



“INFORME DE RESULTADOS DE AUDITORÍA”
OIC-A13/01-2024
Telemetría
Mayo 2024

Órgano Interno de Control

Auditor Everardo Rodríguez Vázquez

2024
200 AÑOS DE GRANDEZA
GUANAJUATO COMO ENTIDAD FEDERATIVA, LIBRE Y SOBERANA

JUNTA DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE IRAPUATO

Blvr. Juan José Torres Landa No. 1720 Col. Independencia, Irapuato, Gto.

(462) 606 9100

www.japami.gob.mx





CONTENIDO

I.	ANTECEDENTES.....	2
II.	MARCO LEGAL.....	2
III.	METODOLOGIA DE LA AUDITORÍA.....	2
IV.	OBJETIVO.....	2
V.	PROCEDIMIENTOS.....	3
VI.	ALCANCE.....	3
VII.	RESULTADOS.....	13
VIII.	CONCLUSIONES.....	27

2024

GUANAJUATO COMO ENTIDAD FEDERATIVA, LIBRE Y SOBERANA

1 de 28



INFORME DE RESULTADOS DE LA AUDITORÍA

I.- ANTECEDENTES.

En relación al Programa Anual de Auditorías y Revisiones 2024, Autorizado por el Consejo Directivo en sesión ordinario No. 12/2023; y con fundamento en el Artículo 67 fracción IV del Reglamento de los Servicios de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento para para el Municipio de Irapuato Guanajuato; se comunicó el inicio de la Auditoría, “Telemetría”, con núm. de referencia **OIC-A13/01-2024**, mediante oficio núm. **OIC/160/2024** de fecha 03 de junio de 2024.

II.- MARCO LEGAL DE ACTUACIÓN.

La Auditoría que se menciona en el párrafo anterior, se llevó a cabo con fundamento Artículo 67, fracción V, VI, VII y XV del Reglamento de los Servicios de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento para para el Municipio de Irapuato Guanajuato, y programa anual de Auditorías y Revisiones 2024, Autorizado por el consejo directivo en sesión ordinaria No. 12/2023.

III.- METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA.

La Auditoría se desarrolló de conformidad con las normas generales de Auditoría Pública, Normas Profesionales de Auditoría del Sistema Nacional de Fiscalización, asimismo en ese tenor, se solicitó la documentación correspondiente a procesos de medición y control del sistema de Telemetría, así como, bitácora de actividades, incidencias en el sistema de control, incidencias por falta de funcionamiento y sus consecuencias, en caso de que existan, o de ser el caso, los procesos para dar continuidad a los sistemas y turnarlo a las áreas que intervengan en el apoyo para su continuidad, todo lo anterior durante el periodo del 1º. al 31 de mayo de 2024.

IV.- OBJETIVO.

El objetivo de la presente Auditoría es verificar en forma integral los procesos de medición mediante el sistema de “Telemetría” y contar con la información necesaria para Conocer la cantidad y tipo de incidencias, sus razones y sus consecuencias, a fin de evaluarlas, y determinar el grado de afectación.

2024

200 AÑOS DE GRANDEZA

GUANAJUATO COMO ENTIDAD FEDERATIVA, LIBRE Y SOBERANA

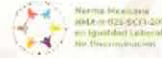
2 de 28

JUNTA DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE IRAPUATO

Blvr. Juan José Torres Landa No. 1720 Col. Independencia, Irapuato, Gto.

(462) 606 9100

www.japami.gob.mx



V.- PROCEDIMIENTO.

Se entregó por parte del enlace asignado, representación gráfica del proceso de manejo y control del sistema de Telemetría, asimismo, información correspondiente a incidencias que se han presentado y las acciones correctivas a fin de continuar con el buen funcionamiento.

Se revisaron los registros de operación cotidiana, los indicadores de funcionamiento general, fallas detectadas por el sistema de forma adecuada, incidencias por fallas de sistema y las soluciones efectivas.

VI.- ALCANCE.

Se revisó el sistema SCADA el procedimiento que lleva día a día, para lo que se muestran las imágenes que a continuación de describen.

Se comienza con la revisión de las imágenes descriptivas de datos de referencia, las cuales son las principales herramientas de control.



Imagen de inicio de sistema.

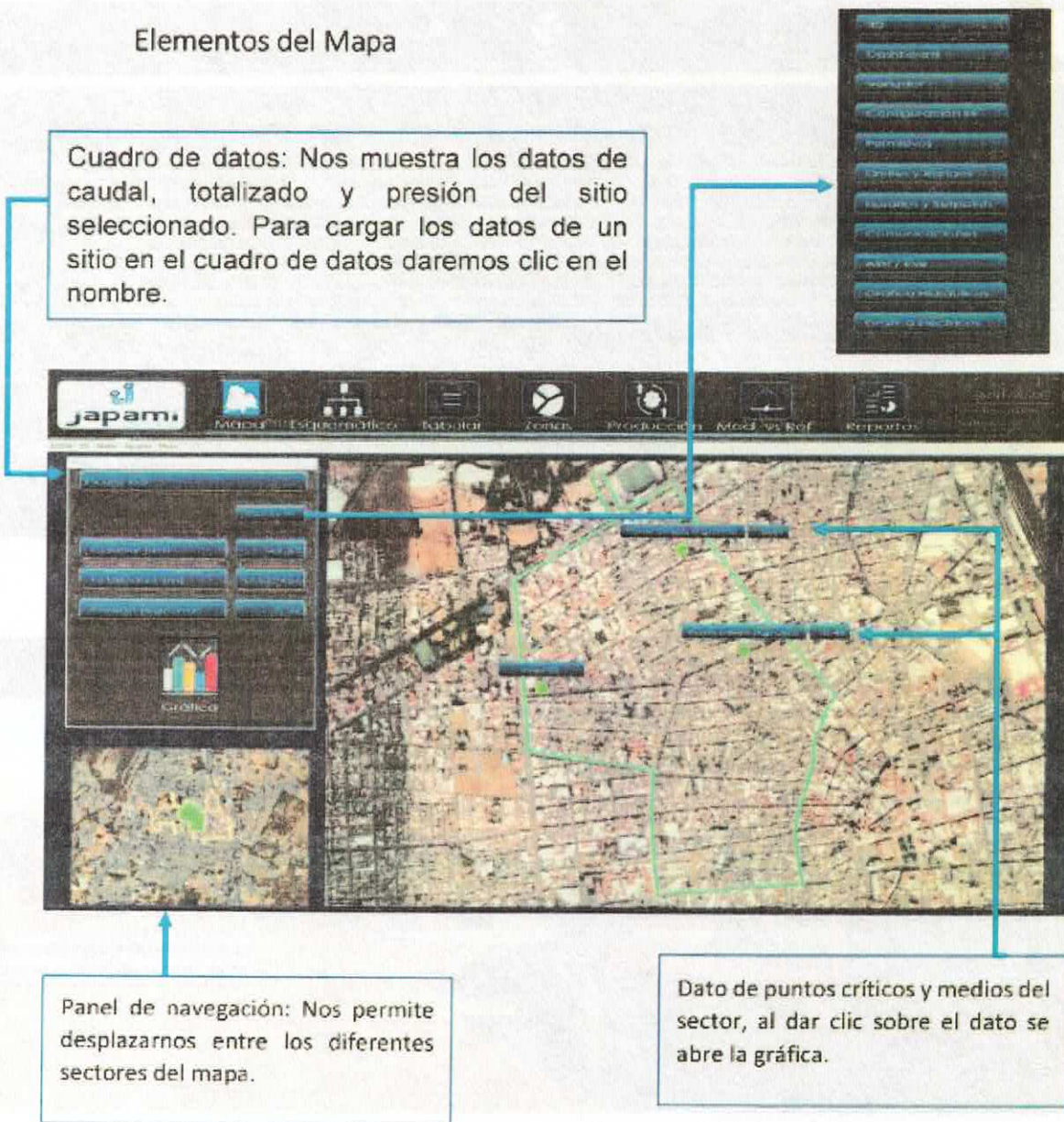




El Mapa.

