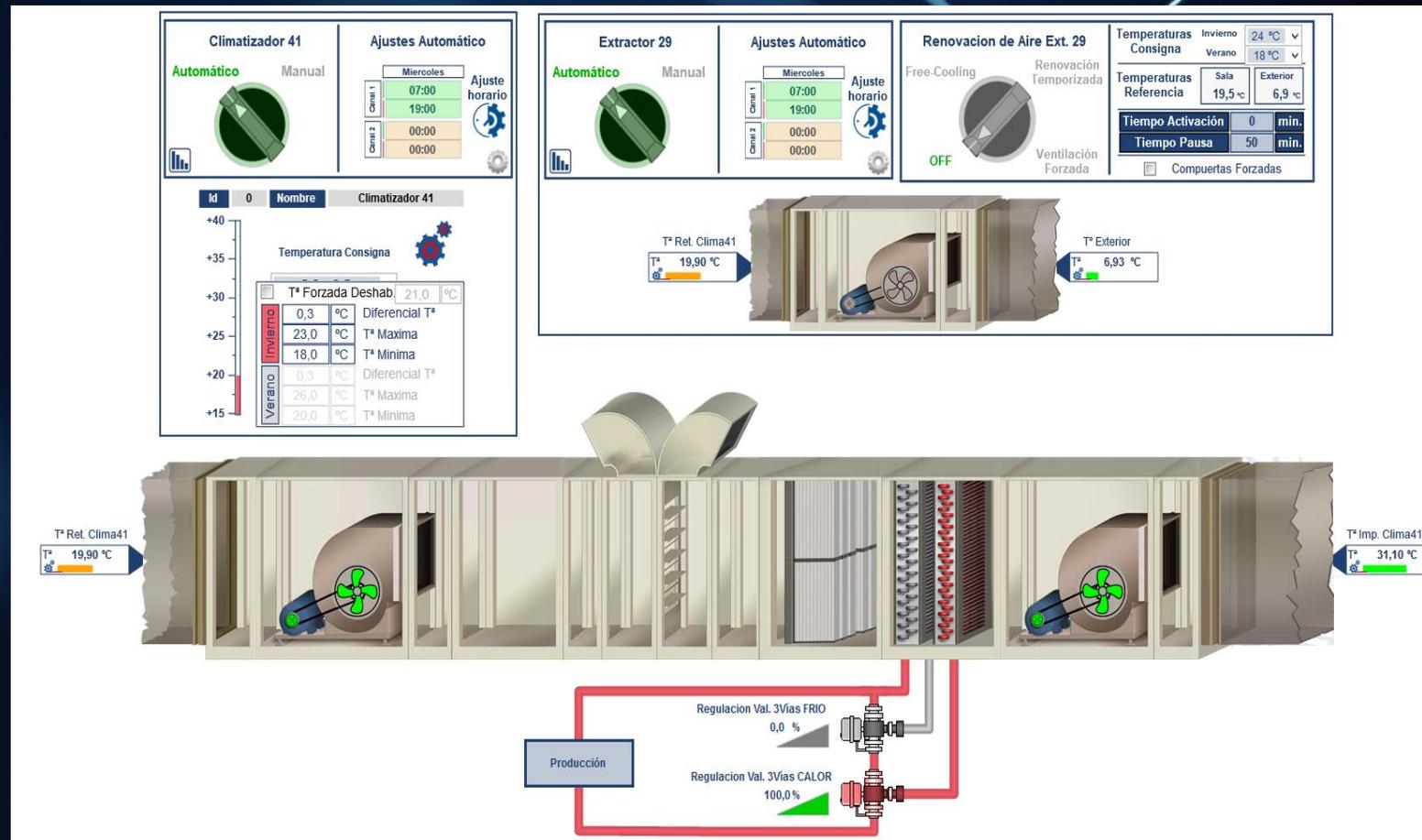
		CONTROL ALUMBRADO			CONTROL NIVEL ILUMINACIÓN		
		Auto / Manual	On / Off	EST	Auto / Manual	Bajo / Alto	EST
Circuito I	Interfacultades	Automático	ON	<input type="checkbox"/>	***	Nivel Bajo	<input type="checkbox"/>
Circuito II	Matemáticas	Automático	ON	<input type="checkbox"/>	Automático	ON	<input type="checkbox"/>
Circuito III	Física	Automático	ON	<input type="checkbox"/>	Automático	ON	<input type="checkbox"/>
Circuito IV	Derecho	Automático	OFF	<input type="checkbox"/>	Automático	Nivel Bajo	<input type="checkbox"/>
Circuito V	Santa Isabel						
Circuito VI	Cerbuna						
Circuito VII	Medicina Central C.1	Automático	OFF	<input type="checkbox"/>	Automático	Nivel Bajo	<input type="checkbox"/>
	Medicina Central C.2	Automático	OFF	<input type="checkbox"/>	Automático	Nivel Bajo	<input type="checkbox"/>
Circuito VIII	Medicina Auxiliar	Automático	ON	<input type="checkbox"/>	Automático	ON	<input type="checkbox"/>
Circuito IX	Ciencias SS. y Trabajo						
Circuito X	Res. de Profesores	Automático	OFF	<input type="checkbox"/>	Manual	Nivel Alto	<input type="checkbox"/>
Circuito XI	LC.E.	Automático	OFF	<input type="checkbox"/>			
Circuito XII	Fac. Educ. Perimetro	Automático	ON	<input type="checkbox"/>	Automático	ON	<input type="checkbox"/>
	Fac. Educ. Entrada	Automático	ON	<input type="checkbox"/>			
Circuito XIII	UTCM	Automático	ON	<input type="checkbox"/>			
	Porche			<input type="checkbox"/>			
	Biblioteca Humanidades			<input type="checkbox"/>			
	Paso a Residencia Prof			<input type="checkbox"/>			
	Perimetro Exterior			<input type="checkbox"/>			

Mapa de Circuitos: Circuito I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, H, V, VI, X, XI, XII, VII, IV, III, II.

