



TERMINOS DE REFERENCIA

PEDIDO DE SERVICIO N° 00002 - 2023-Servicios Generales

1. Denominación de la Contratación

Servicio de contratación de un técnico para la limpieza y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTARD).

2. Finalidad pública

Contratar un (01) técnico mecánico industrial para el mantenimiento preventivo y correctivo básico, en sistemas de planta de tratamiento de aguas residuales y máquinas rotativas en general (sumergibles y centrifugas), del CNOIS.

3. Actividades del POI

Gestión Administrativa.

4. Descripción y cantidad del servicio a contratar

Debido que CNOIS, cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales PTARD, para el procesamiento de las aguas residuales que derivan del uso de los servicios higiénicos, cocina entre otros.

Por lo tanto, se requiere contratar los servicios de un (01) técnico mecánico industrial para el mantenimiento preventivo y correctivo básico de la planta de tratamiento de aguas residuales, a fin de asegurar la operatividad y el continuo funcionamiento establecido descrito en el manual de operaciones y funcionamiento de la PTARD - CNOIS.

La PTARD está compuesta por: Pre-tratamiento, aeración, Sedimentación, Desinfección, Digestión de Lodos, Filtración Dual, Desinfección Ultravioleta, Cloración en Solución con Bomba Dosificadora, Sistema de Filtración.

5. Actividades

- a) Realizará diariamente las rutinas de inspección, lectura de mediciones y control de los equipos que estén en la PTARD, haciéndose responsable las lecturas obtenidas en los equipos.
- b) Ejecutará las tareas encomendadas según Programa de Mantenimiento de la PTARD, establecido por el encargado de servicios generales y mantenimiento mecánico.
- c) Deberá efectuar las mediciones diarias dos veces al día (9:00 y 14:00 horas) sobre el control de los rangos de cloro y PH, para la buena calidad del agua tratada.
- d) Deberá entregar informes de trabajo que incluya comentarios, recomendaciones y conclusiones de las actividades ejecutadas sobre la PTARD - CNOIS en el mes.
- e) Realizará pedidos respecto a la PTARD, en componentes de equipos y repuestos.
- f) Ejecutará el mantenimiento preventivo y correctivo básico, de los equipos electromecánicos de la PTARD, en:

1) **PUESTA EN MARCHA.** Consiste en las siguientes partes:

- **LLENADO DE LOS TANQUES.**

Llenar el reactor con agua potable 10 cm por encima de los difusores.





- **LODOS ACTIVADOS.**
 - ❖ Verificar la correcta difusión de aire en todas las líneas de difusores.
 - ❖ Realizar retro lavado inicial al filtro dual media.
- **TOLVA DEL TANQUE DE SEDIMENTACION.**
 - ❖ Regular los caudales de ingreso a la planta según capacidad de diseño.
 - ❖ Regular los caudales de aire según los parámetros deseados.
 - ❖ Completar el nivel de agua con agua residual desde el tanque ecualizador.
- **AJUSTE DE AIRE, MEZCLA Y CICLOS.**

Verificar que no existan fugas de agua en las conexiones.
- **TASA DE RETORNO DE LODOS.**
 - ❖ Encender el estilizador UV, y verificar válvulas del BYPASS.
 - ❖ Nivelar los retornos de lodos y natas del sedimentador secundario.

2) PRUEBAS PARA VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO

- **SEDIMENTACION.**
 - ❖ Test de sedimentación.
 - ❖ Test de dilución al 50%.
- **CONTROL DEL pH.**

El pH en la cámara de aeración deberá estar entre el rango de 6,5 y 8,5 para que los microorganismos puedan crecer.
- **COLOR.**

El color del líquido en la cámara de aeración es uno de los métodos más rápidos para verificar la operación del sistema. El color de la cámara deberá ser de color café similar a café con crema.
- **OXIGENO DISUELTO.**

El oxígeno disuelto es uno de los más importantes elementos de la mezcla en la cámara de aeración. El oxígeno es necesario para que la bacteria utilice el material orgánico, sin él la planta de tratamiento se pondrá en condiciones sépticas.
- **COLORO RESIDUAL.**

El rango requerido de cloro residual debería fluctuar entre 0.2 y 0.5 mg/L. La eficiencia de la desinfección a un determinado nivel de cloro residual variará dependiendo de la concentración de sólidos o nitrógenos en el efluente.

