

MEMORIA ANUAL
CONTROL DE LA CALIDAD DE
AGUA DE CONSUMO HUMANO
AÑO 2017

LA RAYA DEL PALANCAR

EMPRESA



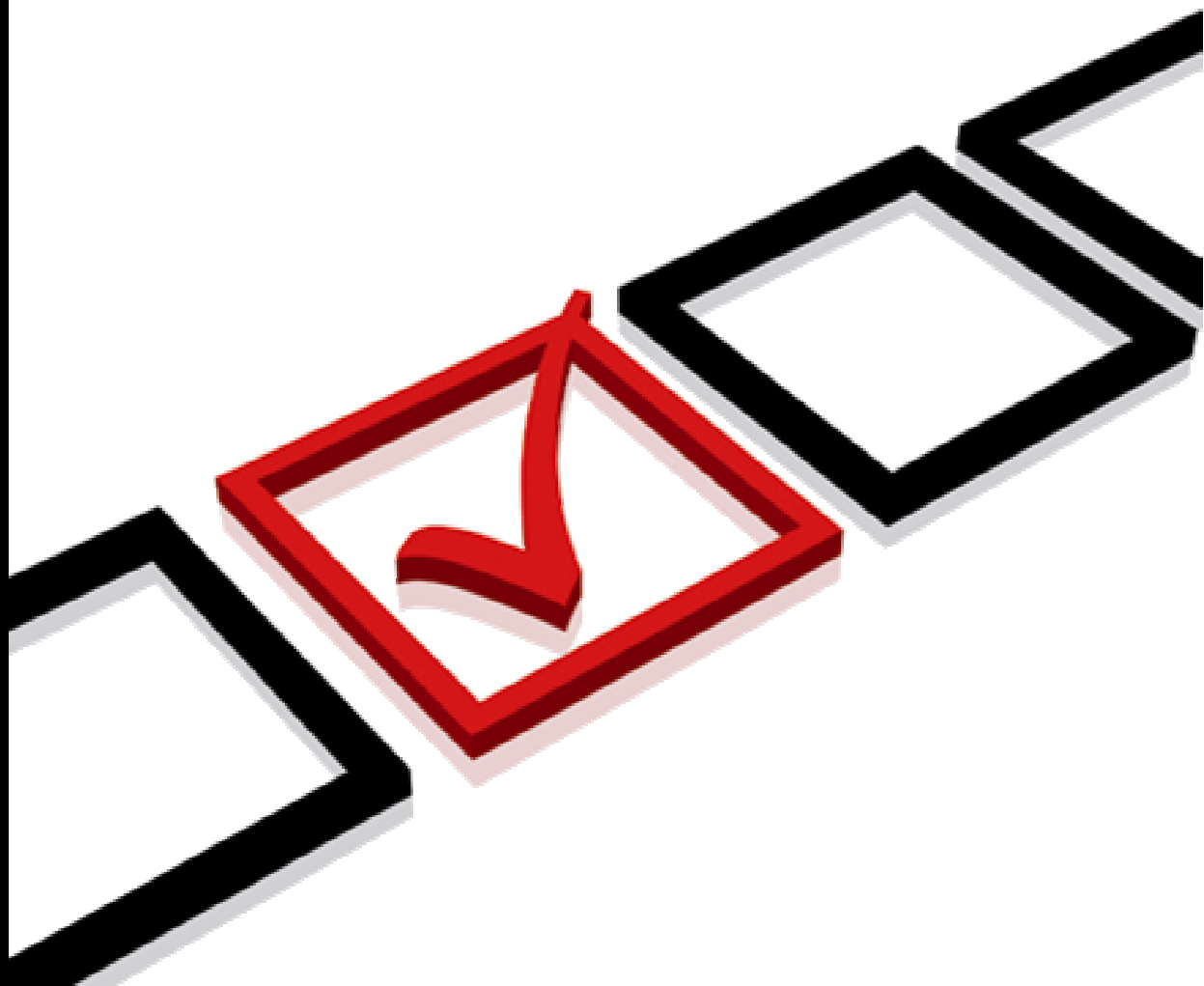
LABORATORIO



CONSULTORIA



EXCELENCIA



ÍNDICE

1-OBJETO

2- DOCUMENTACION DE REFERENCIA

3-DESARROLLO

3.1-Situacion SINAC

3.2-Toma de muestras

3.3-Analisis de agua/ Frecuencia de muestreo

3.4-Entrega de resultados, fichero de datos XML Carga SINAC

3.5- Evolución de resultados

3.6- Actuaciones a realizadas ante incumplimiento

4-CONCLUSIONES

ANEXOS

1.A. Valores conductividad

1.B. Valores pH

1.C. Valores turbidez

1.D. Valores cloro combinado residual

1.- OBJETIVO

Este documento tiene por objeto detallar los trabajos realizados por Aquimisa Centro, S.L. y valorar los resultados obtenidos en los controles de agua de consumo humano realizados en la urbanización de la Raya del Palancar durante el año 2017.

