

**FECHA  
INFORME  
11-12-2019****SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL**

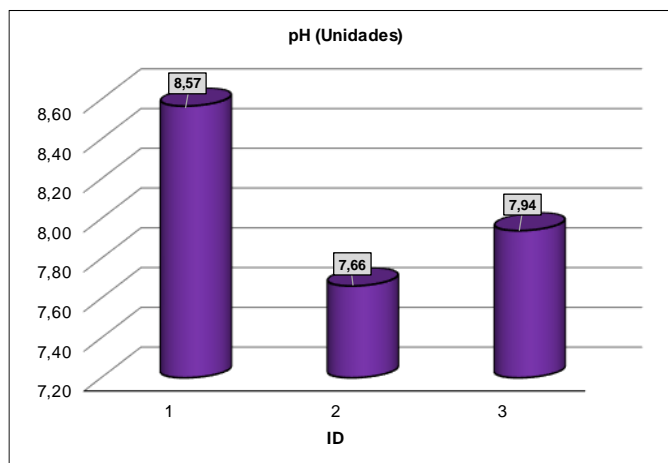
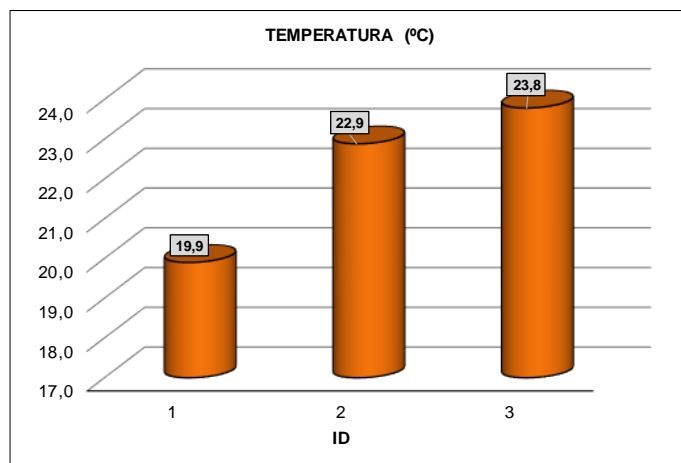
## **6. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR PARÁMETROS**

*El Río Tejo fue objeto de estudio, ubicado en el municipio de Ocaña Durante el mes de Noviembre de 2019 se realizó la tercera catacterización del cuerpo de agua, con el fin de estudiar su dinamica y realizar seguimiento ante posible alteración en su cauce. A continuación se analizaran las variables de pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica, Sólidos Suspendidos Totales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Nitrógeno total, Fósforo total, Turbidez, Oxígeno Disuelto y Caudal, puesto que su comportamiento indican en su mayoría en la calificación del índice de calidad del Agua superficial de la corriente hídrica en estudio, indice que se realiza de acuerdo al protocolo establecido por el IDEAM.*

**FECHA  
INFORME  
11-12-2019**

**SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL**

**6.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR PARAMETRO TEMPERATURA - PH**



ID	NOMBRE	TEMPERATURA (°C)	pH (Unidades)
1	Bocatoma Acueducto La Tupia	19,9	8,57
2	200mts Después del último vertimiento	22,9	7,66
3	200mts antes de la confluencia Río Algodonal	23,8	7,94

