



Jesús Sánchez  
Delegado O&M Zona II

# I+D+i ACCIONA Agua en Tratamiento de Aguas Residuales

# Índice

- Investigación, Desarrollo e Innovación

- Evolución hacia la Depuración Sostenible 4.0.



# Índice

## - Investigación, Desarrollo e Innovación

- Evolución hacia la Depuración Sostenible 4.0.



# Investigación, Desarrollo e innovación. I+D+i

- **Centro de Tecnología del Agua**  
Barcelona
- **Patentes desarrolladas**  
Mas de 25
- **Equipo**  
Mas de 30 investigadores con dedicación exclusiva
- **Experiencia**  
Mas de 30 años en el sector
  - Desalinización y potabilización
  - Tratamiento aguas residuales
  - Reutilización del agua
  - Tratamiento de agua industrial
  - Sistemas de control avanzado
- **Plantas piloto** localizadas en plantas reales



Planta Piloto Archena



Laboratorio I+D



Planta Piloto Almuñecar



Planta Piloto Islas Canarias

# Índice

- Investigación, Desarrollo e Innovación

**- Evolución hacia la Depuración Sostenible 4.0.**



## 1. Evolución hacia una depuración sostenible 4.0: Innovación

### 2. Fase I

2.1 Telemetría y control

2.2 Optimización proceso

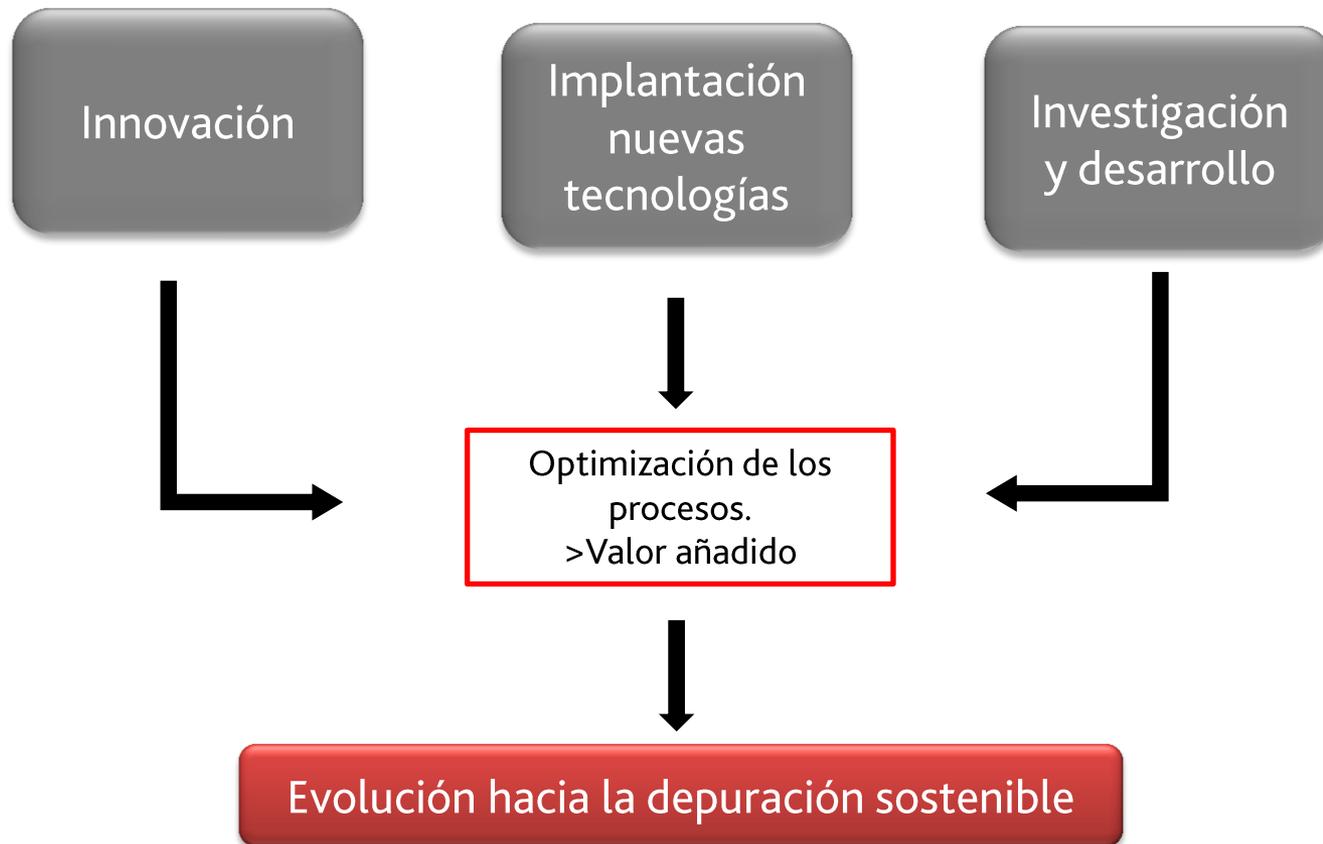
### 3. Fase II

3.1 Proyecto "Augmented Facility Management". Realidad aumentada y virtual en la O&M

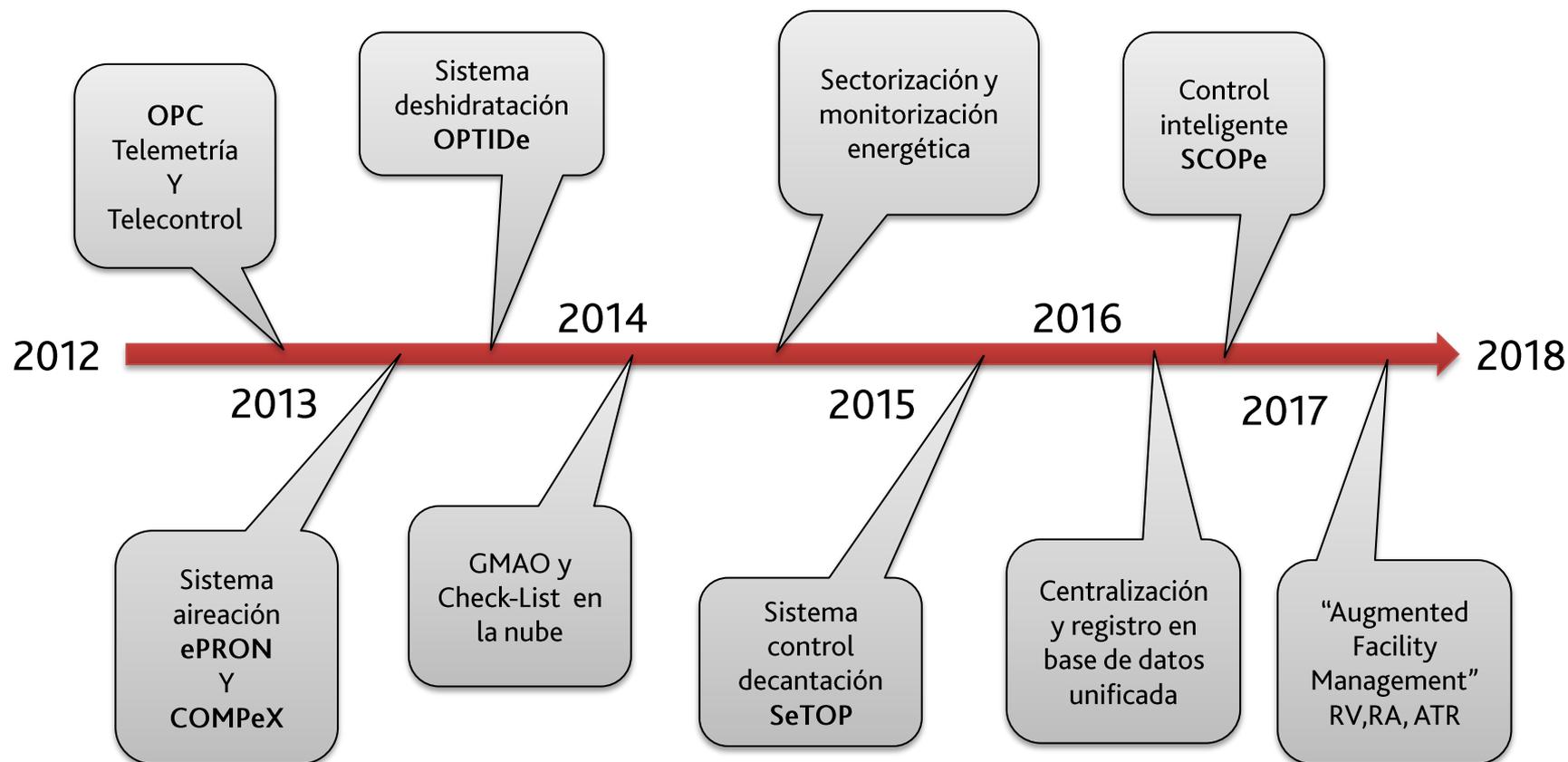
### 4. Fase III

4.1 Inteligencia artificial (Machine Learning .Módulos por procesos cognitivos)

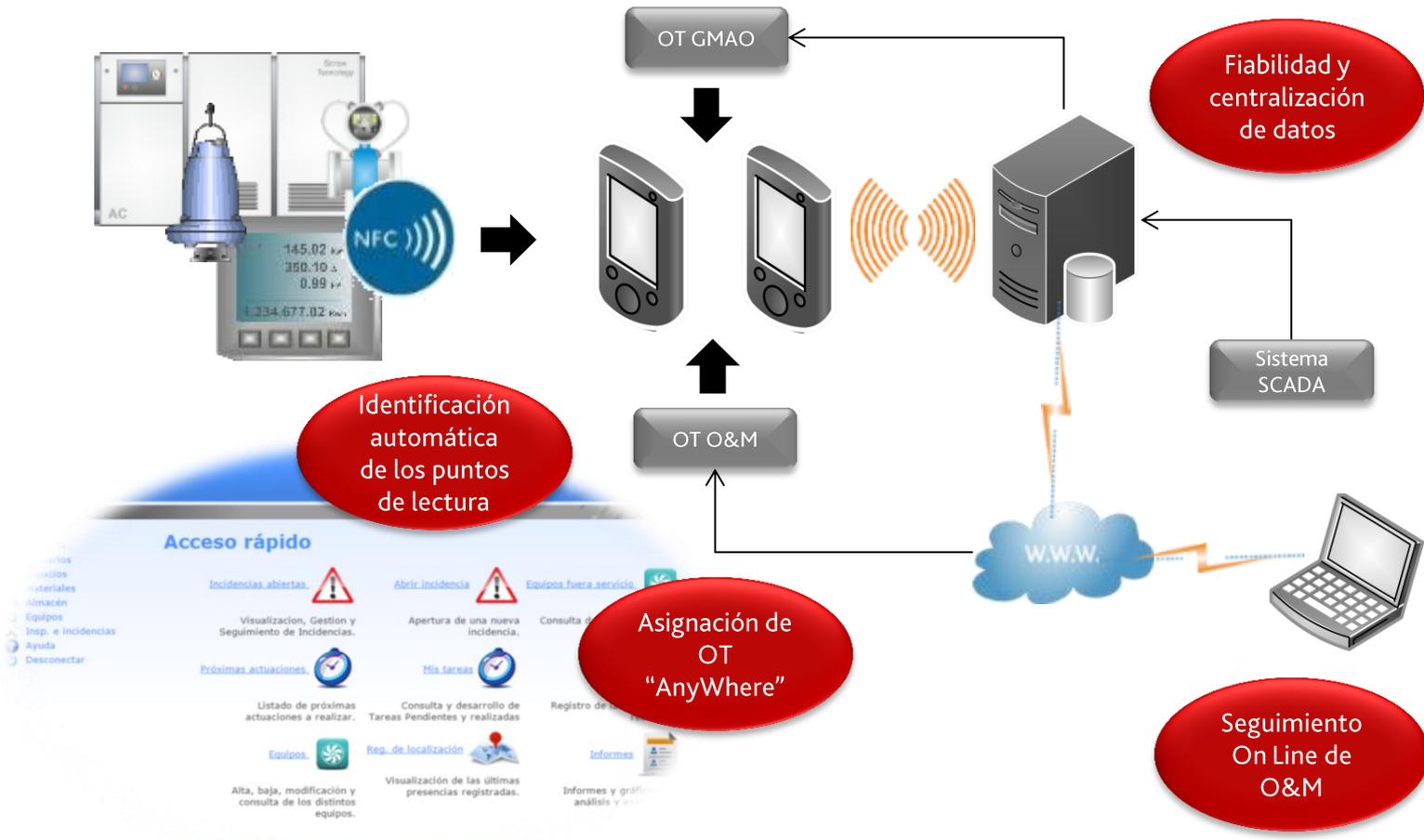
## 1. Evolución hacia una depuración sostenible



