## ANALISIS DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA DE LA CONTRATACION

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Con el propósito de verificar el cumplimiento normativo de la Resolución 2115 de 2007 *"Por la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano"* y del Decreto 1575 de 2007 *"Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del agua para el consumo humano",* y en cumplimiento de su misión institucional de formación profesional integral y su quehacer en los diferentes procesos del Sistema Institucional de Gestión y Autocontrol SIGA, el Sena Regional Guaviare requiere el lavado de los tanques de almacenamiento de aguas potable, ya que estos tienen una capacidad de almacenamiento, la cual se encuentra agotada tanto en la sede central como en las alternas y si estos no se realizan seguidamente presentarían condiciones negativas y emergencia en materia de salubridad.

Actualmente, la Regional cuenta con tres (03) sedes y en cada una de ellas cuenta con tanques de almacenamiento, así: la **Sede Centro** cuenta con **cuatro (04) tanques plásticos elevados**, la **Sede Modelo** cuenta con **dos (02) tanques subterráneos**: uno de 180 m3 que corresponde al tanque de agua potable y otro de 108 m3 que corresponde al tanque de reserva de la red contraincendios y, la **Sede KM 11 finca biodiversa** cuenta con **tres (03) tanques plásticos elevados**, los cuales requieren de mantenimiento mediante el lavado y desinfección de estos, pintura de tubería metálica interna y externa de los tanques subterráneos y cambio de flotadores eléctricos.

Los tanques de almacenamiento de agua potable requieren de un mantenimiento adecuado, con el fin de aumentar la vida útil y la calidad de agua para el consumo, por lo anterior se hace necesario el mantenimiento preventivo para mitigar la alteración de la calidad de agua tratada que en algún momento pudiera poner en riesgo la salud de los estudiante y funcionarios del centro de formación. Las actividades de limpieza y desinfección sanitaria de los diversos tanques de almacenamiento de agua garantizan almacenar el líquido en buenas condiciones, siempre y cuando se realicen estas actividades periódicamente.

Una vez se adelante el lavado de tanques de almacenamiento de agua potable y, en concordancia con lo establecido en la Resolución 2115 de 2007 *"Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano"*; se requiere necesario adelantar pruebas de calidad admisibles que permitan determinar el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos regulados por la normatividad ambiental vigente.

Este proceso contempla el lavado de **siete tanques plásticos elevados, un lavado del tanque de reserva de la red contraincendios** y **dos lavadas del tanque de agua potable** en esta vigencia, esto con el fin de dar cumplimiento al Decreto 1575 de 2007, el cual estipula que se debe realizar este mantenimiento (lavado y desinfección) a los tanques de agua potable con una periodicidad de máximo 6 meses, además se contempla la realización de estudios físico químicos del agua para dar cumplimiento Resolución 2115 de 2007.



*Ilustración 1. Tanque agua potable.*



*Ilustración 2. Tanque agua potable.*



*Ilustración 3. Cabezal de prueba para pintar.*



*Ilustración 4. Desfogue para pintar.*



*Ilustración 5. Tanque reserva de emergencia.*



*Ilustración 6. Tanque reserva de emergencia.*

## 2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS BIENES

| ITEM | DESCRIPCION DEL ELEMENTO | UNDIDAD DE MEDIDA | CANT. |
|---|---|---|---|
| **1** | Lavado y desinfección del tanque subterráneo de agua potable (incluye vaciado del tanque). Capacidad del tanque: 180 m3. Se debe realizar dos lavados al año. Ver FICHA TÉCNICA | M3 | 360 |
| **1.1** | Lavado y desinfección de tanque subterráneo de agua de la Red Contra Incendios (incluye vaciado del tanque). Ver FICHA TÉCNICA | M3 | 108 |
| **1.2** | Lavado y desinfección de tanque plástico de 1000 litros. Ver FICHA TÉCNICA | UN | 7 |
| **1.3** | Suministro e instalación de flotador eléctrico (para el control del nivel de agua) para el tanque subterráneo. Ver FICHA TÉCNICA | UN | 2 |
| **1.4** | Pintura epóxica para tubería metálica interna, externa y cabezales de prueba de tanques. Ver FICHA TÉCNICA | UN | 16 |
| **1.5** | Toma de muestras Fisicoquímicos y microbiológicos del agua, de conformidad con la Resolución 2115 de 2007, que regula las características del agua para consumo humano, así:<br>**Físicos:** Color, Turbiedad, conductividad, temperatura.<br>**Químicos**: Alcalinidad total, Cloro residual libre, cloruros, dureza total, fosfatos, fluoruros, hierro total, magnesio, manganeso total, nitratos, nitritos, pH, sulfatos, zinc total.<br>**Microbiológicos:** Coliformes totales, Escherichia coli.<br>*Presentar análisis e informes correspondientes a las muestras de agua. Ver FICHA TÉCNICA | UN | 2 |

