



SISTEMA DE TELEGESTIÓN EN AGUAS Y SERVICIOS DE LA COSTA TROPICAL DE GRANADA

Antonio García Lozano Dpto. Eficiencia y Sostenibilidad

Almuñecar mayo 2023



aguas y servicios

MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE LA COSTA TROPICAL DE GRANADA

FCC-Aqualia (51 %) - Acciona Agua (49 %)



AGUAS Y SERVICIOS

Municipios abastecidos: 16 (125.000 hab)

Agua distribuida: 12,5 Hm³

Clientes: 99.425

Captación: Rio Guadalfeo y Trevélez algunas captaciones propias.

Tratamiento: 4 Etaps

Rendimiento: 80 %

Distribución : 1.000 km

Saneamiento: 700 km

Depuración: 7 Edares con 48 ebaires

Trabajadores: 175 en 4 sectores

Producción energética: Potencia Instalada 955 Kw

Producción 1.575.000 Kwh

MUNICIPIOS DE LA COSTA TROPICAL DE GRANADA

Sector 1	Superficie	Población
Almuñécar	83,36 km ²	26.514 hab.
Jete	13,91 km ²	919 hab.
Lentegí	23,76 km ²	326 hab.
Otívar	57,47 km ²	1.034 hab.

Sector 3	Superficie	Población
Motril	103,46 km ²	58.020 hab.
Gualchos	31,03 km ²	5.193 hab.
Lújar	36,88 km ²	488 hab.
Torrenueva C.	6,41 km ²	2.682 hab.

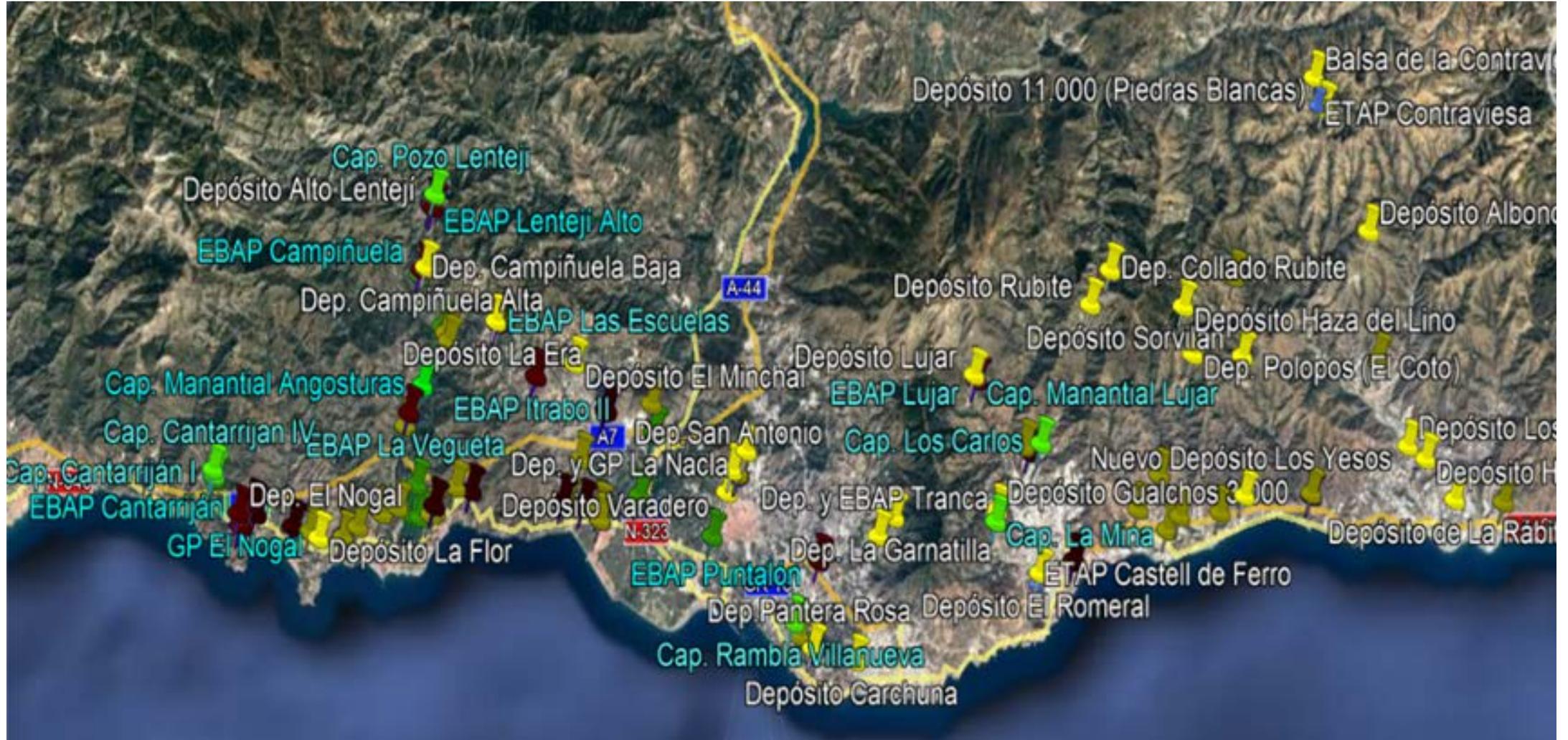
Sector 2	Superficie	Población
Salobreña	34,91 km ²	12.381 hab.
Ítrabo	19,01 km ²	988 hab.
Molvízar	21,47 km ²	2.794 hab.

Sector 4	Superficie	Población
Albondón	34,48 km ²	728 hab.
Albuñol	62,94 km ²	7.233 hab.
Polopos	26,58 km ²	1.756 hab.
Rubite	28,55 km ²	394 hab.
Sorvilán	34,33 km ²	538 hab.

TOTALES	Superficie	Población
	618,45 km ²	121.988 hab.



MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE LA COSTA TROPICAL DE GRANADA



PROBLEMÁTICA EXISTENTE:

- DISPERSIÓN DE LAS INSTALACIONES CON COTAS DESDE 0 HASTA 1.400 m (Grandes distancias y tiempo de desplazamientos).
- OROGRAFÍA DEL TERRENO (Dificultad de desplazamiento, altas presiones de trabajo, accesos difíciles a los suministros).
- ANTIGÜEDAD DE LAS INSTALACIONES (Instalaciones en general y elementos de red).
- DESCENTRALIZACIÓN (4 sectores, diferentes Scadas, diferentes bases de datos, servidores locales sin conexión entre ellos).
- AMPLITUD DE ACTIVIDADES (Desde la captación del agua hasta el tratamiento terciario en las depuradoras).
- COMUNICACIONES (Problemas debido a la orografía y los meses de verano).
- TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (No estaba centralizada, ni automatizada, no existía integración entre sistemas).

OBJETIVOS PLANTEADOS: DIGITALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

- | | | |
|---|---|--|
| • IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE TELEGESTIÓN UNIFICADO | ➡ | PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN, SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN |
| • DIGITALIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS | ➡ | ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS |
| • ESTUDIO DE COBERTURA DE COMUNICACIONES | ➡ | 4G, 5G, NBloT, Wimax, Radio, LoraWan... |
| • CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN | ➡ | CREACIÓN DE UN BIG DATA |
| • INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN | ➡ | TELECONTROL, GIS, GESTIÓN COMERCIAL, ACTIVOS... |
| • ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN | ➡ | MEJORAR Y AGILIZAR LA TOMA DE DECISIONES |
| • ESTABLECER MODELOS DIGITALES DE LAS INSTALACIONES | ➡ | |

INFORMACIÓN ÁGIL Y DE MAYOR CALIDAD, ANÁLISIS PREDICTIVO, MEJORA EN LA TOMA DE DECISIONES. PASAMOS DEL DATO A LA INFORMACIÓN. OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS, DISMINUCIÓN TIEMPOS DE ACTUACIÓN, CALIDAD DE SERVICIO, REDUCCIÓN DE COSTES.

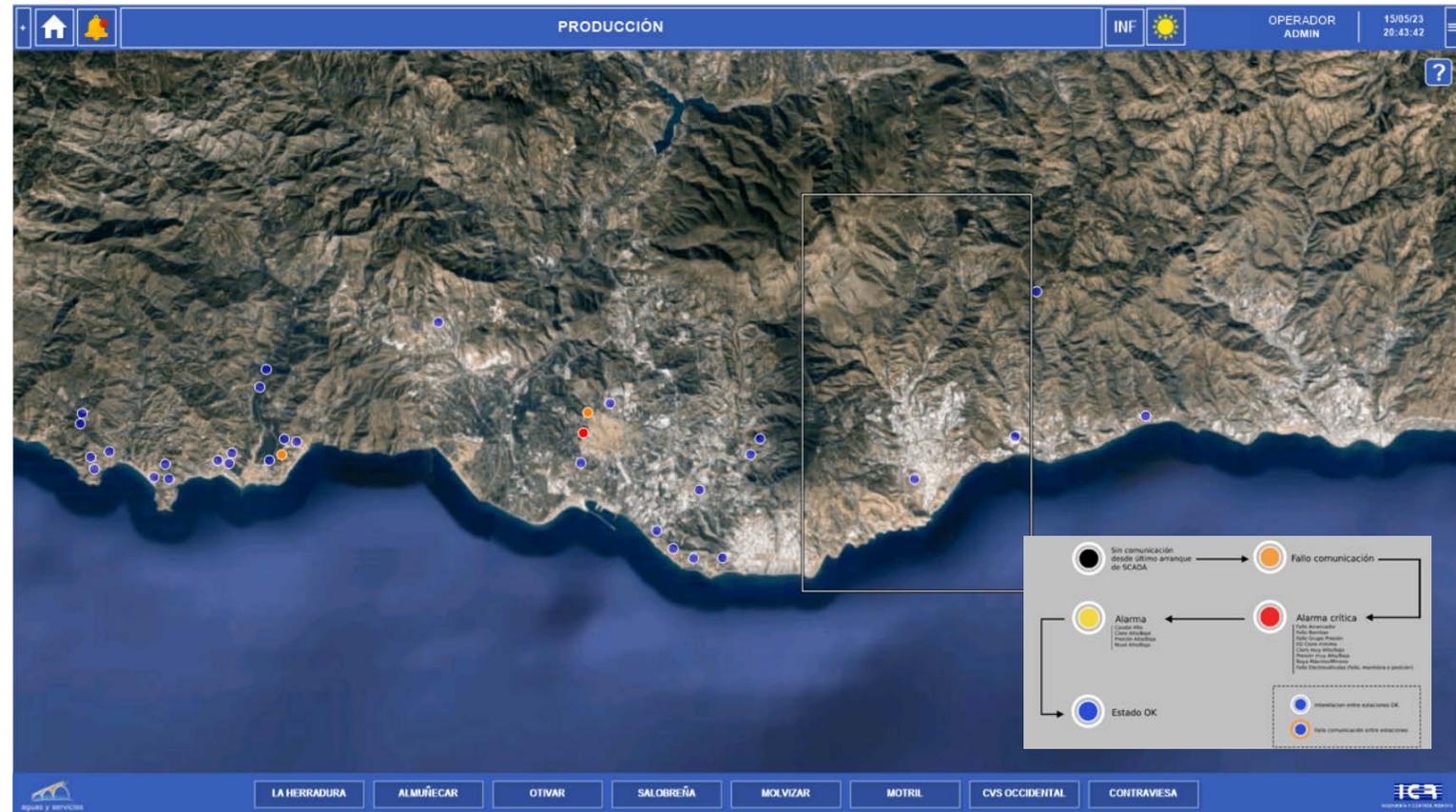
CAPTACIONES Y DISTRIBUCIÓN EN ALTA

PRODUCCIÓN {
 CAPTACIONES (12)
 ETAPS (4)
 DEPÓSITOS (55)
 EBAPS (23)

BENEFICIOS OBTENIDOS

- Automatizar procesos
- Telemando equipos
- Identificar los procesos a controlar.
- Establecimiento de alarmas
- Operativa a través de perfiles
- Actualización continua de valores registrados.
- Registro de información relevante en base de datos.
- Acceso a la información a través de informes y gráficas

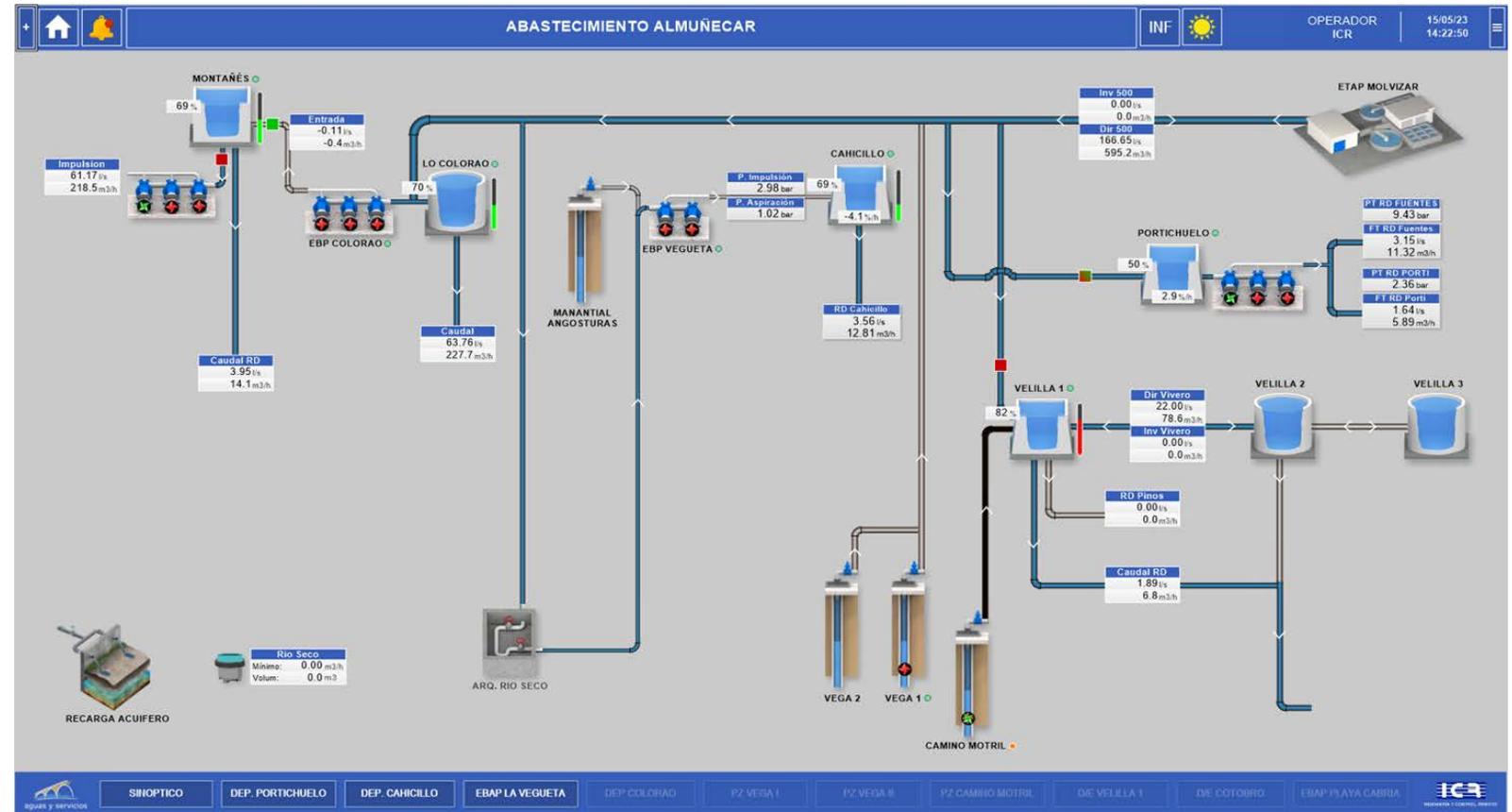
Sobre un sinóptico general se representan las alarmas que a su vez pueden transmitirse a través de terminales móviles, señales visuales o acústicas para asegurar la recepción. Conseguimos agilidad en la localización y evaluación de la incidencia disminuyendo tiempos de actuación.