2.- DOCUMENTACION DE REFERENCIA

Los documentos que se tomarán como referencia para el desarrollo del proyecto serán:

- Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero y modificaciones.
- Normas de muestreo:
 - UNE-EN-ISO 17025
 - UNE-EN-ISO/IEC 17020:2004
 - UNE-EN-ISO 9001:2004
 - Standard Methods of Analysis of Water and Waste Water. Ed. Diaz de Santos. 1989.
 - Rodier, J. Análisis de las aguas. 1981.
 - Sabater Tobilla. Buenas prácticas de laboratorio. 1988.
 - Análisis de aguas y ensayos de tratamiento. Rafael Marín Galvín. Ed. Gestió i Promoció Editorial S.A. 1995.
 - ISO 5667:1980 UNE-EN 25667:1995: Calidad del agua. Muestreo. Varias partes.
- Normas de ensayo: los ensayos que se llevarán a cabo cumplirán lo definido en el R.D. 140/2003, especialmente en lo referente al ANEXO IV- Métodos de Ensayo y en el Artículo 16 de la propia normativa.

3.-DESARROLLO

3.1.- SITUACION SINAC

Personal técnico de Aquimisa, junto con el responsable de aguas de la urbanización, revisaron la situación en el SINAC verificando que:

- Obtener la relación de instalaciones y puntos de muestreo dadas de alta y en caso necesario, realizar todas las modificaciones y/o altas necesarias.

Una vez se verificaron todos los puntos de muestreo se procedió a la programación de los muestreos.

3.2.- TOMA DE MUESTRAS

3.2.1 Material

- Recipientes estériles (tipo anaclín) para control físico químico
- Recipientes estériles (tipo anaclín) con tiosulfato para control microbiológico
- Termómetro
- Ph-metro
- Kit de cloro
- Nevera isoterma de transporte de muestras

- Acumuladores de frío en cantidad suficiente
- Alcohol y mechero
- Guantes de un solo uso
- Nevera y hielos
- Albaranes de solicitud de análisis

3.2.2 Procedimiento de toma de muestras

Para evitar la contaminación del agua se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- No se tomarán muestras de grifos con fugas en el mando. Se evitarán grifos mezcladores.
- Antes de la toma de muestras se desmontan las alcachofas y cualquier accesorio o inserto del grifo.
- Se elimina la suciedad que pudiera tener el grifo, mediante un raspado del mismo y la apertura y cierre completo y repetitivo del mismo.
- Se desinfecta el grifo empapándolo con alcohol y posterior flameado. En caso de que el grifo no permita el flameado la desinfección se realizará sumergiendo la boca del grifo en un vaso con alcohol.

Los pasos a seguir para la toma de muestras son los indicados a continuación:

1. Retirar del grifo los adaptadores o filtros en caso de que los haya y sea posible desmontarlo.
2. Esterilizar el grifo mediante la aplicación de una llama y/o alcohol.
3. Se abre el grifo dejando correr como mínimo el agua 1 minuto y se destapa el frasco estéril (anaclín) sin tocar el tapona ni la boca del mismo. Se realiza el llenado, realizando la misma operación para todas las muestras que se deban tomar. Dependiendo de los parámetros a analizar se llenará un frasco o dos. Durante el muestreo el técnico tomará todas las precauciones necesarias para no contaminar la muestra.
4. Una vez llenados se cierran, se precintan y se identifican con el número de muestra de trazabilidad.
5. Se realizará in situ una medición de cloro mediante kit clorimétrico digital, anotando en el acta de recogida el valor in situ de cloro libre y total. Antes de realizar la medición se dejará correr el agua al menos 1 minuto y se seguirán las instrucciones del kit.
6. Se guardarán las muestras en la nevera con acumuladores de frío para mantener las muestras en refrigeración hasta el laboratorio.

3.2.3 Transporte y almacenamiento

El transporte se realizará protegiendo las muestras de la luz solar y en refrigeración empleando neveras eléctricas transportadoras de muestras y acumuladores de frío. En el caso de muestras para análisis microbiológico, éstas y los acumuladores de frío se colocarán en la nevera de forma que no estén unos en contacto directo con los otros para evitar la congelación de las muestras.