Iluminación Exterior										
Ajustes		07:17	19:01	<input checked="" type="checkbox"/> Aj. ORTO	0	ms	<input checked="" type="checkbox"/> Aj. OCASO	0	ms	Act.
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo			
Canal 1	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
	07:17	07:17	07:17	07:17	07:17	07:17	07:17			
Canal 2	19:01	19:01	19:01	19:01	19:01	19:01	19:01			
	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			

**GESTIÓN TÉCNICA DE DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN
DE CLIMATIZACIÓN**

MODELO DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS DE UZ



GÉMINIS UNIZAR GESTIÓN AUTÓNOMA DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

POSIBILIDAD DE CREAR CONOCIMIENTO PARA COCREAR Y COMPARTIR

Servicio de Mantenimiento Universidad Zaragoza

Año: 2013-2023

FILTROS

AVISOS

Situación: Abierto, Cerrado, Detenido

75 Abierta, 150 Total Días

581 Cerrada, 32 Nº Tipos Interv

0 Detenida, 656 Nº OT's

OT's Campus UNIZAR

Correctivo por EDIFICIOS

%OT's Campus San Francisco por FACULTAD

FACULTAD OT con Aviso OT sin Aviso

FACULTAD	OT con Aviso	OT sin Aviso
Facultad de Ciencias	656	0
Almacén Física Condensada	0	0
Físicas	213	0
Geológicas	105	0
Laboratorios Ciencias	5	0

Mantenimiento Correctivo por Tipo de Intervención

06/02/2023

Año: 2023, Mes: febrero

Horario: 06h-09h, 09h-12h, 12h-16h, 16h-18h, 18h-22h, 22h-24h, 24h-06h

T° Exterior: Mínimo 6.00, Máximo 15.00, Media 10.41

Día Laboral: **Lunes**

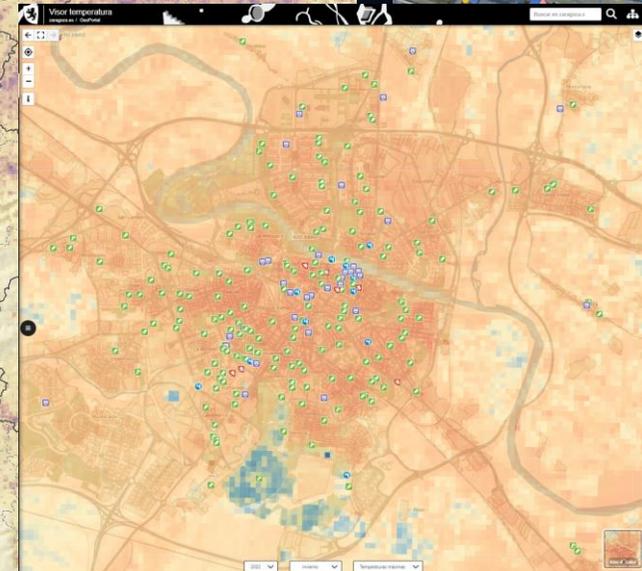
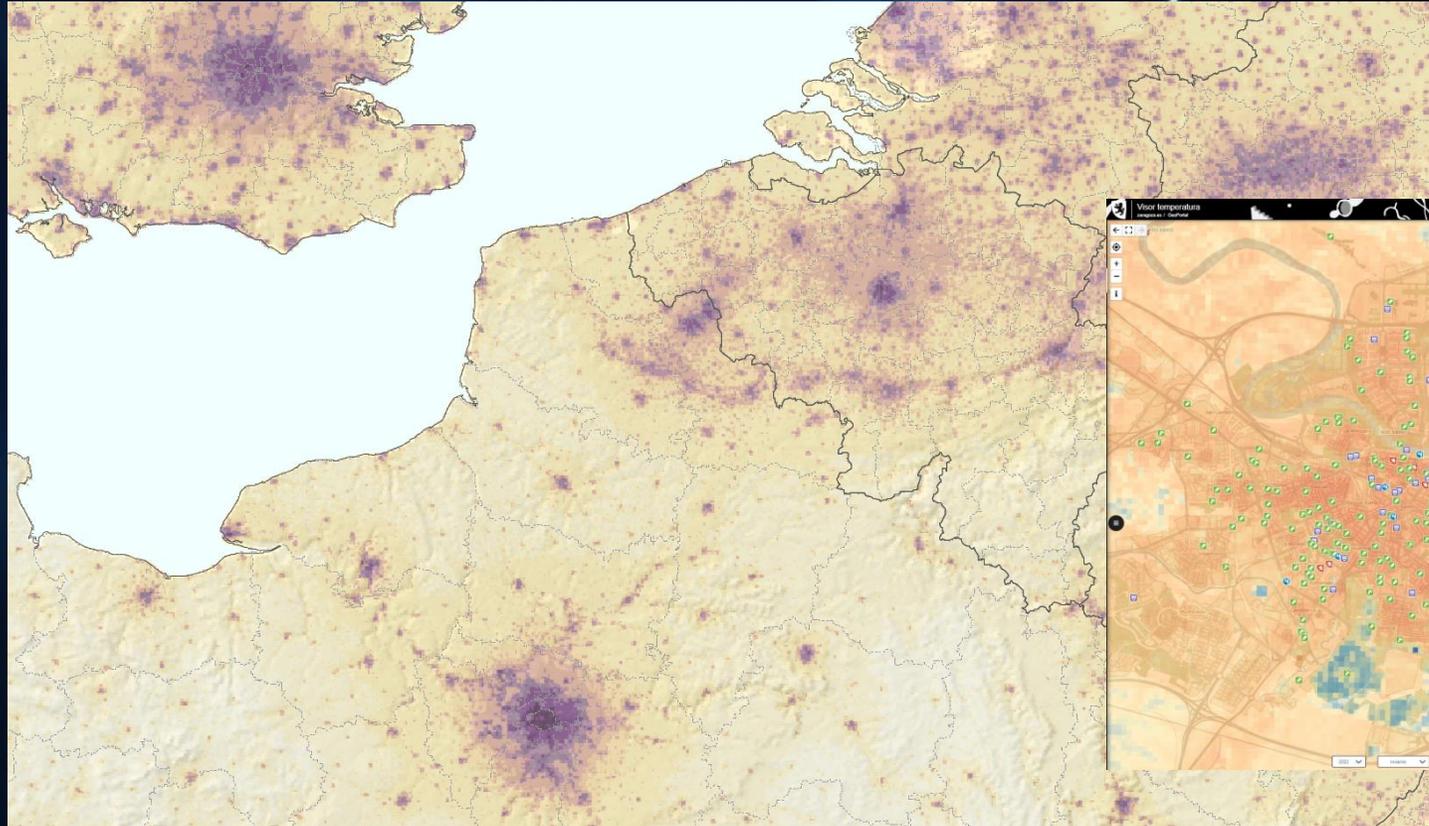
Sonda	Mínimo	Máximo	Media
Sonda-266	13.90	24.50	18.75
Sonda-268	13.70	20.60	17.24
Sonda-267	15.00	20.70	17.59
Sonda-269	15.00	20.70	17.59
Sonda-274	15.60	21.90	18.80
Sonda-275	14.10	20.00	17.06
Sonda-276	13.60	21.10	17.42
Sonda-277	13.80	19.90	16.98
Sonda-254	15.80	23.20	19.55
Sonda-255	16.80	20.50	18.66
Sonda-256	15.90	22.70	19.43
Media Planta S1	19.2		