OPERATIVIDAD CON EL SISTEMA

Se establecen varios sinópticos generales que permiten un mejor control de todo el sistema, haciendo más fácil para el operador el control de todo el sistema de cara a la supervisión.
La operativa sobre las instalaciones se realizará a través de las pantallas específicas para cada instalación.

- Control de grupos de instalaciones
- Interpretación clara y fiable de la información.
- Permitir acceso fácil a cada una de las instalaciones.
- Estandarizar el mayor número de procesos.
- Procedimiento de trabajo
Máquina trabaja
Hombre supervisa



OPERATIVIDAD DEL SISTEMA

DEPOSITO/E.B.A.P. LA NACLA
INF
OPERADOR ICR
15/05/23
14:34:48

INFORMACIÓN GENERAL

Comunicación OK

Cobertura: 22 ASU

Consumo (Mb)

Total	Mes Ant	Mes Act
83.4	26.3	9.2

15/05/2023 14:31:36
Leer estación

FALLOS/ALARMAS ESTACIÓN

Fallo de tensión Fallo del sistema

Alarma intruso

Reset Eventos Rearme Telecontrol

BOMBAS

	Arranq 24H	Arranq Total	Horas 24H	Horas Total
B1	0	532	4.62	1207.83
B2	2	3329	19.35	1049.71
B3	0	122	0.00	0.36

EBP_PUNTL_B11

EN MARCHA AUTOMÁTICO ENCLAVADO

F. SERVICIO DISPONIBLE EN REPOSO

Fallo térmico Fallo membrana

Modo Auto/Manual

Orden Manual Marcha/Paro

Rearme Arrancador

Fuera de Servicio Activar

	Hoy	Ayer	Total
Arranques	3	10	1102
Horas marcha	0,95	3,82	442,69

RELACIONES

DES La Nacla ← ETAP Motril B1 B2

GRUPO PRESIÓN

Fallo térmico

Reset Grupo Presion



CAUDAL ENT
1.7 l/s
5.96 m³/h

CAUDAL RD
0.17 l/s
0.60 m³/h

Presión GP
4.03 bar

Caudal GP
1.49 l/s
5.35 m³/h

CLORO
0.64 mg/l

BB CLORO RM

NIVEL
56.8 %
1.89 m

VARIACION
-1.2 %/h
0.00 m³/h

CUBICAJE
375.1 m³

Boya máximo

Boya mínimo

Comunicaciones

Relación entre estaciones

Alarmas

Funcionamiento

Valores instantáneos

Telemando

Históricos

Configuración

ANALISIS DE DATOS

DEPOSITO/E.B.A.P. PANTERA ROSA - CONSIGNAS

CONFIGURACIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Preferencia de bombeo		0		
	Valle	Llana	Punta	
Umbral alto	80.0 %	80.0 %	80.0 %	
Umbral bajo	70.0 %	70.0 %	70.0 %	
Offset prepunta		0.0 %		
Periodo activo		PUNTA		
Umbral alto activo	80.0 %			
Umbral bajo activo	70.0 %			

Existen pantallas de operación que permiten configuración y establecimiento de consignas, alarmas y elaboración de informes y gráficas de cualquier señal del sistema.



SISTEMA DE GESTION DE ALARMAS

La gestión de alarmas además de indicarnos la incidencia nos permite establecer las prioridades de actuación. Las alarmas se visualizan y se filtran en el centro de control, pueden ser transmitidas a varios operarios a través de distintos sistemas de comunicación SMS, email para asegurar que la alarma llega al receptor con la prioridad marcada.

GESTOR DE ALARMAS

Traslada las alarmas definidas
 Identificación receptor
 Horarios de comunicación
 N° repeticiones de alarma
 Reconocimiento de alarmas
 Historización de alarmas

ALARMAS
INF
OPERADOR ICR 15/05/23 14:24:23

Todas las Alarmas

- DEP Cahicillos
- DEP Carchuna
- DEP Gamatilla
- DEP Torrenueva
- DEP Varadero
- DEB Nacla
- PZS Torrenueva
- DEB Norte
- DEB Portichuelo
- DEB P. Rosa
- DEB El Tranca
- EBP Puntalón
- EBP Vegueta
- PZS Rambra Brujas

Date	Time	Duration	Message
13/05/23	4:41 AM	2:4d	Vegueta: Presostato seguridad - Activo
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Vegueta: Bomba 2 - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Vegueta: Bomba 2 - Automatico
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Vegueta: Bomba 1 - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Vegueta: Bomba 1 - Automatico
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Varadero: Válvula entrada depósito - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Varadero: Válvula entrada depósito - Orden Manual Cierre
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Varadero: Válvula entrada depósito - Automatico
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Varadero: Bomba cloro - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Tranca: Bomba cloro - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Tranca: Bomba 14 - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Tranca: Bomba 14 - Automatico
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Tranca: Bomba 13 - Remoto
15/05/23	1:55 PM	28:24	Tranca: Bomba 13 - Confirmacion Marcha
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Tranca: Bomba 13 - Automatico
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Torrenueva: Bomba 1 - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Torrenueva: Bomba 0 - Fuera de Servicio
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Rambra Brujas: Bomba 8 - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Rambra Brujas: Bomba 7 - Fuera de Servicio
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Rambra Brujas: Arrancador bomba 8 - Sobrecarga Motor
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Rambra Brujas: Arrancador bomba 7 - Falso Comunicacion
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Puntalón: Presostato seguridad - Activo
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Puntalón: Bomba 12 - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Puntalón: Bomba 11 - Remoto
15/05/23	2:06 PM	18:21	Puntalón: Bomba 11 - Confirmacion Marcha
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Puntalón: Bomba 11 - Automatico
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Puntalón: Arrancador bomba 12 - Falso Comunicacion
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Puntalón: Arrancador bomba 11 - Sobrecarga Motor
15/05/23	3:26 AM	11:0h	Portichuelo: Grupo presion fuentes estado - Activo
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Portichuelo: Bomba cloro - Remoto
15/05/23	11:51 AM	2:5h	Portichuelo: Bomba cloro - Marcha
15/05/23	3:26 AM	11:0h	Portichuelo: Bomba 1 Grupo Presión Fuentes - Confirmacion Marcha
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Válvula entrada depósito - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Válvula entrada depósito - Orden Manual Apertura
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Válvula entrada depósito - Automatico
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Bomba cloro - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Bomba cloro - Marcha
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Bomba 3 - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Bomba 3 - Automatico
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Bomba 2 - Remoto
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Pantera Rosa: Arrancador bomba 3 - Sobrecarga Motor
11/05/23	12:51 PM	4:1d	Norte: Bomba cloro - Remoto
15/05/23	6:21 AM	8:1h	Nacla: Grupo presion estado - Activo

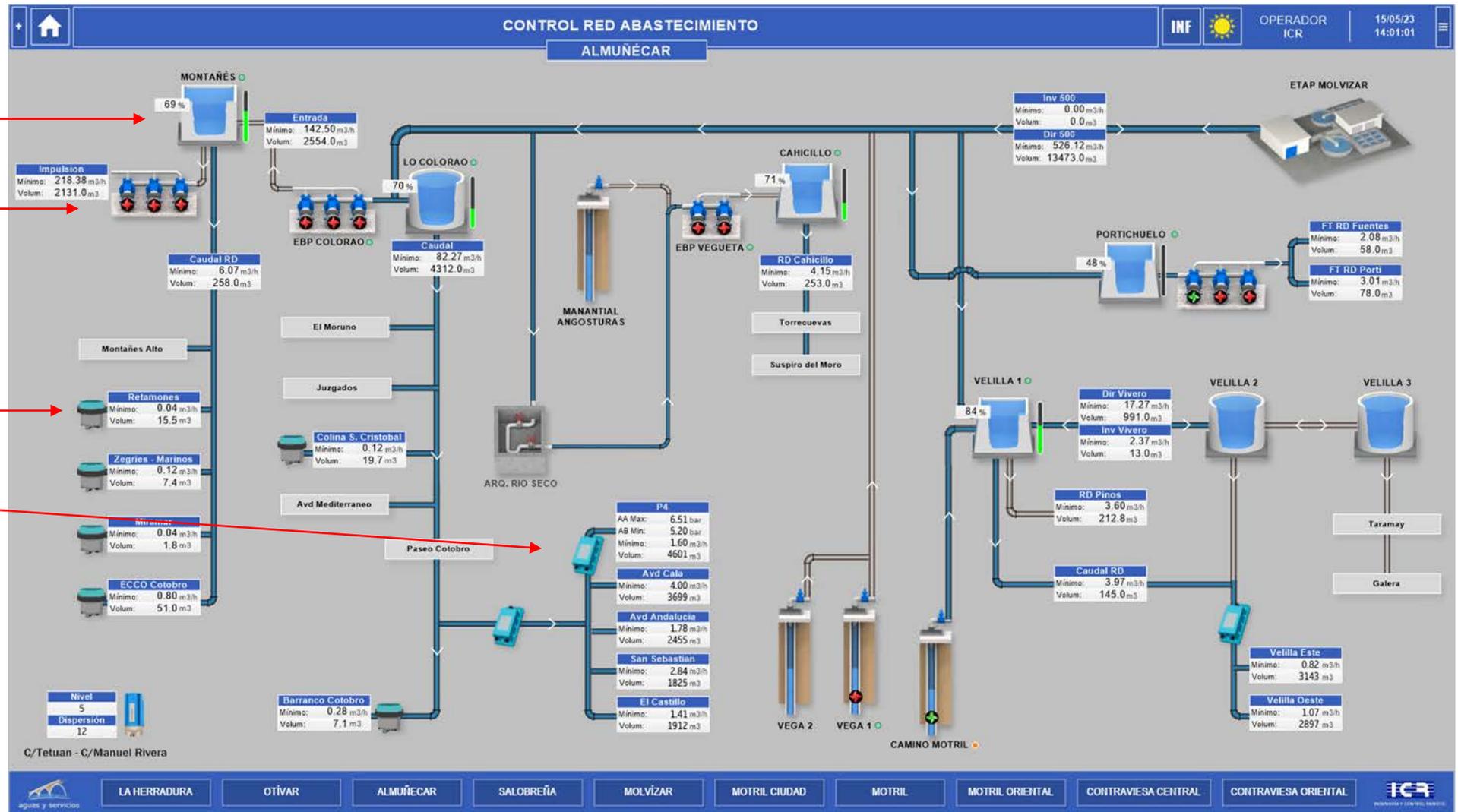
Start Date-Time: 30/04/2023 14:24:09

End Date-Time: 15/05/2023 14:24:09

generation_time	time when logged	alarm_id	alarm_message	final_state
15/05/2023 13:46:38	15/05/2023 14:01:49	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 13:26:14	15/05/2023 13:36:17	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 13:01:37	15/05/2023 13:16:40	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 12:41:11	15/05/2023 12:56:10	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 12:06:18	15/05/2023 12:31:47	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 11:41:08	15/05/2023 11:56:10	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 11:21:12	15/05/2023 11:31:36	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 10:46:48	15/05/2023 11:06:13	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 10:21:15	15/05/2023 10:31:43	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 8:11:13	15/05/2023 10:06:17	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 7:26:05	15/05/2023 7:51:20	DEP_CARCH_COMN1_PETPRM	Comunicacion con DEB Pantera Rosa - Petición de agua	R
15/05/2023 7:41:08	15/05/2023 7:46:36	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 7:21:09	15/05/2023 7:32:09	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 6:51:03	15/05/2023 7:01:40	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 6:21:10	15/05/2023 6:36:04	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 6:01:32	15/05/2023 6:11:06	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 5:31:39	15/05/2023 5:44:16	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	A
15/05/2023 5:06:13	15/05/2023 5:21:17	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 4:36:10	15/05/2023 4:46:31	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 3:01:35	15/05/2023 4:11:06	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
15/05/2023 3:16:50	15/05/2023 3:21:15	DEP_CARCH_FC0M	Depósito Carchuna - Falso comunicación	R
14/05/2023 22:11:07	15/05/2023 2:41:06	DEP_CARCH_COMN1_PETPRM	Comunicacion con DEB Pantera Rosa - Petición de agua	R
14/05/2023 22:11:07	14/05/2023 22:21:15	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 21:58:08	14/05/2023 22:06:16	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 21:36:05	14/05/2023 21:46:30	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 21:16:33	14/05/2023 21:26:12	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 21:01:33	14/05/2023 21:11:12	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 20:41:12	14/05/2023 20:51:21	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 20:16:37	14/05/2023 20:26:15	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 19:41:10	14/05/2023 20:06:14	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 19:06:13	14/05/2023 19:26:07	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 18:36:16	14/05/2023 18:56:11	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 17:51:10	14/05/2023 18:26:06	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 17:26:05	14/05/2023 17:41:06	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 17:11:07	14/05/2023 17:21:15	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 16:51:10	14/05/2023 17:01:35	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 16:36:10	14/05/2023 16:46:35	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 16:16:36	14/05/2023 16:26:05	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 15:51:17	14/05/2023 16:01:33	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 15:26:04	14/05/2023 15:41:05	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 15:01:30	14/05/2023 15:11:03	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 14:41:04	14/05/2023 14:51:12	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 14:16:36	14/05/2023 14:26:07	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 13:51:17	14/05/2023 14:01:34	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 13:36:11	14/05/2023 13:41:07	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 13:21:17	14/05/2023 13:31:36	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 12:56:12	14/05/2023 13:11:07	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 12:31:31	14/05/2023 12:46:35	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 12:11:07	14/05/2023 12:26:05	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 11:51:18	14/05/2023 12:01:33	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R
14/05/2023 11:31:39	14/05/2023 11:41:13	DEP_CARCH_BB_CLORO_CM	Carchuna Bomba cloro - Marcha	R