## 2. FASE I: Evolución de las tecnologías implantadas



### 3. FASE II: Gestión O&M con PDA.- Balance situación y arquitectura Cloud



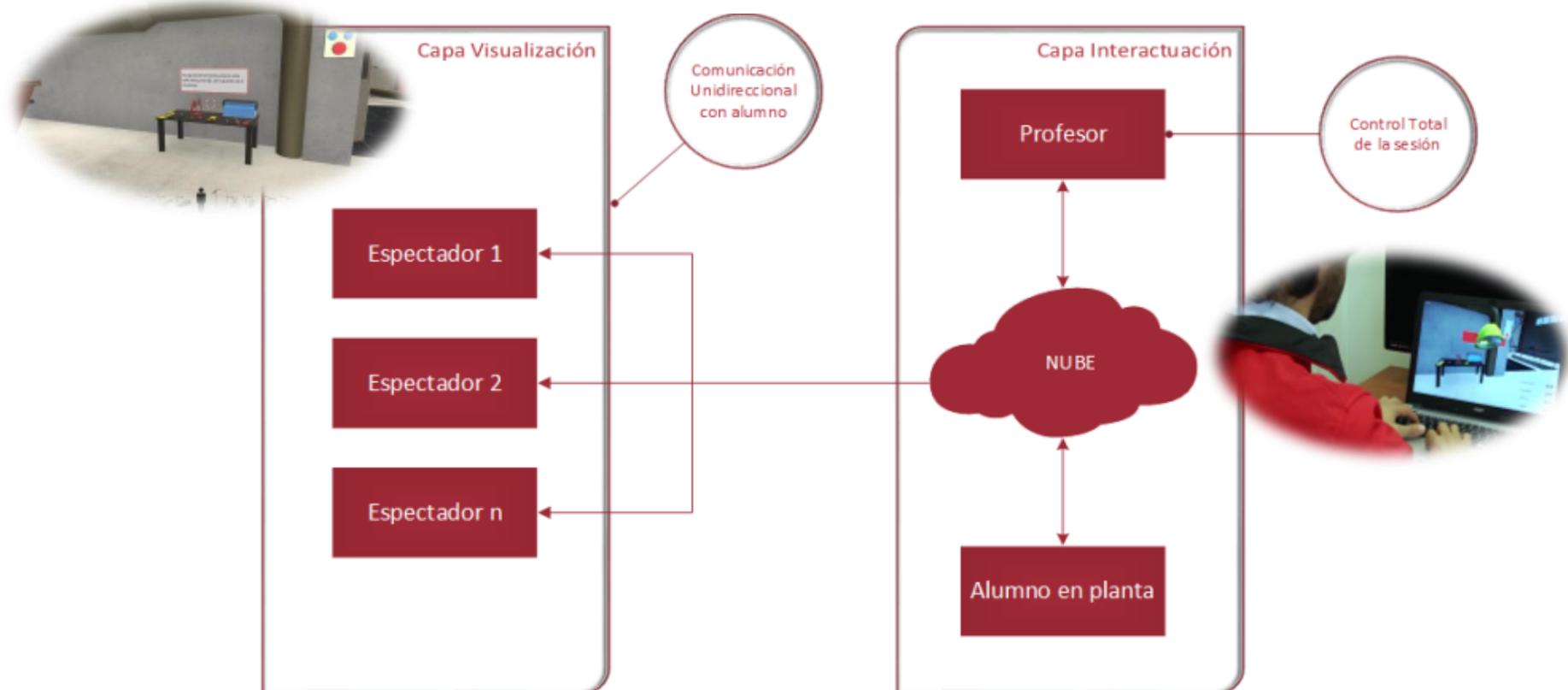
### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management.

