



CORAAMOCA
CORPORACIÓN DEL
ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO
DE MOCA



GRUPO BANCO MUNDIAL

Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados INAPA

Proyecto: Mejoramiento del Abastecimiento de Agua y Servicios de Aguas Residuales en la República Dominicana

Convenio de Préstamo BIRF 9242-DO

SOLICITUD DE EXPRESION DE INTERES

Selección de Consultor (a) Individual

“Evaluación Técnica para la rehabilitación de la Planta Potabilizadora La Dura”

04 de abril de 2023

Selección de Consultor Individual No. DO-INAPA-001-2023 CS--INDV

El Gobierno de la República Dominicana, en adelante El Prestatario ha recibido financiamiento para el Proyecto de **Mejoramiento del Abastecimiento de Agua y Servicios de Aguas Residuales** del Banco Mundial y a través del **Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)** como entidad ejecutora se propone utilizar parte de los fondos de este financiamiento para la Selección de Consultor Individual **DO-INAPA-001-2023-CS-INDV**.

La Consultoría tiene como objetivo la Contratación de un (una) **Consultor/a Individual para el desarrollo de la Evaluación Técnica para la rehabilitación de la Planta Potabilizadora La Dura**, incluyendo el análisis y diseño de los componentes de esta estructura que operan de forma ineficiente, estableciendo las actividades y especificaciones técnicas, presupuesto y análisis de costos unitarios, que permitan ejecutar las obras necesarias de rehabilitación, remozamiento o reparaciones de la referida planta potabilizadora, considerando los aspectos técnicos, normativos y ambientales nacionales y del Proyecto.

Por lo anterior, **el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)** invita a Consultores Individuales elegibles a presentar expresión de interés para la prestación de los servicios solicitados; los consultores interesados, deberán remitir una carta firmada, adjuntando Currículum Vitae actualizado. La contratación se desarrollará bajo las condiciones de los Términos de Referencia adjuntos, los cuales establecen el Perfil y Alcances de la Consultoría.

El/la Consultor/a será seleccionado sobre la base de la comparación de las calificaciones y capacidad general relevante, conforme los procedimientos indicados en las Regulaciones de Adquisiciones del Banco para Prestatarios en Proyecto de inversión de noviembre 2020. Las expresiones de interés deberán dirigirse a:

Ing. José Martínez Bonetti, Director de Programas y Proyectos Especiales

Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP)/Dirección de Programas y Proyectos Especiales (DPPE)

Dirección: Edificio INAPA, Segundo Piso, Calle Guarocuya, Centro Comercial El Millón, Santo Domingo, D.N., República Dominicana

E-mail: inapa.dppe@inapa.gob.do

Teléfono: (809) 567-1241 hasta el 49; ext. 11241

A más tardar al martes **mayo (02) de mayo del año 2023, hasta la 12 de medianoche**, en sobre cerrado indicando en la portada el nombre de la Consultoría a la cual aplica, o bien vía correo electrónico, a la dirección uepe.dppe@inapa.gob.do


José Alejandro Martínez Bonetti
Director Programas y Proyectos Especiales





Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)
y
Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Moca (CORAAMOCA)

**PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SERVICIOS DE
AGUAS RESIDUALES
DO-9242**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA
CONTRATACIÓN DE CONSULTOR INDIVIDUAL PARA**

***“EVALUACIÓN TÉCNICA PARA LA REHABILITACIÓN DE LA PLANTA
POTABILIZADORA LA DURA”***

Fecha 2 de abril de 2023

TABLA DE CONTENIDO

No.	Nombre del documento
DOC-1	SOLICITUD DE EXPRESIÓN DE INTERÉS
DOC-2	ANEXO 1: MODELO DE CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA INDIVIDUAL
DOC-3	ANEXO A: TERMINOS DE REFERENCIA
DOC-4	ANEXO B: FRAUDE Y CORRUPCIÓN
DOC-5	ANEXO C: CONFLICTO DE INTERÉS
DOC-6	ANEXO D: BORRADOR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPO DE CLORACIÓN (ILUSTRATIVO)

**Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
INAPA**

DOC-1

Proyecto: Mejoramiento del Abastecimiento de Agua y Servicios de Aguas Residuales en la República Dominicana

Convenio de Préstamo BIRF 9242-DO

SOLICITUD DE EXPRESION DE INTERES

Selección de Consultor (a) Individual

“Evaluación Técnica para la rehabilitación de la Planta Potabilizadora La Dura”

03 de abril de 2023

Selección de Consultor Individual No. DO-INAPA-001-2023 CS--INDV

El Gobierno de la República Dominicana, en adelante El Prestatario ha recibido financiamiento para el Proyecto de **Mejoramiento del Abastecimiento de Agua y Servicios de Aguas Residuales** del Banco Mundial y a través del **Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)** como entidad ejecutora se propone utilizar parte de los fondos de este financiamiento para la Selección de Consultor Individual **DO-INAPA-001-2023-CS-INDV**.

La Consultoría tiene como objetivo la Contratación de un (una) **Consultor/a Individual para el desarrollo de la Evaluación Técnica para la rehabilitación de la Planta Potabilizadora La Dura**, incluyendo el análisis y diseño de los componentes de esta estructura que operan de forma ineficiente, estableciendo las actividades y especificaciones técnicas, presupuesto y análisis de costos unitarios, que permitan ejecutar las obras necesarias de rehabilitación, remozamiento o reparaciones de la referida planta potabilizadora, considerando los aspectos técnicos, normativos y ambientales nacionales y del Proyecto.

Por lo anterior, **el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)** invita a Consultores Individuales elegibles a presentar expresión de interés para la prestación de los servicios solicitados; los consultores interesados, deberán remitir una carta firmada, adjuntando Currículum Vitae actualizado. La contratación se desarrollará bajo las condiciones de los Términos de Referencia adjuntos, los cuales establecen el Perfil y Alcances de la Consultoría.

El/la Consultor/a será seleccionado sobre la base de la comparación de las calificaciones y capacidad general relevante, conforme los procedimientos indicados en las Regulaciones de Adquisiciones del Banco para Prestatarios en Proyecto de inversión de noviembre 2020. Las expresiones de interés deberán dirigirse a:

Ing. José Martínez Bonetti, Director de Programas y Proyectos Especiales

Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP)/Dirección de Programas y Proyectos Especiales (DPPE)

Dirección: Edificio INAPA, Segundo Piso, Calle Guarocuya, Centro Comercial El Millón, Santo Domingo, D.N., República Dominicana

E-mail: inapa.dppe@inapa.gob.do

Teléfono: (809) 567-1241 hasta el 49; ext. 11241

A más tardar al martes **mayo (02) de mayo del año 2023, hasta la 12 de medianoche**, en sobre cerrado indicando en la portada el nombre de la Consultoría a la cual aplica, o bien vía correo electrónico, a la dirección **uepe.dppe@inapa.gob.do**

ANEXO I

MODELO DE CONTRATO

Contrato de Servicios de Consultoría Individual Contrato No.XXX/2023

ESTE Contrato (El “Contrato”) es celebrado el día XX (XX) de XXX del año dos mil veintitres (2023).

ENTRE: EL INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS (INAPA), organismo autónomo del Estado dominicano, creado y organizado de conformidad con La ley núm. 5994, del 30 de julio de 1962, y sus modificaciones, y su reglamento de aplicación núm. 8955-bis, del 12 de diciembre de 1962, con sus oficinas principales establecidas en el edificio Ingeniero Martín A. Veras Felipe, ubicado en la calle Guarocuya, casi esquina avenida Núñez de Cáceres, urbanización El Millón, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana; debidamente representado por **XXXXX**, designado director ejecutivo, mediante el artículo 2 del Decreto núm. 335-20, del 16 de agosto del 2020, modificado mediante el Decreto núm. 157-21, del 11 de marzo del 2021, dominicano, mayor de edad, casado, licenciado, titular de la cédula de identidad y electoral núm. XXXX, domiciliado y residente en esta ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, quien en lo adelante se denominará **“EL CONTRATANTE”** y **XXXX**, dominicano, mayor de edad, casado, XXXX, portadora de la Cédula de Identidad y Electoral No. XXXX, Teléfono Cel. XXXX, email XXX, domiciliada y residente en la Calle XXXXX, provincia Santo Domingo, en adelante denominado **“EL CONSULTOR”**.

CONSIDERANDO QUE el Contratante tiene interés en que el Consultor preste los servicios que se señalan a continuación, y

POR LO TANTO, LAS PARTES convienen en lo siguiente:

1. Servicios

El Consultor prestará los Servicios de Consultoría (los “Servicios”) de **Evaluación Técnica para la rehabilitación de la Planta Potabilizadora La Dura**, según las especificaciones técnicas indicadas en el Anexo A, “Términos de referencia y alcance de los Servicios”, que forma parte integral de este Contrato.

El/la Consultor/a presentará los informes al Contratante en la forma y dentro de los plazos indicados en el Anexo A “Términos de Referencia”.

2. Plazo

El/la Consultor/a prestará los Servicios durante un periodo de **siete (07) meses**, contados a partir del **03 de julio de 2023**, el cual puede ser ajustado o renovado en atención a la naturaleza de la contratación o durante cualquier otro período en que las Partes pudieran convenir posteriormente por escrito.

3. Pagos

a. Monto máximo

El Contratante pagará al Consultor/a una suma global no superior a **Un Millón Novecientos Veinticinco Mil Pesos Dominicanos con 00/100 (DOP1,925,000.00)** por los Servicios prestados conforme a lo indicado en el Anexo A. Dicha suma ha sido establecida en el entendido de que incluye todos los costos y utilidades para e/la Consultor/a, así como cualquier obligación tributaria a que éste pudiera estar sujeto.

El monto total será financiado con fondos del Préstamo BIRF del Financiamiento del Proyecto DO-9242: **Mejoramiento del Abastecimiento de Agua y Servicios de Aguas Residuales.**

b. Calendario de pagos

El calendario de pagos será conforme a la entrega de los productos detallados en el Anexo A de los Términos de Referencia.

c. Condiciones de pago

El pago se efectuará en **Pesos Dominicanos** conforme al tipo de cambio oficial del día en que se emite el comprobante de pago en el sistema contable del Programa y dentro de los diez días hábiles contados a partir de la presentación por el/la Consultor/a y aprobación del contratante de la solicitud de pago y de acuerdo a lo establecido en el Anexo A: “Términos de Referencia”, y sujeto a deducciones de la ley del país.

4. Administración del Proyecto

a. Coordinador

El Contratante designa a **Ing. José Martínez Bonetti**, como Coordinador del Contratante, quien será responsable de la coordinación de las actividades contempladas en este Contrato, la aceptación y aprobación por parte del Contratante de los informes u otros elementos que deban proporcionarse, y la recepción y aprobación de las facturas para cursar los pagos.

b. Informes

Los informes enumerados en el Anexo A: “Términos de Referencia”, deberán ser presentados durante el desarrollo de las actividades asignadas.

5. Calidad de los Servicios

El/la Consultor/a se compromete a prestar los Servicios de acuerdo con las normas más elevadas de competencia e integridad ética y profesional.

6. Confidencialidad

Durante la vigencia de este Contrato y dentro de los dos años siguientes a su término, el/la Consultor/a no podrá revelar ninguna información confidencial o de propiedad del Contratante

relacionada con los Servicios, este Contrato o las actividades u operaciones del Contratante sin el consentimiento previo por escrito de este último.

7. Propiedad de los materiales

Todos los estudios, informes, gráficos, programas de computación u otros materiales preparados por el Consultor para el Contratante en virtud de este Contrato serán de propiedad del Contratante. El Consultor podrá conservar una copia de dichos documentos y programas de computación.