Ack All
Ack
Reset
Setup
View Stack
Comments

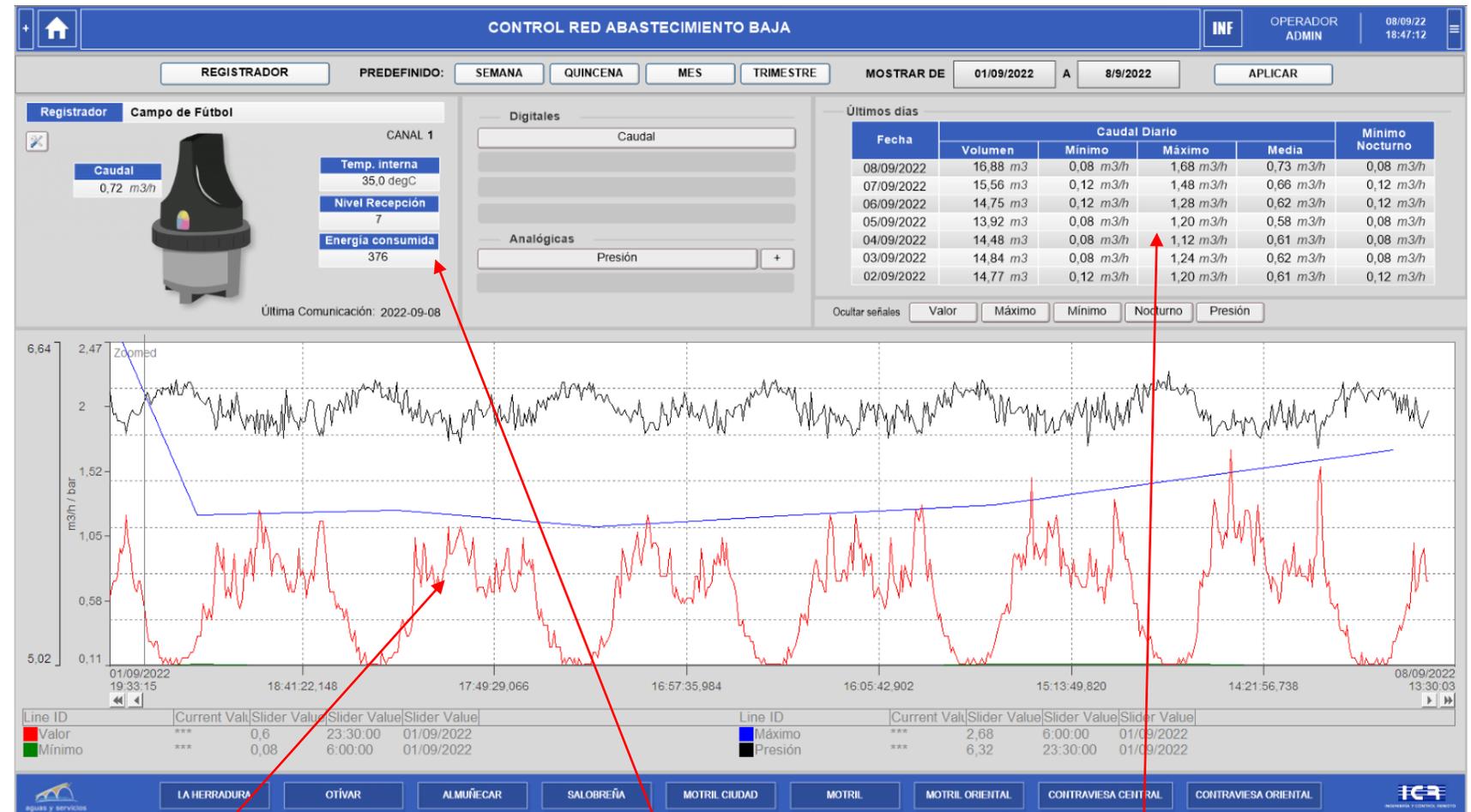
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SECTORIZACIÓN



SECTORIZACIÓN

- Visualización de gráficas de caudal y presión registradas.
- Datos de cobertura, autonomía y estado del medidor.
- Comparativa con otras fechas.
- Almacenamiento información
- Informes de sectorización.

- Integración con GIS para alimentación de modelos.
- Identificación gráfica de sectores.
- Cálculo y visualización de rendimientos y ratios.



Curvas

Estado Equipo

Comparativos

INFORMES DE SECTORIZACIÓN

CONTROL RED ABASTECIMIENTO									
MOTRIL									
SELECCIONA UNA ZONA: LA HERRADURA OTIVAR ALMUÑÉCAR SALOBREÑA MOTRIL MOTRIL CIUDAD CONTRAVIESA									
Caudal Mínimo Nocturno									
Registrador	Canal	Caudal Nocturno (1:00-6:00am)				Volumen (6:00-6:00am)			
		Mínimo	Hora	Mínimo Mes		Ayer	Anterior		
● ETAP Motril									
Huerta La Condesa	Caudal	0.40 m3/h	02:45	14/04/2023 : 0.40 m3/h		53.20 m3	53.50 m3	92%	27 ASU
Poligono KM1	Caudal	18.80 m3/h	01:30	19/04/2023 : 0.80 m3/h		444.40 m3	65.60 m3	92%	15 ASU
Poligono Gasolinera Shell	Caudal	17.76 m3/h	05:15	14/04/2023 : 0.04 m3/h		387.54 m3	15.52 m3	94%	25 ASU
● Déposito Varadero									
Pegasus Puerto Motril	Caudal	--:-- m3/h	--:--	16/04/2023 : 26.40 m3/h		----	----	10.1 v	20 ASU
Poligono Celulosa	Caudal	--:-- m3/h	--:--	20/04/2023 : 3.60 m3/h		----	----	5.8 v	11 ASU
Camino Pelaillo-Playa Granada	Caudal Playa Granada	--:-- m3/h	--:--	16/04/2023 : 3.60 m3/h		----	----	5.6 v	6 ASU
Camino Pelaillo-Playa Granada	Caudal Pelaillo	--:-- m3/h	--:--	14/04/2023 : 2.00 m3/h		----	----	5.6 v	6 ASU
● Déposito Carchuna									
La Chucha	Caudal	0.40 m3/h	04:00	07/05/2023 : 0.40 m3/h		39.60 m3	50.40 m3	87%	13 ASU
Carchuna Nueva - Mercado	Caudal	4.00 m3/h	02:15	29/04/2023 : 2.80 m3/h		243.30 m3	230.30 m3	86%	9 ASU
Carchuna Vieja	Caudal	--:-- m3/h	--:--	15/04/2023 : 4.00 m3/h		----	----	6.5 v	11 ASU
Recinto Ferial	Caudal	0.04 m3/h	02:45	14/04/2023 : 0.04 m3/h		1.46 m3	0.84 m3	91%	16 ASU
La Perla	Caudal	0.04 m3/h	01:30	14/04/2023 : 0.04 m3/h		5.89 m3	5.74 m3	86%	15 ASU
Camino Puntal-Calahonda	Caudal	--:-- m3/h	--:--	18/04/2023 : 11.52 m3/h		----	----	5.9 v	8 ASU
● Déposito Torrenueva									
Acera del Mar Torrenueva	Caudal	--:-- m3/h	--:--	15/04/2023 : 6.30 m3/h		----	----	6.0 v	9 ASU
Rambla Hileros-Castell	Caudal	--:-- m3/h	--:--	19/04/2023 : 4.00 m3/h		----	----	5.1 v	7 ASU

101 Data-Loggers que han sido incluidos en el sistema de telegestión a través del Scada.

Se pueden establecer alarmas por distintos criterios (batería, cobertura, superación de límites, fallo de comunicación).

Estado Batería

Cobertura

SISTEMA DE TELEGESTIÓN: GIS

GIS {

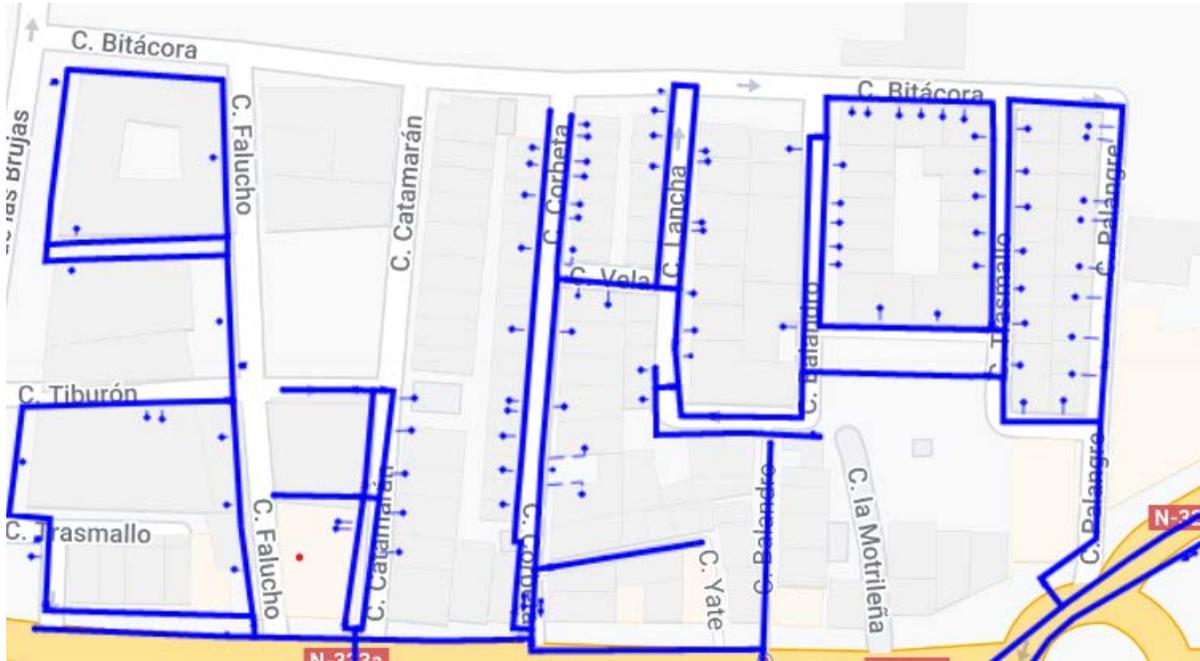
- RED ABASTECIMIENTO
- RED SANEAMIENTO
- INSTALACIONES
- SECTORIZACION
- MODELOS MATEMÁTICOS

(Geoposicionamiento redes, acometidas y elementos de red)

Conexión para obtención de datos de funcionamiento

Enlace con la aplicación comercial para obtención de datos de consumo

Elaboración y calibrado de modelos matemáticos



SISTEMA DE TELEGESTIÓN: GIS

Enfoque de cara a la sectorización de la red de abastecimiento.

- Creación de sectores hidráulicos con contadores de control y medidores de presión.
- Enlace con los datos de clientes Datos de consumo, rendimiento hidráulico, dotaciones por zonas, etc.
- Enlace con Scada Gestión de ANR, mantener calibrados los modelos digitales .
- Enlace con gestión de activos Visualización gráfica de eventos
- Enlace con oficina virtual Comunicación con usuarios (cortes, averías, incidencias en consumos, etc.)



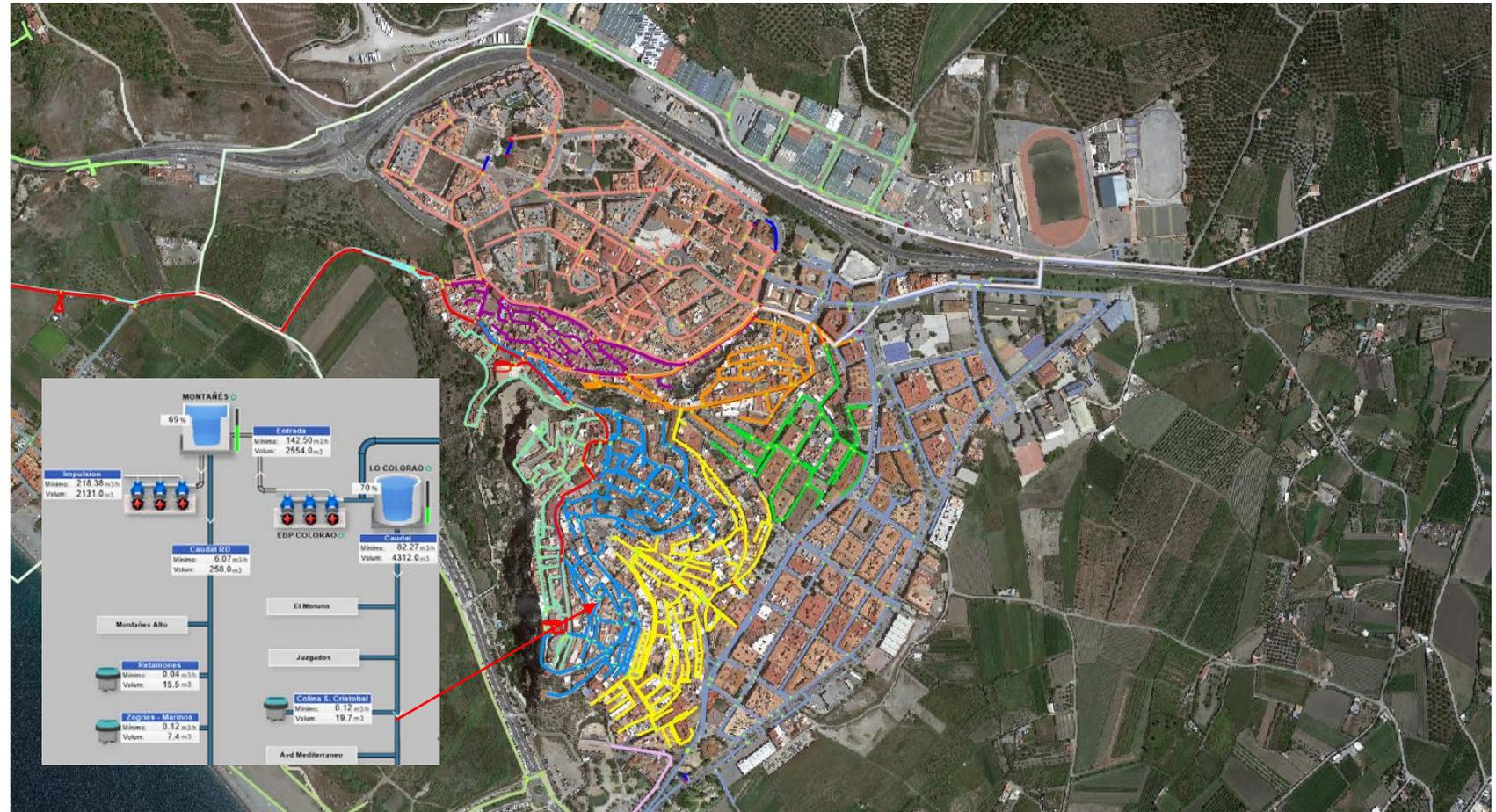
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

Se ha establecido la integración de GIS con Scada para facilitar la gestión del ANR y alimentación de modelos. Cada sector o subsector tiene un contador, medidor de presión (regulador, reductora, etc) asociado a un registrador.