FACULTAD	Albañilería	Cargo Interno	Carpintería	Cerrajería	Climatización	Cristalería	Desinfección	Desinsectación	Electricidad	Fontanería	Gas	Gasóleo	GENERALES - Climatización	GENERALES - Electricidad	GENERALES
Facultad de Ciencias	0	42	1	138	41	64	2	0	8	185	113	2	0	0	0
Almacén Física Condensada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Físicas	0	8	0	55	13	37	1	0	4	54	21	0	0	0	0
Geológicas	0	15	0	26	5	1	0	0	4	28	19	0	0	0	0
Laboratorios Ciencias	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
Matemáticas	0	9	1	15	2	13	1	0	0	38	26	0	0	0	0
Químicas	0	10	0	42	20	13	0	0	0	63	45	2	0	0	0

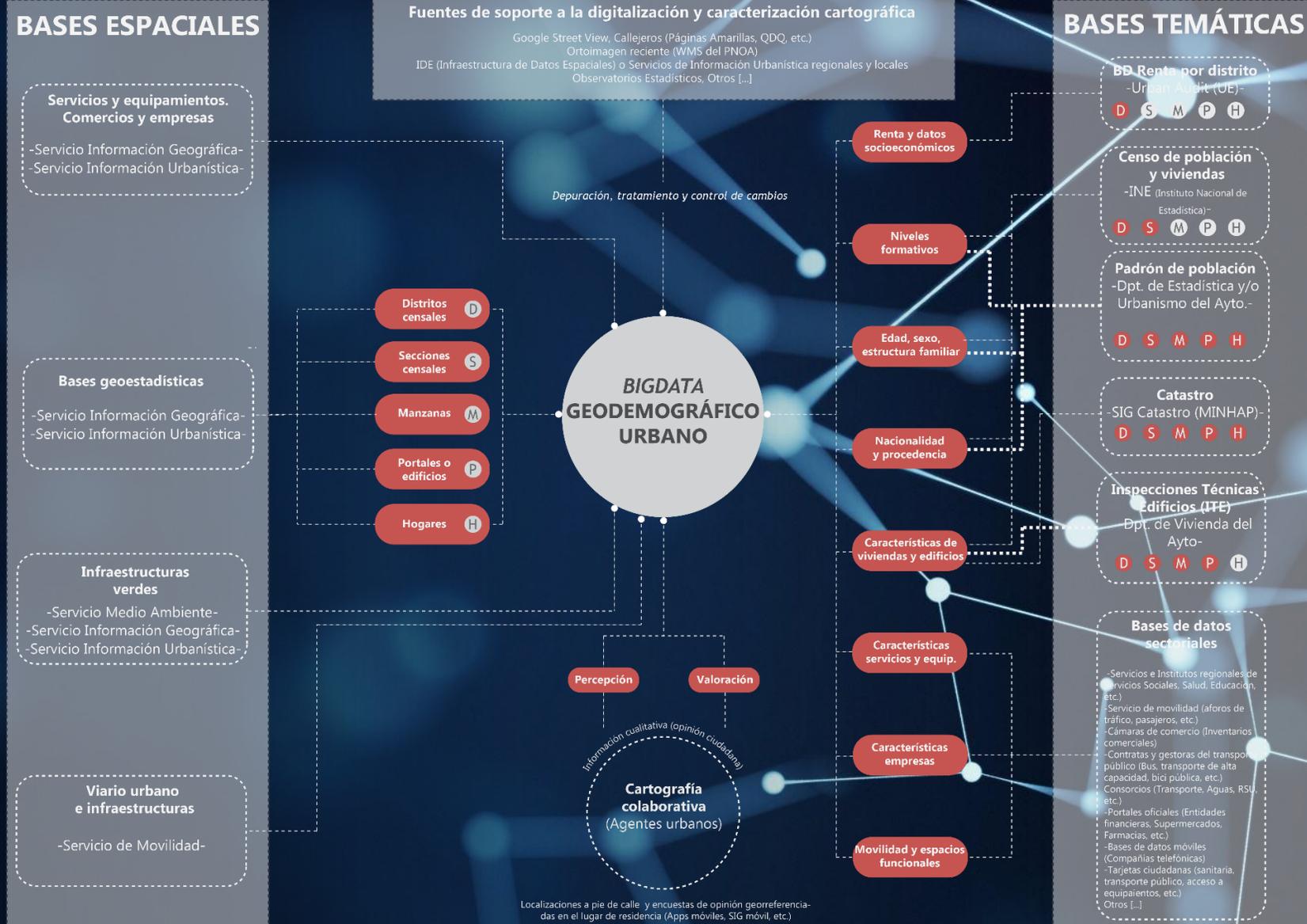
Una experiencia desde la investigación aplicada

Aplicación de la inteligencia Geográfica y del proyecto Géminis para el conocimiento y gestión de la ciudad de Zaragoza

