

Memorando No. EPAM-PTC-2020-058-MEM

Manta, 04 de Septiembre de 2020

Para: Ing. César Delgado Z.
Gerente Gestión Técnica EPAM

Asunto: Necesidad de Bombas dosificadoras de insumos químicos para la Planta de Tratamiento Colorado.

La dosificación de los insumos químicos (Policloruro de Aluminio, Sulfato de Cobre, Polímero Aniónico, Carbón Activado, Peróxido de Hidrógeno) en su proceso de potabilización se la realiza actualmente por gravedad, lo cual lo hace dependiente de los niveles que se tengan en las cubas reservorios de dichos insumos químicos, lo que puede llegar a generar un aumento o disminución en el momento de la dosificación de los insumos químicos en mención.

Ante esta situación se está garantizando la calidad del agua mediante aforos en tiempos establecidos por los Laboratoristas, para poder de esta manera asegurar la calidad del agua que se procesa en la Planta de Tratamiento de Agua Potable Colorado. Este método se lo está realizando por la falta de bombas dosificadoras de insumos químicos, que actualmente son 6 y estas están fuera de servicio, debo indicar que con el funcionamiento de las bombas dosificadoras, se puede garantizar la dosificación exacta para la potabilización, mejorando así la calidad del agua potable que se distribuye a la ciudad de Manta.

A continuación detallo las características de los insumos químicos para la elección de las bombas dosificadoras según el uso del insumo.

POLICLORURO DE ALUMINIO PAC PLUS 30%

- Apariencia: Polvo Amarillo
- Estado: Sólido
- Alúmina: Al₂O₃: 30% min
- Basicidad (%): 85 max
- Materia insoluble en agua %: 0.1 max
- Ph: (Solution al 1%) 3.8-5.0
- As %: 0.0002 max
- Pb %: 0.002 max
- Cd %: 0.0002 max
- Hg %: 0.00001 max
- Cr⁶⁺ %: 0.0005 max

 EMPRESA PÚBLICA AGUAS DE MANTA
DIRECCIÓN TÉCNICA

15 SEP 2020

RECIBIDO: *Morales*
HORA: *8:42*

GERENCIA DE GESTION TÉCNICA

Memorando No. EPAM-PTC-2020-058-MEM

Manta, 04 de Septiembre de 2020

| | |
|--|---|
| • Fe % | 0.3 max |
| POLÍMERO ANIÓNICO | |
| • Estado | Sólido |
| • Apariencia y color | Polvo blanco |
| • Densidad aparente | 0.5 g/cm ³ – 0.8 g/cm ³ a 20 °c |
| • Solubilidad en agua | Debido a su alto peso molecular es de lenta Disolución |
| • pH | 4 – 9 a 5 g/l |
| • Tiempo de dilución A 5 g/L A 25 °C: | 2 horas |
| • Carga iónica | Aniónico |
| • Densidad de carga | Media |
| • Concentración maxima (g/L) | 5 |
| SULFATO DE COBRE | |
| • Estado | Sólido |
| • Apariencia y color | Cristales azules transparentes |
| • Densidad aparente | 900 – 1200 kg/m ³ |
| • Solubilidad en agua | 20.3g/100ml de agua (20°C) |
| • pH en solución al 5% | 3.8 |
| • porcentaje en cobre | Mínimo 25% |
| • Tiempo de dilución A 5 g/L A 25 °C: | 2 horas |
| PERÓXIDO DE HIDRÓGENO | |
| • Aspecto | Líquido transparente |
| • Color | Incoloro |
| • Olor | Inodoro |
| • Densidad relativa | 1.195 ± 0.02 |
| • pH | ≤ 2.0 |
| • Solubilidad | 100% soluble en agua |
| CARBÓN ACTIVADO EN POLVO | |
| • Índice de lodo, (mg I2/g CA) | 600 min. |
| • Humedad al empacar, % | 25 – 35 % |
| • Densidad aparente, g / cc | 0.25 – 0.45 |
| • Valor de Taninos, ppm | 280 |
| • Solubles en el agua (%) | 3.5 min. |
| • % Que pasa malla 100 | 99 min. |

Memorando No. EPAM-PTC-2020-058-MEM

Manta, 04 de Septiembre de 2020

- % Que pasa malla 200 95 min.
- % Que pasa malla 325 90 min.