En la pantalla de inicio al sistema (SCADA), se muestra la ubicación de los sitios controlados, el estado de las bombas, con diferentes colores como indicadores; verde (operando), amarillo (en paro) y críticos y medio críticos (rojo).

Elementos del Mapa



The screenshot shows the SCADA map interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Mapa', 'Esquemático', 'Tabular', 'Zonas', 'Producción', 'Medios y Ref', and 'Reportes'. The main area is a satellite map with several blue rectangular markers overlaid. A callout box on the left explains the 'Cuadro de datos' (Data Table) which shows flow and pressure for the selected site. A callout box on the right explains the 'Panel de navegación' (Navigation Panel) which allows switching between sectors. A callout box at the bottom right explains that clicking on a data point opens a graph. A vertical menu on the right side of the map contains buttons for 'Inicio', 'Controladores', 'Mapa', 'Esquemático', 'Tabular', 'Zonas', 'Producción', 'Medios y Ref', 'Reportes', 'Inicio y Ajuste', 'Reservorios y Alcantarillado', 'Estaciones de Bombeo', 'Medios y Ref', 'Reservorios y Alcantarillado', and 'Controladores'.

Cuadro de datos: Nos muestra los datos de caudal, totalizado y presión del sitio seleccionado. Para cargar los datos de un sitio en el cuadro de datos daremos clic en el nombre.

Panel de navegación: Nos permite desplazarnos entre los diferentes sectores del mapa.

Dato de puntos críticos y medios del sector, al dar clic sobre el dato se abre la gráfica.

2024

200 AÑOS DE GRANDEZA
GUANAJUATO COMO ENTIDAD FEDERATIVA, LIBRE Y SOBERANA

4 de 28

JUNTA DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE IRAPUATO

Blv. Juan José Torres Landa No. 1720 Col. Independencia, Irapuato, Gto.

(462) 606 9100

www.japami.gob.mx



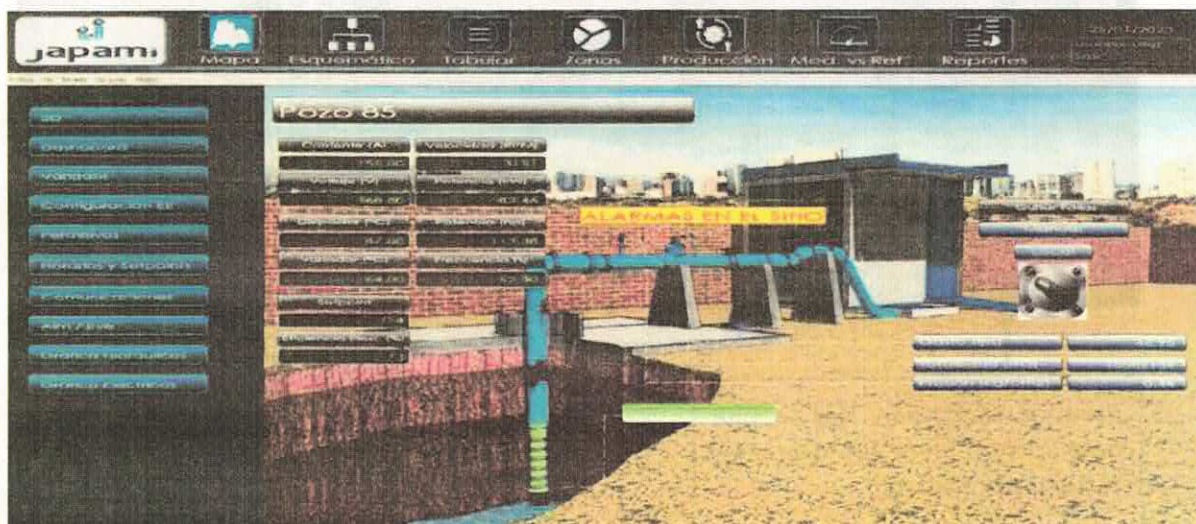
Tabular.

Esta pantalla muestra las opciones de desplegado de sistema, se navega para ver a detalle los distintos sitios y las variables particulares de cada sitio, muestra los estados de los sitios; datos hidráulicos y alarmas.

Pozo (Referencia)	Nivel (m)	Caudal (l/s)	Volumen Acumulado (m³)	Estado de Bombeo	Alarma
Pozo 01	0.89	50.07	699799	●	▲
Pozo 02	0.47	38.10	527067	●	▲
Pozo 03	1.19	20.47	180373	●	▲
Pozo 04	0.34	40.06	602373	●	▲
Pozo 05	0.07	25.05	35105	●	▲
Pozo 06	0.34	65.80	616527	●	▲
Pozo 07	4.12	24.99	127440	●	▲
Pozo 110	0.16	0.00	0	●	▲

Nivel (Referencia)	Valor
Puerto Central - Pozo 01	0.54
Puerto Central - Pozo 02	0.62
Puerto Central - Pozo 03	0.66
Puerto Central - Pozo 04	0.72
Puerto Central - Pozo 05	0.56
Puerto Central - Pozo 06	0.50
Puerto Central - Pozo 07	0.63
Puerto Central - Pozo 08	0.60

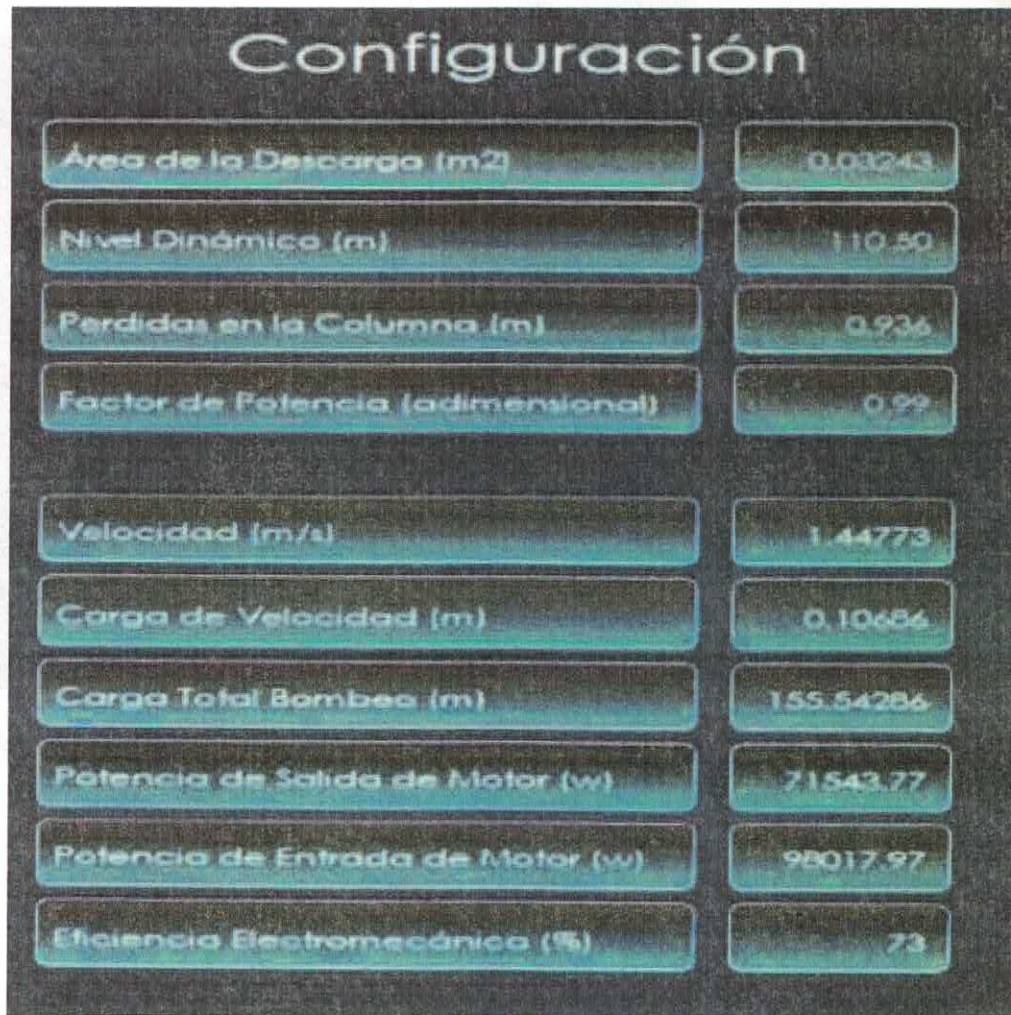
Detalle Máximo.