3.2.4 Control de calidad del transporte de las muestras

Antes de entregar las muestras al laboratorio se comprobará el buen estado de las muestras, comprobando que no se ha perdido la identificación de los envases, así como que durante el transporte la temperatura de la nevera se ha mantenido inferior a los 5°C.



En el caso de detectarse una desviación en el transporte se pondrá en conocimiento del solicitante con el fin de que decida si se lleva a cabo o no la analítica de esa muestra. Si se lleva a cabo el análisis la desviación detectada figurara en el boletín analítico.

3.2.5 Datos a tomar

En cada toma de muestra se procederá a cumplimentar la solicitud de análisis en la que, al menos, se indicará:

- Los datos del cliente: empresa y número
- Fecha de toma de muestra
- Hora de toma de muestra
- Nº de muestra: etiqueta de trazabilidad: etiquetas únicas de identificación de las muestras emitidas por AQUIMISA que garantizan la trazabilidad de la muestra tomada con los análisis realizados en el laboratorio y el informe de ensayo emitido.

Estas etiquetas son emitidas por el Lims de gestión de AQUIMISA garantizando que no se emite dos veces el mismo número dentro de un mismo año.

El formato de la etiqueta es AA_XXXXX X

- AA son las dos últimas cifras del año al que corresponde la muestra
- XXXXX: Número único dentro de un mismo año

AQUIMISA CENTRO



09_105935

En el laboratorio las muestras irán identificadas únicamente con este número y los informes de ensayo se identificarán con el mismo número, asegurándonos la trazabilidad de las muestras.



Los ensayos marcados con * y las actividades no analíticas (evaluaciones, interpretaciones, ...) no están amparadas por la acreditación



Aquimisa
S.L.

Aquimisa, S.L. • C/. Hoces del Duratón, 30-34, P. I. El Montalvo II • 37008 SALAMANCA • Teléf. 923 19 33 43 - Fax 923 19 16 93 • aquimisa@aquimisa.com

INFORME DE ENSAYO

Nº DE MUESTRA: 16_196442
 Nº de Boletín: 02193878 // 450703 Recibida el: 18/08/2016
 Inicio del Ensayo: 18/08/2016 Final de Ensayo: 19/08/2016



LA RAYA DEL PALANCAR

C/ Trujillo, 2 Local 17
 28660 BOADILLA DEL MONTE
 MADRID

- Tomada por: nombre de la persona que toma la muestra
- Punto de muestreo
- Cód. Punto de muestreo: código asignado en el SINAC para el punto de muestreo tomado.
- Código de infraestructura: código de instalación interior asignado en el SINAC para ese punto.
- Desinfectante residual: valor de cloro detectado
- Determinaciones a realizar: código de análisis solicitado por el cliente

3.3.- ANALISIS DE AGUA / FRECUENCIA DE MUESTREO

Los análisis (parámetros, frecuencias, número de muestras, etc.) se realizarán según lo establecido en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Distinguimos los siguientes conceptos:

CONCEPTO	Determinación	Método
Agua consumo de grifo (CONTROL)	PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
	<i>Escherichia coli</i>	Filtración
	PARAMETROS INDICADORES	
	Amonio	Destilación y colorimetría
	Coliformes totales	Filtración
	Cloro combinado residual	Calculo
	Cloro total realizado "in situ"	Espectrofotometría
	Cloro libre residual realizado "in situ"	Espectrofotometría
	Color	Visual
	Conductividad a 20°C	Conductimetría
	Olor	Índice de dilución
	pH	Potenciometría
	Sabor	Índice de dilución
	Turbidez	Nefelometría

CONCEPTO	Determinación	Método
Salida depósito /Red de distribución (CONTROL)	PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
	<i>Escherichia coli</i>	Filtración
	<i>Clostridium perfringens</i>	Filtración
	PARAMETROS INDICADORES	
	Amonio	Destilación y colorimetría
	Coliformes totales	Filtración
	Bacterias aerobias a 22°C	Recuento en placa
	Cloro combinado residual	Calculo
	Cloro total realizado "in situ"	Espectrofotometría
	Cloro libre residual realizado "in situ"	Espectrofotometría
	Color	Visual
	Conductividad a 20°C	Conductimetría
	Olor	Índice de dilución
	pH	Potenciometría
	Sabor	Índice de dilución
Turbidez	Nefelometría	

