IBAL SIG	**SOLICITUD DE MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O PRÓRROGAS SISTEMA INTEGRADO DE GESTION**	**CÓDIGO:** GJ-R-037
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 00
		Pagina 1 de

FECHA DE LA SOLICITUD	18 DE ENERO DE 2022
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO	
TIPO DE CONTRATO	SUMINISTRO
N° Y FECHA DEL CONTRATO	149 DEL 07 DE OCTUBRE DE 2021
OBJETO: SUMINISTRO DE MACKENFLOC II PARA EL PROCESO DE COAGULACIÓN EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL IBAL S.A. ESP OFICIAL	
CONTRATISTA	QUIMICA INTEGRADA SA - QUINSA SA
SUPERVISOR	ALMACENISTA GENERAL
INTERVENTOR	NO APLICA
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 1,232,185,500.00
PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	CINCO (05) MESES
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	**FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO**
19/10/2021	18/03/2022

2. MODIFICACIONES CONTRACTUALES

PRÓRROGAS: NO APLICA

PRÓROGA N°:		**DE FECHA:**	**PLAZO PRORROGADO:**	
PRÓROGA N°:		**DE FECHA:**	**PLAZO PRORROGADO:**	
TOTAL PLAZO DE PRÓRROGAS:				

PLAZO ACTUAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	CINCO (05) MESES	
SUSPENSIONES: NO APLICA		
FECHA ACTUAL DE TERMINACIÓN	18/03/2022	
ADICIONES: NO APLICA		

ADICIÓN N°		**DE FECHA:**	**VALOR:**	
VALOR TOTAL ADICIONES			**VALOR:**	
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO			**VALOR:**	$ 1,232,185,500.00

3. ESTADO ACTUAL DEL CONTRATO

El valor ejecutado a la fecha corresponde a $1.168.996.500 equivalente a 94.87%, del valor actual del contrato.

4. OBJETO DE LA SOLICITUD

ADICION 01 Y PRORROGA 01 AL CONTRATO DE SUMINISTRO N°149 DEL 07 DE OCTUBRE DE 2021 suscrito con la firma QUINSA SA, cuyo objeto es "SUMINISTRO DE MACKENFLOC II PARA EL PROCESO DE COAGULACIÓN EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL IBAL S.A. ESP OFICIAL"

Modificación:	☐	Adición:	X	Prórroga:	X

Clausula que solicita modificar. (indicar que solicita modificación)	Valor de la adición solicitada (incluir si solicita adición)	Tiempo de prórroga solicitada (incluir si solicita prórroga)
	$ 595,884,907.80	2 MESES

5. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA SOLICITUD

Actualmente se encuentra vigente el contrato de suministro 149 del 7 de octubre de 2021, para el SUMINISTRO DE MACKENFLOC II PARA EL PROCESO DE COAGULACIÓN EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL IBAL S.A. ESP OFICIAL, el cual se ha constituido en un producto impostergable y de alta prioridad, por lo que resulta imprensindible contar con un stock suficiente de coagulante, insumo vital para la potabilización que se realiza en las plantas de tratamiento de agua potable del IBAL, con el fin de continuar atendiendo las necesidades de tratamiento del agua y tener la capacidad de afrontar con celeridad cualquier eventualidad ocasionada por los cambios climáticos que vienen presentándose en todo el territorio nacional y que alteran la turbiedad del agua que debe tratar el IBAL S.A. ESP OFICIAL, cuyos resultados repercuten directamente en la salud de sus usuarios y en la protección y conservación del medio ambiente.

Que a la fecha de la presente soilicitud el contrato presenta el siguiente avance tecnico, administrativo y financiero:

BALANCE DEL SUMINISTRO			
	KGS	**V/R UNIT CON IVA**	**TOTAL**
ACTA 01	295,000	2,106.30	621,358,500
ACTA 02	150,000	2,106.30	315,945,000
REMISIONES	110,000	2,106.30	231,693,000
CONSUMIDO	**555,000**		**1,168,996,500**
CONTRATADO	585,000		1,232,185,500
NO EJECUTADO	30,000		63,189,000