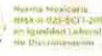
La imagen muestra a detalle cada una de las instalaciones de sistema, permite ver los indicadores hidráulicos al instante, y permite operar el equipo remotamente.

Configuración de E.E. (Eficiencia Electromecánica)



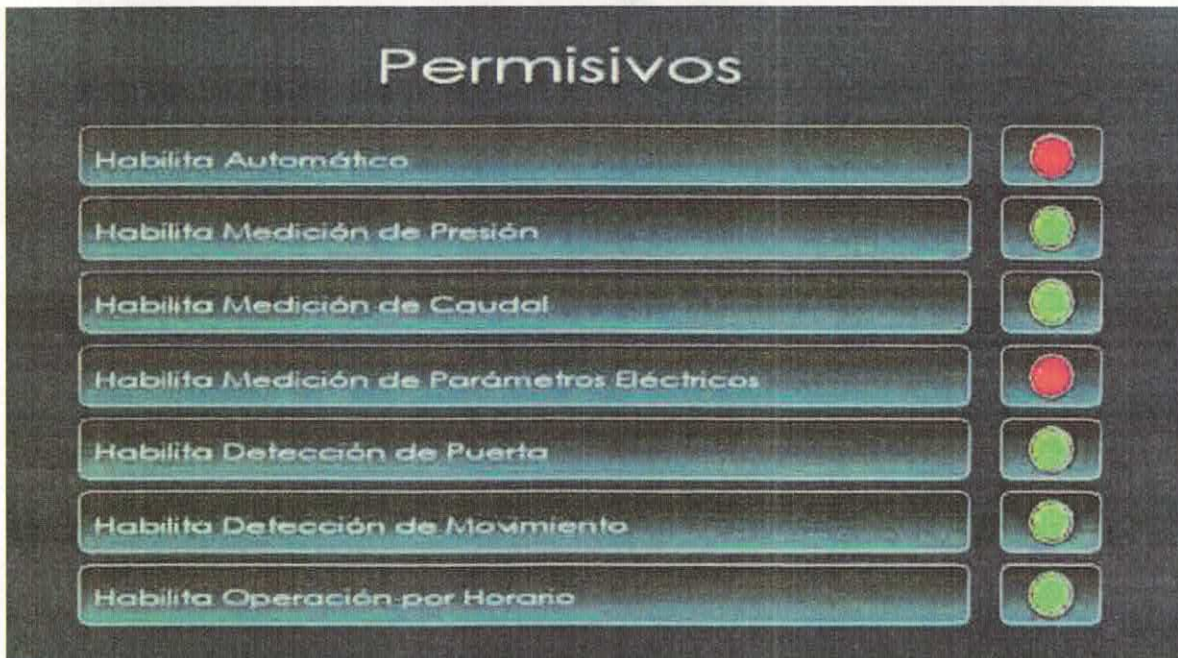
Configuración	
Área de la Descarga (m ²)	0.03243
Nivel Dinámico (m)	110.50
Pérdidas en la Columna (m)	0.936
Factor de Potencia (adimensional)	0.99
Velocidad (m/s)	1.44773
Carga de Velocidad (m)	0.10686
Carga Total Bombeo (m)	155.54286
Potencia de Salida de Motor (w)	71543.77
Potencia de Entrada de Motor (w)	98017.97
Eficiencia Electromecánica (%)	73

Permite modificar datos como el área de descarga, nivel dinámico, pérdida en la columna, y el factor de potencia, de forma particular de cada sitio, para poder calcular la eficiencia.



Permisivos

Controles permisivos; permite inhibir mediciones de control del sistema (SCADA), poner a trabajar el sitio de forma automática, habilitar horarios de operación y detectar cuando la puerta gabinete se abre.



Automático; hará que funcione por horario solamente, configurando el setpoint correspondiente.

Medición de presión; Habilita la medición de presión del pozo.

Medición de caudal; Habilita medición de caudal de pozo.

Medición de parámetros eléctricos; Habilita y deshabilita.

Detección de puerta abierta; Se habilita y envía alarma de que la puerta se abre.

Detección de movimiento; Se habilita y se detecta alarma en caso de movimiento.

Operación por horario; Habilita la operación por horario del pozo.



Horarios y Setpoints.

En esta pantalla se definen hasta 4 horarios de arranque y paro de lunes a viernes y 4 diferentes para sábado y domingo, para cada horario se define setpoint.

Nota: no se pueden repetir horarios por lo que en inicio y término de horario deberá haber por lo menos 1 minuto de diferencia.

Hora Inicio Punto Ajuste 1 L-V	17:24	Punto de Ajuste Manual	0.00
Hora Fin Punto Ajuste 1 L-V	17:26	Punto Ajuste Variador Horario 1 L-V	0.00
Hora Inicio Punto Ajuste 2 L-V	00:00	Punto Ajuste Variador Horario 2 L-V	0.00
Hora Fin Punto Ajuste 2 L-V	00:00	Punto Ajuste Variador Horario 3 L-V	0.00
Hora Inicio Punto Ajuste 3 L-V	00:00	Punto Ajuste Variador Horario 4 L-V	0.00
Hora Fin Punto Ajuste 3 L-V	00:00	Punto Ajuste Variador Horario 1 S-D	0.00
Hora Inicio Punto Ajuste 4 L-V	00:00	Punto Ajuste Variador Horario 2 S-D	0.00
Hora Fin Punto Ajuste 4 L-V	00:00	Punto Ajuste Variador Horario 3 S-D	0.00
Hora Inicio Punto Ajuste 1 S-D	00:00	Punto Ajuste Variador Horario 4 S-D	0.00
Hora Fin Punto Ajuste 1 S-D	00:00		
Hora Inicio Punto Ajuste 2 S-D	00:00		
Hora Fin Punto Ajuste 2 S-D	00:00		
Hora Inicio Punto Ajuste 3 S-D	00:00		
Hora Fin Punto Ajuste 3 S-D	00:00		
		Hora Inicio Punto Ajuste 4 S-D	00:00
		Hora Fin Punto Ajuste 4 S-D	00:00

Comunicaciones.

En la siguiente imagen de pantalla, indica los segundos transcurridos desde la última comunicación con el sitio, si el pozo pasa más de 1 hora y 10 minutos sin comunicarse, el estado de comunicación se pondrá en falla, y se genera una alarma.

Desde esta pantalla también se puede hacer un poleo dando clic en el botón del mismo nombre, esta acción actualizara los datos del pozo al momento, si es que se tiene comunicación con el pozo, en caso de no tener comunicación, se requerirá revisar las posibles causas de falla, tanto en la central como en el sitio.



Alarmas

Entrada de una alarma.

Estado	Hora Inicio	Hora Fin	Hora Recib.	Usuario	Comentar.	Texto
	25/01/2023 12:40:28	25/01/2023 12:40:31				Detección de movimiento. Pozo 85
	25/01/2023 12:49:48	25/01/2023 12:49:51				Detección de movimiento. Pozo 85
	25/01/2023 12:29:07	25/01/2023 12:29:10				Bomba operando. Pozo 85
	25/01/2023 12:28:13	25/01/2023 12:28:16				Falla de AC. Pozo 85
	25/01/2023 12:27:57	25/01/2023 12:28:00				Puerta abierta. Pozo 85
	25/01/2023 11:58:54	25/01/2023 11:58:57				Bomba parada. Pozo 85
	25/01/2023 11:58:54	25/01/2023 11:58:57				W phase Loss. Pozo 85
	24/01/2023 18:29:01		23/01/2023 11:30:27	user		Batería baja. Pozo 85

Cuando se produce una alarma en alguna de las instalaciones, se recibe y se registra, cuando esto sucede, la alarma se despliega en la pantalla de alarmas en el primer renglón de dicha pantalla.