Trabajar los datos de foma multiescalar



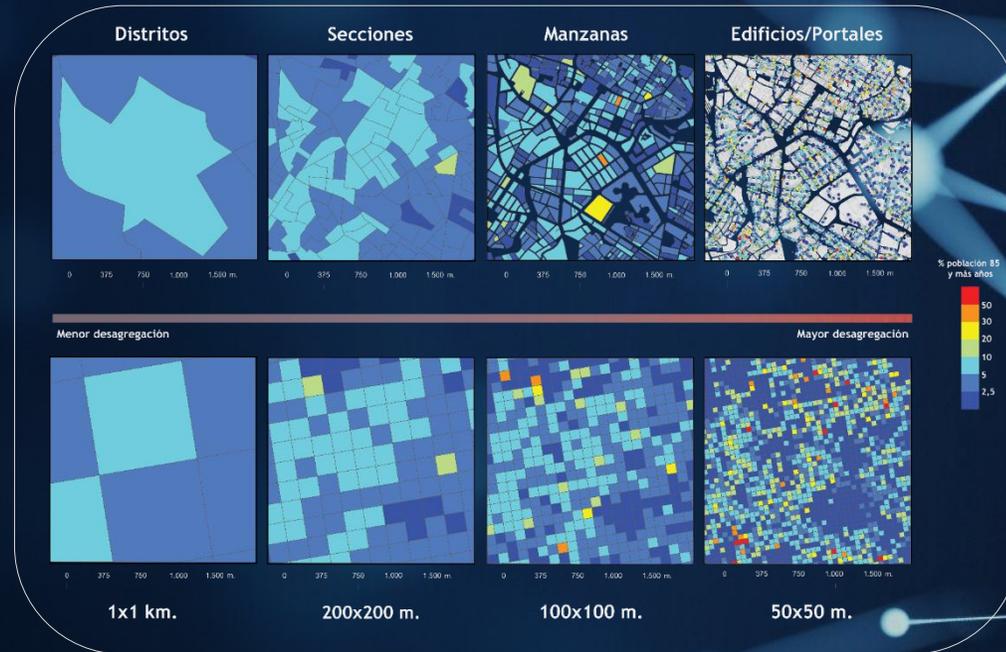
¿Cómo trabajar los datos?



La experiencia desde la Investigación aplicada

La multiescala como sistema de trabajo

Modelo de análisis SIG geodemográfico
(Global-Portal/Hogar/Individuo)