3) REMOCIÓN DE LODOS

- **DETERMINACIÓN DE LA PERIODICIDAD DE REMOCIÓN.**

Para determinar cuándo remover el exceso de lodos se deberá realizar un test de sedimentación de 30 minutos en el tanque de aeración.
- **DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE LODO A REMOVER.**

El tiempo de retención de los líquidos en la planta PTARD fluctúa entre 30 a 40 días, lo que implica que entre 1/30 a 1/40 de los sólidos deberían ser removidos diariamente. No más de un 20% de los sólidos del licor de mezcla en el tanque de aeración deberán ser removidos a la semana.

- 4) **DESINFECCION** el técnico operador deberá tomar conocimiento de las partes en:





- Características principales:
La mayor parte de los sistemas de tratamiento de aguas servidas, entregan un efluente clarificado de sólidos, pero no libre de elementos patógenos (bacterias, virus, etc.) Para la eliminación de estos microorganismos patógenos es necesaria la desinfección del efluente ya tratado.
 - Cloradores:
El clorador se instala directamente en la línea de salida del efluente final del sistema de tratamiento de aguas servidas, de modo que éste, descargue directamente a través del clorador. La base de los tubos portadores y el ducto de contacto de las tabletas con el líquido controlan la dirección del flujo dentro del clorador.
- g) Revisión, control e instalación de la lámpara ultravioleta, de ser necesario realizar su mantenimiento previa coordinación con el encargado de servicios generales y mantenimiento mecánico.
 - h) De igual manera, el control de los componentes eléctricos (tablero general y otros) que se encuentran en el cuarto de máquinas de la PTARD.
 - i) Deberá efectuar los reportes de los equipos electromecánicos de la PTARD cuando se presenten fallas.
 - j) Cumplimiento a las normas de seguridad de trabajo, usando en todo momento los elementos de protección personal (EPP) correspondientes a las actividades a realizar.
 - k) Otras funciones que se le sea asignado relacionadas a su especialidad y objeto de la contratación.
 - l) Implementación: El contratista deberá contar con EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y ACCESORIOS de trabajo que consiste en:

Overoles impermeables desechable con capucha talla XL	25 unidades
Chalecos de lona	02 unidades
Protector facial con casco	02 unidades
Bota de PVC de caña alta con punta de acero unisex	02 unidades
Protectores auditivo tipo tapón hipoalergénico con cordón	06 unidades
Rodillera para protección	01 unidades
Mascara antigases del tipo 3M	03 unidades
Guantes de vinilo talla L x 100	25 unidades
Guantes de badana cortos	25 unidades.

6. Plan de trabajo

Elaborar el plan de trabajo donde incluya actividades de la semana que será presentado los días lunes a las 09:00 horas (de ser feriado el siguiente día hábil), sobre el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de la PTARD:

- Difusores.
- Limpieza de la tolva.
- Inspección de las válvulas de aire.
- Panel de control eléctrico.
 - interruptor general.
 - Selector.
 - Reloj de control.
- Pre-tratamiento.





- Sopladores.
- Motores.
- Filtro de aire.
- Retorno de lodos.
- Desnatador.
- Bombas elevadoras.

7. Requisitos según leyes, reglamentos técnicos normas metroológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas

Norma técnica de edificación OS.090 plantas de tratamiento de aguas residuales, fecha 01/08/2015.

8. Impacto ambiental

Durante la etapa de operación y mantenimiento se tendrá un impacto positivo significativo debido al correcto funcionamiento de la PTARD. Este funcionamiento significará una mejora en la calidad de vida de las personas ya que se tendrá un medio ambiente más saludable.