Plataforma RA-RV

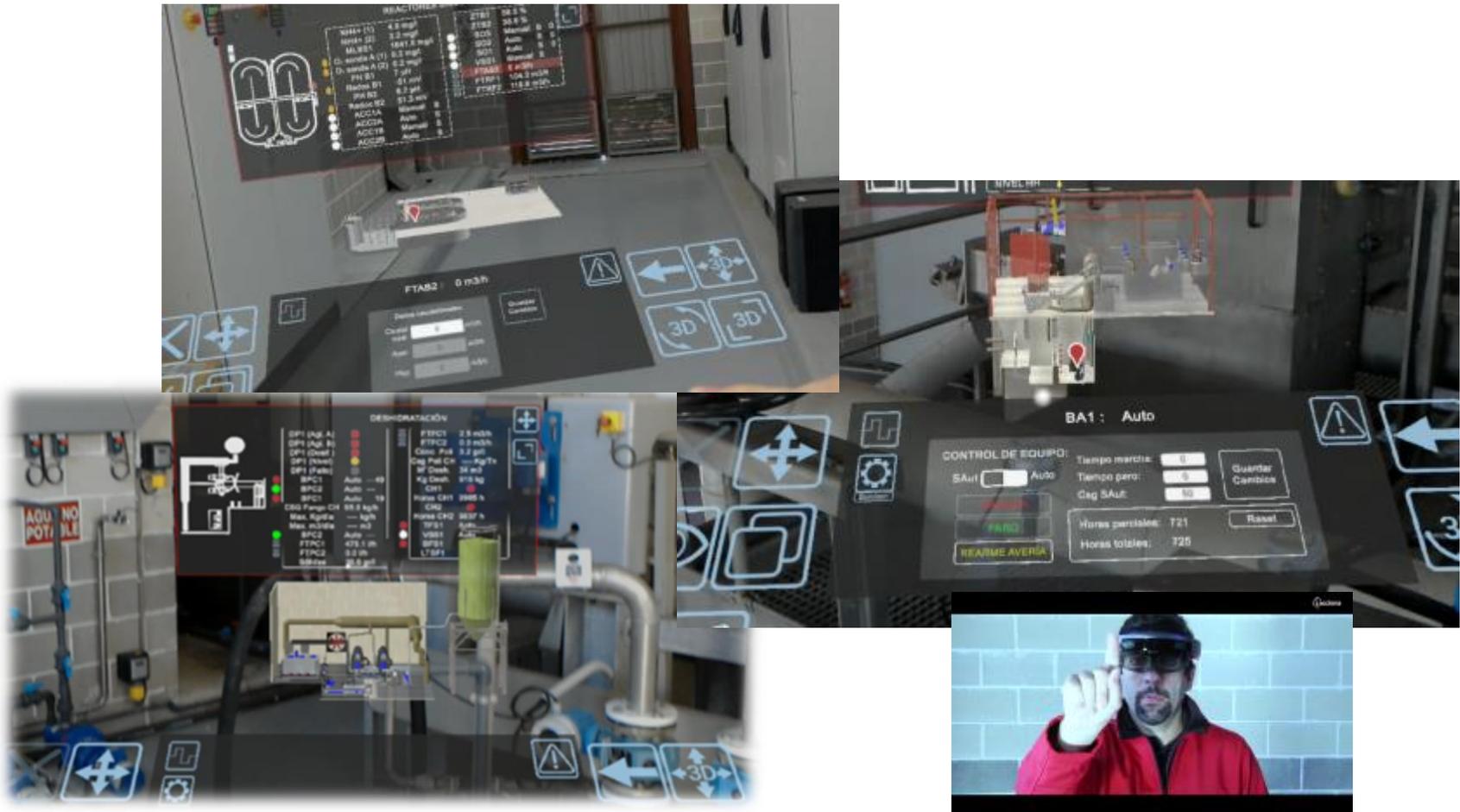
- **CENTRO DE FORMACIÓN VIRTUAL**
  - **CENTRO CONTROL VIRTUAL**
- 
- **CALIDAD**
  - **SAFETY WORKER**
  - **CENTRO DE ASISTENCIA REMOTA**

APPs y back-end en nube

### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management Módulo Formación



### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management. Centro de Control Virtual RA

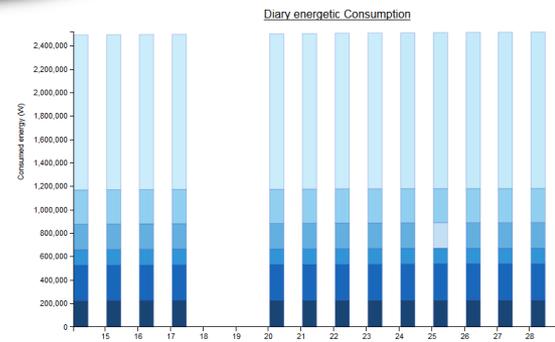


### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management Módulo Calidad



Informe Energía eléctrica 3/2017

EDAR LA ALMUNA														
Día	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TOT ACT	REACTIVA	MAXMETRO	PUNTA	LLANO	VALLE	ACTIVA	DIFF REACTIVA
1	231657	310297	133079	217564	291462	1334763	2518822			302	536	0		0
2	231657	310297	133545	218544	291462	1335779	2521284			466	980	1016		0
3	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
4	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
5	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
6	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
7	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
8	231657	310297	135622	222335	291462	1341781	2531154			346	632	1000		0
9	231657	310297	136150	223119	291462	1342318	2535003			528	784	537		0
10	231657	310297	136603	224036	291462	1342853	2536908			453	917	535		0
11	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
12	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
13	231657	310297	137072	225049	291462	1346479	2542016			156	338	1209		0
14	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
15	231657	310297	138037	226615	291462	1347510	2545578			483	783	516		0
16	231657	310297	138512	227304	291462	1348101	2547333			475	689	591		0
17	231657	310297	138918	227877	291462	1348542	2548753			406	573	441		0
18	231657	310297	139328	228520	291462	1349061	2550525			0	0	719		0
19	231657	310297	139328	228520	291462	1350973	2552237			0	0	1712		0
20	231657	310297	139328	228545	291462	1352636	2553825			0	25	1663		0
21	231657	310297	139733	229125	291462	1353145	2555419			405	580	509		0
22	231657	310297	140102	229681	291462	1353631	2556830			369	556	496		0
23	231657	310297	140691	230502	291462	1354231	2558840			589	821	600		0
24	231657	310297	141196	231354	291462	1354753	2560709			495	852	522		0
	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-		-
	-	-	-	-	-	-	-			193	344	1752		0
	-	-	-	-	-	-	-			509	949	545		0
	-	-	-	-	-	-	-			492	1143	705		0
	-	-	-	-	-	-	-			536	932	875		0
	-	-	-	-	-	-	-			515	844	851		0





### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management Safer Workplace

#### Dispositivos

Acelerómetro

Sensores Medioambientales

- Temperatura
- Humedad
- Gases.....

GPS/beacon

- Localización

Bio-sensores

- Ritmo cardíaco
- Temperatura corporal



#### Escudos



- Exposición altas/bajas temperaturas
- Exposición gases peligrosos
- Botón pánico
- Fatiga /Sobre-esfuerzo
- Caídas
- Localización/proximidad
- ...

#### Alertas

- Alerta al trabajador



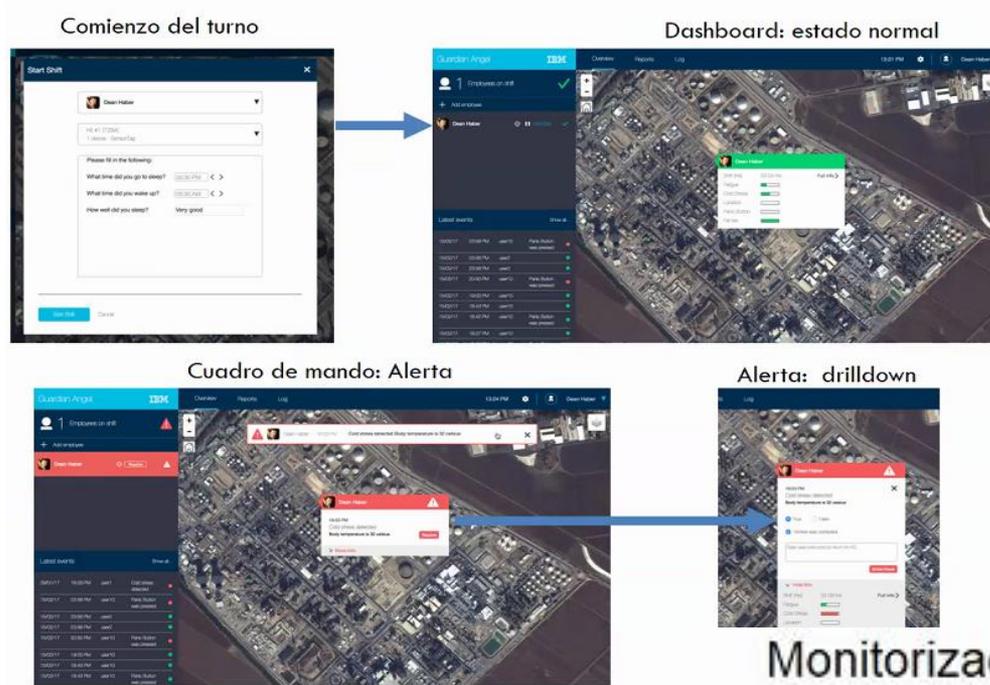
- Información al supervisor/  
centro de emergencia



- Mensaje de difusión a  
empleados cercanos



### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management Safer Workplace