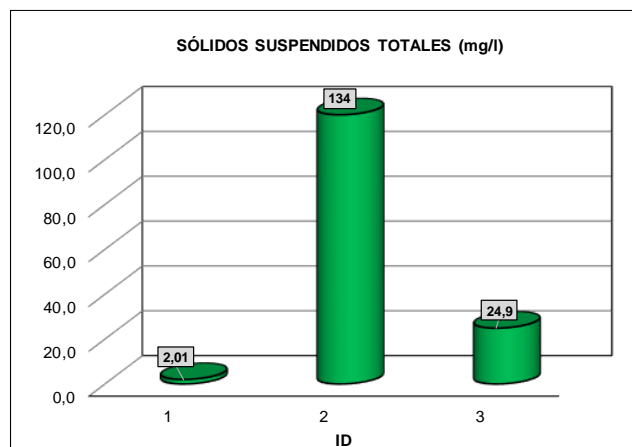
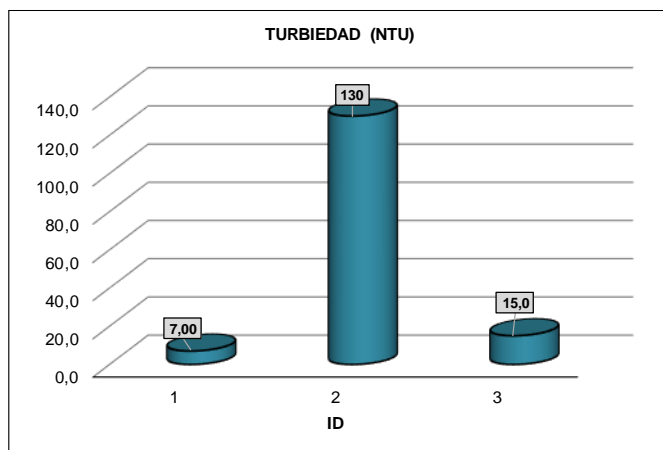
La Temperatura es uno de los parámetros físicos que más influye en el agua, ya que a mayor temperatura se acelera el proceso fotosintético y la remoción de materia orgánica. Así mismo, la Temperatura es una variable que es inversamente proporcional a la altura sobre el nivel del mar, siendo reflejado en cada ID muestreado de la corriente hídrica correlacionado a su topografía y el clima.

La temperatura en el agua sufre una variación significativa, cambiando a cálida de acuerdo a la disminución de la altura sobre todo el trayecto restante, continuando con el pico más alto en la parte baja de la cuenca sobre el ID 2 200m después del último vertimiento con 22,9°C a una altura de 1149 msnm, condiciones donde disminuye la solubilidad del Oxígeno

**FECHA  
INFORME  
11-12-2019**

**SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL**

**6.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR PARAMETRO TURBIEDAD - SST**



ID	NOMBRE	TURBIEDAD (NTU)	SST(mg/l)
1	Bocatoma Acueducto La Tupia	7,00	2,01
2	200mts Después del último vertimiento	130	134
3	200mts antes de la confluencia Río Algodonal	15,0	24,9

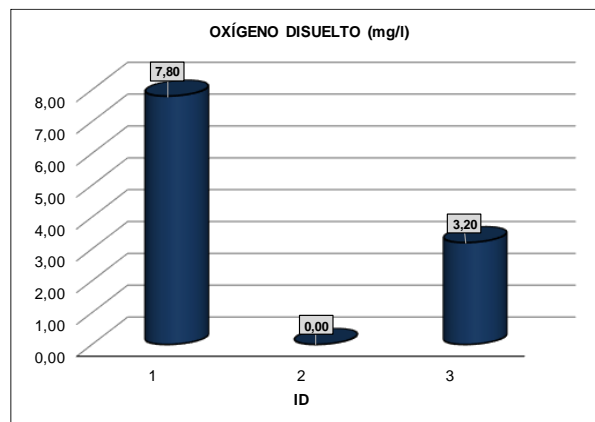
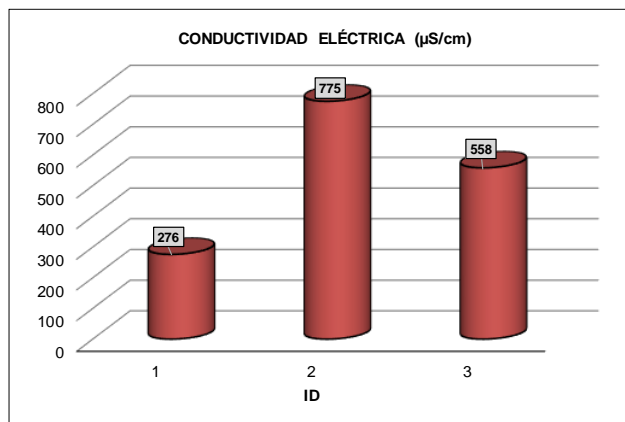
El parámetro Turbiedad es originado por las partículas en suspensión o coloides como arcillas, limo o tierra finamente dividida que pueden ser orgánicos e inorgánicos, además reducen la transparencia del agua en menor o mayor grado incidiendo en el color y así mismo limitando el paso de luz a través de ella lo cual afecta su calidad y el normal desarrollo de la vida acuática.