9. Seguros

El contratista entregará a CONIDA una copia del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) donde deberá estar registrado el citado personal, deberá estar vigente durante todo el servicio a realizar.

Asimismo, toda renovación del seguro deberá ser remitida vía correo electrónico al encargado de mantenimiento del CNOIS, caso contrario no se permitirá el ingreso.

10. Prestaciones accesorias a la prestación principal.

No aplica a la presente contratación.

11. Lugar y plazo de prestación del servicio

En la Sede Institucional del Centro Nacional de Operaciones de Imágenes Satelitales (CNOIS), sito en Kilómetro 5.5 de la carretera de Pucusana.

12. Plazo de ejecución del servicio

El plazo de ejecución será a partir del día siguiente de ser notificada la orden de servicio, por el plazo de once (11) meses.

13. Entregables

Se realizará un informe mensual, los mismos que deberán contener las actividades realizadas según el numeral 5. Estos deberán ser remitidos a la Sede Central de CONIDA; Calle Luis Felipe Villarán 1069, San Isidro-Lima y al correo institucional (cquiroz@conida.gob.pe).

14. Requisitos del proveedor

- Registro Nacional de proveedores vigente. Capítulo de Servicios.
- Registro Único de Contribuyentes (RUC).
- Copia de seguro del SCTR por un periodo de un año de vigencia (periodos menores serán aceptados siempre que sean renovados permanentemente).

• Capacitación

Certificado de capacitación en planta de tratamiento de aguas residuales, como mínimo 30 horas académicas.





- **Experiencia**

Experiencia mínima de dos (02) años como operador en tratamientos de aguas residuales.

El contratista de ser persona natural deberá estar fuera de la población riesgo de contagio ante la pandemia por el COVID-19 (DECRETO SUPREMO N° 083-2020-PCM), puesto que la naturaleza del trabajo exige una alta exposición a un ambiente contaminante.

15. Recursos y facilidades a ser provistos por LA entidad

El CNOIS dará las facilidades de acceso al contratista para las actividades a prestar el servicio.

16. Adelantos

No aplica a la presente contratación.

17. Confidencialidad

El contratista se compromete en mantener en reserva absoluta toda la información en general a la que tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

18. Propiedad intelectual

No aplica a la presente contratación.

19. Medidas de control durante la ejecución contractual

La Unidad de Servicios Generales será el encargado de supervisar la ejecución y cumplimiento contractual de la orden de servicio.

20. Conformidad de la prestación

La Unidad de Servicios Generales de la CONIDA realizara la conformidad del servicio.

21. Forma de pago

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en once (11) pagos.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe de conformidad brindada por la UNSEG.
- Informe de técnico del contratista de la actividad realizada durante el mes prestado.
- Comprobante de pago (factura).
- Acta de conformidad.

22. Penalidades aplicables

22.1. Penaliidad por mora

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto de la contratación, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso.

Cálculo de la penalidad diaria:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo de vigencia}}$$





Monto: monto de la entrega mensual no atendida.

Plazo de vigencia: en días, desde la recepción de la orden de servicio por parte del contratista hasta el 31 de diciembre del 2020.

F = 0.25, para plazos superiores a 60 días calendario.

Cálculo de la penalidad a aplicar:

Penalidad a aplicar = Penalidad diaria x días de retraso

22.2. Consideraciones generales

- El monto máximo de la penalidad por mora no superará el diez por ciento (10%) del monto de la orden de servicio.
- Esta penalidad se deduce de los pagos a cuenta o del pago final.
- Superado el monto máximo de la penalidad, la Entidad puede resolver la contratación

23. Responsabilidad por vicios ocultos

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos es de seis (6) meses, contabilizados a partir de su recepción conforme.

24. Anexos

No aplica para esta contratación.

Teniente - FAP

Cesar Orlando Quiroz Villavicencio
Jefe de la Unidad de Servicios Generales
AGENCIA ESPACIAL DEL PERU
CONIDA