8. Prohibición del Consultor de Participar en Ciertas Actividades

El Consultor conviene en que, tanto durante la vigencia de este Contrato como después de su terminación, ni el/la Consultor/a ni ninguna entidad afiliada a éste podrá suministrar bienes, construir obras o prestar servicios (distintos de los Servicios y de cualquier continuación de los mismos) para cualquier proyecto que se derive de los Servicios o esté estrechamente relacionado con ellos.

9. Seguros

El Consultor será responsable de contratar los seguros pertinentes.

10. Cesión

El Consultor no podrá ceder este Contrato o subcontratar ninguna parte del mismo, sin el consentimiento previo por escrito del Contratante.

11. Ley e Idioma por el que se regirá el Contrato

El contrato se regirá por las leyes de República Dominicana y el idioma del contrato será El Español.

12. Solución de Controversias

Toda diferencia, controversia o reclamación que surja de este Contrato o en relación con el mismo, o con su incumplimiento, rescisión o invalidez, deberá solucionarse en forma amistosa. Si las partes en un término de quince días (15) no resuelven en forma amistosa una controversia originada por la interpretación del Contrato, deberá someterse a proceso de arbitraje conforme a la ley del país del Contratante.

13. Rescisión

Cualquiera de las partes podrá rescindir del Contrato, por incumplimiento de las Cláusulas pactadas por causas imputables a la otra parte. Esta rescisión será inmediata a la notificación de la parte rescindida, sin perjuicio de la aplicación de medidas de indemnización o sanciones que correspondan.

14. Fraude y Corrupción

El Banco requiere el cumplimiento de sus Directrices Contra el Fraude y la Corrupción y de sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes incluidos en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial, conforme se describe en el apéndice de las Condiciones Contractuales (Anexo B: Fraude y Corrupción).

Anexo A: Términos de Referencia y Alcance de los Servicios



**Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)
Y
Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Moca (CORAAMOCA)**

**PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SERVICIOS DE
AGUAS RESIDUALES
DO-9242**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA
CONTRATACIÓN DE CONSULTOR INDIVIDUAL PARA**

***“EVALUACIÓN TÉCNICA PARA LA REHABILITACIÓN DE LA PLANTA
POTABILIZADORA LA DURA”***

REPÚBLICA DOMINICANA

1. EL PROYECTO.

El Ministerio de Hacienda en representación del Gobierno de la República Dominicana suscribió con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) el Convenio de Préstamo núm. 9242-DO, en fecha 14 de julio de 2021, por el monto de cuarenta y tres millones quinientos mil dólares de los Estados Unidos de América con 00/100 (US\$43,500,000.00), para llevar a cabo el Proyecto de Mejoramiento del Abastecimiento de Agua y Servicios de Aguas Residuales. Este Convenio fue aprobado por la Resolución núm. 350-21 del Congreso Nacional, y publicada en la Gaceta Oficial núm. 11049 del 24 de diciembre del 2021.

El Objetivo de Desarrollo de Proyecto (ODP) consiste en aumentar el acceso y mejorar la calidad y eficiencia de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en las áreas objetivo de la República Dominicana.

A través del proyecto se financiará la ejecución de obras de infraestructuras y fortalecimiento institucional. Este Proyecto se desarrollará en cinco componentes:

- Componente 1: Infraestructura y eficiencia del Abastecimiento de Agua.
- Componente 2: Recolección de Aguas Residuales e Infraestructura de Tratamiento
- Componente 3. Fortalecimiento de la Capacidad Institucional
- Componente 4: Gestión y Supervisión del Proyecto
- Componente 5: Respuesta ante Eventuales Emergencias

El Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA) se encargará de la coordinación y ejecución del Proyecto, a través de su Unidad Ejecutora de Proyectos conocida como UEP, la cual realizará la coordinación de los aspectos técnicos, gestión fiduciaria, incluidas las adquisiciones, gestión financiera y desembolsos.

La UEP estará conformada por un coordinador general responsable ante el Banco Mundial apoyado por un equipo técnico especializado para la administración de proyectos, la ejecución técnica, supervisión de las obras, el fortalecimiento institucional del INAPA, los aspectos de gestión financiera y de adquisiciones, los temas ambientales, de desarrollo social, monitoreo y otras tareas vinculadas al Proyecto.

La UEP administrará el Proyecto conforme a buenas políticas y procedimientos administrativos, económicos, financieros, sociales y medioambientales; y establecerá durante la implementación del Proyecto, procesos de presupuesto, contabilidad, reportes financieros y de control interno aceptables para el Banco, todo de acuerdo con el criterio establecido en el Manual Operativo.

El INAPA a través de la UEP establecerá y luego operará durante toda la ejecución del Proyecto, una oficina regional ubicada en Municipio de Moca, conforme se establece en el Manual Operativo.

El Manual de Operaciones describe que las adquisiciones se llevarán a cabo de conformidad con las “Regulaciones de Adquisiciones del Banco Mundial para prestatarios de IPF (Financiación de Proyectos de Inversión)” de noviembre de 2020.

Las actividades y obras en este Proyecto están vinculadas con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (Ley 1-12), especialmente con el cuarto eje estratégico, con el objetivo No. 4.1.4: “gestionar el recurso agua de manera eficiente para garantizar la seguridad hídrica y en el objetivo de Desarrollo Sostenible No. 6: “garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y saneamiento para todos”. Siendo una iniciativa de gran importancia que contribuirá al logro de los objetivos planteados como Nación.

En la etapa de formulación del Proyecto se estimó la necesidad de realizar algunas intervenciones de reparaciones, remozamiento, sustituciones y rehabilitaciones de varias de las infraestructuras de los componentes que integran los acueductos de Moca y Gaspar Hernández; estas requieren de la preparación de los documentos que sustenten el costo de los trabajos a realizar y la metodología constructiva, así como el nivel de reparaciones y remozamiento a implementar en ambos sistemas. Por tanto, se requiere seleccionar y contratar a un experto en Diseño hidráulico y específicamente en Planta Potabilizadora de agua, con conocimientos en evaluaciones de impacto ambiental, elaboración de especificaciones técnicas, cronograma de obras, análisis de costos unitarios, presupuestos y la entrega de los planos de detalles que faciliten la realización de las obras de rehabilitaciones.

2. ANTECEDENTES:

El acueducto de Moca mejoró notablemente el servicio de agua potable a partir del momento en que fue incluido en la solución del acueducto Cibao Central, el cual fue construido para resolver el problema de agua en la ciudad de Santiago. El sistema se abastece por gravedad teniendo como fuente las aguas superficiales de la presa de Bao. El agua que llega a la torre de partición La Noriega del referido sistema es conducida mediante una línea de conducción de Ø42” en H.D. hasta la planta potabilizadora **La Dura**, diseñada para 1,500 lps.

En los primeros años del proyecto, el servicio de agua potable en el municipio de Moca se consideraba de alta eficiencia, pero actualmente el sistema ha superado su vida útil, la eficiencia ha bajado de forma considerable, fruto del crecimiento poblacional que ha alcanzado en las últimas dos décadas, y a los altos porcentajes de pérdidas existente en el sistema.

B.- Aspectos Generales de funcionamiento de la Planta Potabilizadora La Dura.

Los resultados de las evaluaciones preliminares realizadas en estas infraestructuras en la fase de formulación de este Proyecto financiado por Banco Mundial recomiendan que será necesario realizar los siguientes trabajos, a los fines de mejorar el funcionamiento de la Planta Potabilizadora, estos son:

Planta Potabilizadora en La Dura

- En el sistema de Pre-cloración realizar la sustitución del sistema de dosificación de coagulante.
- En la casa de químicos, suministrar e instalar agitador de sulfato de aluminio incluyendo el motor; y el suministro e instalación de bombas dosificadoras
- Sustitución de las Placas de Asbestos Cemento en los floculadores
- Sustitución y/o mantenimiento de válvulas y compuertas en los sedimentadores y floculadores
- Remoción del material filtrante y el suministro y colocación de arena tipo silicea y capa torpedo
- Extracción y bote de toberas para su sustitución
- Reemplazo del sistema de cloración
- Cambio/rehabilitación de ascensor, pasamanos, barandillas, equipo de laboratorio, entre otros

3. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN:

3.1 Objetivo General:

Evaluar los componentes de la planta potabilizadora La Dura identificados en la sección 2.B anterior, para realizar el análisis y diseño los mismos y de otros componentes que el Consultor considere que operen de forma ineficiente y pudieran comprometer la continuidad de funcionamiento de la planta o afecten excesivamente su capacidad de producción, estableciendo las actividades y especificaciones técnicas, presupuesto y análisis de costos unitarios, que permitan ejecutar las obras necesarias de rehabilitación, remozamiento o reparaciones de la referida planta potabilizadora; considerando la información base definidas en las evaluaciones preliminares realizadas durante la formulación del Proyecto, con el fin de solucionar los problemas técnicos del tratamiento y calidad del agua que reciben las poblaciones de Moca que se abastecen de este sistema. Los documentos serán elaborados siguiendo la normativa nacional de diseño para acueductos y plantas de tratamiento de agua, y el Marco de Gestión Ambiental y Social establecido en el Convenio del Proyecto.

3.2 Objetivos Específicos.

- ✓ Realizar la evaluación en cada componente de la Planta de Tratamiento La Dura identificado en la sección 2.B anterior y otros identificados por el Consultor y discutidos y acordados con INAPA¹ y determinar los cálculos de ingeniería de aquellos elementos que lo ameriten.
- ✓ Elaborar el estudio técnico y análisis de los trabajos, especificaciones técnicas, los planos y detalles estructurales de las infraestructuras (Si aplica); el presupuesto y análisis de costos unitarios para la rehabilitación de la planta potabilizadora de La Dura y otras estructuras que incidan en su funcionamiento.

¹ Si El Consultor durante el diagnóstico identifica componentes adicionales a evaluar, no podrá aumentarse el monto de la consultoría sin previa autorización del Banco Mundial. Se debe tener en cuenta que los recursos disponibles para la implementación de soluciones son limitados y por ello se ha limitado la lista de componentes a evaluar.

- ✓ Evaluar y realizar el presupuesto, especificaciones y planos de detalles de los trabajos de remozamiento/repares a realizar en los depósitos reguladores en Moca y Gaspar Hernández.
- ✓ Priorizar las acciones conforme al nivel de impacto que permita mejorar las condiciones actuales de funcionamiento de estos sistemas.
- ✓ Incluir en los aspectos metodológicos constructivos de las partidas presupuestadas, los elementos de coordinación que requieren un seguimiento continuo por la UEP y/o por CORAAMOCA al momento de rehabilitar las infraestructuras y que puedan reducir la interrupción del servicio y que sea programada e informada a las comunidades.

4. MARCO NORMATIVO TÉCNICO Y AMBIENTAL

Todo proyecto que se estructure conforme a lo dispuesto en el presente documento técnico deberá cumplir con los requisitos y contenidos establecidos en los siguientes documentos:

- ✓ Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00)
- ✓ Reglamento Técnico para el Diseño de Obras e Instalaciones Hidro-Sanitarias del INAPA.

Así mismo, todo proyecto que se estructure en el marco de este documento técnico deberá estar conforme con el Marco Ambiental y Social del Banco Mundial y sus estándares, así como el Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS), que establece las medidas, documentos, planes y acciones específicos, el plazo para llevar a cabo cada uno de ellos y los responsables de su cumplimiento e implementación. El Marco Ambiental y Social (MAS) le permite al Banco Mundial y a los Prestatarios gestionar mejor los riesgos ambientales y sociales de los proyectos y obtener mejores resultados en términos de desarrollo. Este MAS se lanzó el 1 de octubre de 2018².