Se muestra la fecha, la hora de entrada de la alarma, la instalación de donde se generó y un texto descriptivo.

También se despliega la fecha y la hora de la confirmación, que nos indica si ya se reconoció o no la alarma.



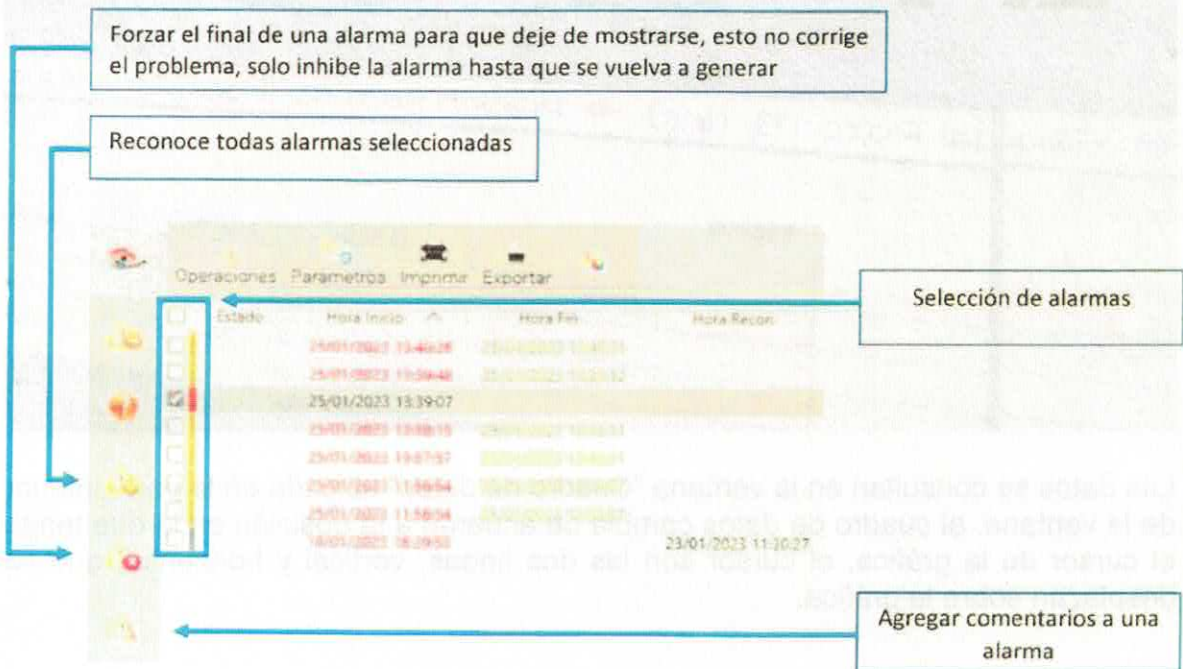
Confirmación de alarmas.

Cuando se genera y se registra una alarma en el sistema, el operador debe confirmarla, es decir, al darse cuenta de la existencia de una alarma, debe utilizar las herramientas de confirmación de alarma, con lo cual se registrara una fecha u hora de confirmación.

Confirmar una alarma no implica que esta se borre del desplegado de alarmas, tan solo la muestra como confirmada. Cuando se confirma una alarma, implica una serie de acciones que deberá ejecutar un operador, como por ejemplo, avisar a cuadrillas de mantenimiento, a vigilancia, Etc.

Las alarmas se borran del desplegado de alarmas tan pronto se cómo se corrige la causa que la genero, dentro de la instalación y solamente si están confirmadas.

Elementos de la ventana de alarmas.



Forzar el final de una alarma para que deje de mostrarse, esto no corrige el problema, solo inhibe la alarma hasta que se vuelva a generar

Reconoce todas alarmas seleccionadas

Selección de alarmas

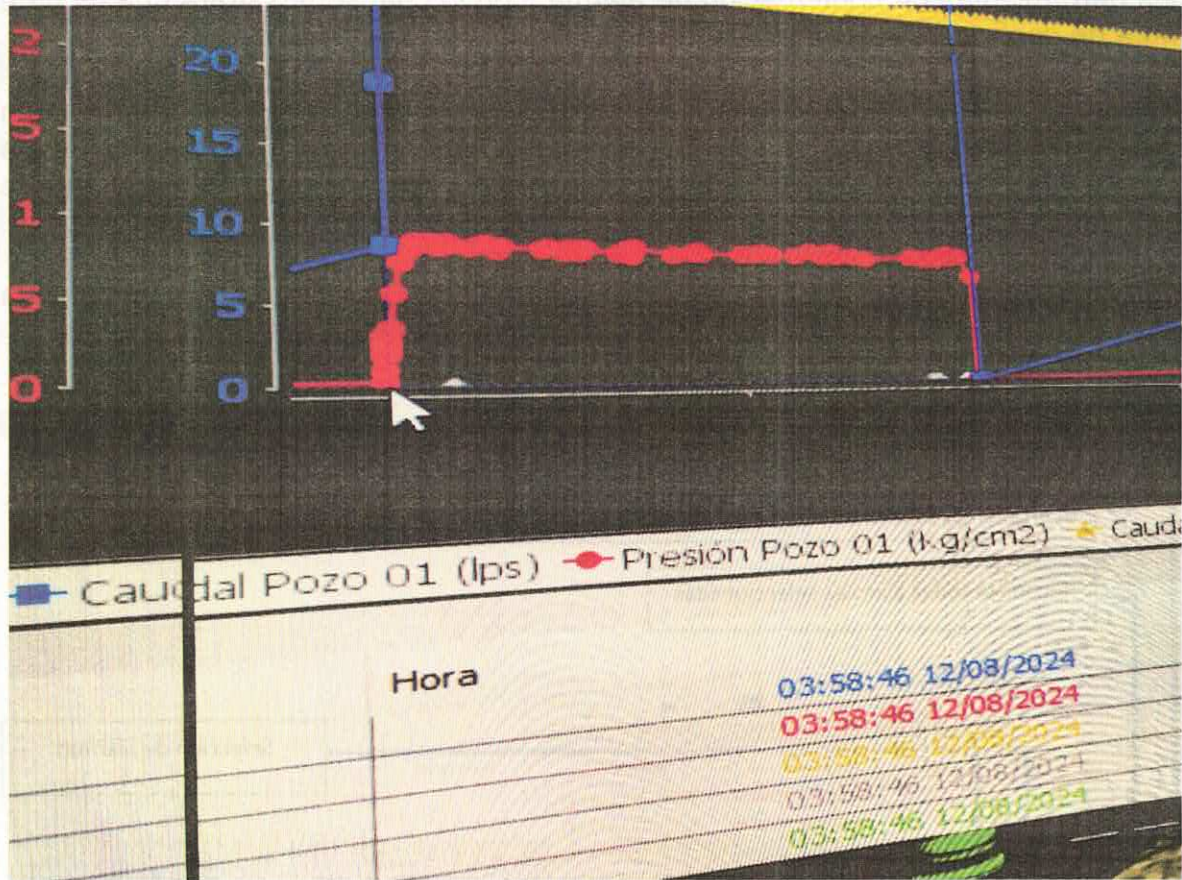
Estado	Hora Inicio	Hora Fin	Hora Recon
	25/01/2023 13:46:26	25/01/2023 13:46:26	
	25/01/2023 13:39:48	25/01/2023 13:39:48	
	25/01/2023 13:39:07		
	25/01/2023 13:38:15	25/01/2023 13:38:15	
	25/01/2023 13:37:37	25/01/2023 13:37:37	
	25/01/2023 11:56:54	25/01/2023 11:56:54	
	25/01/2023 11:56:54	25/01/2023 11:56:54	
	23/01/2023 18:29:50		23/01/2023 11:30:27