De acuerdo a resultados y a la gráfica, los valores más bajos de todo el trayecto de la corriente hídrica se presentaron de los ID 1 - ID 3 con valores de 7,00 y 2,01 NTU respectivamente, sin embargo, en el ID 2 se presentó una turbidez con un valor de 130 NTU se presume que este resultado se relaciona con las actividades antrópicas que se identificaron durante el muestreo.

**FECHA  
INFORME  
11-12-2019**

**SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL**

**6.3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR PARAMETRO CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA – OXÍGENO DISUELTO**



ID	NOMBRE	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (µ S/cm)	OXÍGENO DISUELTO (mg/l)
1	Bocatoma Acueducto La Tupia	276	7,80
2	200mts Después del último vertimiento	775	0,00
3	200mts antes de la confluencia Río Algodonal	558	3,20

La Conductividad Eléctrica es una medida de la actividad iónica de una solución en términos de su capacidad para transmitir corriente y está directamente relacionada con la concentración de sales disueltas en el agua, la variación de la conductividad puede proporcionar información acerca de fuentes de contaminación aumentándose principalmente con el contenido de Sólidos Disueltos y la Temperatura del agua.

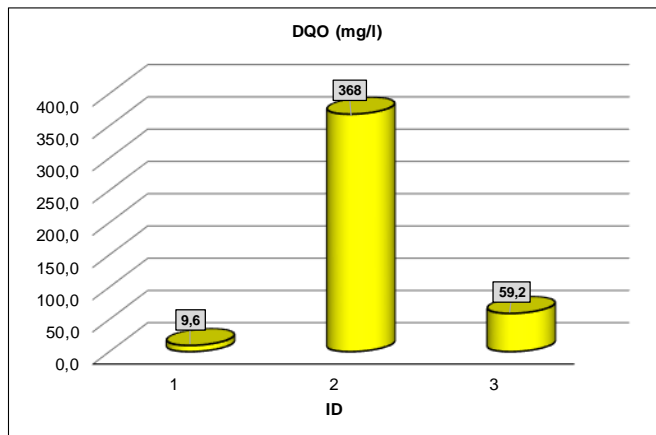
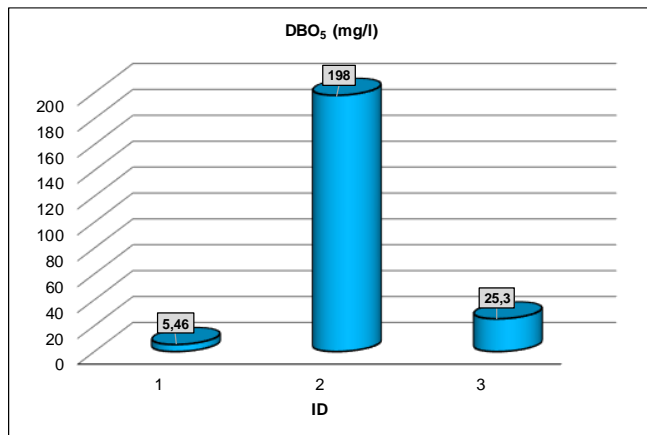
Analizando los resultados obtenidos en el monitoreo se puede inferir que los resultados arrojaron mayores valores en Conductividad Eléctrica, el cual incide claramente con la disminución del caudal. Al igual que las variables de Sólidos Suspendidos Totales y la Turbiedad, la concentración de la Conductividad Eléctrica es inversamente proporcional al detrimento de la calidad del agua, encontrándose resultados altos en los ID 1 a ID 3 valores que se encuentran asociados a la materia orgánica disuelta en el cuerpo de agua, sumándose a la presencia de sustancias orgánicas e inorgánicas generadas por actividades antrópicas.