El MAS ofrece una cobertura amplia y sistemática de los riesgos ambientales y sociales. Presenta asimismo importantes avances en áreas tales como la transparencia, la no discriminación, la participación pública y la rendición de cuentas, e incluye funciones más amplias para los mecanismos de atención de quejas y reclamos. De este modo, alinea más estrechamente las medidas de protección ambiental y social del Banco Mundial con las que brindan otras instituciones de desarrollo.

² <https://www.inapa.gob.do/index.php/proyectos/category/66-mejoramiento-de-los-servicios-de-agua-potable-y-aguas-residuales-en-los-municipios-de-moca-y-gaspar-hernandez-provincia-espaillat>

<http://www.coraamoca.gob.do/transparencia/index.php/proyectos-y-programas/category/985-mejoramiento-de-los-servicios-de-agua-potable-y-saneamiento-en-moca-y-gaspar-hernandez-2021>

5. ACTIVIDADES:

5.1 Realizar una evaluación en terreno y analizar los trabajos a presupuestar de los componentes de la planta potabilizadora con el fin de mejorar el funcionamiento de este sistema de tratamiento.

5.2 Realizar el levantamiento topográfico de la Planta potabilizadora actual y presentar planos de lo existente, los cuales, con una evaluación de la condición en que se encuentran las diferentes unidades, servirán de base para el planteamiento de la propuesta de rehabilitación.

5.3 El/la Consultor/a presentará la estimación de costos correspondiente a las acciones planteadas para la rehabilitación de la planta de tratamiento.

5.4 Revisar diseños si aplica, o elaborar los diseños, preparar los planos de detalles constructivos, metodologías de construcción, especificaciones técnicas, presupuesto, análisis de costos unitarios, cronograma de ejecución, documentos de evaluación de impacto ambiental, siguiendo la normativa nacional y el marco de gestión ambiental del Proyecto.

5.5 Realizar reuniones con los técnicos de CORAAMOCA y el INAPA a los fines de presentar una propuesta consensuada con ambas partes, indicando en la misma si existen otros elementos, no incluidos, que requieren ser evaluados o ameriten de una intervención en algún momento.

5.6 Diseños. En los casos que aplique el/la Consultor/a realizará los estudios de investigación de campo, caracterización de las aguas tratadas mediante la realización de análisis físico-químicos y microbiológicos, historial de calidad de agua de la fuente; pruebas de jarras (determinar dosis óptima, gradientes y tiempo de floculación, carga superficial sedimentación, volumen de lodos, u otros), mediciones y cálculos hidráulicos y/o estructurales de las infraestructuras recomendadas, considerando las fuerzas horizontales y verticales, así como las demás fuerzas actuantes sobre las estructuras por efecto de cargas sísmicas, vientos y demás combinaciones de carga exigidas por la normatividad vigente; así mismo resistencia de los diversos materiales que conforman la estructura y/o sus diversos componentes en materiales no convencionales, demostrando que frente a las diversas hipótesis de carga, la estructura propuesta es estable y presenta factor de seguridad razonable por fallas en resistencia de material, volcamiento y estabilidad general de la estructura, deformación de los materiales y fluencia plástica de los mismos, fragilidad de los materiales, asentamientos diferenciales, etc. Debe definir los requerimientos de la prueba de carga y diseñar la cimentación.

El/la Consultor/a deberá entregar:

- a) **el diseño hidráulico** acompañado de: i) una memoria de cálculos, en la que, además del cálculo de cada una de las unidades a ser intervenidas, también se presenten los cálculos de los dispositivos (difusores) aplicación sustancias químicas y dosificación de cloro gas, entre otros, y ii) una memoria descriptiva en la que se incluya una síntesis de los principales aspectos considerados durante el desarrollo de los estudios y diseños, así como de los principales resultados obtenidos.
- b) **diseño estructural** de cada uno de los componentes que hacen parte de la solución concertada, incluyendo memorias y planos respectivos.

De ser requerido, incluir las especificaciones de medio filtrante a ser utilizado, así como los diferentes equipos de dosificación de cloro y otras sustancias químicas a ser usadas, lamelas, equipos de lavado de filtros, u otros. Análisis, definición y planteamiento para automatización (controles e instalaciones de dispositivos, entre otros).

Preparar informe de situación y localización del proceso, de evaluación de los procesos de las unidades a rehabilitar, acompañadas de la revisión y cálculos de comprobación del cumplimiento de los parámetros de diseños.

Si se plantea la necesidad de una modificación en la unidad de floculación, será necesaria la determinación de los correspondientes parámetros de diseño de gradientes y tiempo, a partir de las pruebas de jarras.

Evaluar las modificaciones/cambio/reemplazo de componentes como lo es: placas por lamelas en sedimentadores, material lecho filtrante, proceso de lavado filtros, otros.

5.7 Especificaciones Técnicas. Las especificaciones técnicas de los elementos e insumos a ser utilizados en la rehabilitación de estos sistemas, u otro aspecto que deba ser incluido en la licitación del proceso de las obras.

De acuerdo con las características individuales de cada actividad, se presentará su respectiva especificación técnica de construcción, indicando sus generalidades, la normatividad aplicable, la unidad de medida y su forma de pago.

Cuando se requiera la adquisición y utilización de equipos para la construcción o reparación de algún componente, se presentará la respectiva especificación técnica.

El/la Consultor/a deberá entregar las especificaciones de construcción, materiales y equipos requeridos de cada una de las actividades que están contempladas en el presupuesto de las obras. Se incluirán, entre otros los siguientes aspectos: i) condiciones de las unidades de obra, ii) materiales, iii) pruebas mínimas para recepción de obras y equipos, iii) medición y pago de obras iv) seguridad industrial, v) especificaciones eléctricas y mecánicas particulares (Si aplica).

El/la Consultor/a podrá basar la preparación de este documento en los requisitos establecidos en las normativas vigentes de INAPA y del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) de República Dominicana o aquellas que las modifiquen o adicionen.

A efectos ilustrativos y sin que pueda considerarse como ejemplo de un entregable completo y terminado, se adjunta un borrador de especificaciones técnicas para el equipo de cloración a instalar en reemplazo del existente. Se destaca que en este borrador faltan determinar presiones y caudales determinantes de las características de algunos equipos para la dosificación de cloro, cantidades específicas y la forma de pago, entre otros aspectos.

5.8 Planos generales y de detalle hidráulico y estructural. Los planos se deben presentar en formato y dimensionamiento según los estándares del INAPA, que será previamente suministrado por la

UEP, además deben mostrar en forma detallada, a escalas convenientes, las conexiones, estructuras especiales, equipos, detalle estructural, detalle de dimensiones y arquitectónico, estructura de reforzamiento para reducir o mitigar vulnerabilidades de estos sistemas y otros elementos necesarios para construir las obras propuestas; las cantidades informadas en los planos deben ser consistentes con las cantidades de los presupuestos, las memorias de cálculo de cantidades de obra y con las especificaciones técnicas de construcción.

Se incluirán entre otros, los siguientes planos para cada localidad, según corresponda:

- ✓ Planos de localización en planta de los sistemas proyectados.
- ✓ Planos detallados de estructuras hidráulicas, plantas de tratamiento, incluyendo para cada uno su localización en planta y detalles constructivos.
- ✓ Planos civiles, hidráulicos, estructurales, eléctricos, mecánicos y de instrumentación de los componentes.
- ✓ Planos detallados para montajes mecánicos y de dispositivos especiales de los componentes.
- ✓ Demás planos constructivos que se requieran para cada proyecto.
- ✓ Planos dimensionados en físico y digital, en los que se incluya: Planta de conjunto, planta general, secciones, perfiles hidráulicos, detalles, entre otros, firmados por profesionales acreditados con matrícula profesional.

Todos los planos deberán estar debidamente firmados por el profesional responsable, acreditado en la materia respectiva, informando número de la matrícula profesional vigente.

El/la Consultor/a suministrará a la UEP en formato físico y digital toda la documentación y planos generados del proceso de estudios y diseños, los cuales serán entregados de acuerdo con especificaciones suministradas por la UEP, que permita una adecuada lectura de toda la información consignada. Todos los planos de diseño deben tener claramente identificados y dibujados todos los elementos requeridos, detallando convenciones claras para identificar si los elementos existen o son elementos propuestos, lo cual debe reflejarse en cuadros de numeración y resumen de cantidades.

5.9 Presupuesto. Se preparará un presupuesto detallado del proyecto por la modalidad de precios unitarios de cada partida, diferenciando por capítulos o elemento a construir, reparar, rehabilitar. Se deben incluir cantidades de obra por cada ítem y presentar la memoria de cálculo de dichas cantidades, de manera coherente con los ítems de pago establecidos en las especificaciones y costos unitarios correspondientes a las condiciones particulares del proyecto. El presupuesto de la obra debe presentar los detalles de las cantidades que se han indicado y pueden ser validadas con los planos que se presentan, y los análisis de precios unitarios deben partir de valores promedio del mercado, rendimientos típicos de personal en la región y las tarifas aplicadas a dicho personal, además presentar una programación físico-financiera del proyecto de obras.

Para la ejecución de cada actividad de las obras definidas en el estudio, se establecerán los insumos y servicios necesarios (materiales, mano de obra, maquinaria, equipo, transportes, ITBIS, rendimientos, u otros, con el fin de conformar los Análisis de Precios Unitarios (APU).

El/la Consultor/a deberá entregar Análisis de Precios Unitarios (APU) en formato editable, de todos los ítems incluidos en el presupuesto, los cuales deben estructurarse con base en costos y condiciones de mercado locales preferiblemente o internacionales. Con cada APU y las cantidades de obra respectivas, se procederá a calcular el presupuesto de la obra.

Con base en las cargas impositivas locales, se establecerá el porcentaje de administración y utilidades (AU) que afectarán los costos directos del presupuesto de obra.

Se deberá presentar el desglose del factor de costos indirectos (Administración, Seguros, Pólizas y Fianzas, CODIA, Seguridad Social, Imprevistos, utilidad y el ITBIS de la Utilidad); si aplica también se incluirá el monto de implementación del Plan de Manejo Ambiental, valor que deberá ser acorde a las características de la zona. Adicionalmente para la elaboración de los APU's se deberá tener en cuenta los costos por acarreo interno para la construcción de las estructuras que no cuenten con fácil acceso, a la disponibilidad de sitio(s) cercanos de descargas de residuos autorizadas.

5.10 Elaborar un análisis de evaluación de impacto ambiental de los trabajos a realizar, y las medidas de mitigación a ser consideradas durante la fase de ejecución de estos trabajos.

Para estimar la vulnerabilidad se deben seguir de acuerdo con las normativas vigentes de la República Dominicana y los lineamientos de Gestión de Riesgos del Banco Mundial, entre otros aspectos se deben considerar los siguientes puntos:

1. Identificación y evaluación de riesgos.
2. Identificación de componentes del sistema.
3. Estimación del potencial de daños
4. Categorización de la severidad de los daños potenciales estimados.

Luego, el plan de contingencias se debe basar en los potenciales escenarios de riesgo que pueden surgir durante la etapa constructiva y operativa de los elementos a construir conforme a los resultados que se han obtenido del análisis de vulnerabilidad realizado de acuerdo con las amenazas que pueden afectarlo gravemente durante su vida útil. El plan de contingencia debe incluir procedimientos generales de atención de emergencias y procedimientos específicos para cada escenario de riesgo identificado.

5.11 Realizar presentación de la propuesta de análisis de los trabajos recomendados al área de ingeniería de INAPA, en una primera fase: Luego del recorrido en terreno y una segunda fase antes de entregar la versión final para pago al INAPA.

5.12 Coordinar la revisión en cada fase con el Encargado de la UEP y/o el representante designado de la Dirección de Programas y Proyectos Especiales (DPPE) para tales fines.