V/R EJECUTADO A LA FECHA		1,168,996,500
% DE EJECUCION		**94.87**

FECHA DE INICIO		19-oct-21
FECHA DE TERMINACION		18-mar-22
TIEMPO DE EJECUCION		CINCO (5) MESES

Que dentro de los objetivos de calidad y la misión del IBAL está el suministrar los servicios de acueducto con calidad, continuidad y cobertura, acatando las pautas establecidas en las normas de calidad pertinentes y por consiguiente con las disposiciones que las Comisiones de Regulación (de rigor) exigen, y de esta manera asegurar en todo momento que las labores de tratamiento desarrolladas por el IBAL se cumplan de forma óptima y garantizar agua potable, que además cumpla con los estándares de calidad necesarios para la buena salud de nuestros usuarios, estándares que son reglamentados por la Resolución 2115 del 2007 en donde se definen los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua potable, entre los cuales se encuentra la concentración de aluminio residual en el agua.

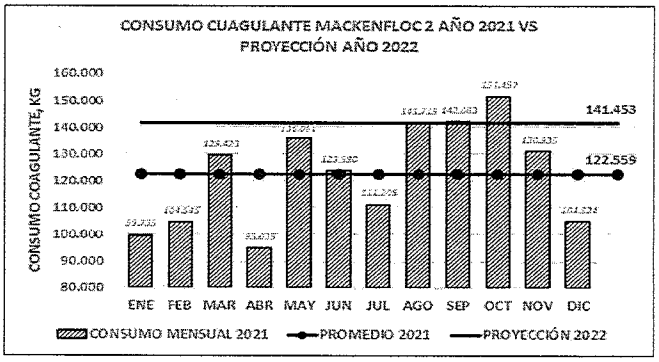
Que la oficina de almacén y el area de potabilizacion de agua potable, como supervisores del contrato de suministro 149 del 07 de octubre de 2021, proyectó inicialmente la compra de coagulante para un

consumo de 5 meses, proyectando unas cantidades, donde se tomo como referencia el consumo histórico presentado en el año 2020, sin embargo es importante resaltar que el consumo de las sustancias químicas es directamente proporcional al clima.

Esto hizo necesario que se determinara un nuevo promedio para el consumo del año 2022 conforme a los historicos del año anterior, generando ello que se solicite una primer adicion por valor de $595.884.907,80 y se prorrogue el contrato por dos (2) meses mas. Sin embargo, la empresa viene analizando las condiciones técnicas para el uso de otro insumo con el fin de validar y/o establecer mejoras en las composiciones y comportamientos de los coagulantes, donde se busca especificamente definir nuevos estandares del coagulante en el agua captada con bajas turbiedades, pues se evidencia en las condiciones del agua cruda con baja turbiedad (<20 NTU), presencia de color normalmente de tipo orgánico, lo cual ocasiona deficiente tratamiento del agua debido a la baja eficiencia en la sedimentación y los micro-flóculos que pasan a los filtros saturándolos frecuentemente, este analisis de adquirir un nuevo coagulante esta enfocado en una mejora economica en la dosificacion en temporada de bajas lluvias, sin embargo a la fecha del presente analisis aun no se define la compra del nuevo coagulante para bajas turbiedades, por lo que justifica la necesidad de adicionar y prorrogar el contrato mientras se surten estos tramites.

Teniendo en cuenta lo anterior el supervisor del area de produccion de agua potable, envia el informe de consumo de coagulante presentado durante los meses de enero a diciembre de 2021:

***VALORES EN KG*	HISTORICO CONSUMO AÑO 2021 MACKENFLOC		
MES	**PLANTA 1**	**PLANTA 2**	**TOTAL**
ENE	68.145	31.590	99.735
FEB	70.861	33.684	104.545
MAR	85.523	43.900	129.423
ABR	65.478	29.557	95.035
MAY	95.165	40.896	136.061
JUN	86.117	37.463	123.580
JUL	72.067	39.141	111.208
AGO	91.916	49.803	141.719
SEP	86.323	55.760	142.083
OCT	90.314	61.143	151.457
NOV	83.644	47.291	130.935
DIC	68.215	36.709	104.924
TOTAL	**963.768**	**506.937**	**1.470.705**
PROMEDIO 2021	**80.314**	**42.245**	**122.559**
		DESV.STD 2021	**18.894**
CONSUMO MES PROYECTADO 2022 (PROMEDIO + DESV.STD)			**141.453**