Agregar comentarios a una alarma



Graficas

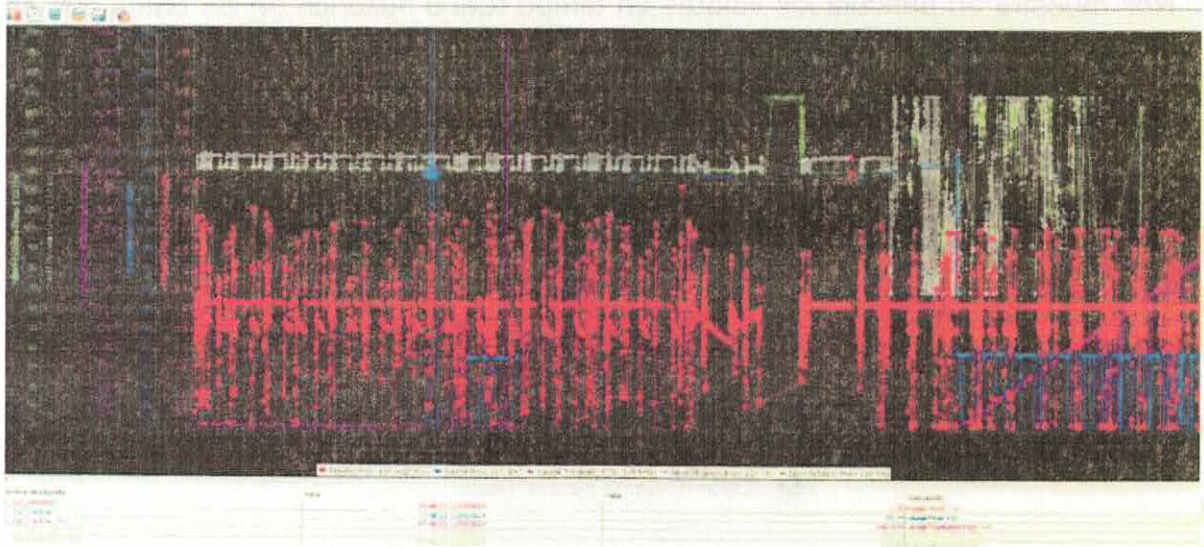
Por medio de botón de graficas en cada cuadro representativo, puede obtener gráficas, de tendencias de cada una de las variables de las instalaciones.



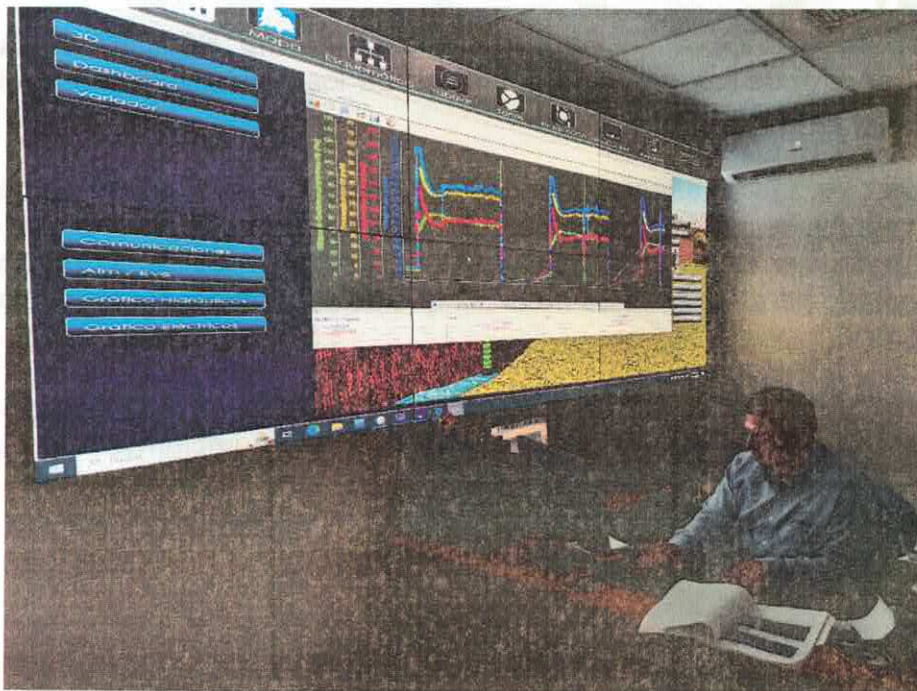
Los datos se consultan en la ventana "Cuadro de datos" ubicada en la parte inferior de la ventana, el cuadro de datos cambia de acuerdo a la posición en la que tenga el cursor de la gráfica, el cursor son las dos líneas, vertical y horizontal, que se desplazan sobre la gráfica.



Grafica de Hidráulicos del mes de mayo



Grafica de Hidráulicos mes de agosto.





Caja de datos.

Nos muestra en pantalla los valores en tiempo real o histórico de los datos que se van generando en el sistema.

Aquí se personaliza lo que se mostrará en el cuadro de datos.

- Nombre de la Propiedad
- Descripción de la Propiedad
- Hora
- Mira
- Color de Línea para el Texto

VII.- RESULTADOS.

Luego de analizar los aspectos básicos del sistema SCADA, utilizado para establecer control de los recursos obtenidos de los pozos y eficientar el uso del agua, se expone lo siguiente:

Las alarmas y las gráficas referidas en supra líneas además de indicar comportamientos de caudal, presión, caudal acumulado y caudal dinámico, a su vez es capaz de indicar su correcto funcionamiento, para lo que se realizó análisis de comportamiento para conocer las medidas que se deberán tomar al presentarse las diferentes incidencias.

Se presenta una falla en sistema, presentada en abril de 2024 después de la instalación de un software Alert, el cual fue instalado e implementado para envío de alerta, alarmas vía mensaje de texto, a equipos celulares dados de alta pertenecientes a personal técnico encargado del monitoreo





Estación: (todo)	Periodo: desde 11/07/24 hasta 11/07/24	Filtrar	Busqueda
Hora	Tipo	Parámetros	
23/07/24 09:06:23	INFO	COM4 Send (COM4 Generic GSM-SMS) Faro Inesperado por Fala. Pozo 05	
23/07/24 09:06:23	LLAMADA FRACASADA	COM4 Error de GSM (SMS ERROR: 311)	
23/07/24 09:06:43	ERROR DE PUERTO	COM4	
23/07/24 09:06:46	LLAMADA FRACASADA	Generic GSM-SMS No existe ningún puerto disponible para el controlador	
23/07/24 09:06:46	NO AVISADO	ARMANDO JAPAMI	
23/07/24 09:06:46	LLAMADA FRACASADA	Generic GSM-SMS No existe ningún puerto disponible para el controlador	
23/07/24 09:06:46	NO AVISADO	EMMANUEL JAPAMI	
23/07/24 09:06:46	LLAMADA FRACASADA	Generic GSM-SMS No existe ningún puerto disponible para el controlador	

Lista bloqueada Bloqueo automático 479 líneas

Planificador Alarmas Historial Registro de eventos Registro de informes

El problema se comenzó a manifestar días después de la estación del software Alert, dando como resultado la pantalla azul de Windows, misma que hacía que se reiniciara el sistema operativo por completo.



El resultado y el problema presentado durante el mes de mayo, por lo tanto se procede a instalar un nuevo cableado del modem, de ser serial a un cableado de comunicación USB, y con la actualización del software con los debidos cambios de los controladores compatibles y se dejó en ejecución, con un buen funcionamiento. Se logró la comunicación de alertas por el modo de mensajes de texto vía celular:



Estación: (todo) Período: desde 11/07/24 hasta 11/07/24 Filtros: Busqueda

Hora	Tipo	Parámetros
11/07/24 13:48:37	NO AVISADO	gerardo SALGADO
11/07/24 13:48:37	LLAMADA MENSAJE	ARMANDO JAPAMI - 4634197354 (Generic GSM-SMS)
11/07/24 13:48:38	INFO	COM4 Send (COM4:Generic GSM-SMS) Paro inesperado por Falla, Pozo 50
11/07/24 13:48:38	NO AVISADO	ARMANDO JAPAMI
11/07/24 13:48:39	LLAMADA MENSAJE	EMMANUEL JAPAMI - 4622201694 (Generic GSM-SMS)
11/07/24 13:48:40	INFO	COM4 Send (COM4:Generic GSM-SMS) Paro inesperado por Falla, Pozo 50
11/07/24 13:48:41	NO AVISADO	EMMANUEL JAPAMI
11/07/24 13:48:41	LLAMADA MENSAJE	EDGAR JAPAMI - 4622201691 (Generic GSM-SMS)
11/07/24 13:48:42	INFO	COM4 Send (COM4:Generic GSM-SMS) Paro inesperado por Falla, Pozo 50

Lista bloqueada Bloqueo automático: 470 líneas

Planificador Alarmas Historial Registro de eventos Registro de informes

Ayer - 5:58 a. m.