Perfil Político



Cuadro de mandos o detalle

Perfil Técnico



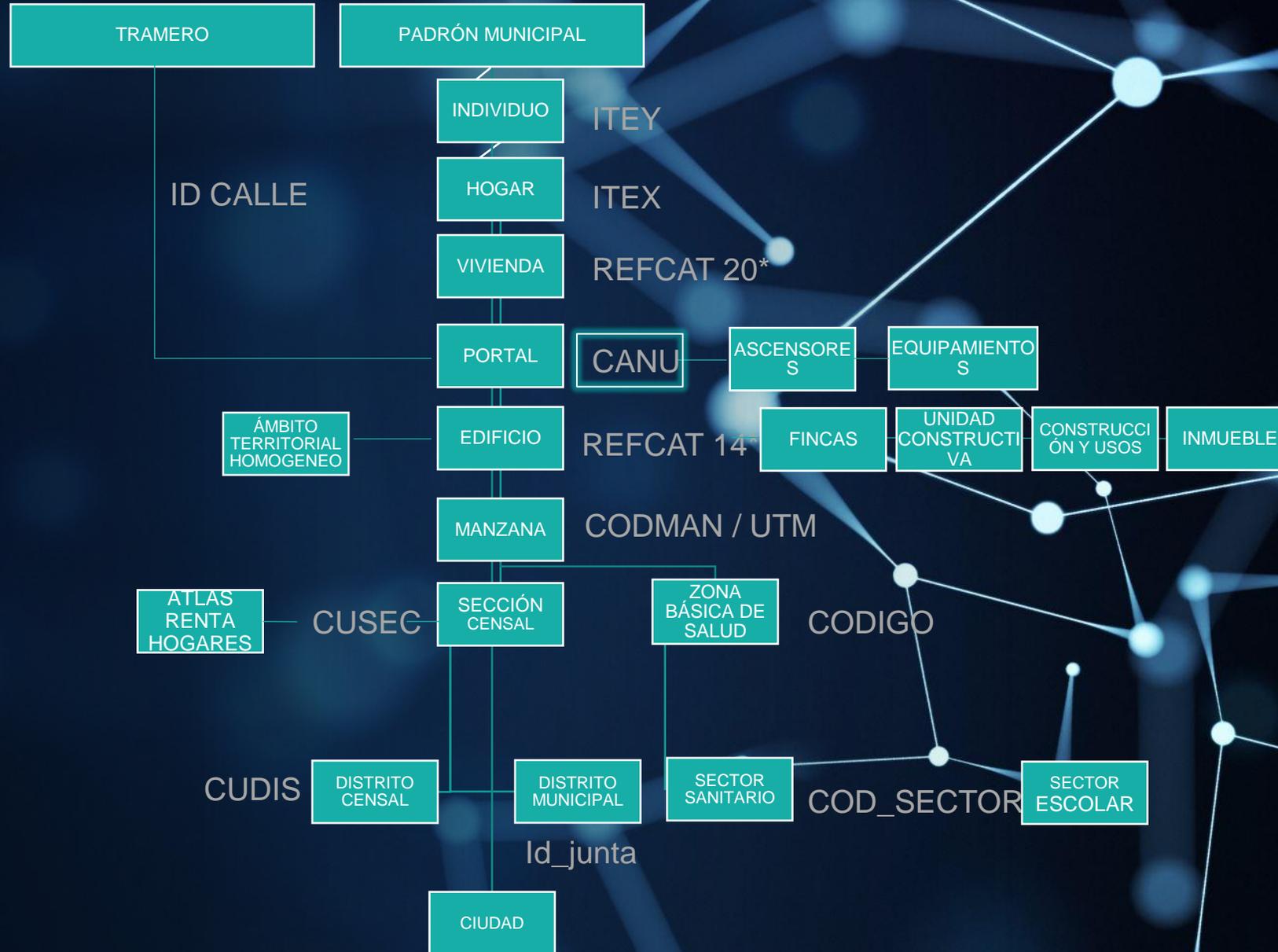
Detalle y desagregación

Ciudadanía



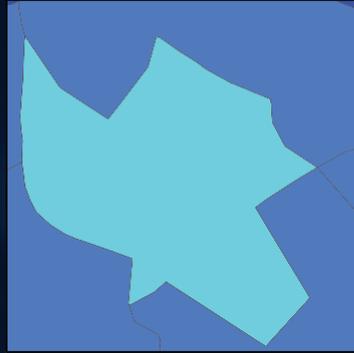
Generalización o cuadro de mandos

La experiencia desde la Investigación aplicada



MULTIESCALA ESPACIAL

Distritos



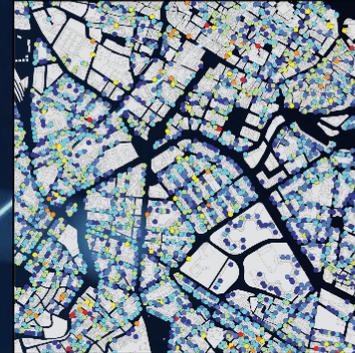
Secciones



Manzanas



Edificios/Portales



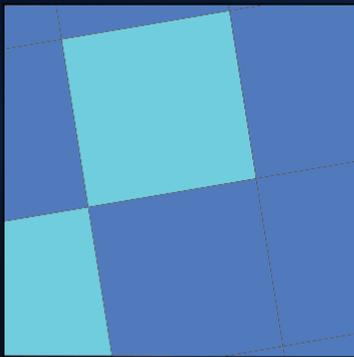
SIG+BIM



% población 85 y más años

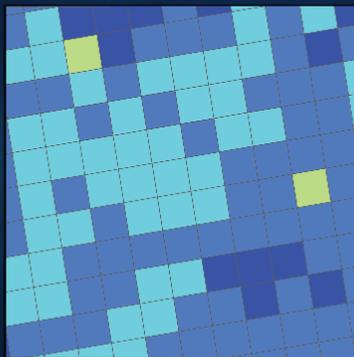


Menor desagregación

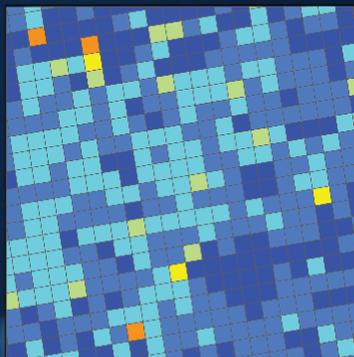


1x1 km.

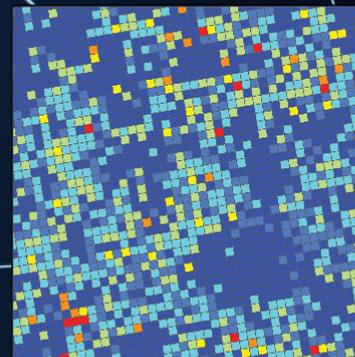
Mayor desagregación



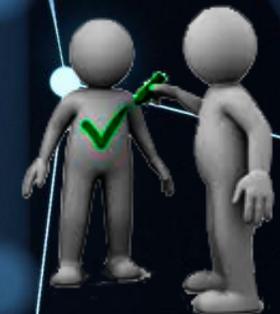
200x200 m.



100x100 m.



50x50 m.