5.13 Elaborar los informes técnicos, informes de viajes de reconocimientos, u otros que permitan la consulta sobre informaciones básicas de las alternativas de construcción de los trabajos.

5.14 Realizar reuniones técnicas con el área de ingeniería de forma programada previamente.

5.15 Coordinar con la Especialista Ambiental de la UEP, las revisiones de las documentaciones ambientales preparadas durante la elaboración del Análisis de Evaluación de Impacto Ambiental y realizar presentaciones a los técnicos de CORAAMOCA.

El/la Consultor/a elaborará un informe final donde detalla las acciones realizadas y otros aspectos del desarrollo de los aspectos de relevancia, este informe final debe ser entregado con las documentaciones finales ya revisadas y consensuadas con INAPA y CORAAMOCA; y la UEP. Y además realizar una presentación del proyecto final al equipo de INAPA y CORAAMOCA.

6. COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS:

El/La Consultor trabajará en coordinación con la Unidad Ejecutora del Proyecto, específicamente con el Coordinador General de la UEP y los productos previos al pago serán revisados por la Dirección de Ingeniería del INAPA.

7. PERFIL DEL EXPERTO:

Para el desarrollo de los trabajos se requiere un experto con la siguiente calificación:

7.1 Grado Académico:

- ✓ Experto en Ing. Civil- Sanitaria- Hidráulica ó similar,
- ✓ Post-grado o especialidad en Diseño de Planta Potabilizadora de agua.
- ✓ Maestría en Ingeniería Sanitaria y Ambiental o similar (Deseable).

7.2 Experiencia General:

- ✓ Experiencia general en el área de ingeniería civil después de graduado de al menos 15 años y/o ingeniería sanitaria y/o hidráulica.

7.3 Experiencia Especifica:

- ✓ Experiencia de al menos 10 años en Diseño de planta potabilizadora de agua.
- ✓ Experiencia de al menos cinco (5) años en estudios y diseños de proyectos de acueductos que incluyan Plantas Potabilizadora de agua.

✓ **Evidenciar capacidad:**

- de desarrollar un proyecto en diseño y estudio con sus especificaciones técnicas, análisis de costos unitarios y presupuesto, Cronograma de ejecución- (5 años), evaluación de impacto ambiental (3 años), planos de detalle de al menos cinco (5) años
- y el diseño al menos dos (2) plantas para poblaciones de más de 100,000 Hab.

7.4 Otros conocimientos:

- i) Conocimiento de Microsoft Project, Excel, Word, Autocad, programas de diseños hidráulicos
- ii) Elaboración de informes técnicos
- iii) Cronogramas de obra de infraestructura.

8. LUGAR, DURACIÓN Y FORMA DE PAGO:

El/La Consultor/a deberá realizar los servicios en su oficina y adicionando en su propuesta el monto de los recursos económicos adicionales que utilizará para entregar los productos indicados en estos TDR.

El INAPA y CORAAMOCA, a requerimiento del Consultor/a realizará el acompañamiento de un técnico de estas instituciones para facilitar el acceso a las infraestructuras al Consultor/a.

El/la Consultor/a deberá estimar en sus honorarios el costo de viajes y alimentación que necesitará para realizar estos servicios.

El/la Consultor/a recibirá los pagos conforme a un cronograma de entrega que se detallan en estos TDR, este pago incluirá los impuestos y retenciones especificadas por las leyes dominicanas y que se realizan en esta modalidad de contratos.

El profesional contratado deberá presentar a la firma del contrato un seguro de salud y el seguro de accidentes del vehículo utilizado para los fines de este servicio.

9. APOYO DEL INAPA:

El INAPA suministrará las informaciones existentes, estas son:

- 1.- Planos en PDF escaneados de la planta de Tratamiento de Agua Potable de la Dura.
- 2.- Presupuesto estimado de trabajos a realizar elaborado en el marco de la formulación de este Proyecto.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

FACTORES CON CRITERIO PASA/NO-PASA:

- El/la Consultor/a tiene que ser nacional de países miembros del Banco
- El/la Consultor/a tiene que poseer un título académico en el área de Ingeniería y Número de colegiado en el CODIA.
- El/la Consultor/a tiene que poseer una experiencia general mínima de 10 años como Especialista en el área sanitaria y ambiental/Tratamiento de Agua.
- El/la Consultor/a tiene al menos una (1) experiencia reciente (últimos 5 años) como Especialista en Diseño de Planta Potabilizadora.

FACTORES CON CRITERIO DE EVALUACIÓN PONDERADO:

Nº	FACTORES Y METODOLOGÍA DE ASIGNACIÓN DE PUNTAJE	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO
1	FORMACIÓN ACADÉMICA	20	
1.1	Grado Universitario de Ing. Civil- Sanitaria- Hidráulica, o similar	15	
1.2	Post-grado o especialidad en Diseño de Planta Potabilizadora de agua.	20	
2	EXPERIENCIA GENERAL A PARTIR DEL TITULO ACADÈMICO	15	
2.1	10 años	10	
2.2	10-15 Años	15	
3	EXPERIENCIA PROFESIONAL ESPECIFICA	65	
3.1	Experiencia de al menos cinco (5) años en estudios y diseños de proyectos de acueductos que incluyan Plantas de Tratamiento de agua.	15	
3.1.1	5 años	5	
3.1.2	5- 8 años	10	
3.1.3	Mayor a 8 años	15	
3.2	Experiencia en elaboración de Presupuestos, análisis de costos y especificaciones técnicas	10	
3.2.1	5 años	5	
3.2.3	Mayor a 5 años	10	
3.3	Elaboración del diseño de al menos dos (2) plantas para poblaciones de más de 100,000 Hab.	20	
3.3.1	2 plantas Potabilizadoras	15	
3.3.2	Mayor a 2 plantas Potabilizadoras	20	
3.4	Experiencia en elaboración de estudios de impacto ambiental	10	
3.4.1	3 años	5	
3.4.2	Mayor a 3 años	10	
3.5	Describir Plan metodológico de trabajo de las actividades a realizar- 5 páginas máximo.	10	

N°	FACTORES Y METODOLOGÍA DE ASIGNACIÓN DE PUNTAJE	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO
3.5.1	El Plan metodológico presentado se ajusta a los requerimientos de estos TDR * Metodología y Plan de Trabajo Claro (100%) * Metodología con buena descripción y Plan de trabajo no es coherente – 60% * 0%, metodología y plan de trabajo no se ajusta a lo requerido en TDR.- 0%	10	
TOTAL		100	

Notas: Se requiere completar al menos 75 puntos.

El contratante se reserva el derecho de entrevistar a los profesionales que apliquen para esta Consultoría. En los casos que se presenten ponderaciones iguales en la calificación de más de dos Consultores, se tomará como criterio de desempate: *Criterios deseables especificados en el perfil del consultor.*

11. ANEXOS TERMINOS DE REFERENCIAS

ANEXO A.1: PLANTILLA A COMPLETAR Y PRESENTAR HOJA DE VIDA

A. DATOS PERSONALES:

Nombre Completo:	
Edad:	
Teléfono:	
Correo Electrónico:	
Nacionalidad:	

B. FORMACIÓN ACADÉMICA:

Establecer brevemente el vínculo entre los antecedentes más importantes del postulante y el perfil que se requiere en los Términos de Referencia para ejecutar la tarea de Consultoría.

**TITULO
PROFESIONAL:**

Universidad:	
Título de Grado:	
Fecha:	
Años de graduado:	
Universidad	
Fecha:	

C. HISTORIA LABORAL

Detalle de las actividades asignadas	

D. RESUMEN EXPERIENCIA ESPECÍFICA (para criterio de calificación verificar acápite 7 de los TDR). Puede agregar cuantas líneas sean necesarias para referir las experiencias.

Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi mejor conocimiento y mi entender, este currículum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia. Entiendo que cualquier declaración voluntariamente falsa aquí incluida puede conducir a mi descalificación o la cancelación de mi trabajo, si fuera contratado.

_____ Fecha: _____

[Firma del individuo o del representante autorizado del individuo] Día / Mes / Año

Nombre completo del representante autorizado: _____

ANEXO A.2:

INFORMES/PRODUCTOS QUE EL CONSULTOR DEBE PRESENTAR Y PLAZOS

1.- Cronograma y metodología de trabajo (P1).

2.- Evaluación y esquema propuesto de solución.

2.1 Evaluación y Estudio de terreno de la Planta de tratamiento La Dura (P2)

3.- Especificaciones técnicas, metodología de construcción y Planos de detalles definitivos.

3.1 Memoria descriptiva y cálculo (en aquellas estructuras nuevas propuestas)

3.2 Especificaciones Técnicas de la Planta de Tratamiento de La Dura (P3)

3.3 Evaluación y Estudio impacto ambiental (P4)

3.4 Planos de detalle conforme indican los TDR- sección 5 (P5)

4.- Presupuestos, análisis de costos y cronograma de ejecución.

4.1 Presupuestos y análisis de costos unitarios rehabilitación de la Planta de Tratamiento de La Dura (P6)

4.2 Cronograma de Ejecución de la Rehabilitación (P7)

5.- Presentación y entrega de un informe final, destacando las conclusiones y recomendaciones incluyendo la necesidad de realizar estudios técnicos adicionales y otros (PFinal)

El/la Consultor/a elaborará un informe final donde detalla las acciones realizadas del desarrollo de la consultoría con los aspectos de relevancia, esto es:

- i) Descripción metodológica de los trabajos realizados.
- ii) Presentación de la propuesta de intervención en cada componente de la planta de tratamiento
- iii) Presupuestos asociados a cada acción y su priorización
- iv) Conclusiones y recomendaciones.

ANEXO A.3:

ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE LOS SERVICIOS Y FORMA DE PAGO

El Consultor deberá presentar una solicitud de Pago indicando y anexando el producto que recibirá la UEP, conforme a los siguientes porcentajes

Los pagos se realizarán según el calendario y el porcentaje siguiente:

Entregable	Tiempo	Porcentaje del Monto contrato
1.- Producto 1: Cronograma y Programa de Trabajo	Inicio del Contrato	10%
2.- Producto 2: Evaluación y esquema propuesto de solución	Mes 2	20%
3.- Producto 3, 4 y 5: Especificaciones técnicas, metodología de construcción y Planos de detalles definitivos	Mes 4	25%
4.- Producto 6 y 7: Presupuestos, análisis de costos y cronograma de ejecución	Mes 5	25%
5.- Producto Final: Informe Final, documentos Finales Aprobados y recibidos	Mes 6	20%

Los informes y productos deberán contar con la revisión y aprobación de la UEP mediante la Dirección de Programas y Proyectos Especiales (DPPE) y/o el/la Consultor/a Senior del Proyecto en coordinación con el área de Ingeniería del INAPA.

Costo estimado: US\$35,000.00 (treinta y cinco Mil Dólares estadounidenses equivalente a (Un Millón Novecientos veinticinco mil pesos con 00/100))

Anexo B: Fraude y Corrupción

[El texto de este anexo no deberá modificarse]

1. Propósito

1.1 Las Directrices Contra el Fraude y la Corrupción del Banco y este anexo se aplicarán a las adquisiciones en el marco de las operaciones de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco.

2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los Prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes / proponentes), Consultores, contratistas y proveedores, todo subcontratista, subConsultores, prestadores de servicios o proveedores, todo agente (haya sido declarado o no), y todo miembro de su personal, observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de adquisición, la selección y la ejecución de contratos financiados por el Banco, y se abstengan de prácticas fraudulentas y corruptas.