Monitorización/ Analíticas /Predicción



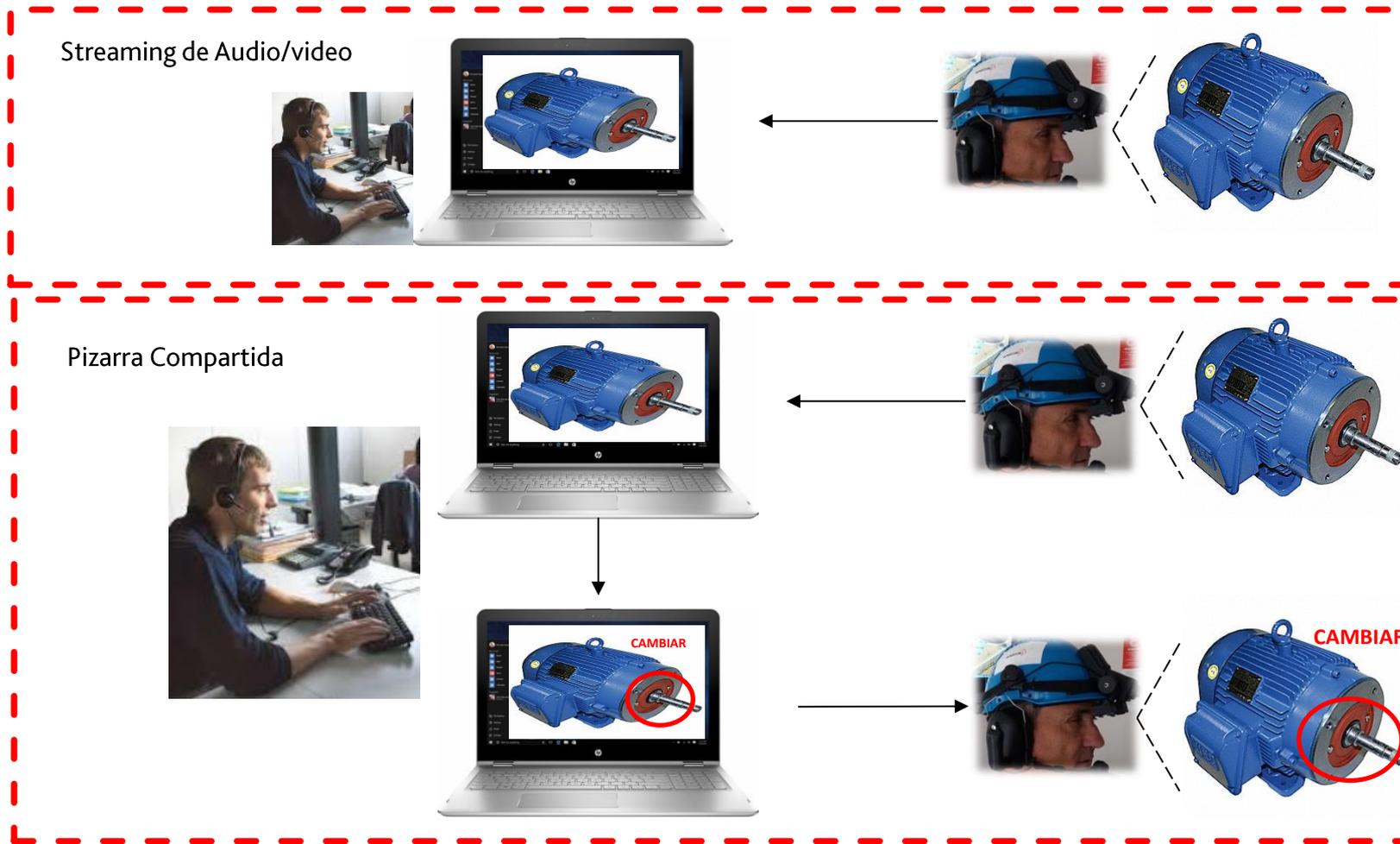
### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management Módulo Tele-asistencia Remota

Solicitud de experto  
Reporte de incidencia



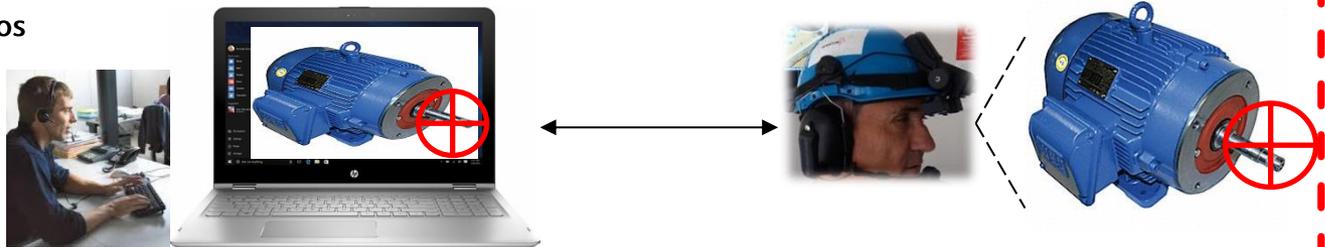
Explicación de solución  
Reporte de documentación

### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management Módulo Tele-asistencia Remota