CONCEPTO	Determinación	Método
Control + legionella	PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
	<i>Escherichia coli</i>	Filtración
	<i>Legionella pneumophila</i>	Investigación
	PARAMETROS INDICADORES	
	Amonio	Destilación y colorimetría
	Coliformes totales	Filtración
	Cloro combinado residual	Calculo
	Cloro total realizado "in situ"	Espectrofotometría
	Cloro libre residual realizado "in situ"	Espectrofotometría
	Color	Visual
	Conductividad a 20°C	Conductimetría
	Olor	Índice de dilución
	pH	Potenciometría
	Sabor	Índice de dilución
	Turbidez	Nefelometría

CONCEPTO	Determinación	Método
Salida depósito /Red de distribución (COMPLETO)	PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
	<i>Escherichia coli</i>	Filtración
	Enterococos	Filtración
	<i>Clostridium perfringens</i>	Filtración
	PARAMETROS QUÍMICOS	
	Antimonio	ICP-Masas
	Arsénico	ICP-Masas
	Benceno	CG/PT/MS
	Benzo alfa pireno	HPLC/F
	Boro	Espectrofotometría UV/Vis
	Bromato	HPLC
	Cadmio	ICP-Masas
	Cianuro	Espectrofotometría UV/Vis
	Cobre	ICP-Masas
	Cromo	ICP-Masas
	1,2-dicloroetano	CG/PT/MS
	Fluoruros	Potenciometría
	Hidrocarburos policíclicos aromáticos	HPLC
	Mercurio	ICP-Masas
	Microcistina	E.I.A
	Niquel	ICP-Masas
	Nitratos	Espectrofotometría UV/Vis
	Nitritos	Espectrofotometría UV/Vis
	Plaguicidas	CG/MS
	Plomo	ICP-Masas
	Selenio	ICP-Masas
	Trihalometanos	CG/PT/MS
	Tricloroetano + tetracloroetano	CG/PT/MS
	PARAMETROS INDICADORES	
	Coliformes totales	Filtración
	Bacterias aerobias a 22°C	Recuento en placa
	Aluminio	A.A.
	Amonio	Destilación y colorimetría
	Cloro combinado residual	Calculo
	Cloro total realizado "in situ"	Espectrofotometría
	Cloro libre residual realizado "in situ"	Espectrofotometría
	Cloruros	Volumetría
	Color	Visual
	Conductividad a 20°C	Conductimetría
	Hierro	ICP-Masas
	Manganeso	ICP-Masas
	Olor	Índice de dilución
	Oxidabilidad al permanganato	Volumetría
	pH	Potenciometría
	Sabor	Índice de dilución
	Sodio	ICP-Masas
	Sulfatos	Gravimetría
Turbidez	Nefelometría	
GESTION SINAC		

El número de muestras tomadas han sido:

TIPO DE MUESTRA	PROTOCOLO ANALITICO	Nº
Agua de consumo a la salida del depósito (SINAC)	Salida depósito /Red de distribución (COMPLETO)	2
	Control + legionella	2
	Salida depósito /Red de distribución (CONTROL)	5
Agua de consumo de grifo (SINAC)	Agua consumo de grifo (CONTROL)	12
Agua de consumo de la red (SINAC)	Salida depósito /Red de distribución (COMPLETO)	2
	Salida depósito /Red de distribución (CONTROL)	4

3.4.- ENTREGA DE RESULTADOS, FICHERO DE DATOS XML CARGA SINAC

Los boletines una vez emitidos fueron enviados en formato PDF junto con el fichero de carga en el SINAC por correo electrónico.

3.5.- EVALUACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se detallan la relación de muestras analizadas, indicando:

- Nº de informe de ensayo y fecha de toma de muestra
- Punto de muestreo
- Resultado global de la muestra, donde se indica:
 - APTO: los parámetros analizados están dentro de los límites establecidos en la normativa
 - INCIDENCIA: cuando se ha detectado un incumplimiento y en la confirmación se ha visto que el agua es APTA. Se indica el parámetro que incumple.
 - NO APTO: cuando alguno de los parámetros no cumple con el límite establecido en la normativa tras su repetición, indicando el parámetro que incumple.