Con todo lo expuesto es necesario adquirir nuevos equipos de dosificación de insumos químicos con las siguientes características:

- **3 Bombas dosificadoras**, máximo 180 lt/h @ 142 PSI, cabezal SS316, diafragma en teflón.
- **1 válvula de alivio**, SS316, 1"
- **1 válvula de contra presión**, SS316, 1"
- **1 amortiguador de pulsaciones**, SS316, 55 GPH
- **1 manómetro**, SS316
- **Diafragma de ss316**, con glicerina
- **1 columna de calibración**, con válvulas para seccionamiento
- **5 válvulas SS**, 1",
- **1 válvula SS**, 3/4"
- **1 válvula SS**, 1/2"
- **1 SKID**, en ángulo metálico de acero inoxidable para bomba
- **Conjunto de válvulas y accesorios**

- **2 Bombas dosificadoras**, máximo 180 lt/h @ 142 PSI, cabezal SS316, diafragma en teflón.
- **1 válvula de alivio**, PVC, 1"
- **1 válvula de contra presión**, PVC, 1"
- **1 amortiguador de pulsaciones**, PVC, 55 GPH
- **1 manómetro de Diafragma**, PVC, con glicerina
- **1 columna de calibración**, con válvulas para seccionamiento
- **5 válvulas**, PVC, 1",
- **1 válvula PVC**, 3/4"
- **1 válvula PVC**, 1/2"
- **1 SKID**, en ángulo metálico de acero inoxidable para bomba
- **Conjunto de válvulas y accesorios**

Particular que comunico para los fines pertinentes.
Atentamente:



Ing. **Juan Carlos Santana Ponce**
Jefe Unidad Planta Colorado

Elaborado por:
Juan Carlos Santana Ponce

Handwritten scribbles or marks.

ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE: “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE BOMBAS DOSIFICADORAS DE INSUMOS QUÍMICOS DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE COLORADO”

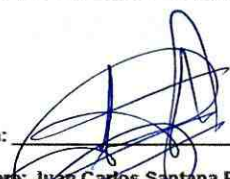
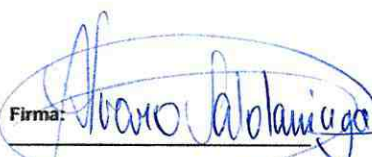
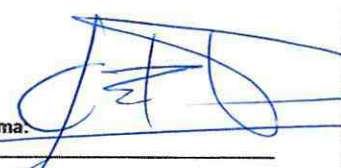
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|---|--|--|
| <p>Firma: </p> <p>Nombre: Juan Carlos Santana Ponce Cargo: Jefe Unidad Planta Colorado Fecha: 22 de septiembre de 2020</p> | <p>Firma: </p> <p>Nombre: Álvaro Saldarriaga Cargo: Jefe de Mantenimiento Mecánico Fecha: 22 de septiembre de 2020</p> | <p>Firma: </p> <p>Nombre: César Delgado Z. Cargo: Gerente Gestión Técnica Fecha: 22 de septiembre de 2020</p> |
| AREA REQUIRENTE | | |
| <p>Nota: La firma de revisado por deberá de corresponder al jefe o Gerente de área y la firma del aprobado por deberá de corresponder a Gerente de área</p> | | |

TABLA DE CONTENIDO

| | PAGINA |
|---|---------------|
| ANTECEDENTES: | 3 |
| EXPOSICIÓN DE LA NECESIDAD | 3 |
| OBJETIVOS | 3 |
| PRODUCTO O SERVICIO ESPERADO | 4 |
| PLAZO DE EJECUCIÓN / ENTREGA | 7 |
| PRESUPUESTO REFERENCIAL | 8 |
| FORMA DE PAGO | 8 |

Nota 2: Los Textos en color **PLOMO** de cada numeral, son textos aclaratorios de cómo llenar el numeral, como un instructivo interno dentro del mismo formato y se **DEBEN** eliminar cuando se registre el contenido de cada numeral o literal, en el caso de que no aplique deberá colocarse N/A.

Nota 3: Los Textos en color **NEGRO** de cada numeral, son textos que **NO PUEDEN SER ELIMINADOS NI MODIFICADOS**, ya que forman parte del formato.