Bomba parada Pozo 50

Bomba parada Pozo 110

Ayer - 9:37 a. m.

Bomba parada Pozo 74

Bomba parada Pozo 110

Ayer - 11:07 a. m.

Bomba parada Pozo 99

Ayer - 10:34 p. m.

Paro Inesperado por Falla,
Pozo 110
10:34 p. m.

Otro problema que se manifestó en el mes de mayo, fueron los puntos críticos medios de medición, y los pozos 85 y del pozo 1, donde los cellos dejaron detener comunicación con el sistema SCADA.

Se reporta al equipo de soporte para su atención.

	Presión (Kg/cm ²)
Punto Crítico - Pozo 01	0.06
Punto Medio - Pozo 01	-0.21
Punto Crítico - Pozo 02	0.21
Punto Medio - Pozo 02	0.04
Punto Crítico - Pozo 60	1.70
Punto Medio - Pozo 60	1.54
Punto Crítico - Pozo 85	0.70
Punto Medio - Pozo 85	-0.03

El personal técnico acude a los sitios para su revisión y diagnóstico, se desinstalan y se envía a su laboratorio para dar seguimiento y verificar que se encuentren en buen estado y funcionando adecuadamente.



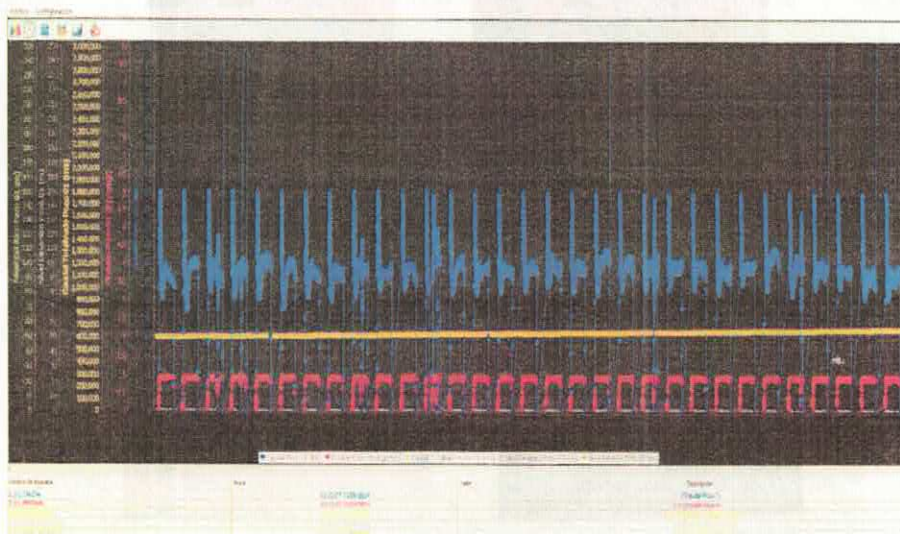
Después de inspección y mantenimiento del personal técnico, se procede a instalación en sus sitios de medición asignados, dejando como resultado, el CELLO del punto crítico medio del pozo 85, a causa de inundación de caja, donde se encuentra instalado.



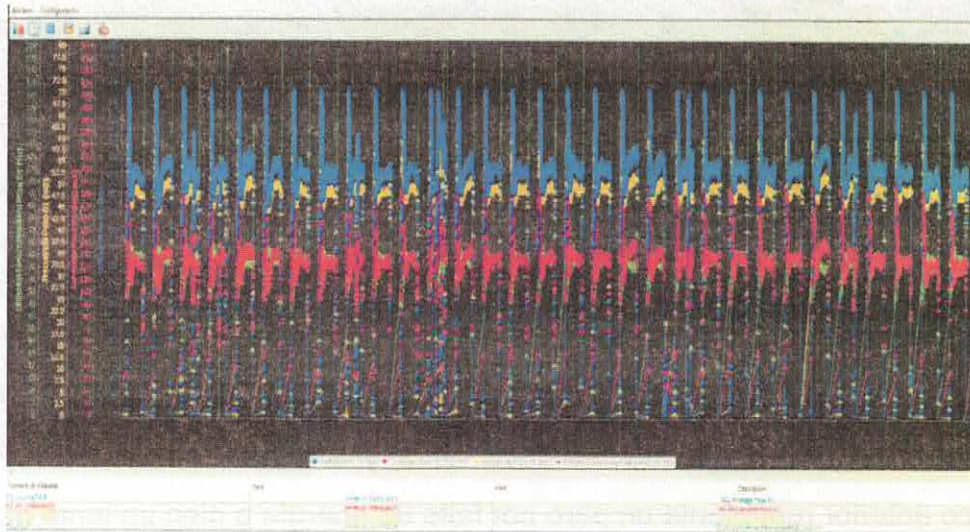
Se reemplazó CELLO con número de serie 82454472 por otro equipo con número de serie 32186974, y el CELLO correspondiente a la medición del punto crítico medio del pozo 1. Después de su mantenimiento, se instala el mismo equipo teniendo como diagnóstico un movimiento, por posible vibración del equipo en el SIM, el cual se deja en perfecto estado y haciendo buen contacto dentro del equipo, dando como resultado la solución a las lecturas y su perfecto funcionamiento y comunicación con SCADA.

Presión (kg/cm ²)	
Punto Crítico - Pozo 01	0.53
Punto Medio - Pozo 01	0.42
Punto Crítico - Pozo 02	0.49
Punto Medio - Pozo 02	0.60
Punto Crítico - Pozo 60	1.52
Punto Medio - Pozo 60	1.47
Punto Crítico - Pozo 85	1.27
Punto Medio - Pozo 85	0.55

La siguiente grafica representa la lectura del pozo 1 del mes de mayo, con sus datos y lecturas hidráulicas donde se aprecia su comportamiento del mes.

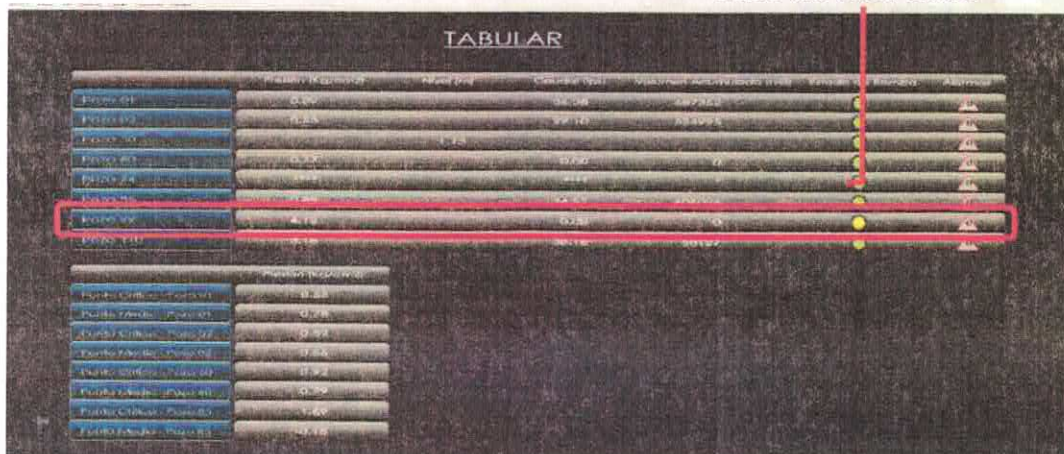


La siguiente grafica representa la lectura del pozo 1 del mes de mayo con sus datos y lecturas eléctricas donde se aprecia su comportamiento en el mes.