La experiencia desde la Investigación aplicada

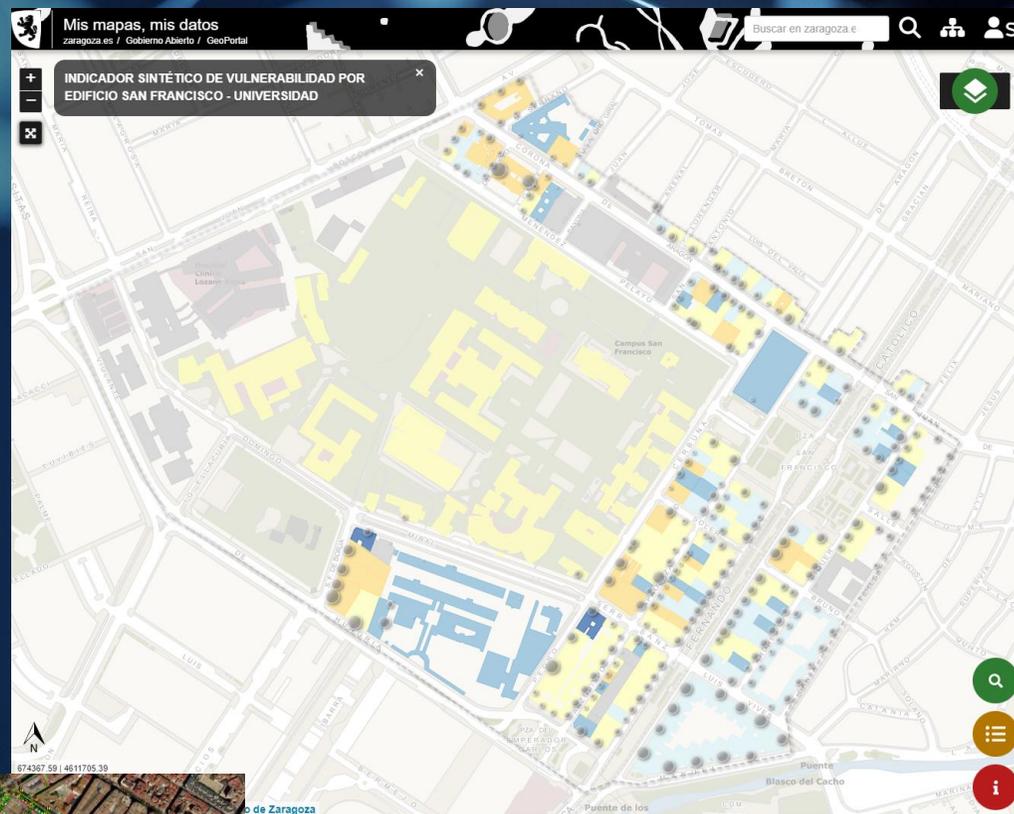
MODELO DE VISUALIZACIÓN EN QFIELD PARA TRABAJO EN CAMPO DE ESCENARIO URBANO



- alcorque
-  aparcabici
-  arbolado
-  armario
-  banco
-  bolardo
-  buzón
-  calmado
-  cámara
-  contenedor
-  equi_rur
-  escalera
-  espejo
-  exp_bolsas
-  farola
-  fuente
-  graffiti
-  hidrante
-  i_BICI
-  kiosco
-  marquesina
-  otros
-  papelera
-  parada_bus
-  parada_taxi
-  parking
-  poste
-  RESERVAS
-  rampa
-  semaforo
-  sop_publ
-  vado
-  vallas
-  zona_infantil



- ESCENA URBANA
 - ALUMBRADO
 - ALCORQUES
 - APARCA_VMP
 - BANCOS_MESA
 - BOLARDOS
 - CICLO_AGUA
 - BUZONES_POSTALES
 - CALMADOS_TRAFICO
 - CONTENEDORES
 - E_BIZI
 - ELECTROLINERAS
 - ESCALERAS_UNI
 - EXPRESIONES_ARTISTICAS
 - HIDRANTES
 - FUENTES
 - HITO_GESTION_SP
 - KIOSKOS
 - MARQUESINAS
 - PAPELERAS_UNI
 - PARQUIMETROS
 - PARKING_VIA_PUBLICA
 - POSTES_BUS
 - POSTES_TAXI
 - POSTES
 - PUNTOS_RECARGA_ENERGIA
 - SEMAFOROS
 - SENALETICA
 - SOPORTES_PUBLICITARIOS
 - RAMPAS
 - REGISTROS
 - RESERVAS
 - VEGETACION_URBANA
 - VADO_PEATONAL
 - VALLAS



PORTALES_PERI_PIGNATELLI2020 - Atributos del objeto espacial

TOT_P	26,0000000000
ESPA	15,0000000000
SumaDen_as	0
x	675868,36109999998
y	4613550,84300000034
DST	01
SCC	034
MAN	001
COD_MAN	01034001
distrito	Junta Casco Histórico
TOT_POB	251,00000000000
N_HOGAR	107,00000000000
POBLACION	NULL
USO	RESIDENCIAL
ESTADO	BIEN
UNIFAM	NO
N_PLANTAS	
PUERTA	
ANCHO	NO
NIVEL	NO
ESCM2	SI
N_ESC	
RAMPA	NO
RAMPA_ACC	NO
REVISADO	SI
OBSERV	NULL
ASCENSOR	NO
SETUINMO	RESIDENCIAL

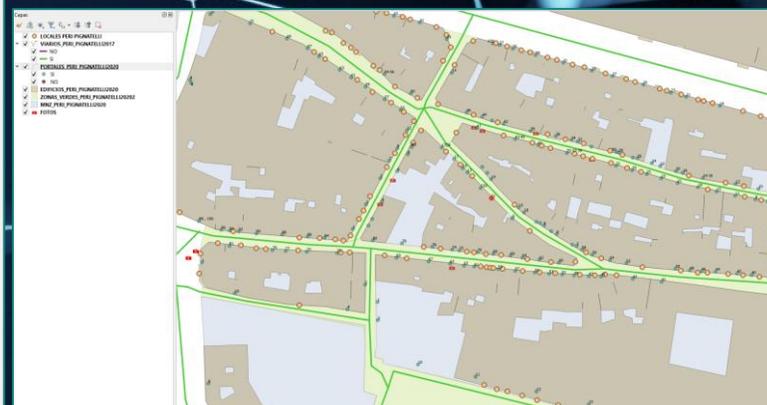
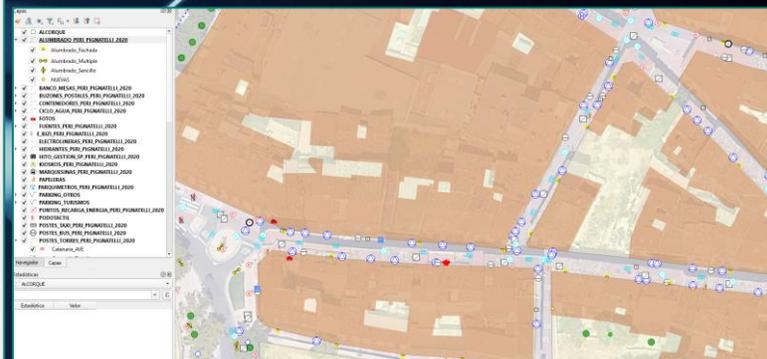
PROPIEDAD PRIVADA
[20200226085539180.jpg](#)