2.2 Con ese fin, el Banco:

- a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:
 - i. Por “práctica corrupta” se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte.
 - ii. Por “práctica fraudulenta” se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación.
 - iii. Por “práctica colusoria” se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte.
 - iv. Por “práctica coercitiva” se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar.
 - v. Por “práctica de obstrucción” se entiende:
 - (a) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o
 - (b) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e, que figura a continuación.

- b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.
- c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.
- d. Podrá sancionar, conforme a lo establecido en sus directrices de lucha contra la corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, a cualquier empresa o persona en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar a dicha empresa o persona inelegibles públicamente para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco³; (ii) ser nominada⁴ como subcontratista, Consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma que de lo contrario sería elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco, y (iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o participar más activamente en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.
- e. Exigirá que en los documentos de solicitud de ofertas/propuestas y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes /proponentes), Consultores, contratistas y proveedores, así como sus respectivos subcontratistas, subConsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y personal, permitan al Banco inspeccionar⁵ todas las cuentas, registros y otros documentos referidos a la presentación de ofertas y la ejecución de contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este.

³ A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un contrato implica, entre otras cosas, que la empresa o persona no podrá: (i) presentar una solicitud de precalificación, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación, ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho contrato, ni (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier contrato existente.

⁴ Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación del que se trate) es aquel que: (i) ha sido incluido por el licitante en su solicitud de precalificación u oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que le permiten al licitante cumplir con los requisitos de calificación para la oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

⁵ Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos o información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.

Anexo C: Conflicto de Interés

Este anexo hace referencia a los Conflictos de Interés establecidos en los numerales de las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión del Banco Mundial.

3.14 El Banco exige que las empresas y los individuos que participan en las adquisiciones correspondientes a operaciones de financiamiento para proyectos de inversión no tengan conflictos de interés.

3.16 El Banco exige que los Consultores:

- a. brinden asesoramiento profesional, objetivo e imparcial;
- b. otorguen en todo momento máxima importancia a los intereses del Prestatario, sin consideración alguna de cualquier labor futura;
- c. eviten, al brindar asesoramiento, los conflictos con otros trabajos y con sus propios intereses corporativos.

3.17 No se contratarán Consultores para ningún trabajo que esté en conflicto con sus obligaciones actuales o previas respecto de otros clientes o que les impida llevar adelante el trabajo teniendo en cuenta los intereses del Prestatario. Sin que ello constituya limitación alguna a la cláusula anterior, no se contratarán Consultores en ninguna de las circunstancias que se indican a continuación:

a. Toda firma que haya sido contratada por el Prestatario para suministrar Bienes, realizar Obras o prestar Servicios de No-Consultoría para un proyecto (o por una compañía afiliada que la controla o que la firma controla, directa o indirectamente, o que se encuentran ambas bajo un control conjunto) quedará descalificada para brindar Servicios de Consultoría que resulten de esos Bienes, Obras o Servicios de NoConsultoría o que se relacionen directamente con ellos. Esta disposición no se aplica a las diversas empresas (Consultores, Contratistas o Proveedores) que en conjunto cumplan las obligaciones del contratista en el marco de un contrato llave en mano o de diseño y construcción.

b. Toda firma que haya sido contratada para brindar Servicios de Consultoría para la preparación o ejecución de un proyecto (o por una compañía afiliada que la controla o que la firma consultora controla, directa o indirectamente, o que se encuentran ambas la compañía afiliada y la firma consultora bajo un control conjunto) quedará descalificada para suministrar posteriormente Bienes, Obras o Servicios de NoConsultoría que resulten de los Servicios de Consultoría, o que se relacionen directamente con ellos. Esta disposición no se aplica a las diversas empresas (Consultores, Contratistas o Proveedores) que en conjunto cumplan las obligaciones del contratista en el marco de un contrato llave en mano o de diseño y construcción.

c. No se contratará a ningún Consultor (incluidos su personal y subconsultores) ni afiliado (que le controla o que el Consultor controla, directa o indirectamente, o que se encuentran ambos el afiliado y el Consultor bajo un control conjunto) para realizar un trabajo que, por su naturaleza, genere un conflicto de interés con otro trabajo del Consultor.

d. Los Consultores (incluidos sus expertos y otros empleados, así como sus subconsultores) que tengan una relación comercial o familiar cercana con un miembro del personal profesional del Prestatario o del organismo de ejecución del proyecto, o de un receptor de una parte del financiamiento del Banco, o con cualquier otra persona que represente o actúe en nombre del Prestatario y que esté directa o indirectamente involucrado en algún aspecto de:

- i. la elaboración de los términos de referencia del trabajo,
- ii. el proceso de selección para el contrato, o
- iii. la supervisión del contrato, no podrán resultar adjudicatarios de un contrato a menos que el conflicto originado por esta relación haya sido resuelto de manera aceptable para el Banco y así se mantenga durante todo el proceso de selección y ejecución del contrato.

Anexo D:

Borrador de especificaciones técnicas para un nuevo sistema de cloración al vacío para planta de agua potable con caudal de 1.5 m³/seg.



CORPORACIÓN DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE MOCA -CORAA MOCA-

Creada Mediante La Ley No. 89-97 Del 12 De Marzo 1997

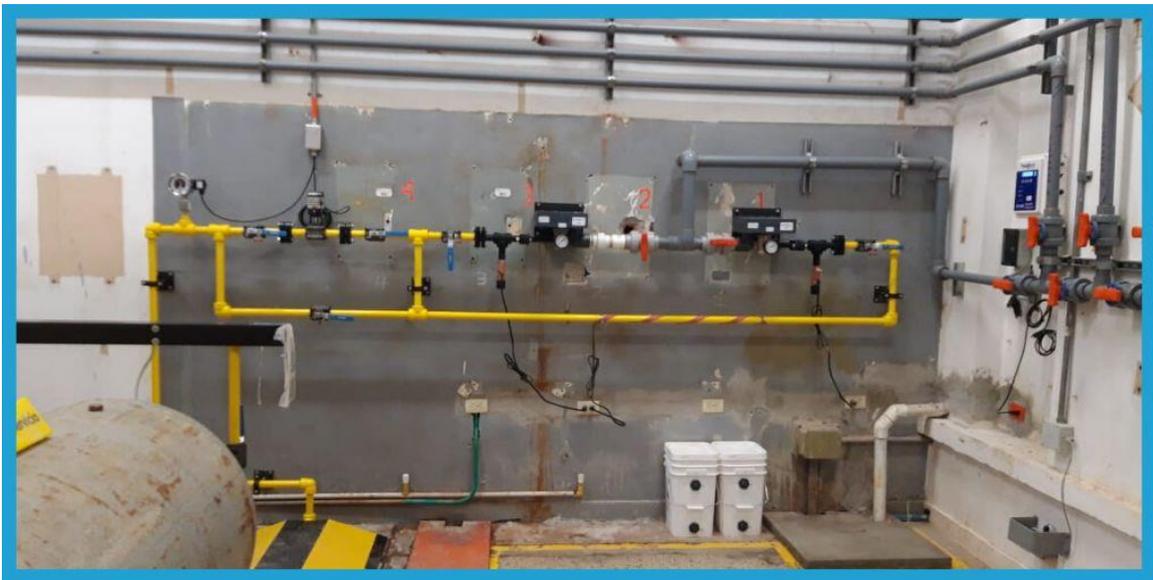
RNC 4-06-01102-1

Modernización de los Sistemas de Cloración para los Acueductos de CORAA MOCA. Elaborado por Departamento de Producción y Tratamiento de Agua Potable.

Sistema de cloración al vacío para planta de agua potable con caudal de 1.5 m³/seg.

- **Especificaciones técnicas.**

Estas especificaciones han sido preparadas utilizando criterios de diseño y operación con redundancia para minimizar la posibilidad de interrupciones en la desinfección, garantizar la seguridad de los operadores, minimizar el mantenimiento, disminuir las posibilidades de fugas de cloro gas bajo presión y simplificar su diseño y operación.



Listado de componentes para sistemas de dosificación control manual, capacidad para 0–10 kg/h (500 ppd) para montaje directo sobre contenedor y equipo adicional.

- a. Regulador de vacío
- b. Adaptador universal para fijación a válvula de contenedor
- c. Sistema de intercambio automático
- d. Sistema de control de dosificación de cloro gas
- e. Eyectores
- f. Tuberías y válvulas para interconexión de los componentes
- g. Contenedores para cloro gas de 2,000 lb
- h. Bombas buster
- i. Sistema de detección de fugas de cloro con (2) sensores y alarma audiovisual
- j. Sistema de pesaje para dos contenedores de 2000 lb.
- k. Sistema de manipuleo para los contenedores
- l. Soportes para almacenaje de contenedores en reserva (dos por c/u)
- m. Manómetros a la descarga de las bombas buster
- n. Manómetros a la entrada de los eyectores
- o. Manómetros con diafragma a la salida de los eyectores
- p. Empaque de plomo plano descartables
- q. Chlorine institute emergency kit "b" para reparación de emergencia de cilindros contenedores de cloro gas de 1.0 ton
- r. Chlorine institute emergency kit "a" para reparación de emergencia de cilindros contenedores de cloro gas de 67.5 a 75 kg.
- s. Mascarillas de escape
- t. Comparadores para cloro residual
- u. Señales de advertencia

1. Especificaciones.

a. Regulador de vacío:

El regulador de vacío se fijará a la válvula del cilindro o contenedor para cloro del tipo recomendado por el Chlorine Institute de los Estados Unidos de Norteamérica por medio de una horqueta o yugo con tornillo integral de apriete y barras antideslizantes. No deberá ser necesario utilizar herramientas para montar o desmontar los reguladores de vacío de la válvula de cloro.

El cuerpo y los platos de soporte de los diafragmas del regulador de vacío deberán ser moldeados en material termoplástico de fibra de vidrio reforzada con ABS para una superior resistencia a las deformaciones, al impacto (quebraduras) y a los efectos del cloro.

La horqueta o yugo deberá tener un recubrimiento de material fluoroplástico (HALAR®) anticorrosivo inerte a los efectos del cloro húmedo, seco o líquido, con un mínimo espesor de 0.020" Este recubrimiento no deberá permitir la dispersión del cloro para evitar la formación de burbujas que lo vuelvan quebradizo y causen desprendimientos.

Cuando no haya vacío en el sistema debido a rotura(s) en los sistemas de tuberías flexibles o tuberías de PVC que transportan cloro gas bajo vacío hacia los eyectores, el regulador de vacío cerrará automáticamente la válvula de admisión de cloro gas procedente del cilindro de cloro para impedir la entrada de cloro gas bajo presión al sistema.

Esta válvula deberá ser construida de Alloy K con asientos de Teflon®. El diseño deberá permitir el cierre completo de la válvula sin comprometer las superficies de control.

Para garantizar la longevidad, y facilitar las labores de reparación y mantenimiento la válvula de admisión que controla la entrada de cloro al regulador de vacío deberá ser construida de material fluoroplástico anticorrosivo inerte a los efectos del cloro húmedo, seco o líquido. Deberá ser de diseño encapsulado, fácilmente desmontable sin tener que desarmar el clorador, para inspección, limpieza o mantenimiento.

Debe incluirse un filtro fabricado en cerámica porosa (porous ceramic) en la entrada del regulador de vacío, el cual deberá ser capaz de eliminar impurezas mayores de 25 micras.

Deberá incluir también una válvula de alivio de presión y ventilación en el regulador de vacío para prevenir que se acumule presión en el sistema.

Todos los tornillos y tuercas externas serán fabricados de titanio para evitar la corrosión.