Existen momentos derivados del clima y del ambiente que causan la falla o falta de comunicación por algún momento de algún sitio, como el caso en la siguiente imagen, donde observamos el sistema SCADA con falta de comunicación.

Caso de referencia



El caso de la gráfica anterior, bien puede considerarse como un tema de falta de energía en la zona por la cual el sistema SCADA no recibe información de estado.

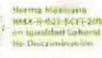


El grafico anterior representa un paro por falta de energía o bien un tema de sobre carga en el equipo del pozo 99.



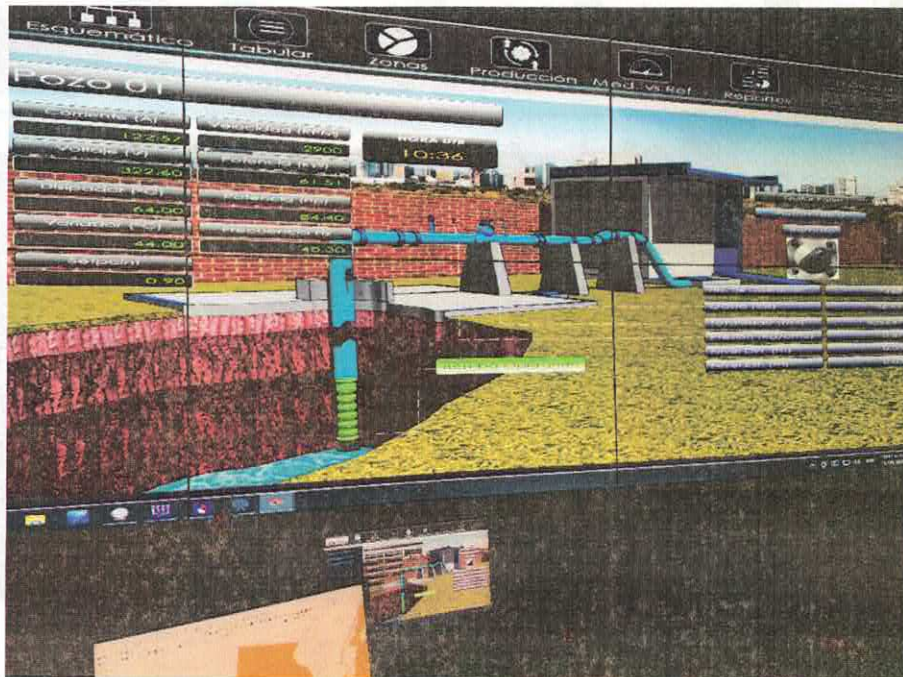
Al mismo tiempo el sistema genera aviso de alerta de apagado de equipo de bombeo, por medio de correo electrónico y por medio de mensaje de texto, vía teléfono celular, como se muestra en el siguiente gráfico.





Fecha y Hora	Evento	Estado
Ayer • 5:56 a. m.	Bomba parada Pozo 50	Parada
Bomba parada Pozo 110		Parada
Ayer • 9:37 a. m.	Bomba parada Pozo 74	Parada
Bomba parada Pozo 110		Parada
Ayer • 11:07 a. m.	Bomba parada Pozo 99	Parada
Ayer • 10:34 p. m.	Paro inesperado por Falla, Pozo 110	Parada

La pantalla particular del sitio se observa de la siguiente manera.





Norma Mexicana
NMX-D-021-SC11-2015
en Igualdad Laboral y
No Discriminatoria

La siguiente imagen muestra las alarmas y alertas relacionadas con el pozo 99.



Se verifica el horario de operación, y se determina que no es paro dentro del horario programado para su operación, que como se muestra en la siguiente imagen, el pozo 99 se encuentra operando con horario de 24 horas en su programación en SCADA.





Verificando la comunicación en tiempo real, mediante la instrucción del SCADA, haciendo un poleo, se logra ver la actualización y sincronización del sistema checando que exista respuesta en tiempo real.

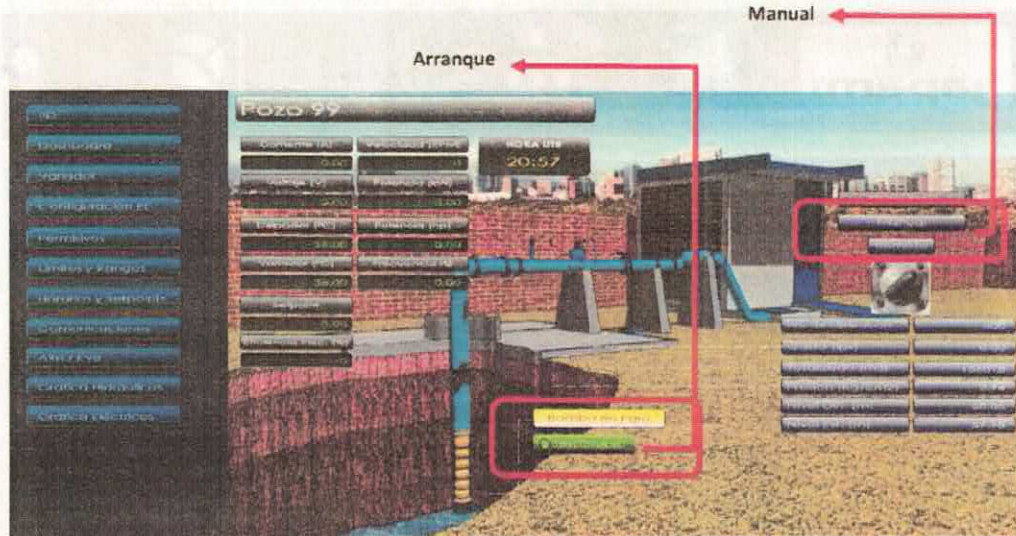


Otra opción es tomar el control remoto de forma manual desactivando con un usuario administrador.

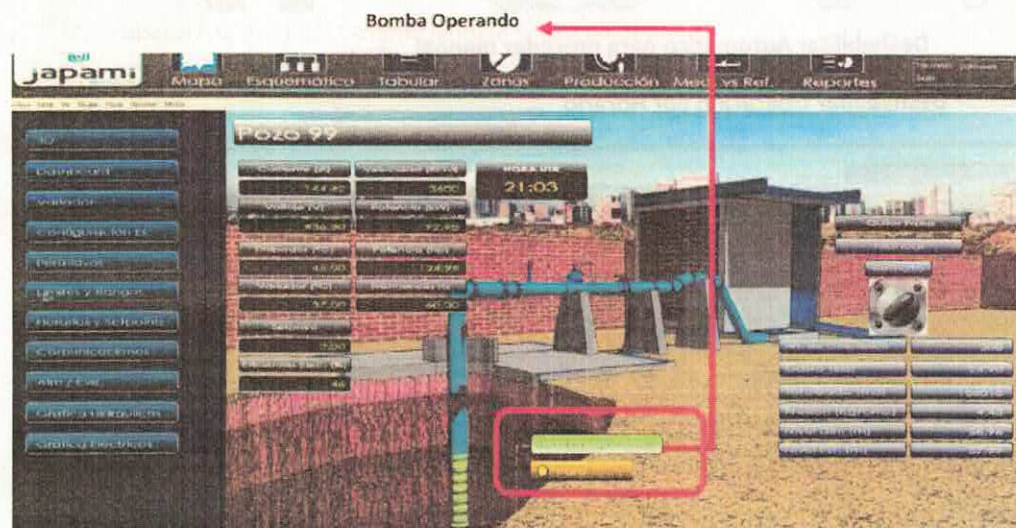




Una vez estando en modo manual y al haber verificado que si hay comunicación con el sitio, se procede con instrucción de arranque manual o desde el centro de control de telemetría.



En la presente imagen se muestra en tiempo real el encendido del pozo 99 via remota con la telemetría, utilizando el sistema SCADA.





En el caso de que no se logre restablecer el equipo vía remota, se da aviso al departamento de electromecánicos vía aplicación de WhatsApp, para su atención en sitio, posteriormente se espera respuesta de los técnicos y asimismo, la evidencia de que se atendió el problema.