F. Recep.	Nº Muestra	Descrip. Artículo	Punto de muestreo	Resultado	Parámetro que incumple
13-01-17	17_100633	Agua de consumo de grifo (SINAC)	Club Social	APTO	
13-01-17	17_100632	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	#N/A	APTO	
02-02-17	17_103911	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/Nebli 5	APTO	
02-02-17	17_103910	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	C/Alfanete 8	APTO	
10-02-17	17_105137	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/Alfaneque	APTO	
10-02-17	17_105136	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	C/La Raya 56	APTO	
02-03-17	17_107170	Agua de consumo de la red (SINAC)	C/Cetrería 2	APTO	
02-03-17	17_107169	Agua de consumo de la red (SINAC)	C/Águilas 42	APTO	
18-05-17	17_113109	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	C/ La Raya	APTO	
26-05-17	17_115455	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	C/Ronda de la Raya	APTO	
09-06-17	17_116230	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/Cetrería 7	APTO	
09-06-17	17_116229	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/Halconería 20	APTO	
09-06-17	17_116228	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	Ronda de la Raya, 56	APTO	
09-06-17	17_116227	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	Ronda de la Raya, 30	APTO	
13-07-17	17_120239	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/Ronda raya, 14	APTO	
13-07-17	17_120238	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/Zorzaleño 10	APTO	
13-07-17	17_120237	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	C/Ronda de la raya,30	APTO	
01-08-17	17_122141	Agua de consumo de la red (SINAC)	C/Cetrería Nº 2	APTO	
01-08-17	17_122140	Agua de consumo de la red (SINAC)	C/Águilas Nº 42	INCIDENCIA	Enterococos
08-08-17	17_120721	Agua de consumo de la red (SINAC)	C/Águilas Nº 42	APTO	
05-09-17	17_124573	Agua de consumo de la red (SINAC)	C/Cetrería Nº 2	APTO	
05-09-17	17_124572	Agua de consumo de la red (SINAC)	C/Águilas, 42	APTO	
06-10-17	17_128424	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/ Alcandora 7	APTO	
06-10-17	17_128423	Agua de consumo a la salida del deposito (SINAC)	C/Ronda de la raya 56	APTO	
03-11-17	17_130878	Agua de consumo de grifo (SINAC)	#N/A	APTO	
03-11-17	17_130877	Agua de consumo de grifo (SINAC)	#N/A	APTO	
22-12-17	17_134174	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/Cortesía Nº 7	APTO	
22-12-17	17_134173	Agua de consumo de grifo (SINAC)	C/Halcón 16	APTO	

A continuación se detallan los resultados obtenidos para determinados parámetros analizados en las muestras tomadas:

PARÁMETRO	Límite marcado (R.D. 140/2003)	Comentario
• Enterococos	0 ufc/100ml	En Agosto se detecto una muestra con un recuento en este parámetros de 11ufc/100ml. Se realizó un análisis de confirmación y salió conforme. El resto de muestras han sido conformes.
• Escherichia coli	0 ufc/100ml	Todas las muestras analizadas CUMPLEN con el valor marcado en la legislación, ya que no se ha detectado presencia de coliformes totales.
• Coliformes totales	0 ufc/100ml	Todas las muestras analizadas CUMPLEN con el valor marcado en la legislación, ya que no se ha detectado presencia de coliformes totales.
• Amonio	<0,5 mg/l	Todas las muestras analizadas CUMPLEN con lo marcado en la legislación. ➤ El <u>valor medio</u> de amonio en las muestras analizadas es < 0.10 mg/l
• Color	<15 mg/l Pt-Co	Todas las muestras analizadas CUMPLEN con lo marcado en la legislación. ➤ Los resultados obtenidos en <u>todas las muestras</u> ha sido <5 mg Pt-Co/l
• Conductividad	<2500 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ a 20°C	Todas las muestras analizadas CUMPLEN con lo marcado en la legislación. ➤ El <u>valor medio</u> de conductividad en las muestras analizadas es 398 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$ a 20°C En el ANEXO 1A se adjunta la gráfica con los resultados obtenidos para este parámetro
• Olor	<3	Todas las muestras analizadas CUMPLEN con lo marcado en la legislación. ➤ Los resultados obtenidos en <u>todas las muestras</u> ha sido <3
• pH	6.5-9.5 unidades de pH	Todas las muestras analizadas CUMPLEN con lo marcado en la legislación. ➤ El <u>valor medio</u> de pH en las muestras analizadas es 8,0 unidades de pH En el ANEXO 1B se adjunta la gráfica con los resultados obtenidos para este parámetro
• Sabor	<3	Todas las muestras analizadas CUMPLEN con lo marcado en la legislación. ➤ Los resultados obtenidos en <u>todas las muestras</u> ha sido <3