Materiales de construcción:

Componente	Material de Construcción
Cuerpo y soportes de diafragmas	ABS (Acrilonitrilo butadieno estireno) reforzado con fibra de vidrio
Empaques y Juntas tóricas (O-Rings)	VITON® (LITHARGE CURED)
Resorte Principal de Regulación	TANTALLUM ALLOY
Diafragma	HALAR® (ECTFE) polyethylenechlorotrifluoroethylene
Obturador Válvula de Admisión de Gas	Alloy K
Asiento Válvula de Admisión de Gas	TEFLON®
Capsula Conjunto de Admisión de Gas	KYNAR® (PVDF)
Filtro	De 25 micrones fabricado en cerámica porosa (porous ceramic)
Pernos del Cuerpo	Titanio
Yugo	Acero con recubrimiento de 0.020" HALAR® (ECTFE) polyethylenechlorotrifluoroethylene

b. Adaptador Universal para Fijación a Válvula de Contenedor

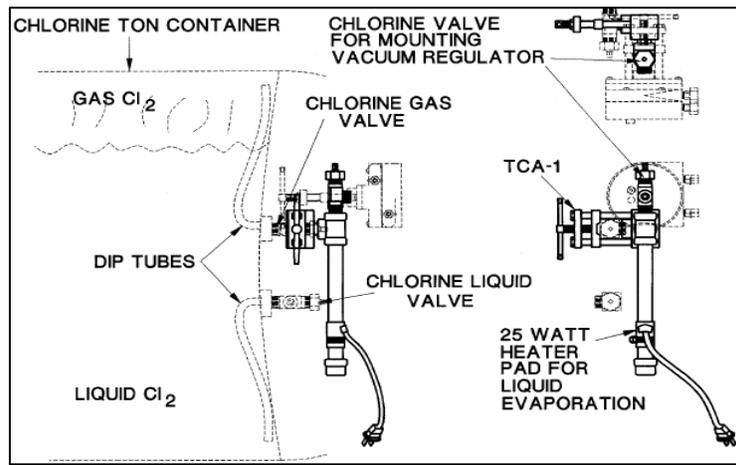
En el caso de reguladores de vacío sujetos a la válvula de contenedor, deberán incluir un adaptador universal con una sección integral para desviar cloro líquido que pueda ser extraído por el vacío, hacia la tubería de expansión la cual incluirá un calentador externo (25 watts/115 VAC) para vaporizar el cloro líquido e impedir que pase al regulador de vacío.

También deberá incluir un filtro de alta eficiencia capaz de eliminar impurezas mayores de 25 micras, localizado entre la válvula del contenedor y la entrada del adaptador. Este filtro deberá ser inerte a los efectos del cloro, de fácil remoción y podrá ser limpiado y reusado.

Este adaptador deberá estar completamente encapsulado mediante un recubrimiento plástico de protección contra la corrosión con espesor un mínimo de 0.025".

La fijación a la válvula del contenedor será por medio de una horqueta igual a la especificada para los reguladores de vacío.

Este diagrama muestra la configuración montaje de estos adaptadores:



c. Sistema de intercambio automático

El Sistema de Intercambio Automático deberá ser accionado por vacío adecuado para montaje a la pared.

Sus componentes principales deberán ser moldeados en material termoplástico de fibra de vidrio reforzada con ABS para una superior resistencia a las deformaciones, al impacto (quebraduras) y a los efectos del cloro.

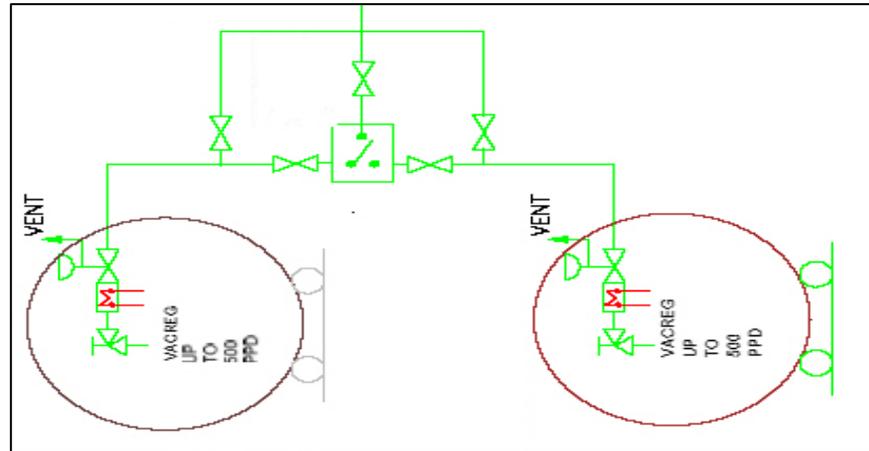
Mediante el cambio de la posición del diagrama impide el paso de vacío hacia el cilindro o contenedor que ya no contiene cloro y simultáneamente permite el paso de vacío al cilindro o contenedor de reserva para mantener el paso de cloro gas a los dosificadores sin interrupciones.

Materiales de construcción:

Componente	Material de Construcción
Cuerpo	ABS (Acrylonitrilo butadieno estireno) reforzado con fibra de vidrio
Empaques y Juntas tóricas (O-Rings)	VITON® (LITHARGE CURED)
Resorte	TANTALLUM ALLOY
Diafragma	HALAR® (ECTFE) polyethylenechlorotrifluoroethylene

Otros Requisitos:

El sistema de Intercambio Automático deberá incluir un by-pass como el mostrado es este dibujo:



d. Sistema de control de dosificación de cloro gas

Deberá tener una exactitud de $\pm 4\%$ a lo largo de la escala total, y la dosificación podrá ser ajustada manualmente en un rango de 20:1. Para montaje a pared, modulares con escala doble graduada en sistema Inglés y Métrico, con las capacidades indicadas en la lista de cantidades.

Sus componentes principales deberán ser moldeados en material termoplástico de fibra de vidrio reforzada con ABS para una superior resistencia a las deformaciones, al impacto (quebraduras) y a los efectos del cloro.

Incluirán una válvula manual de regulación del paso de cloro gas cuyo extremo será de plata pura. El diseño deberá permitir un cierre completo de la válvula sin involucrar las superficies de control para prevenir daños.

Los rotámetros graduados serán completamente intercambiables y no serán necesarias herramientas especiales para intercambiarlos en el campo.

Materiales de construcción:

Componente	Material de Construcción
Panel de Soporte	ABS (Acrilonitrilo butadieno estireno) reforzado con fibra de vidrio
Rotámetro	Vidrio de Borosilicato
Asiento de la Válvula de Control, Perilla y Eje	KYNAR® (PVDF)
Extremo para Medición o Control de Paso de Gas	Plata
Empaques y Juntas Tóricas (O-Rings)	VITON® (LITHARGE CURED)

e. Eyectores

El vacío necesario para la operación del sistema de dosificación será creado por un sistema Venturi/eyector de garganta fija conectado directamente al difusor de solución de cloro, con un sistema de doble válvula de retención para alta y baja presión para prevenir que el agua que alimentan las bombas bústers a los eyectores entre al sistema de gas.

El conjunto eyector deberá ser capaz de soportar presión de agua de hasta 300 PSIG (20.7 bar).

Se proveerá un difusor de solución de cloro tipo universal que permita el acoplamiento del eyector cerca de una tubería principal de agua, el uso de manguera flexible para la solución o tubería rígida para solución sin el uso de adaptadores especiales.

Materiales de construcción:

Componente	Material de Construcción
Válvula de Retención y Cuerpo	ABS (Acrilonitrilo butadieno estireno) reforzado con fibra de vidrio
Venturi	ABS (Acrilonitrilo butadieno estireno) reforzado con fibra de vidrio
Resorte	TANTALLUM ALLOY
Diafragma	VITON® (LITHARGE CURED)
Empaques y Juntas Tóricas (O-Rings)	VITON® (LITHARGE CURED)
Válvula de Retención de Alta Presión	VITON® (LITHARGE CURED)
Difusor	ABS (Acrilonitrilo butadieno estireno) reforzado con fibra de vidrio

f. Tuberías y válvulas para interconexión de los componentes

- Tuberías flexibles para conducción de cloro gas bajo vacío: Polietileno
- Tuberías rígidas y accesorios para conducción de cloro gas bajo vacío: PVC cedula 80
- Tubería rígida y accesorios para conducción de la solución de cloro bajo presión hacia los puntos de inyección: PVC cedula 80
- Válvulas: Asahi Tipo 21, o equivalentes, de PVC, obturador esférico, asientos de VITON®, de paso completo, con doble junta tórica en el eje del obturador, extremos “True Union”, con rosca NPT

El diámetro mínimo de las tuberías, accesorios y válvulas a ser utilizadas en la conducción de cloro bajo vacío será de ½”.

El diámetro de las tuberías, accesorios y válvulas a ser utilizadas en la conducción de la solución de cloro hacia los puntos de inyección deberá ser del mismo diámetro que la descarga de la búster correspondiente.

g. Contenedores para cloro gas de 2,000 lb.

Según la norma DOT 106A50X y las recomendaciones contenidas en la Sección 3.2 TON CONTAINER SPECIFICATIONS del Panfleto 17 Edición 4 del Instituto del Cloro.

Deberán ser con capacidad para 2,000 lb (907 KG) a una densidad standard de llenado del 125 por ciento. Completos con tubos de educación, válvulas, fusibles y capuchón de protección.

Las superficies internas y externas deberán ser limpiadas con chorro de arena. Las superficies externas serán recubiertas con pintura Metallic Aluminum sobre una capa de imprimador rojo.

Los contenedores serán probados a 500 PSI, fabricados utilizando acero ASTM A-285 Grade A carbon steel, con válvula de bronce 1.030" -14 NPT parallel RH thread outlet y deberán cumplir con los requerimientos indicados en el Plano #197 del Instituto del Cloro, (Copia Anexa).

Los fusibles deberán cumplir con lo establecido en la sección 5.1.2 Ton Containers del Panfleto 17 Edición 4 del Instituto del Cloro.

Otros Requisitos:

- Compatible con el Kit de Emergencia "B" del Instituto del Cloro
- Rango de temperaturas de operación: -20 a 140°F (-28.9 a 60°C)
- Reporte preparado por un Inspector independiente sobre inspección, pruebas y preparación

Estampados: Según la Sección 3.2.5 Stamping del Panfleto 17 Edición 4 del Instituto del Cloro.

- DOT 106A50X
- Especificación del Material de Construcción
- Número de Serie
- Identificación del Fabricante
- Marca Oficial del inspector
- Fecha de prueba (Mes & Día)
- Capacidad de Agua
- Tara

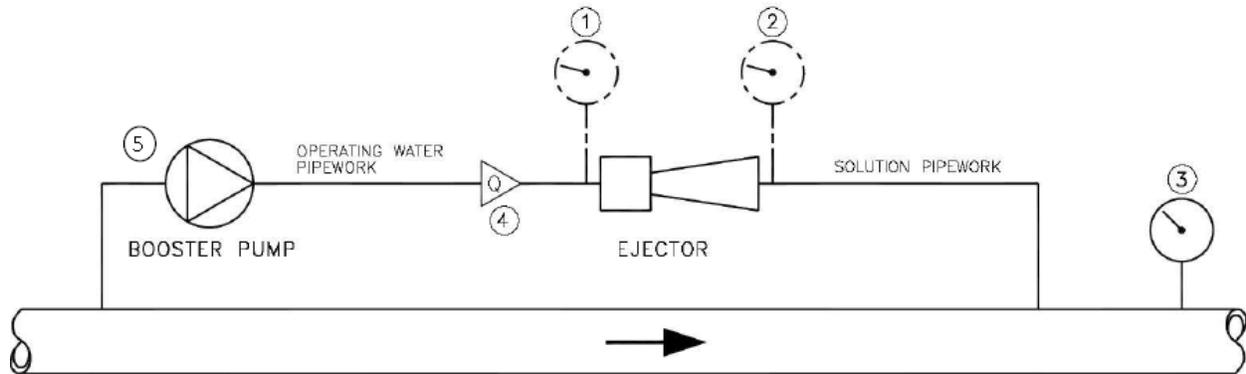
h. Bombas búster

Las bombas para alimentación de agua a los eyectores deberán ser seleccionadas en base a los requerimientos de caudal y presión de cada eyector en función de la presión en el punto de inyección de la solución con alto contenido de cloro entregada por los eyectores.