135 sectores
91 controlados con
Data-Loggers

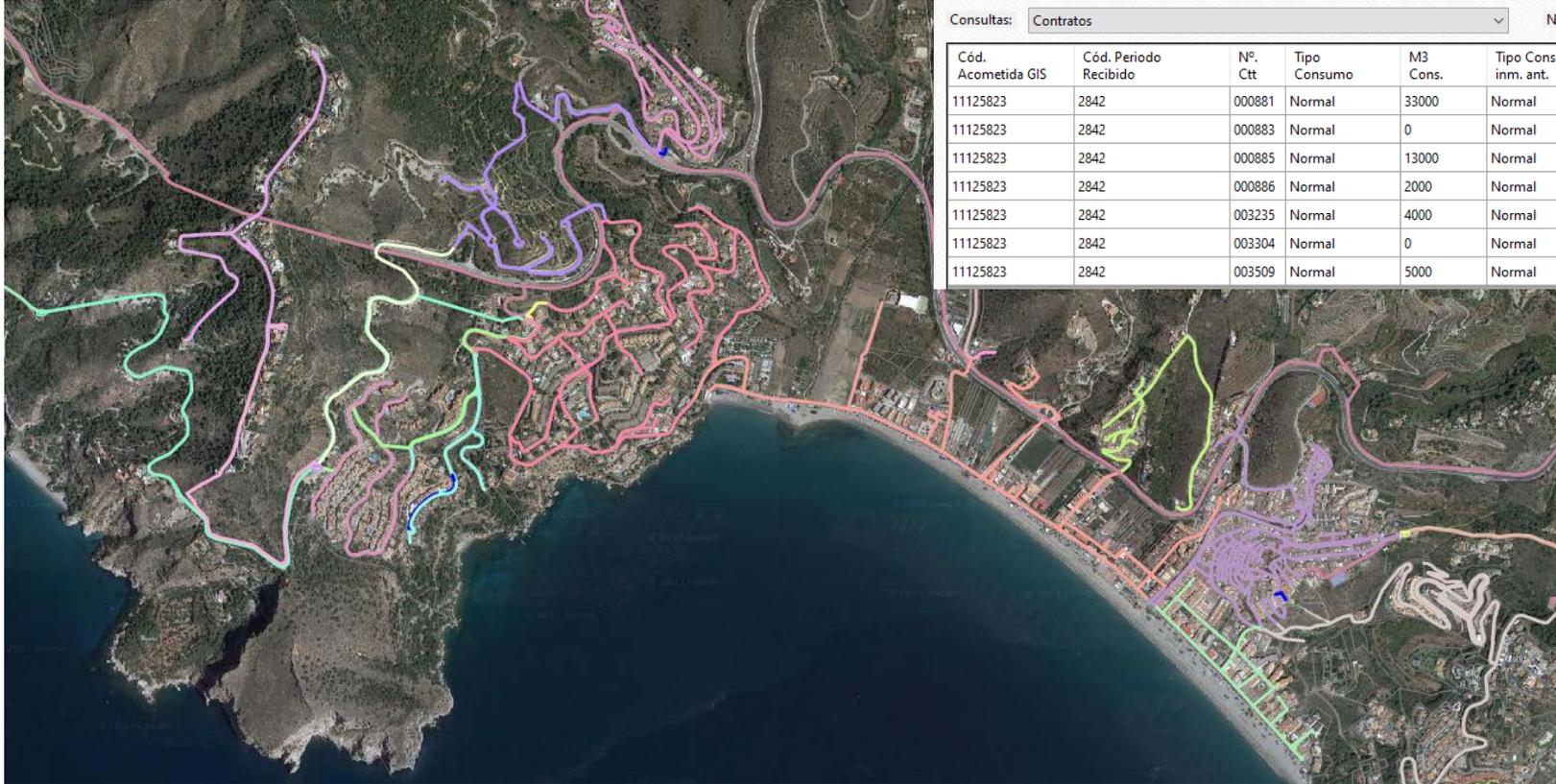
INTEGRACIÓN SCADA-GIS

- Identificación gráfica de los sectores hidráulicos definidos
- Localización geográfica de afecciones en el sistema
- Datos de consumo por sector o zona.
- Transferencia de datos para calibración de modelos digitales.



INTEGRACION DE SISTEMAS

Se establece conexión entre GIS y Diversa (aplicación comercial) integrando la sectorización → Intercambio de información
 La identificación de los usuarios pertenecientes a cada sector hidráulico permite la transferencia de información.
 Se establece una vía de comunicación con los usuarios para envío de mensajes o información a través del GIS (afecciones por cortes, consumos elevados, incidencias en instalaciones, etc.)



Diversa

Consultas: Contratos Nº. Periodos anteriores: 3 Consultar

Cód. Acometida GIS	Cód. Periodo Recibido	Nº. Ctt	Tipo Consumo	M3 Cons.	Tipo Cons. inm. ant.	M3 Cons. inm. ant.	Tipo Cons. 1 año ant.	M3 Cons. 1 año ant.	Tipo Cons. 2 año ant.	M3 Cons. 2 año ant.	Tipo Cons. 3 año ant.
11125823	2842	000881	Normal	33000	Normal	46000	Normal	36000	Normal	31000	Normal
11125823	2842	000883	Normal	0	Normal	8000	Normal	22000	Normal	15000	Normal
11125823	2842	000885	Normal	13000	Normal	16000	Normal	0	Normal	0	Normal
11125823	2842	000886	Normal	2000	Normal	3000	Normal	3000	Normal	4000	Normal
11125823	2842	003235	Normal	4000	Normal	11000	Normal	12000	Normal	27000	Normal
11125823	2842	003304	Normal	0	Normal	0	Normal	0	Normal	0	Normal
11125823	2842	003509	Normal	5000	Normal	4000	Normal	4000	Normal	5000	Normal

INTEGRACIÓN GIS-DIVERSA

- Identificación de usuarios para cada sector hidráulico.
- Obtención de información de usuario (contadores, consumos, tipos de consumo, etc).
- Posibilidad de envío de comunicaciones.



aguas y servicios

INTEGRACION DE SISTEMAS

La integración GIS-DIVERSA nos permite obtener información de los usuarios asociados a una acometida, un tramo de red, sector o polígono de corte realizado en GIS. Este sistema permite el envío de comunicaciones a los usuarios afectados.

Diversa

Consultas: **Contratos** Nº. Periodos anteriores: **3** Consultar

Cód. Acometida GIS	Cód. Periodo Recibido	Nº. Ctt	Tipo Consumo	M3 Cons.	Tipo Cons. inm. ant.	M3 Cons. inm. ant.	Tipo Cons. 1 año ant.	M3 Cons. 1 año ant.	Tipo Cons. 2 año ant.	M3 Cons. 2 año ant.	Tipo Cons. 3 año ant.
11125823	2842	000881	Normal	33000	Normal	46000	Normal	36000	Normal	31000	Normal
11125823	2842	000883	Normal	0	Normal	8000	Normal	22000	Normal	15000	Normal
11125823	2842	000885	Normal	13000	Normal	16000	Normal	0	Normal	0	Normal
11125823	2842	000886	Normal	2000	Normal	3000	Normal	3000	Normal	4000	Normal
11125823	2842	003235	Normal	4000	Normal	11000	Normal	12000	Normal	27000	Normal
11125823	2842	003304	Normal	0	Normal	0	Normal	0	Normal	0	Normal
11125823	2842	003509	Normal	5000	Normal	4000	Normal	4000	Normal	5000	Normal



Nuevo corte

Opciones de cálculo: **Corte simple con fuentes de agua** Añadir Tubería

Motivo del nuevo corte: **Avería** Añadir Válvula

Fecha inicio previsto: **17/05/2023 12:29** Fecha fin previsto: **17/05/2023 12:29**

Descripción: **Avería de red de abastecimiento**

Válvulas a maniobrar Tuberías Acometidas Desagües Bocas de riego Hidrantes Vasos Origenes de agua Ventosas

Id	Código Explotación	Dirección
11125755		Calle INSTITUTO,
11125756		Calle INSTITUTO,
11125757		
11125758		
11125759		Carretera DE ALMERIA,
11125760		Avenida ANDALUCIA,
11125761		
11125792		Calle INSTITUTO,
11125793		Calle INSTITUTO,

Longitud total tuberías afectadas: 102,30
Número de maniobras: 1

Chequear aislamiento Guardar Cerrar

Diversa

Consultas: **Contadores** Nº. Periodos anteriores: **1** Consultar

Cód. Acometida GIS	Nº. Ctt	Nº. Contador	Fabricante Contador	Modelo Contador	Calibre Contador	Fecha instalación	Fecha levantamiento
11125823	000881	14LA906808	Iberconta / ABB	S150	13	09/06/2015 0:00:00	
11125823	000883	15LA769559	Iberconta / ABB	S150	13	09/06/2015 0:00:00	
11125823	000885	20LA161826	Iberconta / ABB	S150	13	10/03/2021 0:00:00	
11125823	000886	15LA983341	Iberconta / ABB	S150	13	15/03/2016 0:00:00	
11125823	003235	14LA726710	Iberconta / ABB	S150	13	04/03/2014 0:00:00	05/09/2022 0:00:00
11125823	003235	22LA186201	Iberconta / ABB	S150	13	05/09/2022 0:00:00	
11125823	003304	16LA736500	Iberconta / ABB	S150	13	15/03/2016 0:00:00	
11125823	003509	14LA726713	Iberconta / ABB	S150	13	04/03/2014 0:00:00	

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

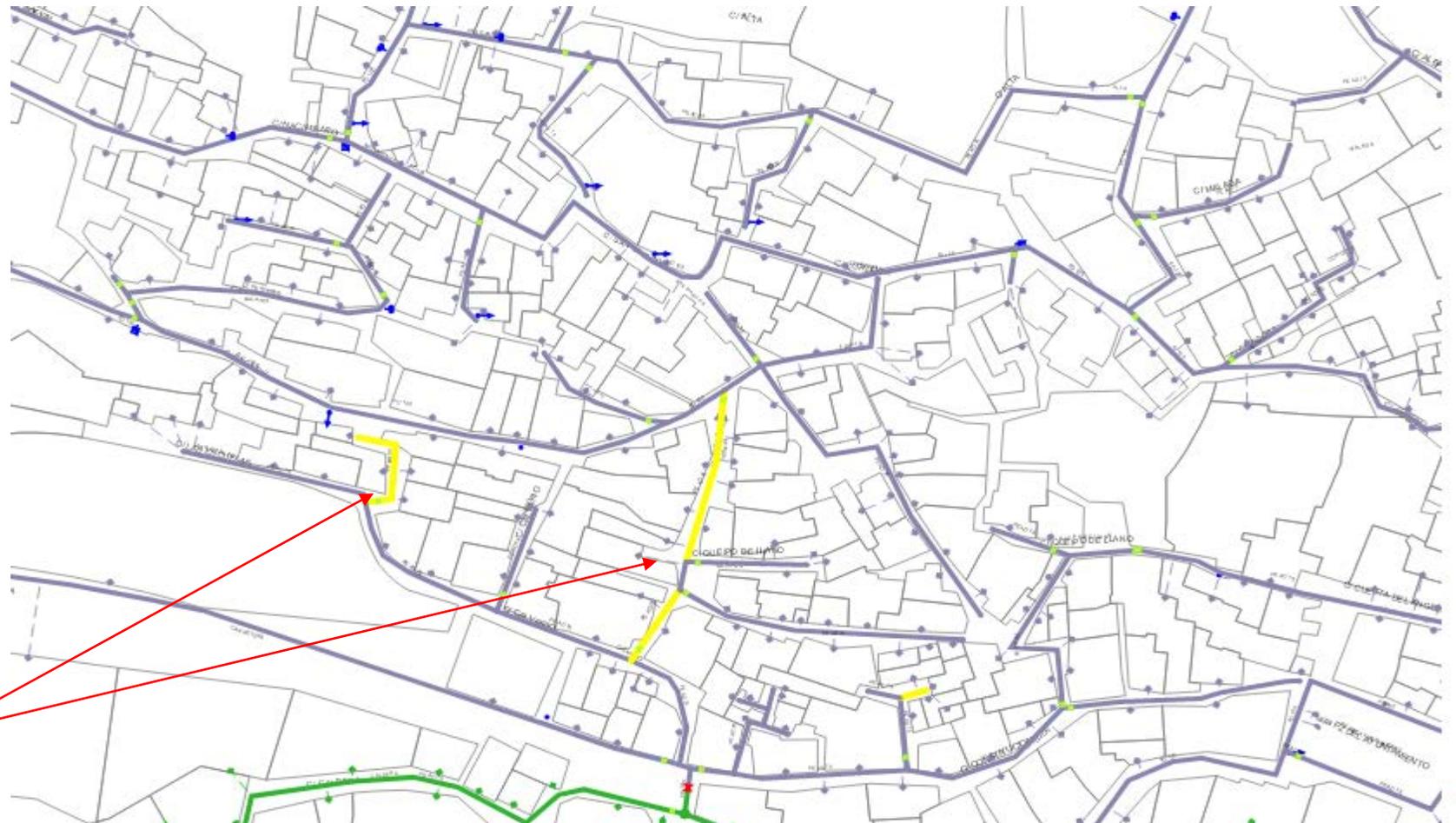
La integración con otras aplicaciones de gestión nos permite representar gráficamente zonas de especial interés:

- Mayor número de incidencias (averías, atascos, vertidos, zonas inundables).
- Recursos empleados: medios, tiempo y coste económico.



Predicción de las afecciones futuras
Optimizar las inversiones a realizar.

Tuberías con mayor número de averías



Resultado: Mayor calidad de servicio y menor coste de explotación.