<ul style="list-style-type: none"> • Turbidez 	<p><5 UNF <1 UNF (salida depósito)</p>	<p>Todas las muestras analizadas CUMPLEN con lo marcado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El <u>valor medio</u> de turbidez en las muestras analizadas es 0.7 UNF. <p>En el ANEXO 1C se adjunta la gráfica con los resultados obtenidos para este parámetro</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Cloro combinado residual 	<p><2.0 mg/l</p>	<p>Todas las muestras analizadas CUMPLEN con lo marcado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El <u>valor medio</u> de cloro combinado residual en las muestras analizadas es 0.2mg/l <p>En el ANEXO 1D se adjunta la gráfica con los resultados obtenidos para este parámetro</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Hierro 	<p><200 µg/l</p>	<p>Todas las muestras donde se ha analizado este parámetro CUMPLEN con el valor indicado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los resultados obtenidos en <u>todas las muestras analizadas</u> ha sido <15 µg/l
<ul style="list-style-type: none"> • Cobre 	<p><2.0 mg/l</p>	<p>Todas las muestras donde se ha analizado este parámetro CUMPLEN con el valor indicado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El <u>valor medio</u> de cobre en las muestras analizadas es <0.01mg/l
<ul style="list-style-type: none"> • Cromo 	<p><50 µg/l</p>	<p>Todas las muestras donde se ha analizado este parámetro CUMPLEN con el valor indicado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los resultados obtenidos en <u>todas las muestras analizadas</u> ha sido <5µg/l
<ul style="list-style-type: none"> • Niquel 	<p><20 µg/l</p>	<p>Todas las muestras donde se ha analizado este parámetro CUMPLEN con el valor indicado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los resultados obtenidos en <u>todas las muestras analizadas</u> ha sido <1µg/l
<ul style="list-style-type: none"> • Plomo 	<p><10 µg/l</p>	<p>Todas las muestras donde se ha analizado este parámetro CUMPLEN con el valor indicado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los resultados obtenidos en <u>todas las muestras analizadas</u> ha sido <1µg/l
<ul style="list-style-type: none"> • Nitratos 	<p><50 mg/l</p>	<p>Todas las muestras donde se ha analizado este parámetro CUMPLEN con el valor indicado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El <u>valor medio</u> de nitratos en las muestras analizadas es 13.3 mg/l

<ul style="list-style-type: none"> Nitritos 	<p><0.5 mg/l <0.1 mg/l (salida depósito)</p>	<p>Todas las muestras donde se ha analizado este parámetro CUMPLEN con el valor indicado en la legislación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los resultados obtenidos en <u>todas las muestras analizadas</u> ha sido <0.025 mg/l
---	--	---

3.6.- ACTUACIONES REALIZADAS ANTE INCUMPLIMIENTOS

En la muestra con número 17_122140 analizada en el mes de Agosto se detectó un resultado superior al límite marcado por el Real Decreto 140/2003 para el parámetro de Enterococos. Para realizar el análisis de confirmación se hizo un muestro extraordinario en el mismo punto de toma de muestra, obteniendo un resultado de Enterococos conforme a la legislación vigente.

Conforme a la normativa vigente la incidencia quedó cerrada y se asume que el resultado inicial pudo ser debido a una contaminación puntual del punto de muestreo.

Nº de Muestra	Fecha T.M:	Punto T.M:	Resultado	Parámetro que incumple
17_122140	01/08/2017	C/Águilas Nº 42	INCIDENCIA	Enterococos
CONFIRMACIÓN: 17_120721			APTA	