El Oxígeno Disuelto es uno de los indicadores más importantes en la calidad del agua, ya que el Oxígeno es esencial para la vida de cualquier organismo acuático, siendo letal en fauna ictiológica a concentraciones por debajo de 3mg/L. El nivel de Oxígeno Disuelto en el agua proviene del Oxígeno presente en el aire que se ha disuelto en el agua y parte del Oxígeno disuelto en el agua es el resultado de la fotosíntesis de las plantas acuáticas. El nivel de Oxígeno Disuelto es un indicador de contaminación del agua y es directamente proporcional a su calidad.

**FECHA  
INFORME  
11-12-2019**

**SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL**

**6.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR PARAMETRO DBO<sub>5</sub>– DQO**



ID	NOMBRE	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	DQO (mg/l)
1	Bocatoma Acueducto La Tupia	5,46	9,6
2	200mts Después del último vertimiento	198	368
3	200mts antes de la confluencia Río Algodonal	25,3	59,2

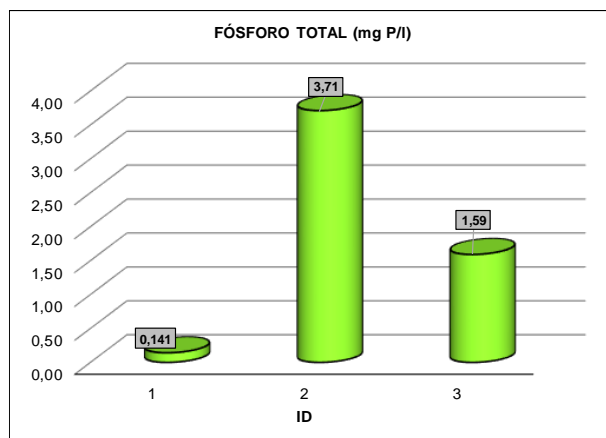
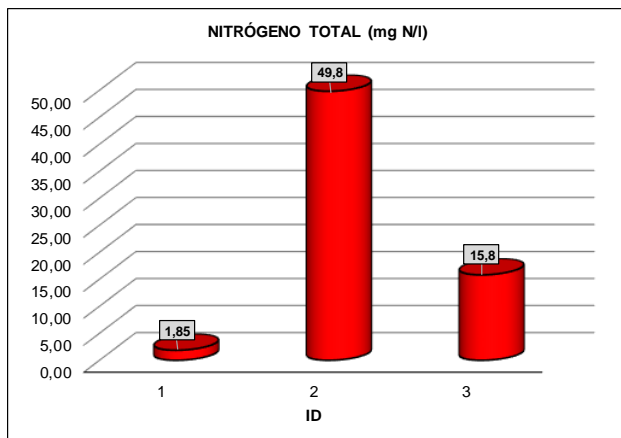
La Demanda Bioquímica de Oxígeno – DBO, corresponde a la cantidad de Oxígeno necesario para descomponer la materia orgánica por acción bioquímica aerobia. El incremento de materia orgánica agota el Oxígeno en el cuerpo hídrico siendo más contaminada y disminuyendo la calidad de ésta. De acuerdo a la gráfica anterior, los resultados reflejan valores bajos demostrando que existe alteración durante todo trayecto del río Tejo, el valor mayor lo arrojó el ID 2 con 198 mg/L, afecta el normal desarrollo del cuerpo de agua y por ende la calidad del mismo.