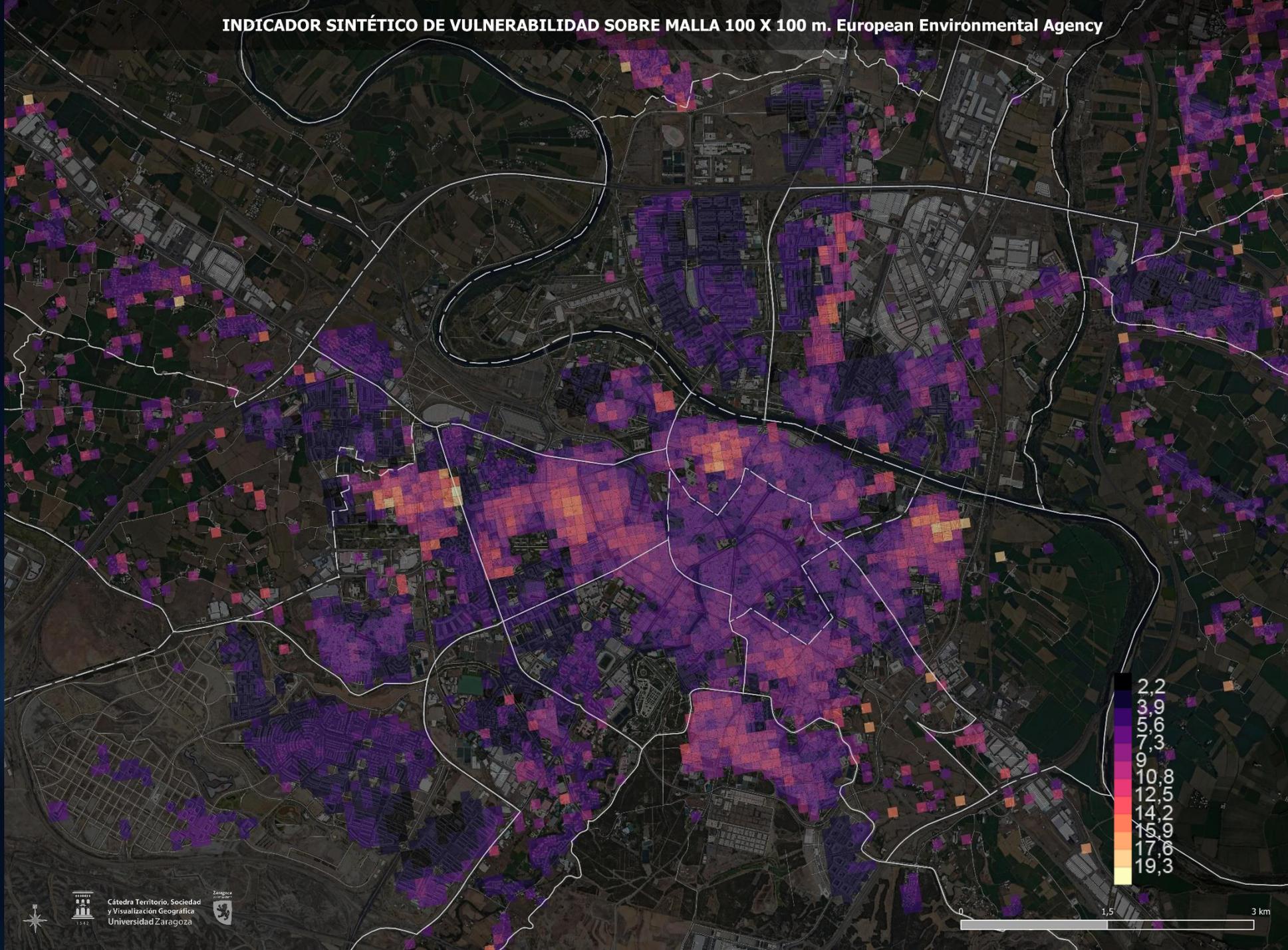
FOTO

VIARIOS_PERI_PIGNATELLI2017 - Atributos del objeto espacial

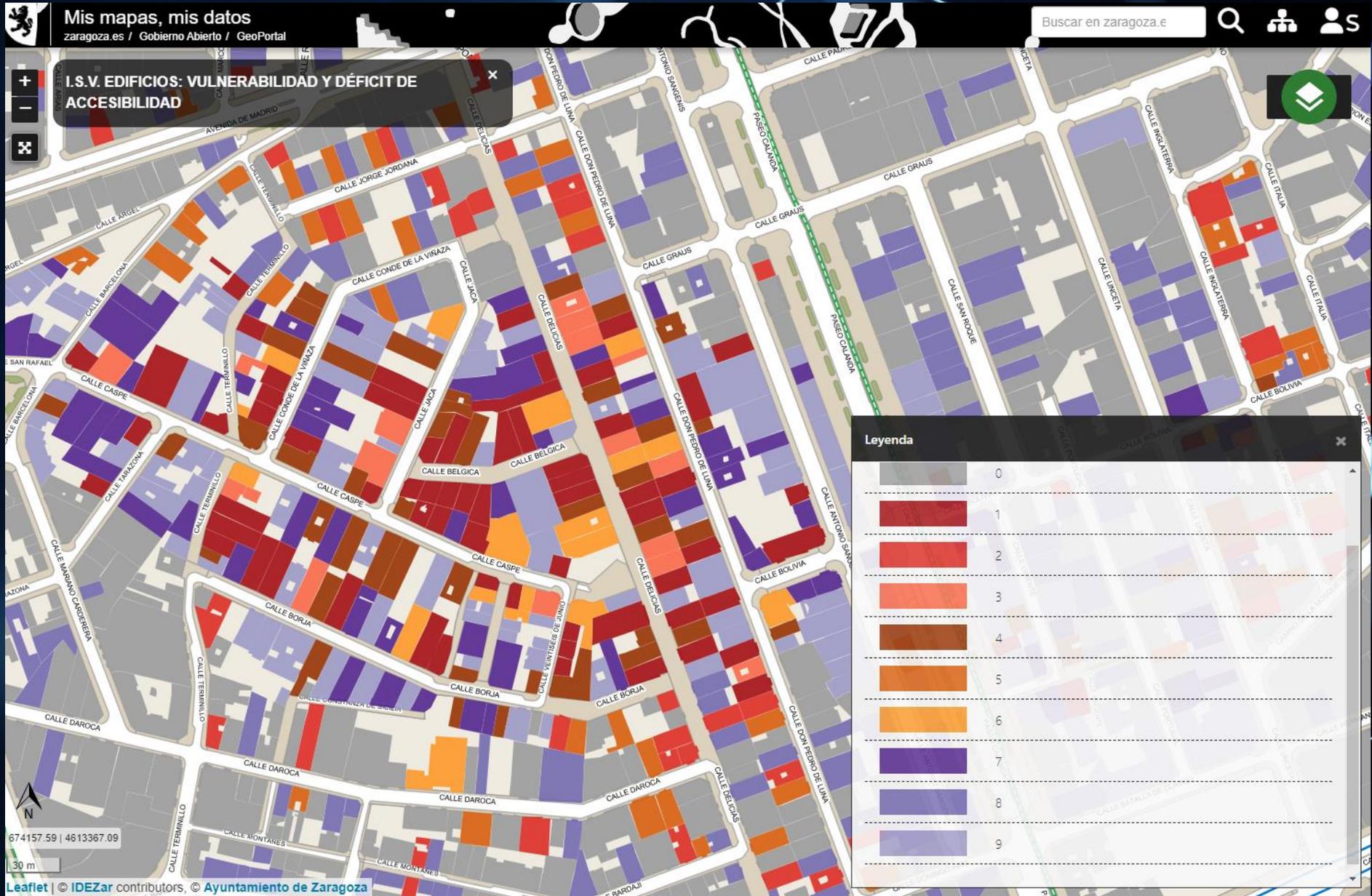
id_tramo	502970001922
id_vial	502970008471
codigo	5029723140
dgc_via	694
tipo_vial	2122
tipo_vialD	CALLE
ncarriles	1
NOM_VIA	NULL
CLASE_1	CALLE
TIPO	(COM)
PAV_CAL_T	ADOQUIN
PAV_CAL_E	REGULAR
PAV_AP_T	(NULL)
PAV_AP_E	(NULL)
PAV_AI_T	(NULL)
PAV_AI_E	(NULL)
PODOTACTIL	NINGUNO
REBAJES	TODOS
ANCH_TOT	550
ANCH_CAL	550
ANCH_AP	0
ANCH_AI	0
SENTIDO_1	UNI_AS
CARRILES	1
SEMAFOROS	NO
VELOCIDAD	30
CARGA_MAX	NO
CARGA_LIM	NULL
ALT_MAX	(NULL)
ALT_LIM	NULL
ACCES_AP	SI
ACCES_AI	SI
CLASE_GEN	BIEN
OBSERV	NULL