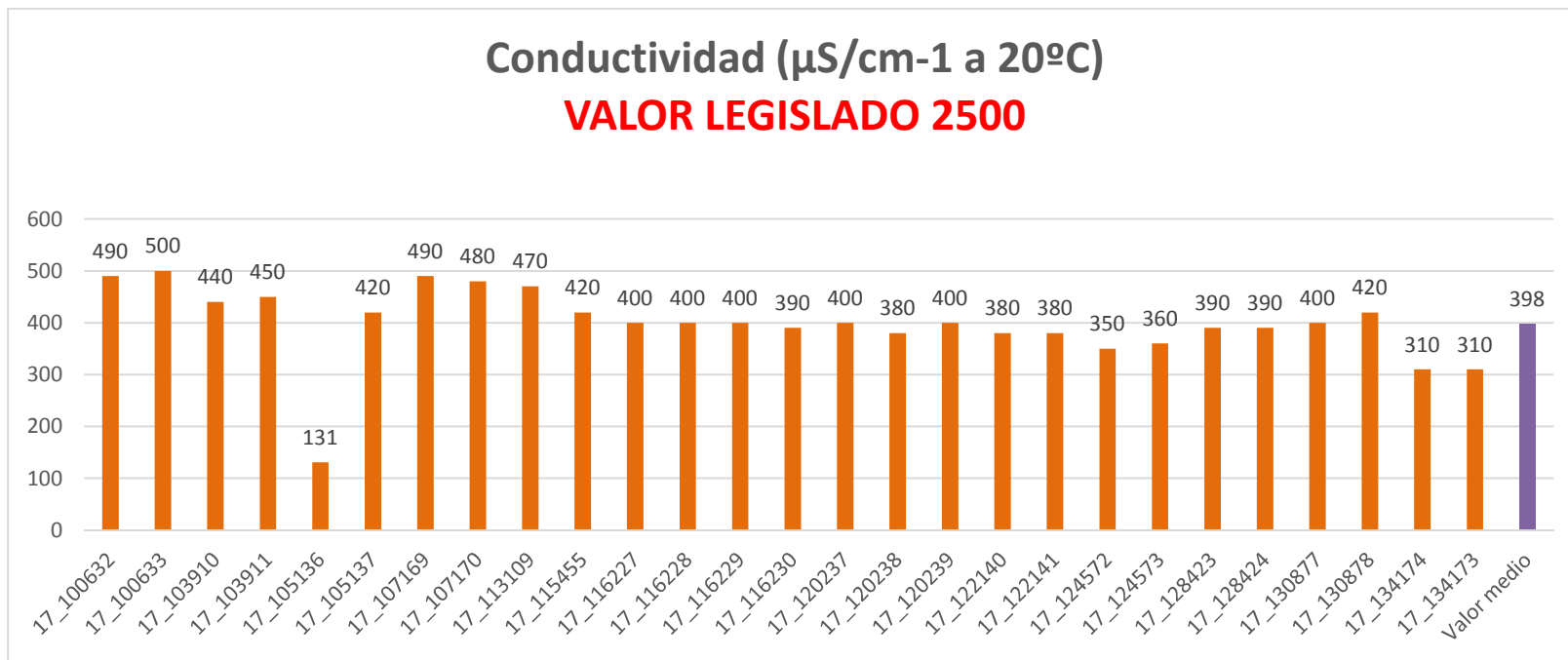
4.- CONCLUSIONES

Todas las muestras de agua analizadas por AQUIMISA en el año 2017 en La Raya del Palancar son **APTAS PARA EL CONSUMO.**