La gráfica anterior de resultados de DQO, arrojan valores mayores en los ID 2 – 368 mg/L respectivamente, los cuales se deben a la presencia de sustancias químicas inorgánicas en la corriente hídrica que obedecen principalmente a los productos utilizados en cultivos existentes como los agroquímicos, alrededor del cuerpo de agua.

**FECHA  
INFORME  
11-12-2019**

**SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL**

**6.5 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR PARAMETRO NITROGENO - FÓSFORO**



ID	NOMBRE	NITRÓGENO TOTAL (mg N/l)	FÓSFORO TOTAL (mg P/l)
1	Bocatoma Acueducto La Tupia	1,85	0,141
2	200mts Después del último vertimiento	49,8	3,71
3	200mts antes de la confluencia Río Algodonal	15,8	1,59

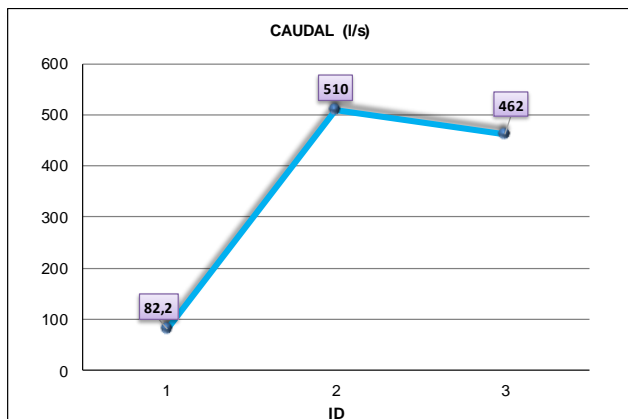
El Nitrógeno es un nutriente importante para el desarrollo de los animales y las plantas acuáticas. Por lo general, en el agua se lo encuentra formando Amoniaco, Nitratos y Nitritos. El Nitrógeno es un elemento esencial para el crecimiento de las algas y causa un aumento en la demanda de Oxígeno al ser oxidado por bacterias reduciendo los niveles del mismo, viéndose afectada la vida acuática presente en las corrientes hídricas. Por otra parte, el Fósforo presente en el agua permite la formación de biomasa, que al igual que el Nitrógeno requiere un aumento de la Demanda Biológica de Oxígeno para su oxidación aerobia además de los procesos de eutrofización y consecuentemente crecimiento de fitoplancton.

Para los puntos muestreados, los resultados reportados se encuentran constantes sin algún valor significativo que pueda alterar un cambio drástico en la fuente hídrica. Los valores más representativos para la variable Nitrógeno Total se presentó en el ID 2 con 49, 8mg/L y fosforo total 3,71 mg/l respectivamente.

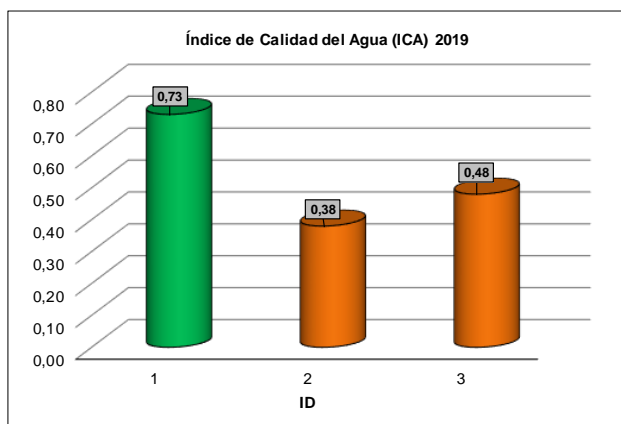
**FECHA  
INFORME  
11-12-2019**

**SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL**

**6.6 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR PARAMETRO CAUDAL . ICA**



ID	NOMBRE	CAUDAL (l/s)	ICA
1	Bocatoma Acueducto La Tupia	82,2	0,73
2	200mts Después del último vertimiento	510	0,38
3	200mts antes de la confluencia Río Algodonál	462	0,48