Haciendo un analisis al cuadro de consumo, se evidencia un promedio mensual de 141.453 kgs de mackenfloc II, por lo que se determina que la adicion a solicitar para el consumo de dos meses mas seria la siguiente:

CANT MENSUAL	MESES A ADICIONAR	CANT. TOTAL A ADICIONAR	V/R UNT	V/R TOTAL
141,453	2	282,906	1,770	500,743,620.00
SUBTOTAL				500,743,620.00
IVA 19%				95,141,287.80
TOTAL				595,884,907.80

Esta adición 01 y prórroga 01, se solicita ya que para la empresa es de vital importancia contar con un contrato de MACKENFLOC II PARA EL PROCESO DE COAGULACIÓN EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL IBAL S.A. ESP OFICIAL, que le permitan realizar de forma optima la potabilizacion del agua

agua.

Que teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se considera viable, procedente y oportuno realizar la adición 01 y prórroga 01, por un término de dos (2) meses más, al contrato de suministro 149 del 07 de octubre de 2021, ya que a la fecha existe un 5.13% del valor del contrato sin ejecutar.

Los demás términos y condiciones no sufren ninauna modificación.

6. JUSTIFICACIÓN JURÍDICA DE LA SOLICITUD

Acuerdo 001 del 22 de abril de 2014 "por medio del cual se establece el Manual de Contratación de la Empresa IBAL S.A. ESP OFICIAL" Capitulo VII – EJECUCIÓN DEL CONTRATO - articulo 50.- Modificaciones, Adiciones Y Prorrogas Contractuales.

6. RESPONSABILIDAD DE LA INFORMACIÓN REGISTRADA

El supervisor del contrato en mención es responsable de la información registrada en este documento y velará porque las razones por las cuales solicita la modificación, adición o prórroga del contrato, estén plenamente justificadas ante el ordenador del gasto y no causen perjuicio alguno a la prestación del servicio ni a los recursos de la Entidad.

ALVARO FRANCISCO USECHE PERDOMO
Almacenista General
Supervisor

Anexos: (Informe tecnico Produccion Agua Potable)

IBAL
SA ESP OFICIAL
EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

IBAGUÉ VIBRA
Sede Administrativa: Carrera 3 No. 1-04 B/La Pola – Pbx: (8)2756000 – Fax: (8) 2618982
P.Q.R: Carrera 5 No. 41-16 edificio F25 Piso 2
CANALES DE ATENCIÓN (116) Ibagué – Tolima /
www.ibal.gov.co – ventanilla.unica@ibal.gov.co

311 - 005
Ibagué, 28 de Enero de 2022

Doctor
ALVARO FRANCISCO USECHE PERDOMO
Almacenista General
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL
Sede La Pola
Ciudad

Asunto: Informe Técnico Justificación Adición Contrato 149 del 07 de octubre de 2021.

Respetado Dr Useche,

El consumo de coagulante en el proceso de potabilización de agua, realizado en las PTAP La Pola N°1 y N°2, ubicadas en la Sede La Pola del IBAL S.A. E.S.P. Oficial, depende directamente de dos factores, por una parte, el caudal de agua a potabilizar, y segundo, la turbiedad presente en el agua cruda (agua sin ningún tratamiento previo de potabilización) proveniente de la bocatoma (en este caso esta agua cruda proviene de las fuentes superficiales del Rio Combeima y Quebrada Cay. Ambas bocatomas con un caudal medio total de 1900 LPS aproximadamente).

El caudal es una variable que es relativamente constante año a año, sin embargo, la turbiedad de las fuentes de captación presenta fuertes variabilidades asociadas a los fenómenos climatológicos de lluvias en la parte alta de las cuencas. Es de aclarar que la incertidumbre en la variabilidad climática año a año es notablemente alta, y no es posible estimar con certeza el comportamiento. Dado esto como parámetro de proyección, desde años anteriores, se viene implementando criterios estadísticos para tratar de prever estas variaciones, siendo la desviación estándar del consumo inmediatamente anterior el parámetro utilizado para ajustar el posible consumo futuro.

El comportamiento de la turbiedad puede evidenciarse tanto por el aumento de caudal del rio, como por las suspensiones por alta turbiedad producto del arrastre dadas fuertes lluvias en la parte alta de las cuencas.