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN | Código:GA-RG-23 |
| | | Vigente desde: 07/09/2020 |
| | | Versión: 03 |

ANTECEDENTES:

A finales del año de 2013 las infraestructuras hidráulicas de la planta Colorado se encontraban terminadas, y a partir del noviembre del mismo año “**La planta de tratamiento de agua Colorado**”, inicia su proceso de potabilización del agua en cada una de sus correspondientes etapas, la planta se encuentra ubicada en la vía Manta-Montecristi, sector Colorado y fue proyectada para dotar de agua potable a la parroquia ELOY ALFARO, BARRIOS COSACE, CARMELITA, 15 DE ABRIL, CIUADELA LA LORENA, BARRIO HORACIO HIDROVO, 9 DE OCTUBRE, 2 DE AGOSTO, 10 DE AGOSTO, JIPIJAPA, MAZATO, SANTA ANA, SANTA CLARA, EL PROGRESO, CALLE 311 ENTRE LAS AVENIDAS 210 HASTA 220, MARBELLA1 Y 2, ORQUÍDEAS, SECAP, LA CAMPIÑA, AURORA 1 Y 2, 1 DE DICIEMBRE, CALLE 309 DESDE AV. 4 DE NOVIEMBRE HASTA AVE. 221 Y SANTA LUCÍA.

Con lo expuesto, para mantener una calidad acorde a las Normativa vigentes de calidad y manteniendo la misma según las Normas INEN 1108 (Normas de Agua Potable) se necesita mantener las condiciones adecuadas para el tratamiento conociendo que las condiciones del agua cruda varían según su estación del año y con esto lograr una calidad que cumpla con los estándares ya establecidos y que la misma esté apta para que sea distribuida a los usuarios.

EXPOSICIÓN DE LA NECESIDAD

“ADQUISISIÓN DE BOMBAS DOSIFICADORAS DE INSUMOS QUÍMICOS PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO COLORADO”.

Se requiere contratar esta adquisición porque actualmente se está dosificando por gravedad, lo cual lo hace dependiente de los niveles que se tengan en las cubas reservorios de dichos insumos químicos, lo que puede llegar a generar un aumento o disminución en el momento de la dosificación de los insumos químicos utilizados en Planta en el proceso de tratamiento de agua.

De ahí viene la importancia de contar con esta adquisición de las bombas dosificadoras de insumos químicos en la Planta de Tratamiento de Agua Potable Colorado.

OBJETIVOS

Nota: Los objetivos serán relacionados de acuerdo al POA del área requirente

OBJETIVO GENERAL

Contar con los equipos de dosificación del sistema de potabilización operativos, a fin de poder continuar con proceso de potabilización del agua durante las 24/7 y de esta manera poder entregar y garantizar el servicio de agua potable a los consumidores finales.

OBJETIVO ESPECIFICO

Garantizar que la potabilización del agua de la Planta de Tratamiento de agua potable Colorado, se ejecute de una manera eficiente, dosificando lo necesario evitando de esta manera malestares a quienes reciben el servicio de agua potable

desde nuestro sistema.

PRODUCTO O SERVICIO ESPERADO

Las características de los insumos químicos para la elección de las bombas dosificadoras según el uso del insumo, ya que tenemos en uso de Planta diferentes tipos soluciones.

POLICLORURO DE ALUMINIO PAC PLUS 30%

- Apariencia: Polvo Amarillo
- Estado: Sólido
- Alúmina: Al₂O₃: 30% min
- Basicidad (%): 85 max
- Materia insoluble en agua %: 0.1 max
- Ph: (Solution al 1%) 3.8-5.0
- As %: 0.0002 max
- Pb %: 0.002 max
- Cd %: 0.0002 max
- Hg %: 0.00001 max
- Cr⁶⁺ %: 0.0005 max
- Fe %: 0.3 max

POLÍMERO ANIÓNICO

- Estado: Sólido
- Apariencia y color: Polvo blanco
- Densidad aparente: 0.5 g/cm³ – 0.8 g/cm³ a 20 °C
- Solubilidad en agua: Debido a su alto peso molecular es de lenta Disolución
- pH: 4 – 9 a 5 g/l
- Tiempo de dilución: 2 horas
- A 5 g/L A 25 °C:
- Carga iónica: Aniónico
- Densidad de carga: Media
- Concentración máxima (g/L): 5

SULFATO DE COBRE

- Estado: Sólido
- Apariencia y color: Cristales azules transparentes
- Densidad aparente: 900 – 1200 kg/m³
- Solubilidad en agua: 20.3g/100ml de agua (20°C)
- pH en solución al 5%: 3.8
- Porcentaje en cobre: Mínimo 25%
- Tiempo de dilución: 2 horas
- A 5 g/L A 25 °C:

PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

- Aspecto: Líquido transparente
- Color: Incoloro

- Olor Inodoro
- Densidad relativa 1.195 ± 0.02
- pH ≤ 2.0
- Solubilidad 100% soluble en agua