## 3. RESPALDO PRESUPUESTAL

Para el desarrollo del proceso, la entidad cuenta con recursos en los siguientes rubros presupuestales:

- C-3699-1300-14-0-3699016-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS SEDES MANTENIDAS – FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL DEL SENA A NIVEL NACIONAL, recurso 10, dependencia 953324 Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare-Construcciones y Adecuaciones

En atención a la justificación anteriormente descrita, se considera conveniente y oportuno adelantar el proceso de contratación para satisfacer las necesidades aquí determinadas.

Dado en San José del Guaviare, a los ocho (08) días del mes de marzo de 2023.

**CARLOS ALBERTO HERNANDEZ CORTES**
apoyo profesional infraestructura de la Coordinación administrativa mixta

**EDWIN ARLEY RENTERÍA MENA**
Dinamizador Ambiental

**CARLOS ARTURO GALVIS OSORIO**
Coordinador Grupo Administrativo Mixto

LUZ PIEDAD ECHEVERRY QUICENO
2023.03.09 09:39:00 -05'00'

**LUZ PIEDAD ECHEVERRY QUICENO**
Vo. Bo. subdirectora CDATTG

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**
REFERENTE - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1. ÍTEM No.** | **1,1** | **2. REFERENCIA:** | **lavado y desinfeccion de tanque subterraneo (incluye vaciado de tanques).** |

**3. UNIDAD DE MEDIDA** METRO CUBICO (M3)

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para la realizacion del lavado y desinfeccion de tanques subterraneos, incluyendo el vaciado, lavado y limpieza y desinfeccion con el uso de limpiadores ecologicos sin fragancia (hipoclorito) aprobados por la supervision.

**5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- realizar el vaciado de los tanques a intervenir.
- realizar lavado con agua e hipoclorito de sodio y dejar actuar por cerca de 3 horas
- enjuagar la totalidad de la superficie con el fin de asegurarse que se remueva toda la suciedad y el agua con hipoclorito aplicada.
- evacuar el agua contaminada asegurandose que no queden sedimentos dentro del tanque.
- realizar una segunda limpieza de las superficies para mayor limpieza
- realizar nuevamente el retiro del agua de limpieza.
- realizar llenado de tanque.

**6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- tanque sin residuos de sedimentos y suciedad.

**7. ENSAYOS A REALIZAR**

-

**8. MATERIALES**

- materiales de limpieza
-

**9. EQUIPO**

- hidrolavadora
-

| **10. DESPERDICIOS** | **11. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| INCLUIDOS [X] SI [ ] NO | INCLUIDOS [X] SI [ ] NO |

**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

-
-

**13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cubico (m3) de tanque lavado y desinfectado ejecutado y debidamente aceptado por la supervision previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

**14. NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONSTRUCTOR DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**
REFERENTE - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1. ÍTEM No.** | **1,2** | **2. REFERENCIA:** | **lavado y desinfeccion de tanque plastico de 1000 litros.** |

**3. UNIDAD DE MEDIDA** UNIDAD (UN)

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para la realizacion del lavado y desinfeccion de tanques plasticos elevados, incluyendo el vaciado, lavado y limpieza y desinfeccion con el uso de limpiadores ecologicos sin fragancia (hipoclorito de sodio) aprobados por la supervision.