28/01/2022
3:47PM

De la pagina web del IDEAM (http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/) se puede realizar seguimiento a los históricos de caudales de fuentes hídricas como el rio Combiema.

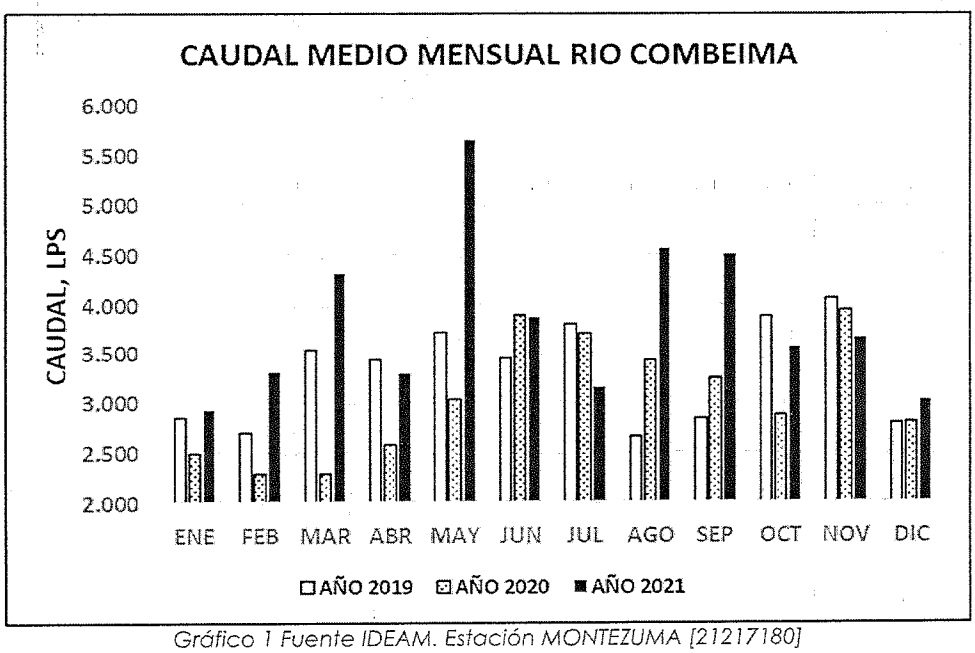


Gráfico 1 Fuente IDEAM. Estación MONTEZUMA [21217180]

Del Gráfico 1 se puede evidenciar el aumento de caudal mes a mes producto de las lluvias. Comparando el año 2021 con 2019 solo en 4 de los 12 meses del año (Abril, Julio, Octubre y Noviembre) hubo un caudal inferior. Comparando año 2021 contra año 2020 solo en 3 de los 12 meses del año (Junio, Julio y Noviembre) hubo un caudal inferior.

Del Gráfico 2, analizando el caudal medio anual, la variación de caudal entre el año 2019 y año 2020 corresponde a una disminución del 7,9%, si embargo la variación entre el año 2020 y año 2021, presenta un aumento del 25,2%, lo cual es significativamente superior al comportamiento presentado en la vigencia anterior (año 2020).