Deberán entregar el caudal (Q4) y presión (P1) requeridos por cada eyector como mostrados en el diagrama incluido más adelante.

Para propósitos de preparación de ofertas se establece que la presión en todos los puntos de inyección no excederá 100 PSI. El Contratista deberá establecer las presiones reales en cada punto de inyección y determinar, en base a esas presiones, los requerimientos reales de caudal y presión para cada eyector.

La contrapresión a la salida del eyector y la máxima cantidad de cloro gas a dosificar serán utilizadas para establecer los requerimientos de presión (P1) y caudal (Q4) a la entrada de los eyectores, en base a este diagrama:



P1: Presión requerida por el eyector	Q4: Caudal requerido por el eyector
P2: Contrapresión a la salida del eyector	P5: Presión disponible a la succión de la bomba
P3: Presión en el punto de inyección	

$P1 = P5 + \text{Incremento de presión generado por la bomba} - \text{Perdidas por fricción}$ $P2 = P3 + \text{Perdidas por fricción en la tubería de inyección de solución} + \text{diferencia en elevación entre salida del eyector y el punto de inyección}$

Las bombas búster serán centrifugas verticales multietapas, con cuerpo de hierro fundido ASTM 25 B con impeler de acero inoxidable AISI 304, con extremos bridados según normas ANSI, clase 150# o 300# según sea el caso. Deberán incluir un set de accesorios para cada extremo consistente de pernos, tuercas y empaque para su conexión a las tuberías de succión y de descarga.

Características Eléctricas de las Bombas Búster:

HP	a ser determinado por el oferente en cada caso
Fases	3
Voltaje	208-230/469
Factor de Servicio	1.5
Hz	60
RPM	3450 nominal
Eficiencia	80% o mayor
Protección	55
Aislamiento	F
Protección	TEFC

i. Sistema de detección de fugas de cloro con (2) sensores y alarma audiovisual

Sistema de detección de escapes de cloro con rango de 0 – 10 PPM, consistente en un panel de control montado sobre pared, con pantalla de cristal líquido, un sensor para montaje a pared, cables para la interconexión de sus componentes.

Deberá ser capaz de monitoreo hasta de niveles más bajos de lo que el ser humano es capaz de percibir. Deberá contar con una alarma sonora de 95 decibelios incorporada para alertar al personal de la presencia del gas en el ambiente, deberá ser de rápida respuesta una vez que el gas se haya disipado. Todas las alarmas deben poder ser establecidas como contacto abierto o cerrado con o sin retención.

El panel de control deberá incluir:

- Teclado con interfaz amigable entre pantallas con menús individuales con sus funciones indicadas
- Pantalla con suficiente cantidad de caracteres para que los mensajes sean suficientemente claros y con iluminación posterior para una clara visualización de la pantalla, incluso en lugares poco iluminados
- Alarma sonora de 95 dB o más
- Registrador de, al menos, 256 eventos con hora y fecha, los mismos deberán poder ser visualizados in situ o descargados a través del puerto serial.
- Indicadores de tiempo de vida del sensor y períodos de calibración.
- Salida de 4-20 mA proporcional a los niveles de gas
- Protección con clave para la configuración de todos los parámetros
- Relés de alarma de niveles, alto, bajo, con y sin retención
- Dos niveles de alarma (advertencia y peligro)
- Intermitencia de la luz posterior en caso de alarma cuando esta requiere reconocimiento.

Detalle de características:

Señales análogas de entrada:

Número máximo de sensores: 2	
Señal del sensor de gas:	Lazo de corriente de 4-20 mA
Lazo de Voltaje:	15 V con Protección contra cortocircuito
Máxima distancia entre sensor y transmisor:	305 metros (1000 pies)

Señales análogas de salida:

Tipo:	4-20 mA
Voltaje:	12 V
Máxima carga:	600 ohmios
Carga mínima:	0 ohmios
Número de salidas:	2

Relés y entradas y salidas

Tipo:	Forma A (Normalmente abierto)
Máxima corriente:	5 A (carga resistiva)
Supresión:	275 V, 10J, MOV
Voltaje:	250 VAC/30 VDC
Cantidad:	3 (1 Peligro, 1 Advertencia, 1 Alarma), 5 en el modelo para dos sensores (2 Peligro, 2 Advertencia, 1 Alarma)
Interruptor para reconocimiento remoto:	Si
Salida para sirena:	si de 10 a 24 V

Computadora y Pantalla:

ROM:	128k, Flash, actualizable en campo
Reloj de tiempo real:	Si
Puerto RS-232:	2 (uno estándar, otro opcional)
Pantalla (indicativo):	LCD, 2 líneas, 16 caracteres por línea, luz posterior
Teclado:	4 botones, tipo domo

Alimentación de energía:

115 VAC:	85-130 V
230 VAC:	170-250 V
Alimentación Continua (opcional):	NImH (no requerida)

Ambiente

Temperatura de operación:	32 a 122 °F (0-50°C)
Humedad:	2% no condensada

j. Sistema de pesaje para dos contenedores de 2000 lb.

Este sistema estará constituido por dos balanzas cada una capaz de pesar un contenedor de cloro de 2000 lb, conectadas al controlador/indicador electrónico de doble canal especificado más adelante. Deberá ser diseñado específicamente para la industria del tratamiento de agua y aguas residuales.

Se deberán incluir 15 ft (5 m) de cable para la interconexión al controlador/indicador electrónico montado sobre la pared.

Cada balanza deberá incluir dos muñones de aluminio fundido de alta resistencia anclados al piso, los cuales permiten fácilmente la rotación del contenedor. Estos muñones deberán tener rodillos fabricados de plástico PTE no corroible y de alto impacto, con ejes de acero inoxidable de baja fricción y no deberán requerir lubricación.

Cada muñón deberá incorporar 2 celdas de carga selladas, extenso-métricas, de acero inoxidable con una precisión del 0.5% de la capacidad nominal. Adicionalmente, incluirá topes de sobrecarga para evitar daños durante las operaciones de manipuleo de los contenedores.

La balanza debe ser capaz de pesar contenedores de cloro, dióxido de sulfuro con una capacidad máxima de 4000 lb o 1800 kg. El peso del contenedor deberá ser directamente aplicado a las celdas de carga.



El peso total del contenedor será transmitido al indicador por medio de circuitos de suma (summing circuitry). Las celdas de carga tendrán compensación por temperatura en un rango de 0 a 150°F (0 a 65°C).

La instalación deberá llevarse a cabo sin necesidad de herramientas especiales o elementos de izaje. La puesta en marcha, calibración y operación de la balanza no deberá requerir los servicios de los fabricantes, sin embargo, deberá considerarse la asistencia de un representante local entrenado en fábrica si fuera necesario según criterio del comprador.

No serán aceptables sistemas de pesaje con celdas de carga hidráulicas, celdas de carga individuales, o marcos metálicos.

Características Específicas:

Especificaciones	
Rangos	4000 lbs. (1800 kg)
Precisión	0.5% de la capacidad nominal
Salida nominal	0.5 mV/V
Linealidad	0.25% de la capacidad nominal
Repetabilidad	0.25% de la capacidad nominal
Temperatura	
Rango de compensación	0 to 150° F.
Efecto en salida nominal	0.0005%/°F.
Carga	
Sobrecarga segura	200% de la capacidad nominal
Sobrecarga máxima	400% de la capacidad nominal
Energía	
Carga del elemento sensor	Celda de carga extenso-métricas
No. de celdas/Balanza	2

Activación	5-15 Vdc
Conexión Eléctrica	15 pies. 4 Cond. Cable
Materiales	
Celdas de Carga	Acero Inoxidable 17-4
Rodos	PET
Ejes	Acero inoxidable
Aislante de choque	Fabcel 300
Hardware	Acero inoxidable
Cuerpo	Aluminio
Acabado	Esmalte de Uretano acrílico

Controlador/Indicador Electrónico de Doble Canal

Deberá incorporar una pantalla digital con rango de 0 a 4000 lb (0 a 1800 kg.), con un ajuste electrónico para la tara de 0 a 100 %. La resolución de la pantalla será ajustable por el Operador a incrementos de 1, 2 o 5 lb (0.5 o 2 kg). Deberá proporcionar en forma digital el “Peso Bruto”, “Tara”, “Peso Remanente” y “Peso Usado”. Con indicadores de cristal líquido en disposición vertical se deberán visualizar claramente el tipo de peso mostrado en la pantalla.

El Controlador/Indicador Electrónico proporcionará salidas aisladas de 4-20 mADC seleccionables por el Operador, proporcionales al Peso Bruto”, “Peso Remanente”, “Peso Usado” o “Peso Total”. También incorporará un indicador visual de “Bajo Nivel” de peso con contactos de alarma. Deberá poder montarse a una distancia máxima de 1,000 ft (300m). El sistema de pesaje será adecuado para operar con energía eléctrica 120 VAC, 60 Hz.

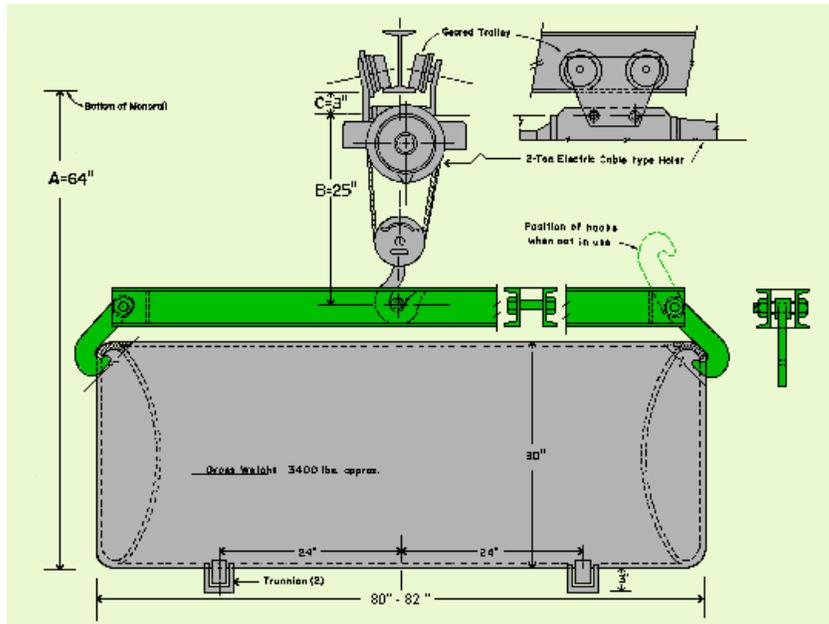
Contactos para Alarmas:

El indicador electrónico incorporará dos contactos para alarmas de bajo peso, de 1.3 amp @ 250 VAC dedicados a cada canal.