Sectores controlados por sistema de Telemetría (SCADA)

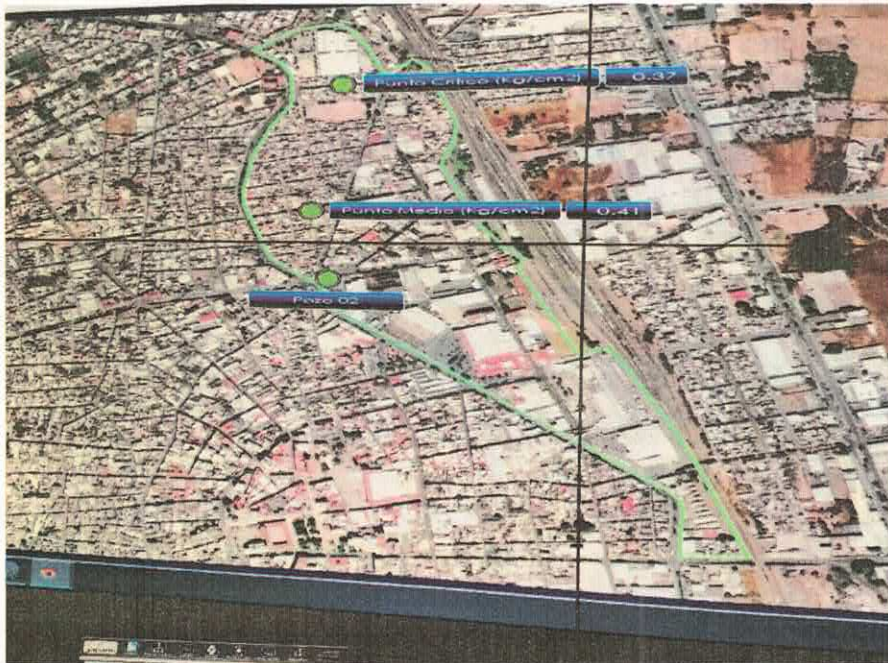




GUANAJUATO
200
AÑOS DE GRANDEZA



Norma Mexicana
894X-01-021-021-2019
en Estadística Laboral y
de Documentación

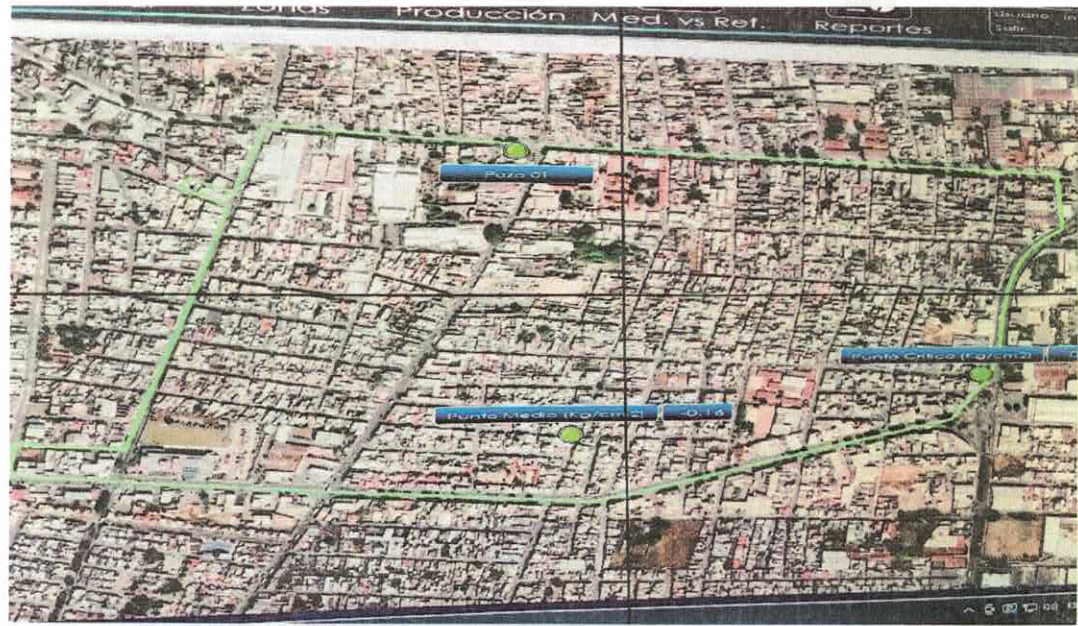
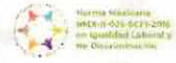


2024

200 AÑOS DE GRANDEZA

GUANAJUATO COMO ENTIDAD FEDERATIVA, LIBRE Y SOBERANA







Norma Oficial Mexicana
004X-01-021-SC11-2010
en Igualdad Laboral y
No Discriminatoria



Los sectores, son circuitos cerrados de suministro controlado ya sea de una o varias fuentes, que a su vez pueden ser controladas, tal es el caso del fraccionamiento Villas de Irapuato, que se abastece de varias cisternas que a su vez reciben el suministro de agua de un pozo controlado.

VIII.- CONCLUSIONES.

Luego de revisar la documentación presentada, correspondiente al funcionamiento del sistema SCADA, a través de sus medios de alertas y bancos de información enviada a los CELLOS de registro y/o avisos de control, se logra determinar que el manejo de la información, es recibida e interpretada de forma adecuada, el uso de la información enriquece el acervo disponible para el anticipado manejo de incidencias y alcanzar el óptimo aprovechamiento de las fuentes del agua, para el suministro del servicio.

El control por telemetría, que consiste en vigilancia, control y atención de diversas situaciones que se pueden presentar durante el suministro de agua a los sectores que cuentan con este medio para obtener información, a través del sistema SCADA, que permite monitorear gran parte de las fuentes de abastecimiento con lo que

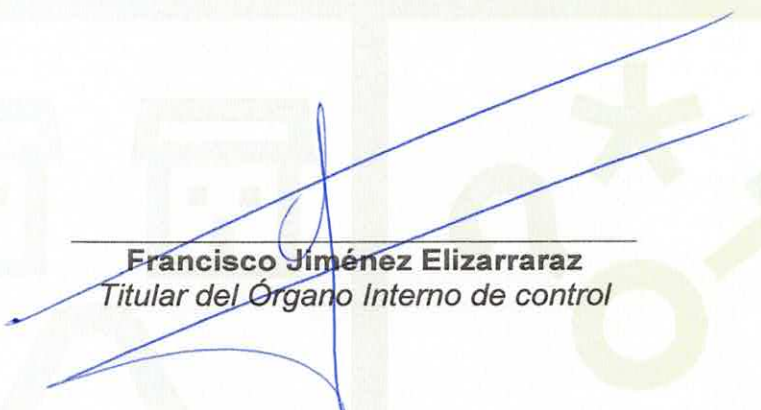


contamos, esto sirve para un mejor seguimiento, de cómo está funcionando la infraestructura, desde un solo punto de control dentro de las oficinas centrales de JAPAMI.

Cabe destacar que el sistema de control está limitado debido a que no todos los sectores son susceptibles de implementación, sin embargo, es oportuno y procedente al considerar los beneficios que representa para la ciudadanía, que el área se fortalezca, por lo que es deseable contar con una planeación para la consolidación y crecimiento del departamento de Telemetría; invertir mayores recursos en esta materia, para beneficio de la población, ya que mantener la continuidad en el suministro, menor inversión en el control del manejo de los pozos, mejor administración del agua, mayor durabilidad en la infraestructura, disminución del gasto en reparaciones y/o restitución de redes de distribución, atención oportuna para el buen funcionamiento de cada pozo, entre otros, ayuda y repercute directamente en una mejora de la calidad y prestación oportuna de los servicios que brinda el Organismo Operador.

Irapuato Gto. A 23 de agosto de 2024

Everardo Rodríguez Vázquez
Auditor



Francisco Jiménez Elizarraraz
Titular del Órgano Interno de control

2024

200 AÑOS DE GRANDEZA
GUANAJUATO COMO ENTIDAD FEDERATIVA, LIBRE Y SOBERANA

28 de 28