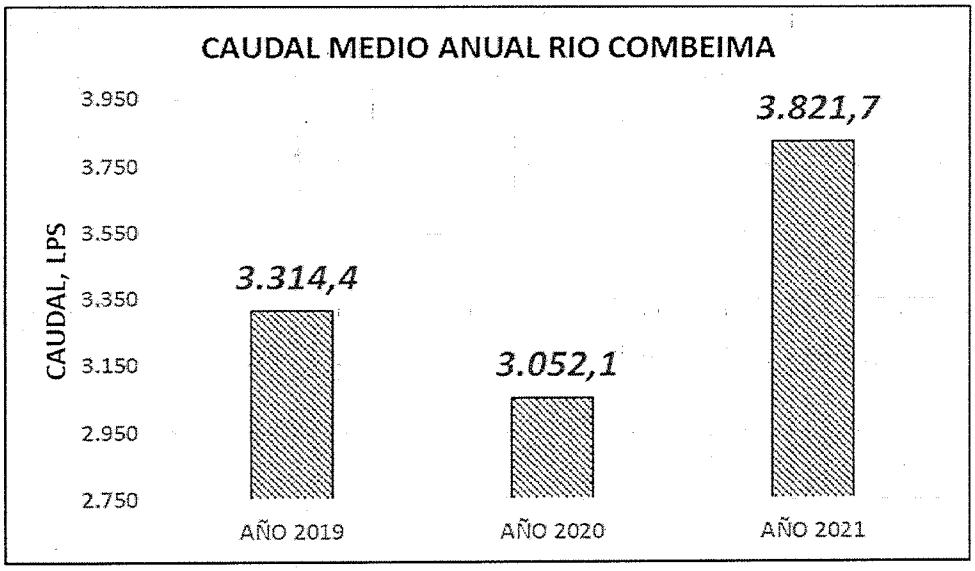


Gráfico 2 Fuente IDEAM. Estación MONTEZUMA [21217180]

Para la proyección de las cantidades de consumo (kg/mes) del contrato 149 del 07 de Octubre de 2021, se utilizó el histórico de consumo de la vigencia 2020. Como se evidencia en los Gráficos 1 y 2, el aumento del caudal debido a las lluvias sale de todo pronóstico, lo que conlleva a que a pesar te prever a través del aumento en la proyección año a año por medio de la desviación estándar, conlleva a un aumento del consumo de coagulante en una magnitud no previsible.

La conclusión anterior se refuerza observando la Tabla 1, en donde se observan las suspensiones de captación (paradas de operación) por alta turbiedad producto de fenómenos de lluvias fuertes en la parte alta de la cuenca del Combeima. Durante la vigencia 2019 se presentaron 11 suspensiones, en año 2020 6 suspensiones, y en año 2021 se presentaron 25 suspensiones. Lo anterior muestra 4 veces más suspensiones entre el año 2021 respecto a 2020.

Tanto la información tomada de comportamiento de caudales de las bases de datos del IDEAM, como los reportes operativos por suspensiones asociados a eventos de alta turbiedad por lluvias, convergen en una variación climatica de lluvias no previsible que genero turbiedades elevadas durante el transcurso del año 2021 y por tanto, un aumento no previsible en consumo de coagulante (Mackenfloc II) en el proceso de potabilización.

Tabla 1

SUSPENSIONES TOTALES EN CAPTACION						
AÑO	No.	MES	DIA	HORA CIERRE	DURACION (h)	TURBIEDAD MAX (NTU)
2019	1	MARZO	21	20:26	0,9	>20.000
	2	MAYO	14	2:30	2	68000
	3	MAYO	14	18:48	1,03	30000
	4	JUNIO	1	11:00	1	>20.000
	5	JULIO	5	18:39	6,35	63780
	6	JULIO	14	0:48	2,87	44620
	7	JULIO	31	20:30	1	>20.000
	8	SEPTIEMBRE	25	7:30	2	35.000
	9	OCTUBRE	12	19:50	2,25	42.700
	10	OCTUBRE	29	3:40	1	43.000
	11	DICIEMBRE	20	20:15	1,5	19.810
2020	1	MAYO	3	18:30	1	25.000
	2	MAYO	27	0:15	2	58.000
	3	JUNIO	6	5:10	2,75	48.026
	4	JUNIO	14	16:10	2,27	20.000
	5	AGOSTO	13	17:56	1,07	30.000
	6	NOVIEMBRE	13	17:50	1,38	34.150
2021	1	FEBRERO	19	16:30	5,17	80.000
	2	FEBRERO	20	23:20	4,25	62.720
	3	FEBRERO	21	6:00	2,43	52.000
	4	FEBRERO	22	16:56	3,73	110.970
	5	ABRIL	2	16:45	1,72	22.600
	6	ABRIL	30	3:05	1,25	38.000
	7	MAYO	1	21:18	1,78	28.535
	8	MAYO	3	22:10	4	42.900
	9	MAYO	10	3:00	11,5	80.000
	10	MAYO	17	19:00	3,83	71.535
	11	JUNIO	14	18:36	3,4	94.000
	12	JULIO	14	16:13	1,2	22.000
	13	JULIO	18	1:20	2,67	45.000
	14	JULIO	23	5:40	4,33	28.700
	15	AGOSTO	10	3:00	0,85	50.000
	16	AGOSTO	11	21:30	2,5	50.000
	17	AGOSTO	12	5:30	9,5	20.000
	18	AGOSTO	26	1:15	1,42	>100.000
	19	SEPTIEMBRE	23	1:15	14,58	>160.000
	20	SEPTIEMBRE	29	0:30	3,33	38.724
	21	SEPTIEMBRE	30	6:20	3,25	56.600
	22	OCTUBRE	5	5:30	4	>100.000
	23	OCTUBRE	10	0:00	4	>100.000
	24	OCTUBRE	16	23:16	2,73	32.122
	25	NOVIEMBRE	9	19:00	2,88	28.000