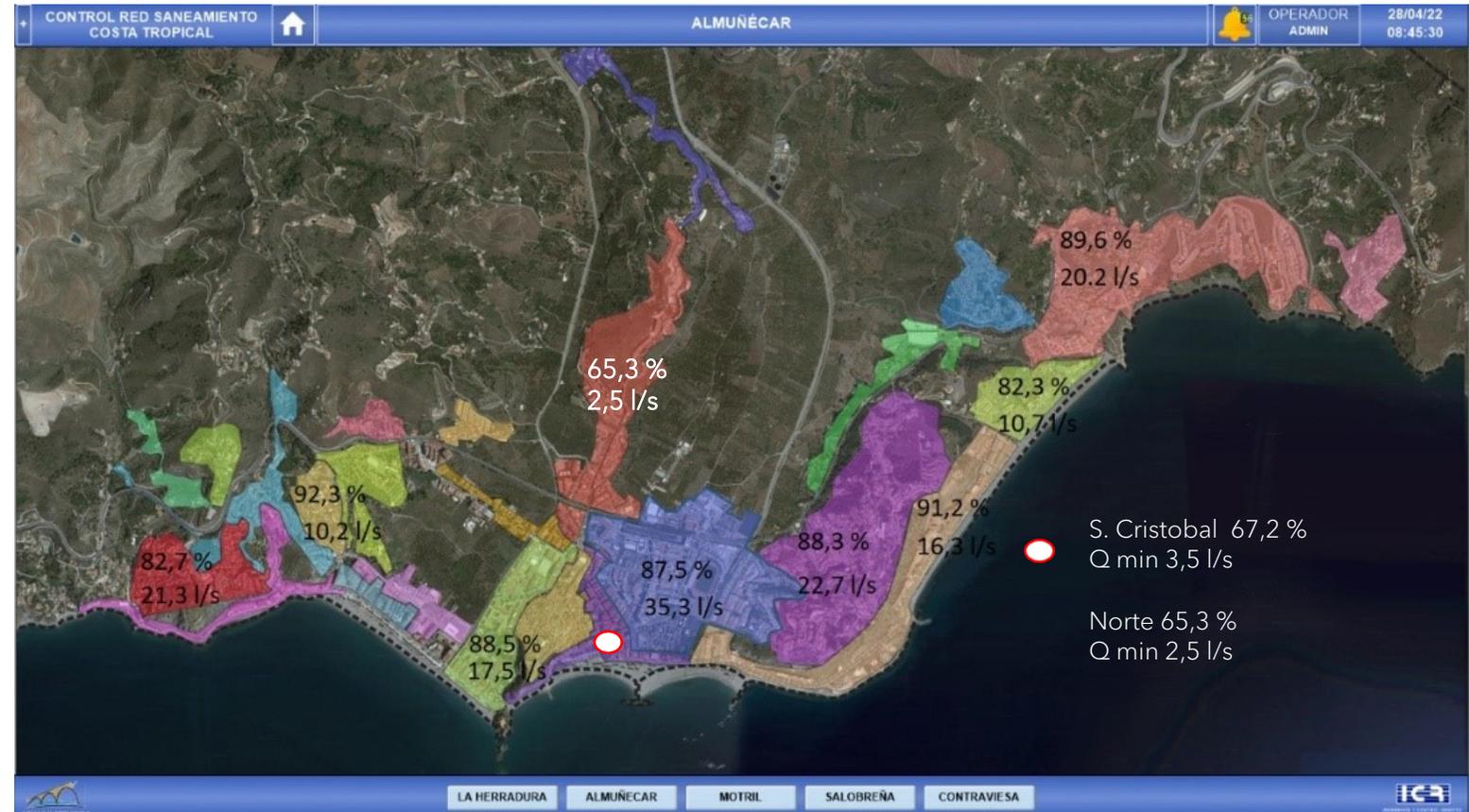
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

A través de análisis de la información registrada representamos distintos parámetros (Qmin, volumen, rendimiento, otros ratios), que podemos ver gráficamente en los sectores definidos.

POSIBILIDADES

- Establecer prioridades de actuación
- Obtener de tendencias de consumo
- Conocer el origen del ANR
 - Fugas de red
 - Elementos no controlados
 - Fraude
 - Subcontaje

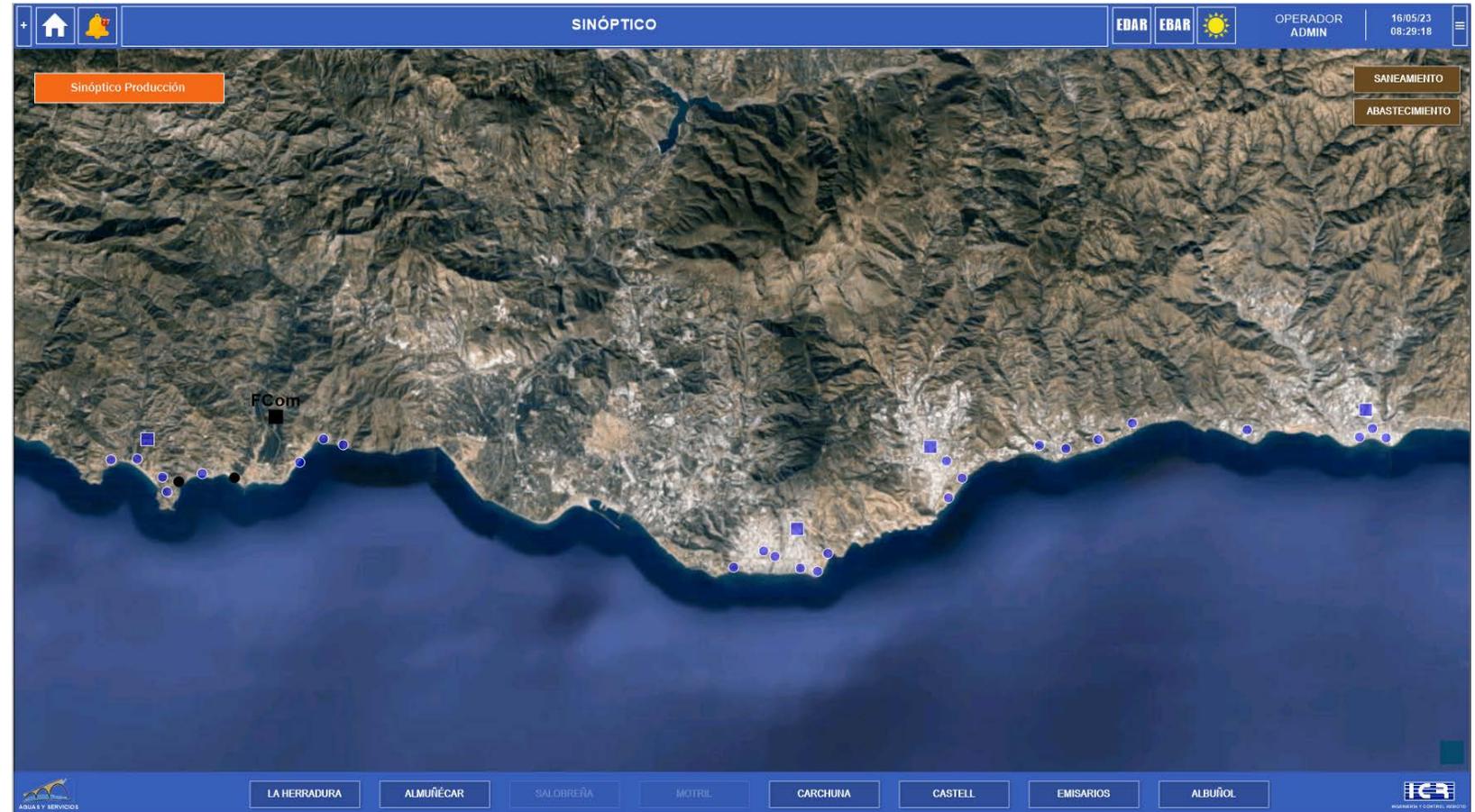
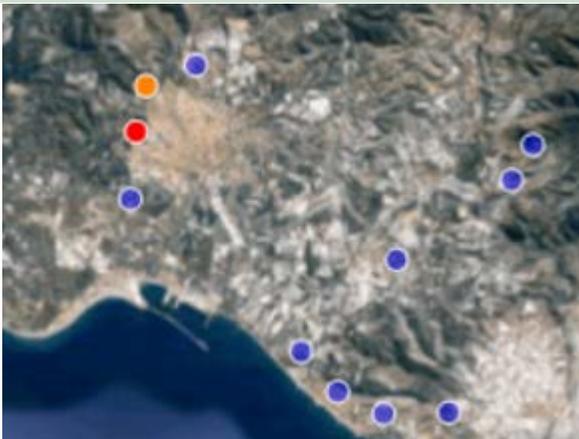
Los análisis se realizan con herramienta de desarrollo propio que luego proyectamos sobre Scada y Gis.



SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN

La accesibilidad del sistema permite reducir los tiempos de actuación y e identificar la incidencia registrada

La existencia de sinópticos permiten localizar rápidamente instalaciones con alguna incidencia.



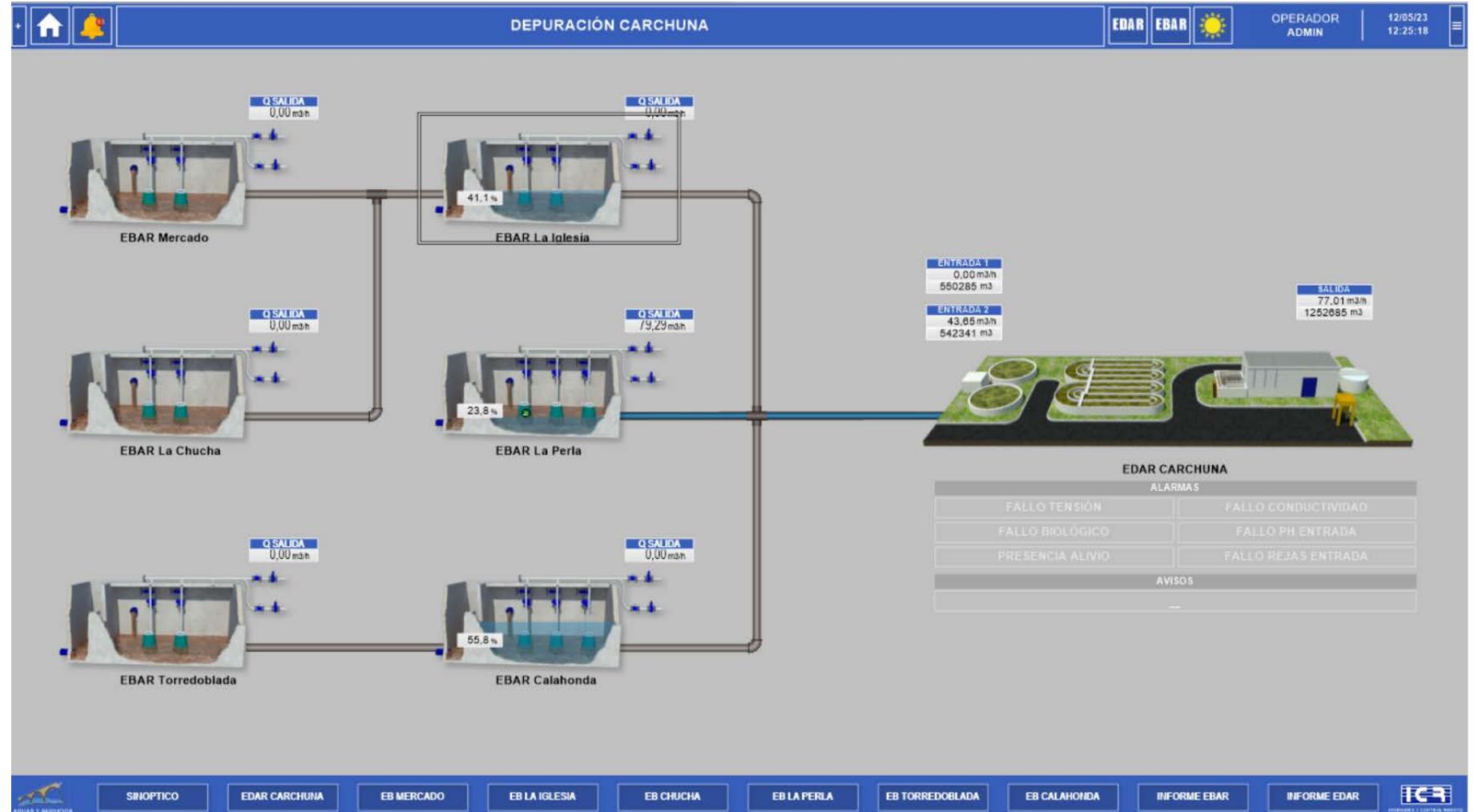
En el sinóptico general se pueden comprobar las instalaciones que presentan incidencias y/o alarmas, pudiendo acceder a los sinópticos de zona para búsqueda de información según el perfil de trabajo.

SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN

Existen sinópticos para cada edar con sus bombes asociados y los principales datos y alarmas.

Desde estas pantallas se accede a las distintas instalaciones, así como a las configuraciones e informes de cada una.