k. Sistema de manipuleo para los contenedores

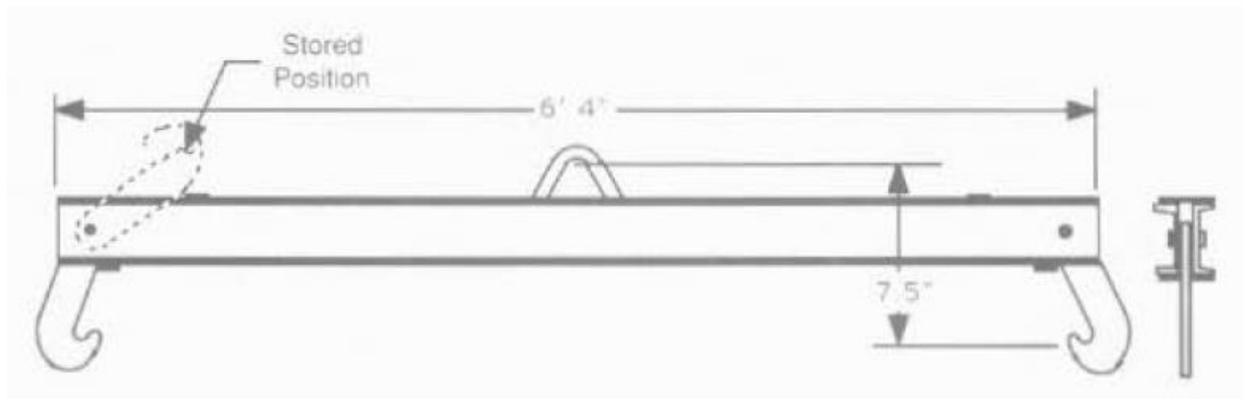
Consistirá de los siguientes elementos principales:

- Barra de Alzamiento
- Viga Riel “I”
- Combinación Polipasto Manual de Cadena y Trole Cargador con engranes



Barra de alzamiento:

Adecuada para manejo de los contenedores de Cloro de 2,000 lb especificados en el literal h. Construida utilizando una viga "I" de perfil para trabajo pesado, con capacidad para 4,000 lb (1800 kg). Completamente revestida con pintura acrílica de uretano, con sistema de almacenaje (cuando no está en uso) que permita retraer el gancho de sujeción. Sera fabricada de acuerdo a las recomendaciones del Instituto del Cloro con las siguientes dimensiones y configuración:



Viga riel "I":

Viga I perfil Standard, altura de alma 150-450 mm, ancho de patín entre 83.25-150 mm.

Combinación polipasto manual de cadena y trole cargador con engranes:

El trole tendrá capacidad para 2 toneladas, accionado por cadena, con control preciso para de la carga en movimientos cortos. Fácil ajuste a anchos de viga entre 6.03" y 12", con ecualizador de

suspensión para distribución de la carga a todas las ruedas, cojinetes de bola sellados, lubricados de por vida con baja fricción y larga vida útil. Con cadena de 8 ft de longitud vertical.

El polipasto será de accionamiento manual por medio de cadena, cuerpo fundido de aluminio fundido a presión (die-cast) con pintura para protección contra corrosión, eje del piñón principal y engranaje de carga de alta resistencia con tratamiento térmico. Control de parada mediante freno estilo Weston con dos pastillas de frenado resistentes a la humedad con cuatro superficies de frenado. Los cojinetes deberán ser pre-lubricados, 10 ft de carrera vertical, cadenas con tratamiento térmico de aleación de manganeso grado 100. Ganchos con tratamiento térmico de aleación de acero diseñado para evitar fracturas bajo cargas excesivas. Certificado de prueba verificando que ha sido sometido a una prueba en fábrica a 125% de su capacidad de acuerdo con los requerimientos de la norma ASME B30.16.

Opciones a incluir:

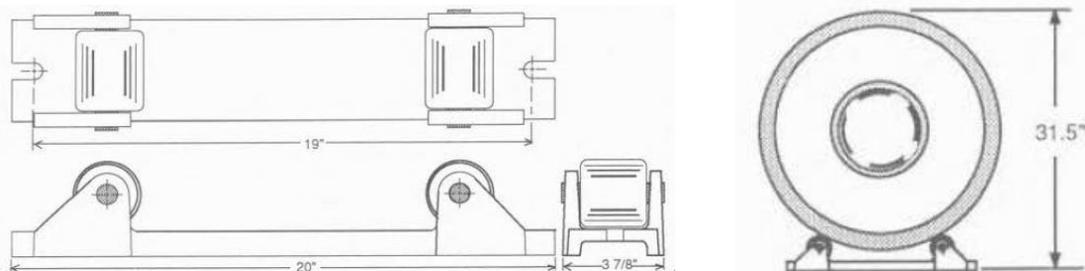
- Contenedor para la cadena
- Cadena resistente a la corrosión

l. Soportes para almacenaje de contenedores en reserva (dos por c/u)

Deberán suministrarse dos por contenedor en reserva, con capacidad para 4000 lb. (1800 kg). soportes

La base será fabricada de aluminio fundido para trabajo pesado con recubrimiento protector contra corrosión usando pintura acrílica de dos partes, incluyendo muñones de un plástico de alto impacto no corroible con ejes de acero inoxidable de baja fricción que permitan una fácil rotación del contenedor, libres de mantenimiento.

Tendrán un peso menor que 7.5 lb para facilitar su instalación en el piso con sujetadores de 1/2 pulgada. Su instalación no requerirá herramientas especiales o equipo de alzamiento.



m. Manómetros a la descarga de las bombas buster

Cada bomba búster deberá tener un manómetro en la descarga para comprobar su funcionamiento.

Estos manómetros tendrán estas características:

- Tamaño de la caratula: 2-1/2"
- Material de la caratula: policarbonato

- Rango de presión: 0-200 psi ó 0 – 300 psi según lo requiera cada Sistema
- Material de la carcasa: 316 S/S
- Conexión de entrada: ¼” NPT (Macho)
- Líquido amortiguador de pulsaciones: glicerina (glycerin filled)

n. Manómetros a la entrada de los eyectores

Cada eyector deberá tener un manómetro en la entrada de agua para comprobar que está recibiendo la presión requerida para su correcto funcionamiento. Ver sección **f. Bombas Búster**. Estos manómetros tendrán las mismas características que los descritos en la sección **m. Manómetros a la descarga de las bombas buster**.

o. Manómetros con diafragma a la salida de los eyectores

Cada eyector deberá tener un manómetro en la salida de solución clorada para comprobar la contrapresión. Estos manómetros tendrán las mismas características que los descritos en la sección **m. Manómetros a la descarga de las bombas buster**.

Además, deberán incluir un diafragma de teflón (PTFE) encapsulado en una cámara fabricada de CPVC con conexión de entrada de ½”.

Modelo Plast – O – Matic GGTS200-CP o equivalente aprobado.

p. Empaque de plomo plano descartables

Serán descartables fabricados de plomo según ASTM B29, modificado por la adición de un 2 a 4% de antimonio o plomo con pureza del 100%, en general según las recomendaciones del Instituto del Cloro contenidas en los panfletos No. 6, PIPING SYSTEMS FOR DRYCHLORINE, No. 95 Gaskets for Chlorine Service, No. 17 Packaging Plant Safety and Operational Guidelines y el plano No. 184 Issue 3 del mismo Instituto.

q. Chlorine institute emergency kit “b” para reparación de emergencia de cilindros contenedores de cloro gas de 1.0 ton

El Kit de Emergencia “B” del Instituto del Cloro (Comision Interventora Emergency Kit “B”) deberá ser diseñado para usar con contenedores fabricados según DOT 106^a500X Chlorine Ton Container, con capacidad para 2,000 libras de cloro. Los contenedores tienen un diámetro externo de aproximadamente 30 pulgadas y una longitud total entre 80-3/4 y 82-1/4pulgadas.



KIT "B" DE EMERGENCIA

PARA CONTENEDORES DE CLORO DE UNA TONELADA



r. Chlorine institute emergency kit "A" kit para reparación de emergencia de cilindros contenedores de cloro gas de 67.5 a 75 kg.

El Kit de Emergencia "A" del Instituto del Cloro (CI Emergency Kit "A") deberá ser diseñado para usar con cilindros estándar de la designación DOT 3A480 o 3AA480, con capacidad para 100 y 150 libras de cloro. Los cilindros tienen un diámetro externo entre 8¼ and 10¾ pulgadas y una altura total entre 39½ a 59 pulgadas. Este kit deberá ser diseñado para uso con todas las configuraciones de cilindros de cloro estándar. Los kits a suministrar deberán contar con la aprobación del Instituto del Cloro.

No son aceptables kits que no tengan esa aprobación.

Cada kit deberá ser suministrado incluyendo una copia en español del Chlorine Institute INSTRUCTION BOOKLET Edition 12 – January 2013 - EMERGENCY KIT "A" FOR 100 LB. & 150 LB. CHLORINE CYLINDERS

s. Mascarillas de escape

Las mascarillas de escape o purificadores de aire serán diseñados para remover cloro gaseoso, con mascarilla de cobertura completa de hule con silicón, con un solo cartucho P100 localizado en la barbilla, aprobado por NIOSH, peso liviano, adecuados para uso en ambientes con más del 19.5% de concentración de oxígeno, incluyendo maleta para transporte y almacenaje. Tamaño grande, arnés de hule.

t. Comparadores para cloro residual

Método de medición: Disco de color/ DPD

Estilo de caja: D

Parámetros: cloro libre y total.

Rango 2: 0 - 3.4mg/L

Deberá incluir sobres de reactivos por lo menos para 1 año

u. Señales de advertencia

El contratista suministrara e instalara un juego de señales bilingües en cada sistema. Serán fabricadas de plástico o fibra de vidrio y cumplirán con el estándar 29 CFR 1910.145.

Consistirá de tres avisos de 10” de ancho por 14” de altura, como mostrado a continuación:



2. DIAGRAMAS ILUSTRATIVOS

Se anexan dos diagramas para efectos ilustrativos solamente de la disposición de los equipos e interconexiones entre sus componentes.

3. OTROS REQUISITOS

a. GARANTIAS

I. Reguladores de Vacío, Sistema de Intercambio automático, Sistema de Control de Dosificación y Eyectores:

GARANTIA ESTANDAR

El fabricante y el contratista garantizarán estos equipos contra defectos en el material o a causa de mano de obra en el curso de fabricación por un período de tres (3) años a partir de la fecha de entrega en el lugar de la obra.

GARANTIA EXTENDIDA

Las siguientes piezas serán garantizadas de por vida por el fabricante del equipo:

- Resorte de entrada del Regulador de Vacío
- Resorte de la Válvula anti-retorno del Eyector
- Adaptador de Conexión del Regulador de Vacío a la Válvula de Cabezal
- Diafragma principal del Regulador de Vacío
- Tornillos del cuerpo del regulador de Vacío (Titanio)

GARANTÍA LIMITADA ESPECIAL PARA SELLOS (O-RINGS) Y EMPAQUES

Los sellos (O-rings) y empaques tendrán una garantía de un (1) año. Esta garantía será limitada a daños causados por ataque químico solamente. Cualquier daño como cortes, roturas, aplastamiento u otro daño físico no incurrido en la fabricación del equipo, está específicamente excluidas de esta garantía.

II. Otros Equipos y Componentes

El fabricante y el contratista garantizarán estos equipos y componentes contra defectos en el material o a causa de mano de obra en el curso de fabricación por un período de un (1) año a partir de la fecha de entrega en el lugar de la obra, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de embarque en el puerto lugar de flete en el país de origen, lo que resulte en la fecha más tardía.

b. INSPECCIONES Y PRUEBAS

Las siguientes inspecciones y pruebas se realizarán: Como se indica en las DDL 14.6 (b) (i) y (c) (iii).

Adicionalmente, la oferta deberá incluir el costo de un viaje de dos representantes del Comprador para presenciar las pruebas de los equipos directamente relacionados con la dosificación de cloro. El contratista deberá dar aviso al Comprador de que los equipos están listos para prueba por lo menos con tres semanas de anticipación.