CARBÓN ACTIVADO EN POLVO

- Índice de lodo, (mg l2/g CA) 600 min.
- Humedad al empacar, % 25 – 35 %
- Densidad aparente, g / cc 0.25 – 0.45
- Valor de Taninos, ppm 280
- Solubles en el agua (%) 3.5 min.
- % Que pasa malla 100 99 min.
- % Que pasa malla 200 95 min.
- % Que pasa malla 325 90 min.

| TIPO DE ADQUISICIÓN | CPC 5 (CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO) | CANT | UNIDAD DE MEDIDA | DESCRIPCIÓN | CARACTERÍSTICAS |
|---------------------|-----------------------------------|------|------------------|--|--|
| Bien | 43220 | 3 | U | Bombas dosificadoras de insumos químicos | <p>Bomba para dosificar Polímero Aniónico, Carbón Activado y Peróxido de Hidrógeno con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máximo 180 lt/h @ 142 PSI, cabezal SS316, diafragma en teflón • 1 Válvula de alivio SS316, 1" • 1 válvula de contra presión, SS316, 1" • 1 amortiguador de pulsaciones, SS316, 55 GPH • 1 Manómetro de diafragma de SS316, con glicerina • 1 columna de calibración con válvulas para seccionamiento • 5 válvulas SS, 1" • 1 válvula SS, 3/4" • 1 válvula SS, 1/2" • 1 SKID en ángulo metálico de acero inoxidable para bomba, conjunto de válvulas y accesorios |

| | | | | | |
|------|-------|---|---|--|--|
| Bien | 43220 | 2 | u | Bombas dosificadoras de insumos químicos | <p>Bomba para dosificar PAC y Sulfato de Cobre con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máximo 180 l/h @ 142 PSI, cabezal PVC, diafragma en teflón • 1 Válvula de alivio PVC, 1" • 1 válvula de contra presión, PVC, 1" • 1 amortiguador de pulsaciones, PVC, 55 GPH • 1 Manómetro de diafragma de PVC, con glicerina • 1 columna de calibración con válvulas para seccionamiento • 5 válvulas PVC, 1" • 1 válvula PVC, 3/4" • 1 válvula PVC, 1/2" • 1 SKID en ángulo metálico de acero inoxidable para bomba, conjunto de válvulas y accesorios |
|------|-------|---|---|--|--|

SOPORTE TECNICO

Los equipos deben de ser entregados en las bodegas de la Planta de Tratamiento de Agua Potable Colorado, dejando instalado, calibrado, puesto en marcha y además brindar la capacitación correspondiente al personal operativo.

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES Y CANTIDADES
(APLICA PARA OBRAS)

| ITEMS | CPC 5 (CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO) | DESCRIPCIÓN | CANT | UNIDAD DE MEDIDA |
|-------|---|-------------|------|------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA CADA RUBRO
(APLICA PARA OBRAS Y EN EL CASO QUE NO APLIQUE COLOCAR N/A)

Nota: En este numeral se deberá redactar cada numeral especificado

ITEMS

N/A

CPC 5

N/A

CÓDIGO

N/A

RUBRO

N/A

UNIDAD DE MEDIDA

N/A

DESCRIPCIÓN

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

N/A

MATERIALES:

N/A

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

N/A

MANO DE OBRA

N/A

FORMA DE PAGO:

N/A

PLAZO DE EJECUCIÓN / ENTREGA

PLAZO DE EJECUCIÓN

80 días.

TIPO DE PLAZO DE EJECUCIÓN (TOTAL O PARCIAL)

80 días

CRONOGRAMA (ENTREGA / EJECUCIÓN):

N/A

LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO INICIA EN:

| | | |
|----|--|---|
| a) | Desde la Fecha de Suscripción del contrato | |
| b) | Desde la fecha de Notificación que el Anticipo se encuentra Disponible | X |
| c) | Desde cualquier otra condición de acuerdo a la naturaleza del contrato | |

PRESUPUESTO REFERENCIAL

Nota. - Solo se debe adjuntar el formato del **Análisis de Presupuesto Referencial - Estudio de Mercado (GA-RG-24) / "Estudio Comparativo de ofertas Ínfima Cuantía (GA-RG-02).**

FORMA DE PAGO

50 % de anticipo, 50% restante según las pactadas a la orden de compra

Nota: Se deberá establecer para el caso de obras el Anticipo máximo de 50%, para el caso de bienes, servicios y consultorías el valor máximo de anticipo es del 70%.