Facilidad de acceso a las pantallas de operación



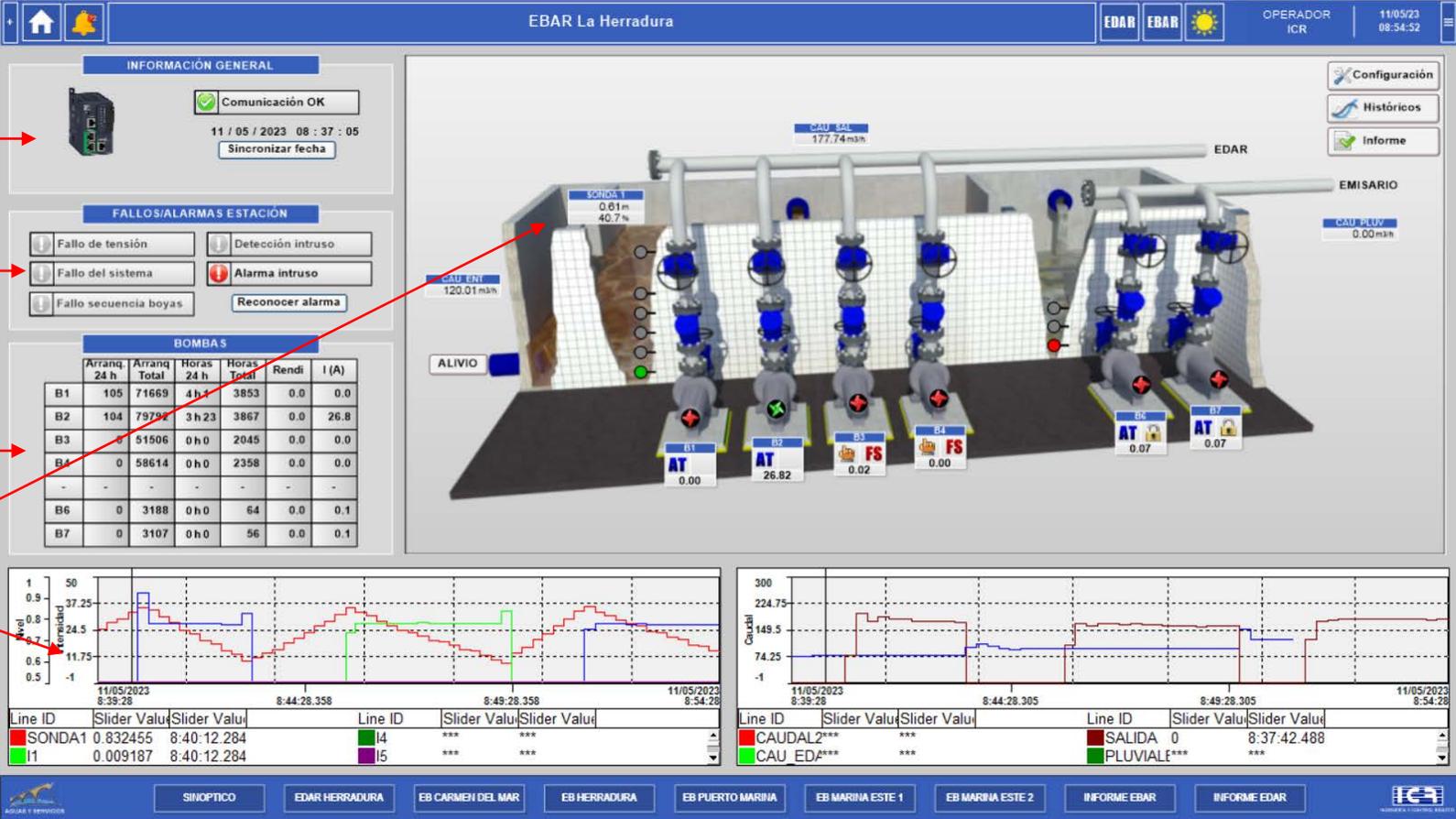
SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN

Comunicaciones

Alarmas

Funcionamiento

Valores instantáneos



INFORMACIÓN GENERAL

Comunicación OK
11 / 05 / 2023 08 : 37 : 05
Sincronizar fecha

FALLOS/ALARMAS ESTACIÓN

Fallo de tensión | Detección intruso
Fallo del sistema | **Alarma intruso**
Fallo secuencia boyas | Reconocer alarma

BOMBAS

	Arranq. 24 h	Arranq. Total	Horas 24 h	Horas Total	Rendi	I (A)
B1	105	71669	4h 23	3853	0.0	0.0
B2	104	79799	3h 23	3867	0.0	26.8
B3	0	51506	0h 0	2045	0.0	0.0
B4	0	58614	0h 0	2358	0.0	0.0
B5	-	-	-	-	-	-
B6	0	3188	0h 0	64	0.0	0.1
B7	0	3107	0h 0	56	0.0	0.1

Valores instantáneos

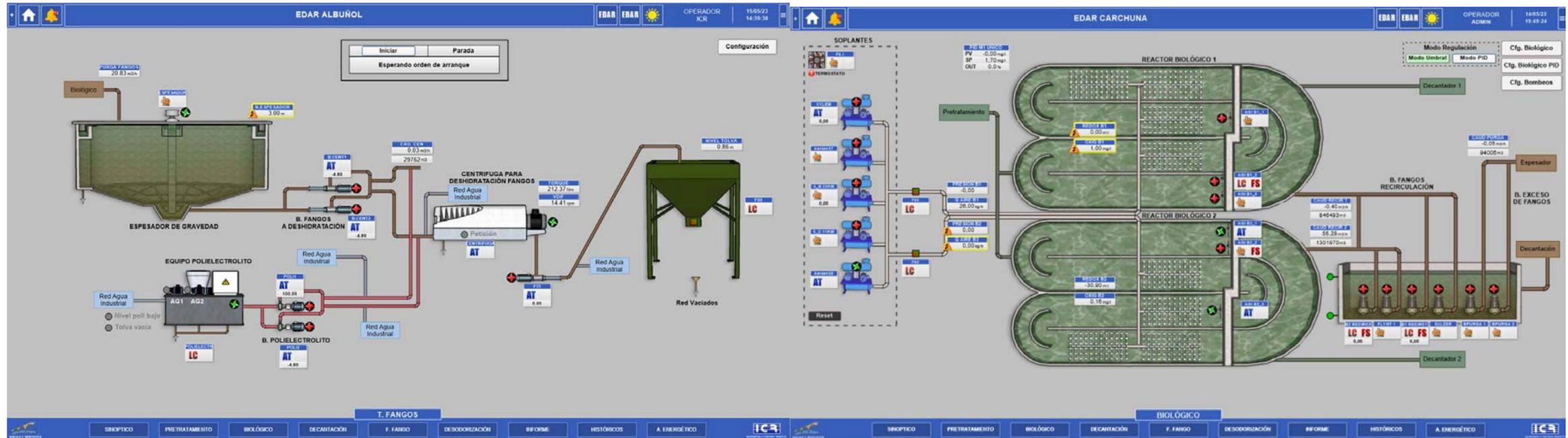
Line ID	Slider Valu	Slider Valu	Line ID	Slider Valu	Slider Valu
SONDA1	0.832455	8:40:12.284	I4	***	***
I1	0.009187	8:40:12.284	I5	***	***

Valores instantáneos

Line ID	Slider Valu	Slider Valu	Line ID	Slider Valu	Slider Valu
CAUDAL2***	***	***	SALIDA 0	8:37:42.488	***
CAU EDA***	***	***	PLUVIALE***	***	***

Para una rápida integración de instalaciones y a través de un menú de configuración podemos configurar la pantalla de cada bombeo sin necesidad de crear los diseños previamente.

SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN



Distintas pantallas permiten a los operadores el telecontrol de todos los procesos de la Edar, cambio de consignas, recepción de alarmas, arranque/parada de equipos, puesta fuera de servicio...

Se han creado pantallas simples y fáciles de interpretar, con la misma estructura y funcionalidad en todas las instalaciones → Disminuye errores y tiempos de actuación.

Pueden utilizarse con terminales móviles como teléfonos y tablets, permitiendo mayor autonomía y rapidez de operación → Uso muy práctico en periodos de guardia o de mantenimiento de instalaciones.

SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN

La instalación de cámaras permiten la supervisión de los procesos más críticos o los puntos más delicados del sistema. Nos permite controlar procesos que pueden funcionar sin presencia de personal o incidencias en puntos como aliviós o puntos de vertido.



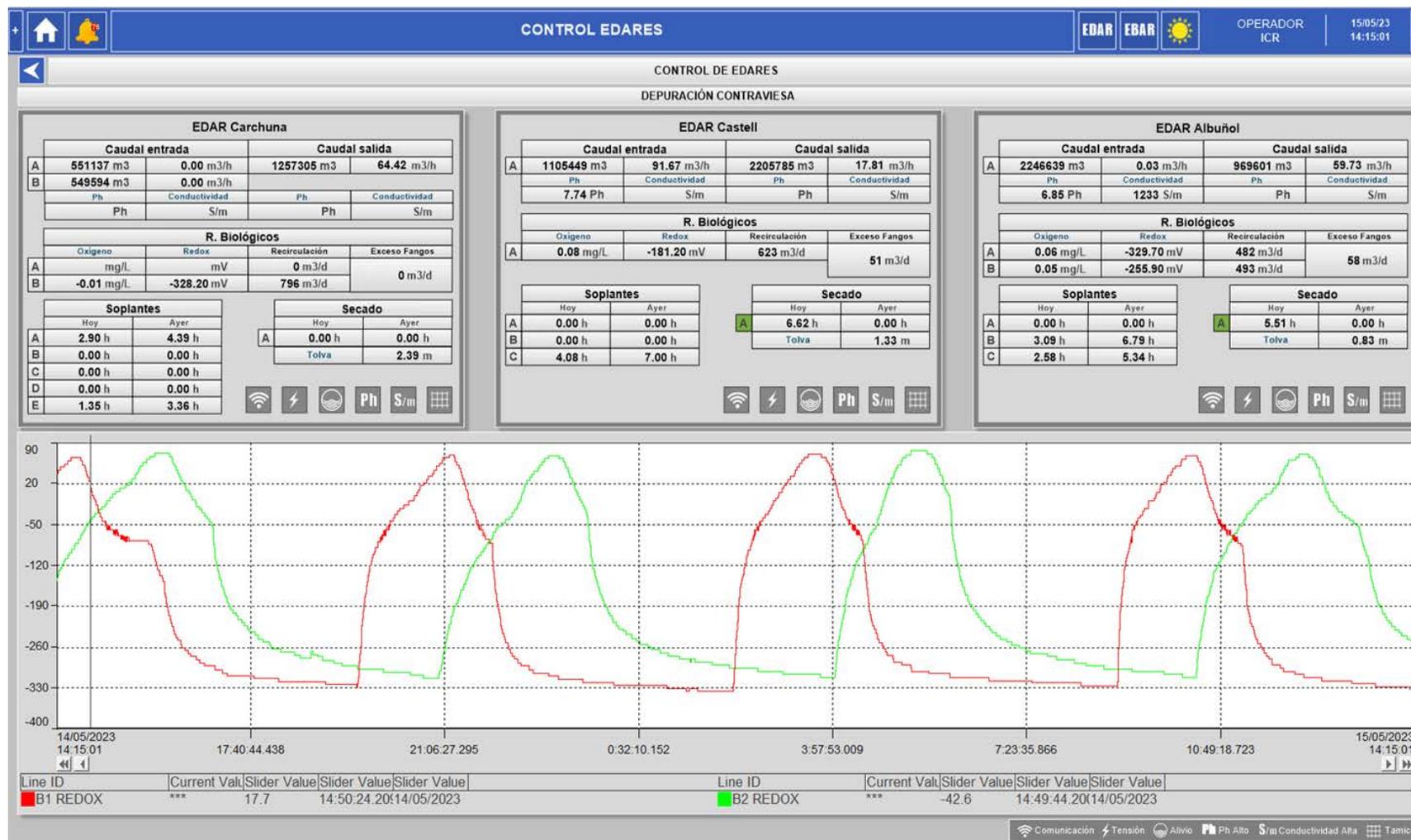
Se encuentran instaladas en las edares más pequeñas donde no existe personal de forma permanente, pudiendo ser controladas todas por un solo operador, optimizando recursos.

SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN

Sinópticos de control de grupos de instalaciones con los principales datos y alarmas para una rápida supervisión.

Permite supervisar el funcionamiento de los diferentes procesos y de los equipos ya que los datos se actualizan constantemente.

Existe acceso web desde cualquier terminal móvil.



SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN

CONTROL EBARES

OPERADOR ICR 15/05/23 14:16:30

CONTROL DE EBARES

CARCHUNA

EBAR Mercado		
Caudal entrada		
0 m3	0.00 m3/h	
Caudal salida		
0 m3	0.00 m3/h	
Hoy / Ayer	BOYAS / CICLOS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(6.8)	1.17 / 2.00	13 / 18
0.00	417	51
B2(6.8)	0.08 / 0.00	3 / 7
0.00	296	47

EBAR Calahonda		
Caudal entrada		
0 m3	36.02 m3/h	
Caudal salida		
0 m3	0.00 m3/h	
Hoy / Ayer	NIVEL / CICLOS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(41.0)	0.37 / 1.00	8 / 20
0.00	949	165
B2(41.0)	0.28 / 0.00	8 / 19
0.00	869	212
B3(41.0)	0.13 / 0.00	8 / 0
0.00	947	208

EBAR La Perla		
Caudal entrada		
0 m3	18.36 m3/h	
Caudal salida		
0 m3	0.00 m3/h	
Hoy / Ayer	NIVEL / HORAS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(15.0)	0.65 / 1.00	3 / 8
0.03	946	86
B2(27.0)	0.00 / 0.00	0 / 0
0.00	0	1
B3(27.0)	0.00 / 0.00	0 / 0
0.00	1132	16

EBAR La Iglesia		
Caudal entrada		
0 m3	26.82 m3/h	
Caudal salida		
0 m3	62.80 m3/h	
Hoy / Ayer	NIVEL / CICLOS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(28.0)	1.73 / 2.00	14 / 17
0.00	3444	451
B2(28.0)	5.97 / 2.00	17 / 23
20.28	2703	502

EBAR La Chucha		
Caudal entrada		
0 m3	0.00 m3/h	
Caudal salida		
0 m3	0.00 m3/h	
Hoy / Ayer	BOYAS / CICLOS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(##.#)	1.40 / 1.00	7 / 10
0.00	17482	15
B2(4.8)	0.00 / 0.00	0 / 0
0.00	9528	0

EBAR Torredoblada		
Caudal entrada		
0 m3	0.00 m3/h	
Caudal salida		
0 m3	0.00 m3/h	
Hoy / Ayer	BOYAS / CICLOS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(6.8)	0.08 / 0.00	3 / 11
0.00	508	109
B2(6.8)	0.12 / 0.00	4 / 10
0.00	333	109

CASTELL

EBAR Conde de los Andes		
Caudal entrada		
0 m3	7.87 m3/h	
Caudal salida		
0 m3	0.00 m3/h	
Hoy / Ayer	BOYAS / CICLOS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(38.0)	0.00 / 0.00	0 / 2
0.00	590	37
B2(38.0)	2.10 / 1.00	1 / 2
0.08	414	44

EBAR Castell		
Caudal entrada		
0 m3	41.08 m3/h	
Caudal salida		
0 m3	0.00 m3/h	
Hoy / Ayer	NIVEL / CICLOS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(38.0)	0.93 / 2.80	5 / 11
0.00	1551	371
B2(38.0)	1.47 / 2.90	6 / 11
0.00	5075	348
B3(38.0)	1.30 / 2.90	6 / 11
0.00	4143	270

Comunicación Tensión Bombeo Emergencia Fallo Alivio Intrusión

Ejemplo: Bomba trabajando fuera de curva

EBAR La Iglesia

Caudal entrada	
0 m3	24,04 m3/h

Caudal salida	
0 m3	87,34 m3/h

Hoy / Ayer	NIVEL / CICLOS	
Intensidad	Horas	Arranques
B1(28,0)	1,53 / 2,00	19 / 31
19,16	2485	305
B2(28,0)	1,27 / 2,00	18 / 36
0,00	1878	343

Mismo concepto para estaciones de bombeo. Disponen de un módulo que permiten obtener el rendimiento de la bomba y si trabaja fuera de curva.

SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN

CONTROL RED SANEAMIENTO COSTA TROPICAL

EDAR ALBUÑOL

OPERADOR ADMIN

30/06/22
19:33:44

INFORME

PREDEFINIDO: HOY AYER MES INTERVALO: FECHA HORA MOSTRAR DE: 30/6/2022 00:00 A 30/6/2022 23:59 APLICAR GUARDAR

LÍNEA DE AGUA

Caudales

Descripción	Actual	Min	Max	Media
Caudal entrada línea A (m3/h)	40,1	0	184,2	39,3
Caudal entrada línea B (m3/h)	###.#	-	-	-
Caudal salida (m3/h)	40,9	0,9	109	39,3
Alivio (m3/h)	0,1	0	1,7	0,2

Analógicas

Descripción	Actual	Min	Max	Media
PH Entrada	7,3	7,2	8	7,5
Conductividad entrada (S/m)	1488,0	1015	2379	1599
PH arqueta salida	7,0	7	7	7
Conductividad arqueta salida (S/m)	1000,0	1000	1000	1000
Presión agua servicios	0,0	0	0	0

Totalizadores

Descripción	Total	Diferencia
Totalizador entrada línea A (m3)	1908001	773
Totalizador entrada línea B (m3)	#####	-
Totalizador caudal salida (m3)	674768	767
Totalizador alivio (m3)	5091	0
Tiempo aliviando (Minutos)	8354	0

BIOLÓGICO

Línea A

Descripción	Actual	Min	Max	Media
Caudal aire biológico 1 (Kg/h)	1,0	0	9720	969,7
Presión aire biológico 1	0,0	0	0	0
Oxígeno biológico 1 (mg/l)	0,0	0	2,9	0,2
Redox biológico 1 (mV)	-265,2	-310,8	72	-175,1
Recirculación fangos 1 (m3/h)	31,0	27,8	32,5	30,6

Línea B

Descripción	Actual	Min	Max	Media
Caudal aire biológico 2 (Kg/h)	1454,0	0	9263	858,1
Presión aire biológico 2	0,0	0	0	0
Oxígeno biológico 2 (mg/l)	0,0	0	2,9	0,2
Redox biológico 2 (mV)	-52,8	-309	93	-154,7
Recirculación fangos 2 (m3/h)	31,5	27,5	37,5	31,4

Purga

Descripción	Actual	Min	Max	Media
Caudal exceso de fangos (m3/h)	0,0	0	19	4,6

Totalizadores

Descripción	Total	Diferencia
Totalizador recirc. fangos 1 (m3)	612109	598
Totalizador recirc. fangos 2 (m3)	557123	612
Totalizador exceso de fangos (m3)	71308	59

LÍNEA DE FANGOS

Analógicas

Descripción	Actual	Min	Max	Media
Nivel espesador (m)	3,5	3,5	3,9	3,7
Caudal fangos a centrifuga (m3/h)	0,0	0	0	0
Nivel tolva (m)	2,6	2,6	2,7	2,6

Totalizadores

Descripción	Total	Diferencia
Totalizador fangos centrifuga (m3)	24971	0

TRATAMIENTO DE OLORES

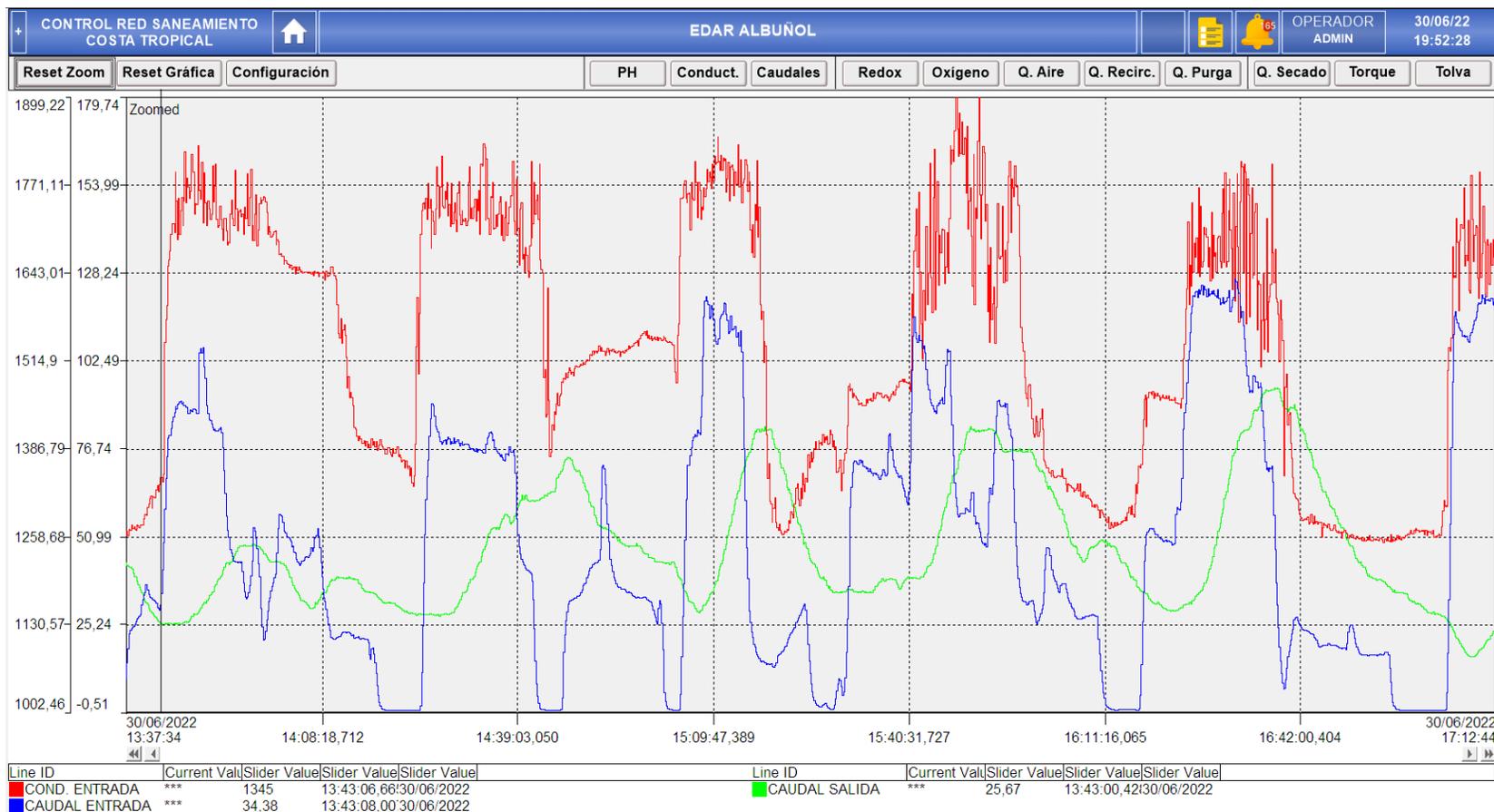
Descripción	Actual	Min	Max	Media
PH Torre 1	5,8	5,7	5,9	5,8
PH Torre 2	10,0	10	10	10
Redox torre 2 (mV)	600,0	600	600	600

HORAS FUNCIONAMIENTO EQUIPOS

Descripción	Total	Diferencia
Centrifuga 1 (F30)	4224	0
Soplante A (F43)	4131	6,6
Soplante B	#####	-
Soplante C (F44)	3861	0
Soplante D	#####	-
Soplante E (F45)	2301	7,2
B1 PURGA (F60)	4055	1,6
B2 PURGA (F58)	5589	5,2

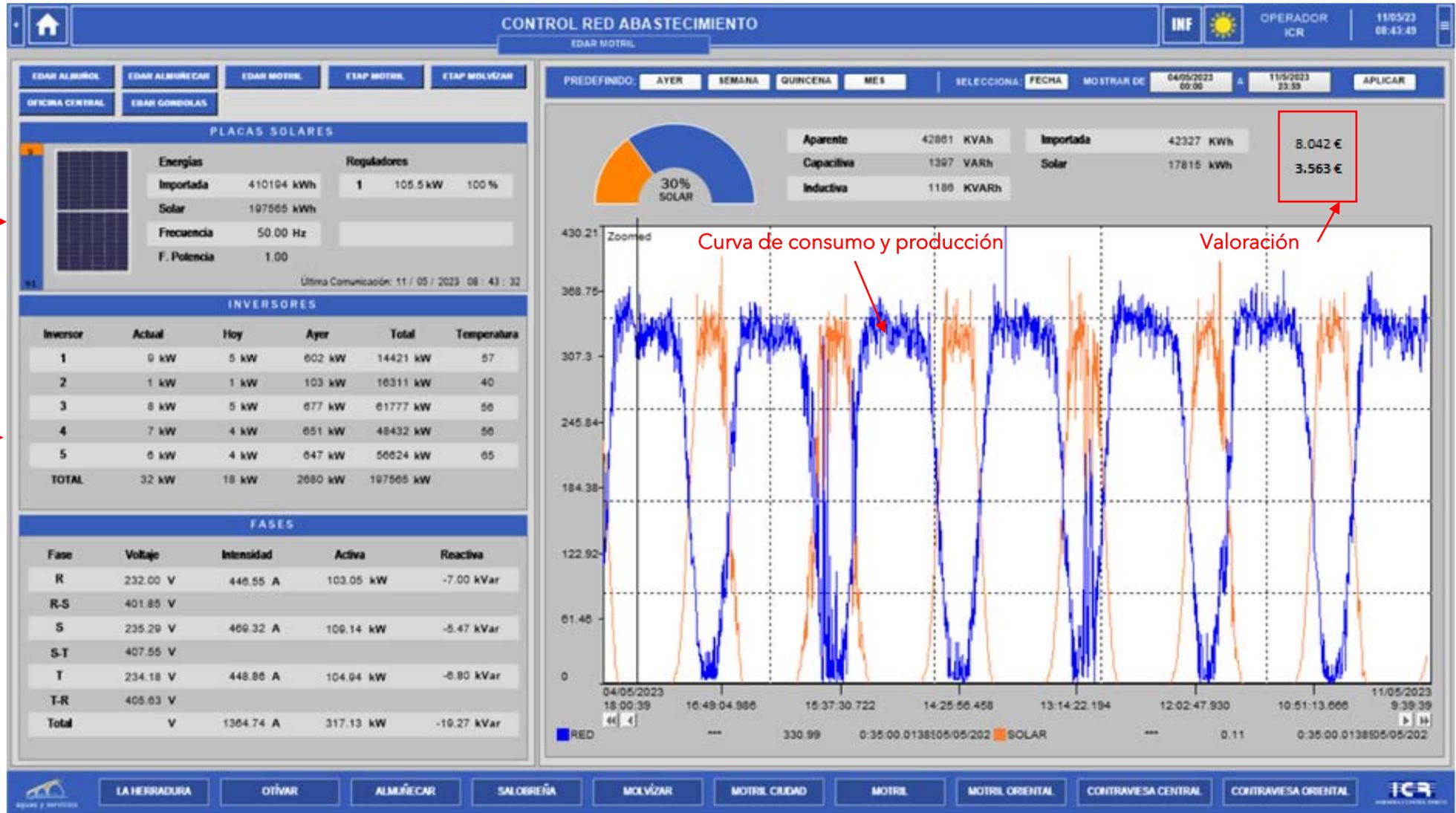
Se han creado informes tipo para todas las instalaciones. Estos informes se pueden configurar para cualquier rango de tiempo para el que se quiere obtener los datos.
Los datos pueden ser exportados a distintos formatos para su análisis o exposición.

SISTEMA DE TELEGESTIÓN : DEPURACIÓN



Cualquier señal del sistema puede representarse gráficamente para realizar un seguimiento y comparativa con otras señales, permitiendo un análisis pormenorizado. El uso de este sistema nos ha supuesto un ahorro de un 25 % en energía y eliminación en adición de reactivos en edares pequeñas.

SISTEMA DE TELEGESTIÓN: EFICIENCIA ENERGÉTICA

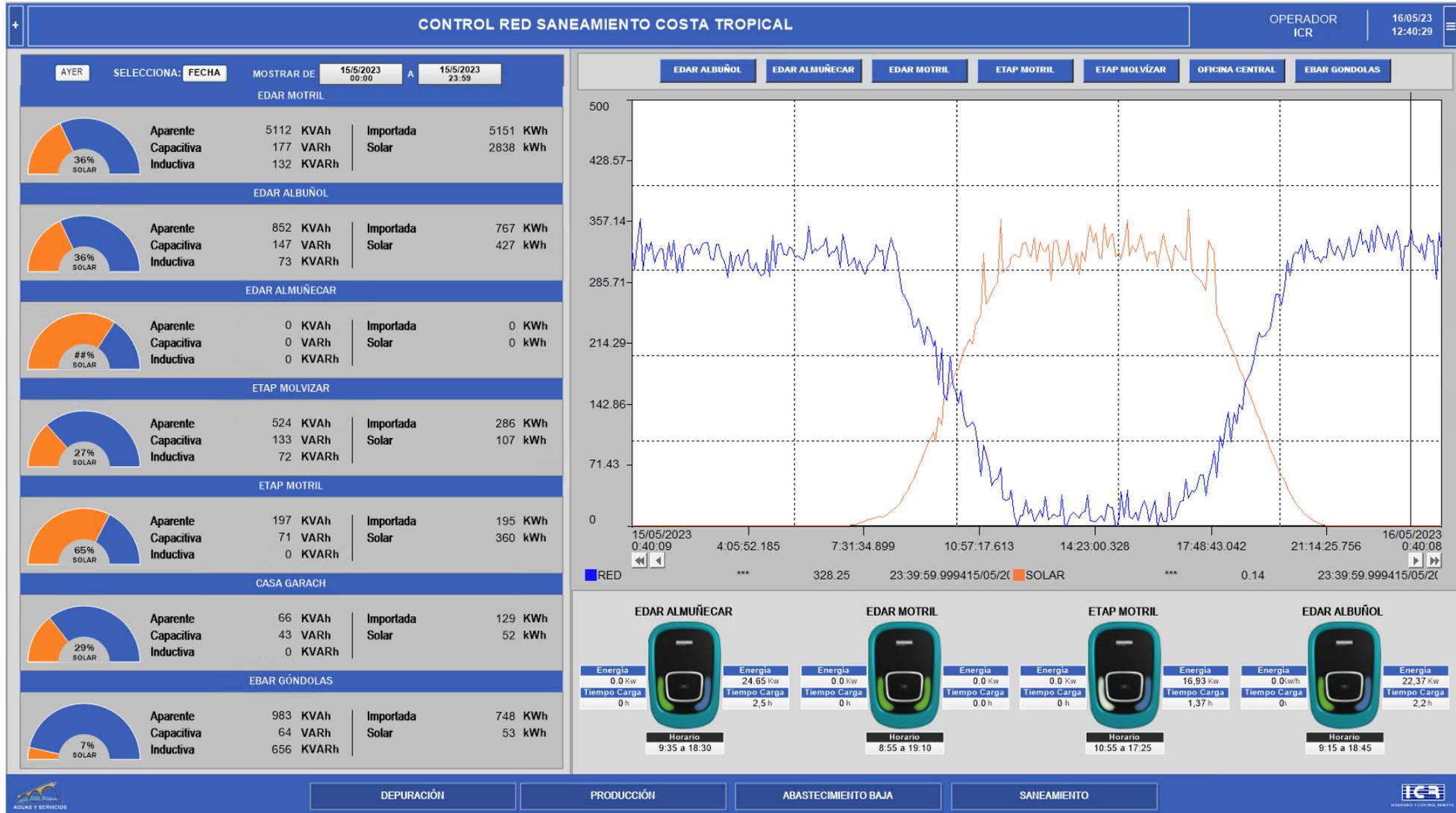


Valores instantaneos

Datos inversores

Datos de red

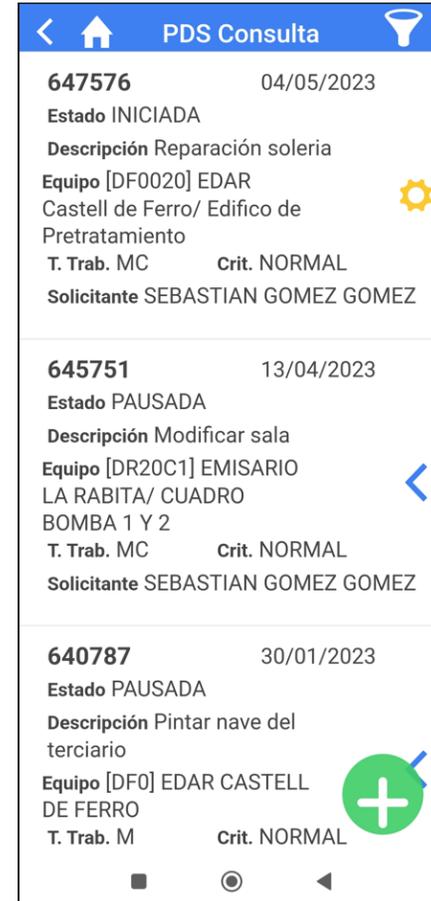
SISTEMA DE TELEGESTIÓN: EFICIENCIA ENERGÉTICA