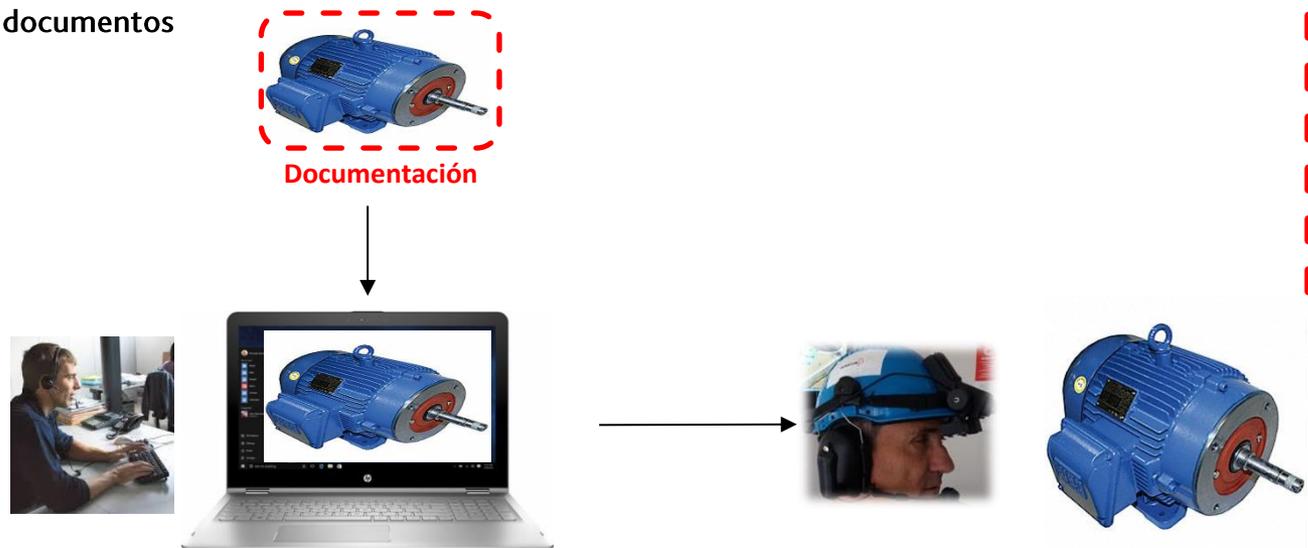


### 3. FASE II: Proyecto Augmented Facility Management Módulo Tele-asistencia Remota

Selección de Objetos

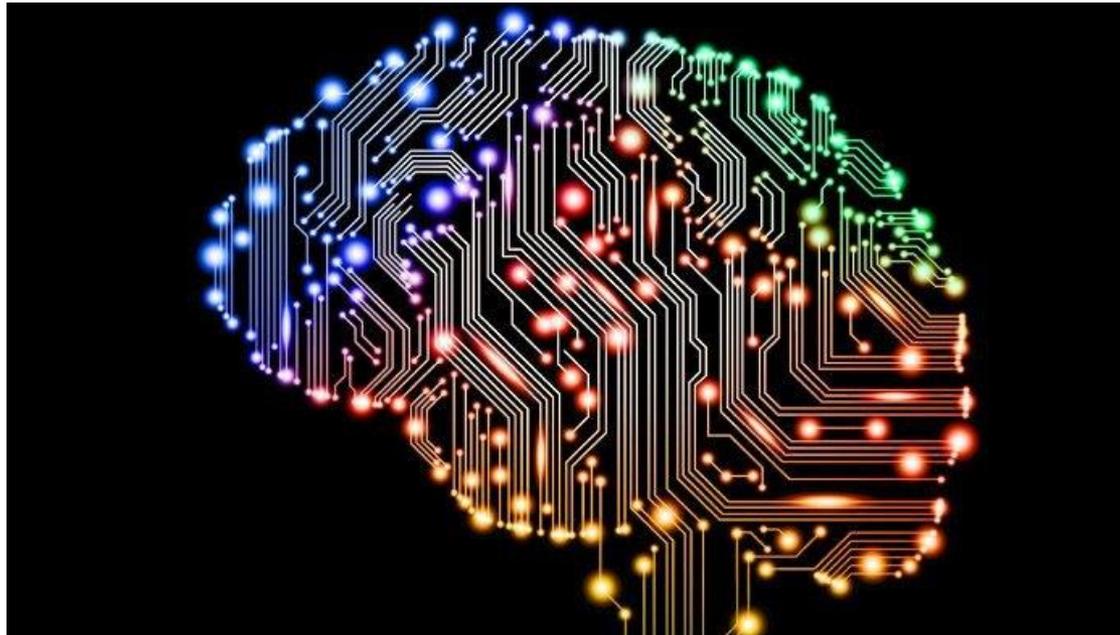


Envío de Imágenes y documentos



### 3. FASE III: Proyecto Augmented Facility Management Machine Learning

EL FUTURO YA ESTA AQUÍ





**GRACIAS POR SU ATENCION**