**5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- ubicar formas de aaceso al los tanques elevados con las medidas de seguridad necesarias
- realizar el acenso de forma segura al area.
- vaciar el tanque.
- realizar aplicación de agua con hipoclorito de sodio
- retirar luego de 3 horas el hipoclorito con la ayuda de una escoba o cepillo
- asegurar de remover todas la impuresas que se presenten.
- vaciar la totalidad del agua usada para la limpieza.
- realizar llenado el tanque.
- También se debe garantizar el lavado externo de los tanques y tapas

**6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- tanque sin residuos de sedimentos y suciedad.

**7. ENSAYOS A REALIZAR**

-

**8. MATERIALES**

- materiales de limpieza
-

**9. EQUIPO**

-
-

| **10. DESPERDICIOS** | **11. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| INCLUIDOS [X] SI [ ] NO | INCLUIDOS [X] SI [ ] NO |

**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

-

**13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) de tanque lavado y desinfectado ejecutado y debidamente aceptado por la supervision previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

**14. NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONSTRUCTOR DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**
REFERENTE - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

**1. ÍTEM No.** 1,3 **2. REFERENCIA:** **suministro e instalacion de flotador electrico.**

**3. UNIDAD DE MEDIDA** unidad (UN)

**4. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la los trabajos de suministro e inatalacion de fotador electrico de nivel de agua de los tanques.

**5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- consultar con la supervision que flotador electrico esta presentando fallas para la realizacion de cambio.
- verificar el funcionamiento de los flotadores determinados por la supervision.
- realizar el cambio de flotadores en mal estado asegurandose que no existan filtraciones de agua en la conexión.
- realizar proebas de funcionamiento de los flotadores.
-

**6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- flotadores en su debido funcionamiento

**7. ENSAYOS A REALIZAR**

- pruebas de funcionmiento

**8. MATERIALES**

- cinta
-

**9. EQUIPO**

-
-

| **10. DESPERDICIOS** | **11. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| INCLUIDOS [X] SI [ ] NO | INCLUIDOS [X] SI [ ] NO |

**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

-

**13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) de suministro e instalacion de flotador electrico ejecutado y debidamente aceptado por la supervision previa verificación de los resultados de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

**14. NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONSTRUCTOR DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**
REFERENTE - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1. ÍTEM No.** | **4,1** | **2. REFERENCIA:** | **pintura epoxica tuberia metalica interna, externa y cabezales de prueba** |

**3. UNIDAD DE MEDIDA** unidad (UN)

**4. DESCRIPCIÓN**

Aplicación de pintura epoxica sobre tubería metálica interna de tanques subterráneos, desfogues externos de tanques y cabezales e prueba.

**5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- identificar elementos a intervenir
- realizar limpieza y retiro de oxido si es necesario
- Aprobación por supervision de pintura vinilo para interiores a usar
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- aplicar tres capas de pintura epoxica.
- Verificar acabados para aceptación.

**6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

-

**7. ENSAYOS A REALIZAR**

-

**8. MATERIALES**

- pintura epoxica
- brocha
-

**9. EQUIPO**

-
-
-

| **10. DESPERDICIOS** | **11. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| INCLUIDOS [X] SI [ ] NO | INCLUIDOS [X] SI [ ] NO |

**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

- superficie completamente cubierta
-

**13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) de pintura epxica ejecutado y debidamente aceptado por la supervision previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

**14. NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONSTRUCTOR DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**
REFERENTE - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1. ÍTEM No.** | **4,2** | **2. REFERENCIA:** | **mediciones de los parámetros de Fisicoquímicos y microbiológicos del agua.** |

**3. UNIDAD DE MEDIDA** M2 (Metro Cuadrado)

**4. DESCRIPCIÓN**

este item contempla la toma de muestras de agua para la realizacion de fisicas, quimicas y microbiologicas. Para la determinacion de parametros admitibles para el agua de suministro. Se debe realizar la toma de la muestra y estudio de parametros por personal calificado y empresa certificada.

**5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- alistar resipientes esteriles para la toma de muestra, preferiblemente de vidrio.
- dejar fluir el agua por cercade 5 minutos.
- tomar muestra (2 litros)
- transportar muestras a laboratorio encargado.
- resultado de pruedas de agua.
-

**6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

-

**7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ninguno

**8. MATERIALES**

- recipiente
- guantes

**9. EQUIPO**

- equipos de laboratorio de aguas
-

| **10. DESPERDICIOS** | **11. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| INCLUIDOS [X] SI [ ] NO | INCLUIDOS [X] SI [ ] NO |

**12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

-
-
-

**13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (un) de informe de parametros del agua, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la supervision.

**14. NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONSTRUCTOR DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.



**CARLOS ALBERTO HERNANDEZ CORTES**
apoyo profesional infraestructura
centro de desarrollo agroindustrial, turistico y tecnologico del guaviare