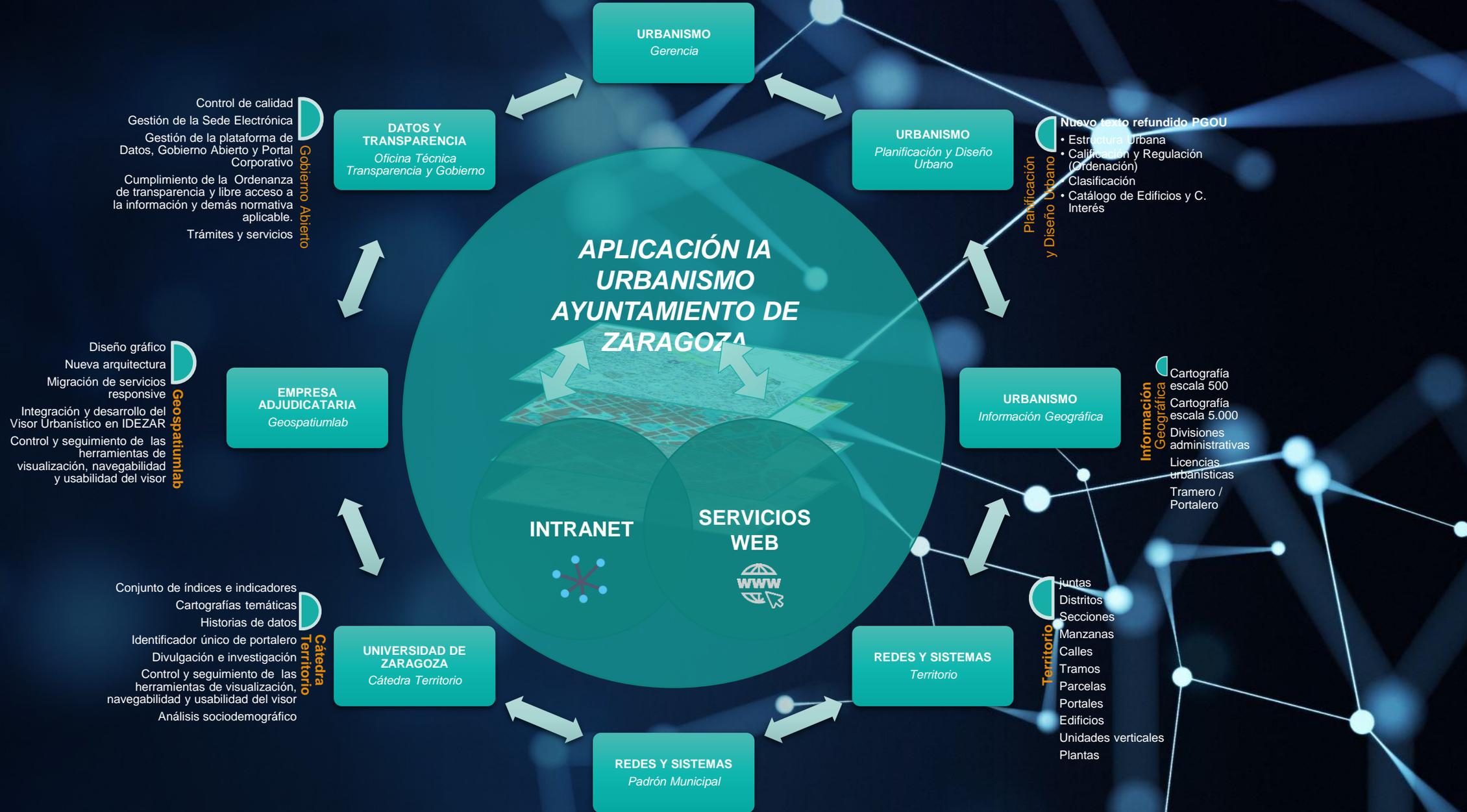






VULNERABILIDAD Y DÉFICIT DE ACCESIBILIDAD VERTICAL Y HORIZONTAL POR EDIFICIO





GÉMINIS UNIZAR

Servicio de Mantenimiento

Vicerrectorado de Planificación,
Sostenibilidad e Infraestructura

Cátedra Territorio, Sociedad y
Visualización Geográfica

Universidad de Zaragoza

“Sólo aquellos que intentan lo absurdo
pueden lograr lo imposible”

Albert Einstein.

MUCHAS GRACIAS

Uso del Big Data
Administrativo para cocrear
conocimiento y crear
gobernanza

Gestión autónoma de
infraestructuras y servicios
de la Universidad de Zaragoza