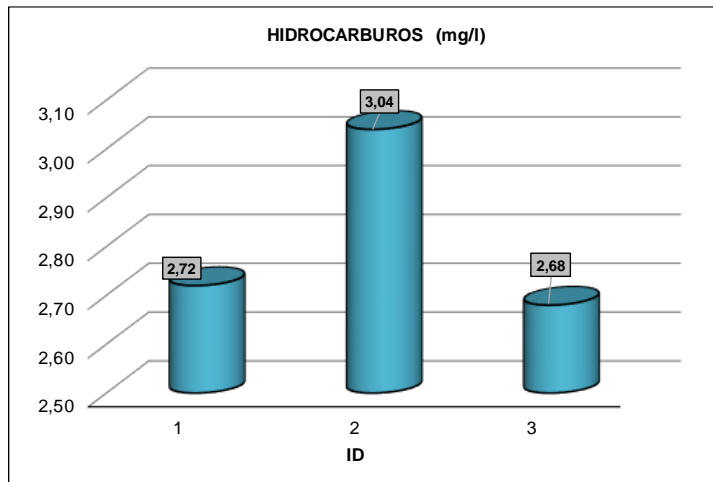
*El Caudal es un parámetro imprescindible para analizar el comportamiento de las variables evaluadas para todo el trayecto de la cuenca del río Tejo, ya que influyen directamente en la calidad del agua y la dinámica del recurso hídrico, que, a su vez, van fluctuando de acuerdo a la temporada en el que se realiza la caracterización y demás condiciones ambientales que intervienen en el momento del muestreo.*

*Realizando comparación con las anteriores caracterizaciones del río Tejo en cuanto a caudal se refiere, éste disminuyó significativamente en los 3 puntos muestreados de la corriente superficial, lo anterior teniendo en cuenta que se realizó en temporada seca y por consiguiente las concentraciones de las demás variables evaluadas aumentaron influyendo a su vez en la calificación del Índice de la Calidad del Agua (ICA), que en algunos ID disminuyeron en la calificación cambiando el rango de regular a malo.*

**FECHA  
INFORME  
11-12-2019**

**SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS AMBIENTAL**

**6.7 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR PARAMETRO HIDROCARBUROS**



ID	NOMBRE	HIDROCARBUROS (mg/l)
1	Bocatoma Acueducto La Tupia	2,72
2	200mts Después del último vertimiento	3,04
3	200mts antes de la confluencia Río Algodonal	2,68

*En ausencia de productos industriales especialmente modificados, el aceite y la grasa están compuestos fundamentalmente de materia grasa de origen animal, vegetal y de hidrocarburos de petróleo.*

*El petróleo y los gases naturales a él asociados constituyen en la actualidad la principal fuente de hidrocarburos, El término hidrocarburo (HC) incluye hidrocarburos alifáticos, formados por cadenas de átomos de carbono en las que no hay estructuras cíclicas, hidrocarburos alicíclicos o simplemente cíclicos, compuestos por átomos de carbono encadenados formando uno o varios anillos e hidrocarburos aromáticos, que constituyen un grupo especial de compuestos cíclicos que contienen en general anillos de seis eslabones en los cuales alternan enlaces sencillos y dobles.*

*En los resultados obtenidos en el laboratorio se logra identificar la presencia en un bajo nivel de hidrocarburos, más este tipo de ensayo no determina qué clase de hidrocarburo es. Se presume que la presencia de hidrocarburos se refiere a el paso de vehículos para extracción de materiales, que a su paso derraman residuos de gasolina, ACPM aceites, grasas etc.*