SISTEMA DE TELEGESTIÓN

Toma de datos { LECTURAS
DATOS CALIDAD AGUA
INCIDENCIAS

Gestión operacional { PARTES DE TRABAJO
GESTION DE ACTIVOS
OFICINA VIRTUAL





aguas y servicios

BIG DATA Y ANÁLISIS DE DATOS

Todos los registros se almacenan en una Base de Datos que se depura y optimiza continuamente. Se ha creado una herramienta de desarrollo propio para la toma de datos en campo, también para el tratamiento y análisis de los datos. Usaremos procesos de Machine Learning supervisado para el entrenamiento de modelos que nos permitan obtener predicciones en determinados procesos como consumos de agua, producción eléctrica o funcionamiento de procesos en instalaciones.

Cancelar

ELECTRICAS DEP Albuñol

Activa importada kWh

1.18.1

Sin datos

Ultimo valor: 19789

1.18.2

Sin datos

Ultimo valor: 26524

1.18.3

Sin datos

Ultimo valor: 10122

1.18.0

Sin datos

Ultimo valor: 56435

VOLVER

CONSULTA

CONTADOR

GRUPO

Lecturas Zona Costa

CONTADOR

Los Yesos

FECHA

30/06/2022

HORA

19:09

VALOR

Sin datos

Ultimo valor: 5162

OBSERVACIONES

Sin observaciones

Enviar

VOLVER

MEDICIONES

FECHA

16/05/2023

HORA

11:16

MEDICION

Cloro depósitos

GRUPO

Contraviesa

SUBGRUPO

Albuñol

PUNTO

SD/Depósito

VALOR

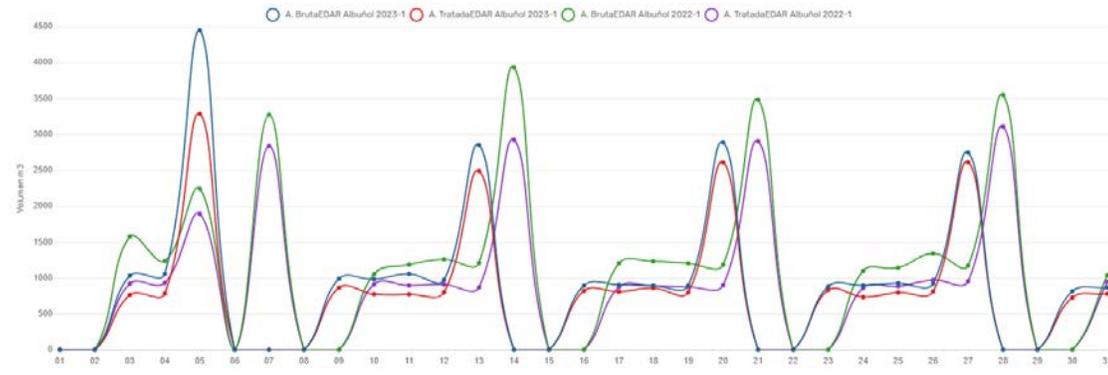
OBSERVACIONES

Comprobar

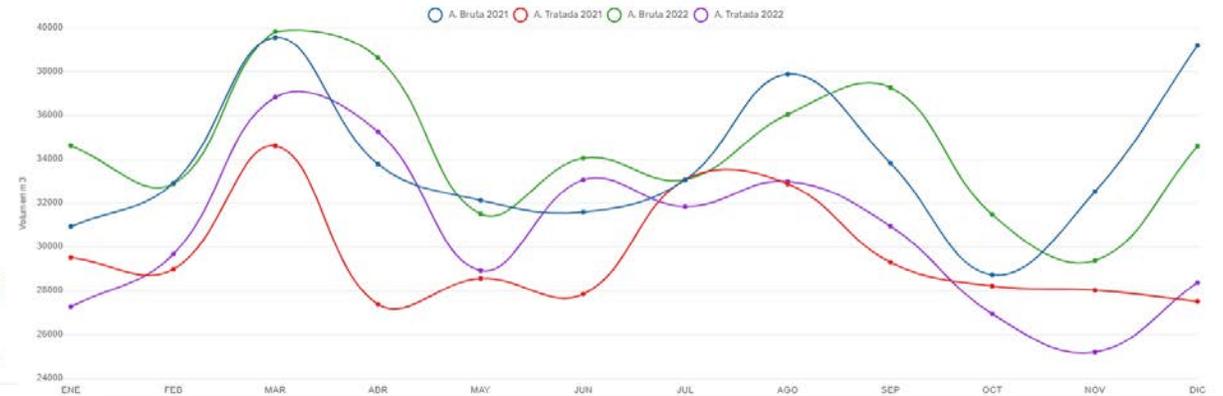
Cancelar

Analisis: Volumenes de Aguas |
 Analizar: EDAR Albuñol |
 con: EDAR Albuñol |
 Generar

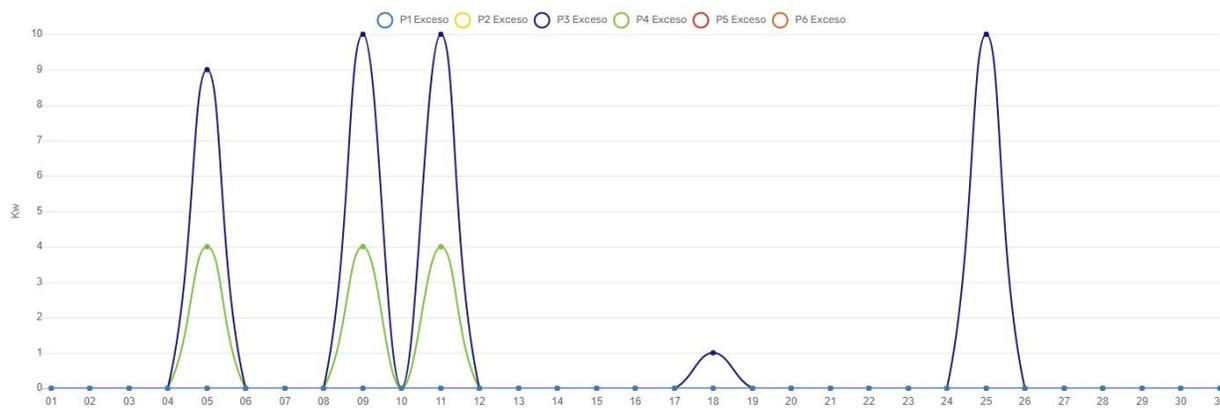
Volumenes de Agua



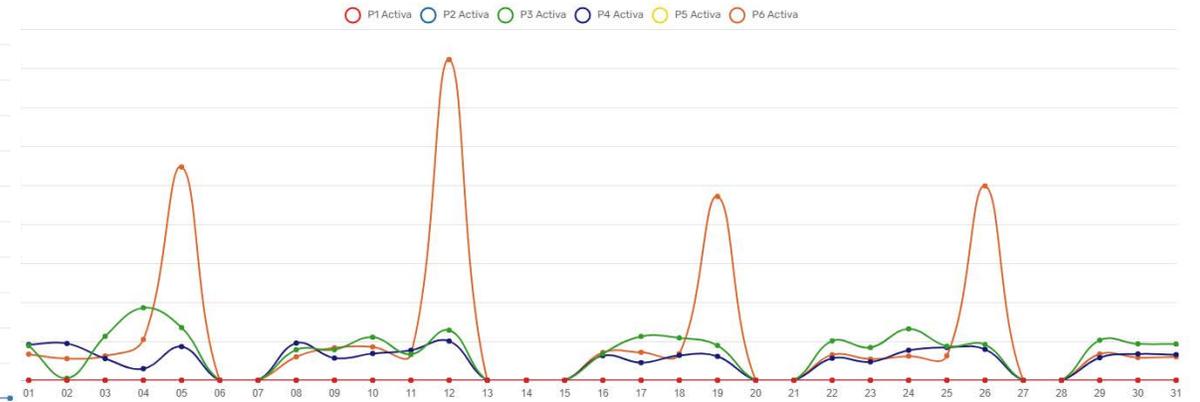
Volumen de Aguas EDAR Albuñol



Excesos Consumo Kw



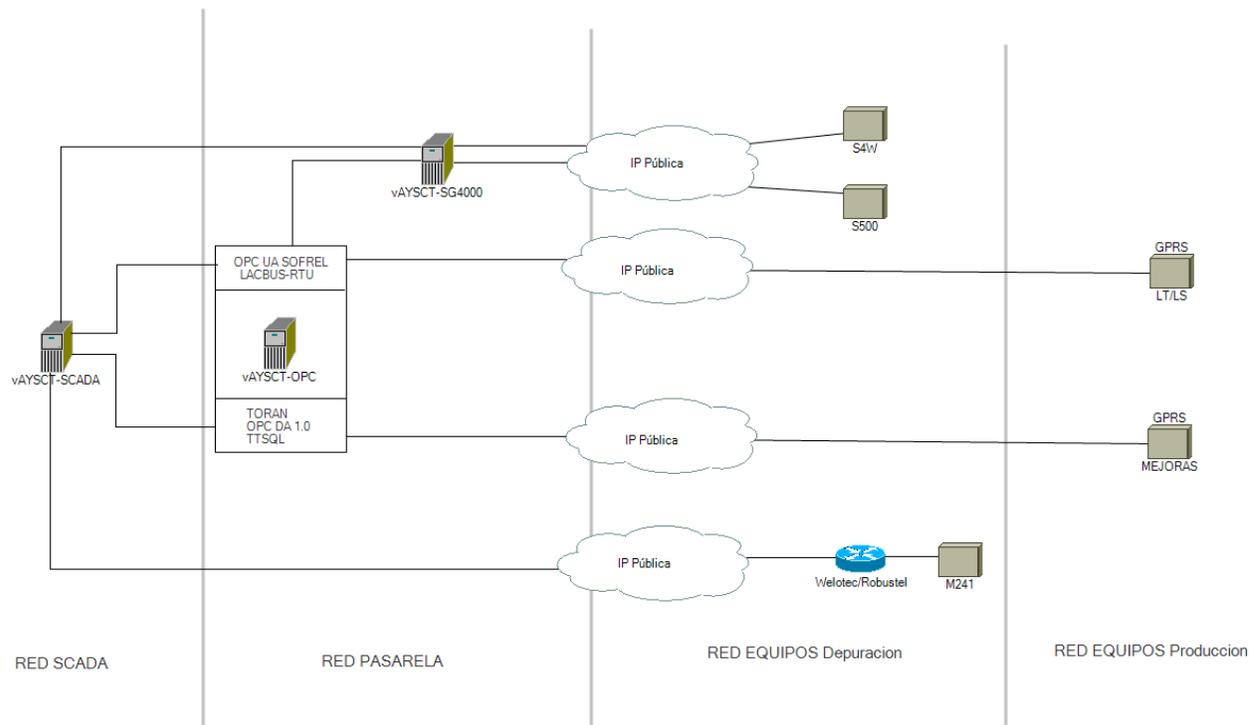
Ps Activa KwH



Control de accesos:

- Perfiles de trabajo
- Separación de redes
- Reglas de cortafuegos y usos
- Identificación MAC de equipos
- Acceso externos a través de VPN
- Actualización controlada de equipos

Proveedor de Servicios TREVENQUE



Fallo del sistema

Siniestro centro operaciones

Captura o intrusismo del sistema

Replica del sistema en otro centro de operaciones

SISTEMA DE TELEGESTIÓN : PRODUCCIÓN

OBJETIVOS CUMPLIDOS

- Mayor estandarización que favorece el mantenimiento reduciendo tiempos y costes de operación.
- Automatización de procesos, reduciendo el número de errores, agilizando las actuaciones y optimizando personal y medios empleados.
- Mejora de las comunicaciones al implantar tecnología 4G-5G o wimax frente a RTC sin soporte.
- Obtener mayor frecuencia de comunicaciones, permitiendo el refresco permanente de la información.
- Acceso web a través de terminales fijos o móviles desde cualquier ubicación.
- Obtención esquemas unifilares en formato digital disponibles para personal de mantenimiento.
- Mayores opciones de elaboración de informes y obtención de datos de manera automática.
- Compartir información en tiempo real con el resto de la empresa, mayor calidad de información.
- Unificar base de datos, lo que permite disponer de datos para el análisis en conjunto.
- Aumento de la seguridad del sistema al disponer de servidores en la nube y réplica del sistema.
- Agilidad a la hora de implantar nuevas instalaciones por medio de la estandarización planteada.
- La optimización de procesos, que nos ha llevado a reducir el gasto energético y de reactivos.
- Plantear un mantenimiento predictivo utilizando los recursos necesarios cuando son necesarios. Reduciendo tiempos de actuación, errores y costes.
- Mejora de la imagen empresarial al aumentar la calidad del servicio prestado a sus clientes.
- Disponer de información que permita la implantación de gemelos digitales.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