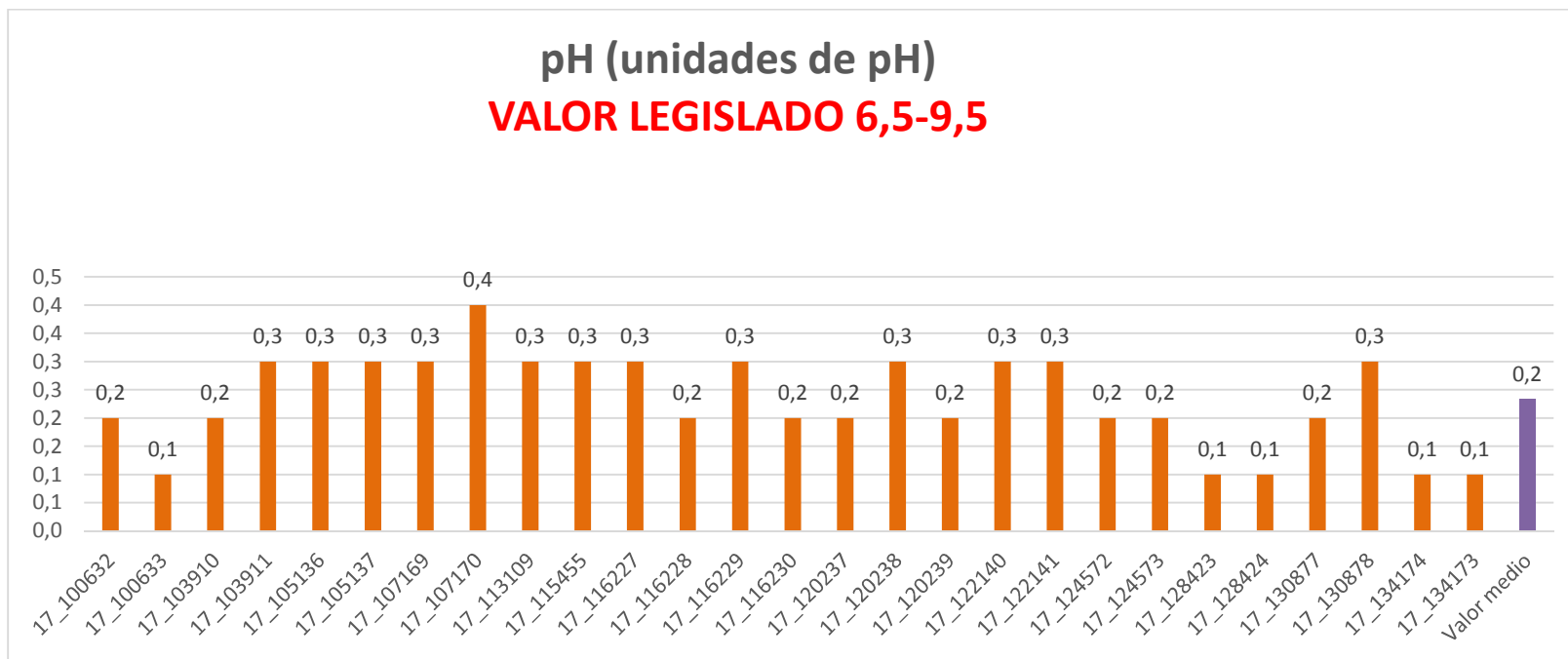


AQUIMISA CENTRO S.L.

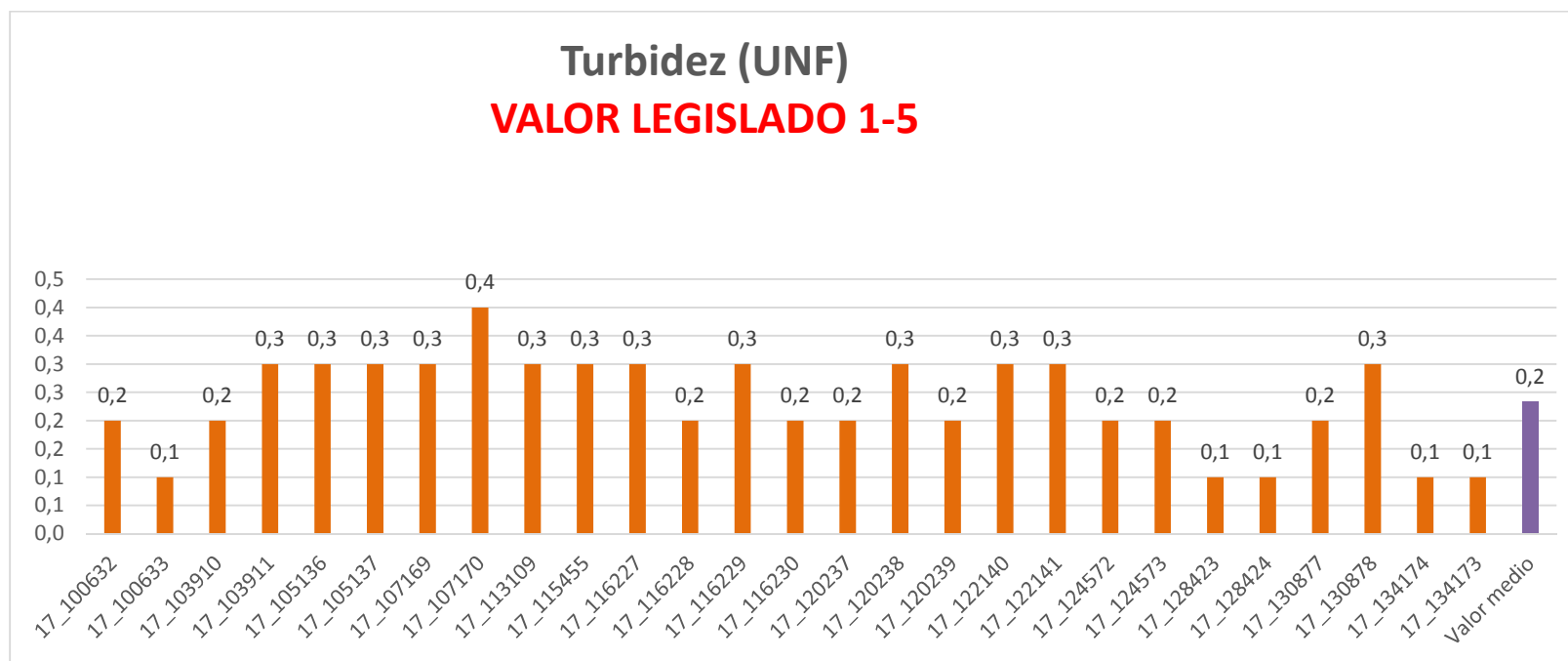
ANEXO 1A – Valores obtenidos para el parámetro Conductividad en el año 2017



ANEXO 1B – Valores obtenidos para el parámetro pH en el año 2017



ANEXO 1C – Valores obtenidos para el parámetro Turbidez en el año 2017



ANEXO 1D – Valores obtenidos para el parámetro Cloro combinado residual en el año 2017