Tabla 2

***VALORES EN KG**	HISTORICO CONSUMO AÑO 2021 MACKENFLOC		
MES	**PLANTA 1**	**PLANTA 2**	**TOTAL**
ENE	68.145	31.590	99.735
FEB	70.861	33.684	104.545
MAR	85.523	43.900	129.423
ABR	65.478	29.557	95.035
MAY	95.165	40.896	136.061
JUN	86.117	37.463	123.580
JUL	72.067	39.141	111.208
AGO	91.916	49.803	141.719
SEP	86.323	55.760	142.083
OCT	90.314	61.143	151.457
NOV	83.644	47.291	130.935
DIC	68.215	36.709	104.924
TOTAL	**963.768**	**506.937**	**1.470.705**
PROMEDIO 2021	**80.314**	**42.245**	**122.559**
		DESV.STD 2021	**18.894**

CONSUMO MES PROYECTADO 2022 (PROMEDIO + DESV.STD)	**141.453**
CONSUMO 12 MESES (PROYECTADO 2022)	**1.697.434**
DIFERENCIA CONSUMO 2021 VS PROYECTADO 2022	**226.729**

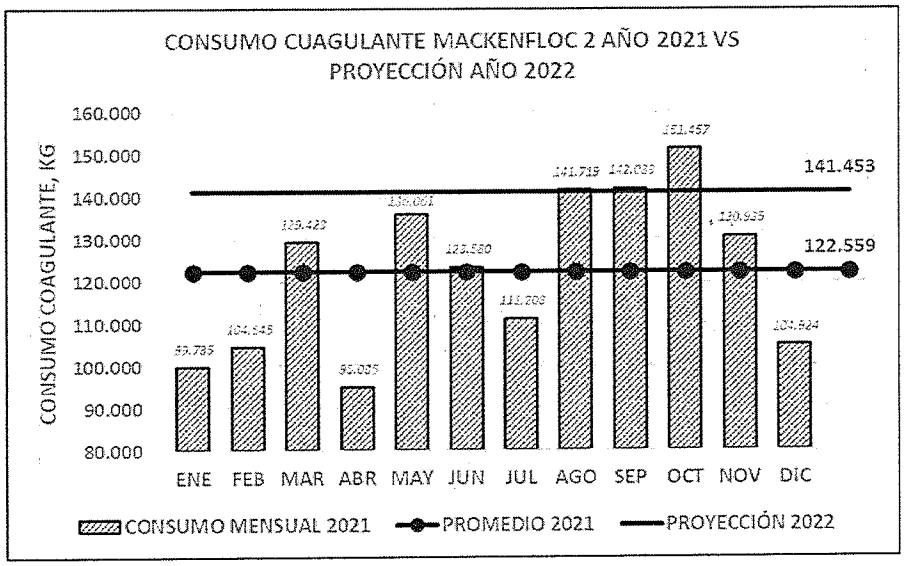


Gráfico 3

En la Tabla 2 y Gráfico 3, se presenta la proyección mensual de consumo esperado para la vigencia 2022 tomando como base el comportamiento de consumo del año 2021, para que se tenga como base de calculo para determinar los consumos para la adición requerida para el contrato 149 del 07 de Octubre de 2021.

Lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes,

ANDRES OSWANDO WALTERO ANGARITA
Profesional Especializado II – Potabilización de Agua
Este documento está suscrito con firma mecánica o escaneada de conformidad con el artículo 7 de la resolución empresarial no. 151 del 13 de abril del 2020, en virtud de los lineamientos establecidos en el decreto legislativo no. 491 de 2020