

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. ENTIDAD:

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE

2. ÁREA USUARIA:

GERENCIA EJECUTIVA DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO.

3. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN:

ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN PARA SISTEMAS DE AGUA PRIORIZADOS EN LOS CENTROS POBLADOS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE EN EL MARCO DE LA ACTIVIDAD 5006299 POTABILIZACIÓN Y OTRAS FORMAS DE DESINFECCIÓN Y TRATAMIENTO

4. FINALIDAD PÚBLICA

Los servicios de agua y saneamiento constituyen servicios vitales para la población, ya que proporcionan beneficios que permiten la mejora sustancial en su calidad de vida y promueven cambios de hábitos de higiene que conllevan a la reducción de la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas y a reducir el riesgo de desnutrición en la población infantil.

En lucha decidida contra la anemia y el despliegue de acciones para mejorar el acceso a los servicios de agua y saneamiento con énfasis en agua clorada se tiene previsto la implementación del "Programa Presupuestal Institucional Sectorial", cuyo diseño conformado por el Formato "A" que constituye los productos y actividades del PPIS 0083, aprobada con Resolución Ministerial N° 022-2022-VIVIENDA, este Programa dentro del producto 1: *Hogares rurales concentrados con servicios de agua potable y disposición sanitaria de excretas de calidad y sostenibles*; así mismo dentro de esta última se encuentra la actividad de potabilización y otras formas de desinfección y tratamiento cuya modalidad de entrega del Producto que son equipos de cloración a los sistemas de agua en estado bueno y regular que utilicen este método de desinfección por única vez y a cargo de los Gobiernos Regionales, las cuales están orientados a la prestación de un servicio de calidad acorde con el derecho al agua, la salud y bienestar de la población rurales y que coadyuven a la mejora de la implementación del Programa Presupuestal Institucional Sectorial PPIS 0083.

La finalidad es de implementar los equipos de cloración en los sistemas de agua focalizados y validados por el Gobierno Regional de Lambayeque e intervenir en sistemas de agua que brinden agua apta para el consumo humano que permita la mejora sustancial en su calidad de vida y promueven cambios de hábitos de higiene que conllevan a la reducción de la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas y a reducir el riesgo de desnutrición crónica en la población infantil.




Rocío del Pilar Puritucumán Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

65

Para la actividad de potabilización y puesta en marcha del Programa Presupuestal Institucional PPI 0083, se necesita la adquisición de los equipos de Cloración.

El presente requerimiento busca cumplir con los objetivos institucionales del Gobierno Regional de Lambayeque, alineados al Plan Regional de Saneamiento mediante la ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN PARA SISTEMAS DE AGUA PRIORIZADOS EN LOS CENTROS POBLADOS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE.

5. ANTECEDENTES:

- Decreto Legislativo N° 1280, del 28 de diciembre del 2016, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la gestión y prestación de los servicios de saneamiento.
- Mediante Decreto Supremo N° 002-2012-VIVIENDA del 07 de enero de 2012, se creó el Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR, orientado a posibilitar el acceso de la población del ámbito rural del país a los servicios de agua potable y saneamiento de calidad y sostenibles.
- Ley orgánica de Gobiernos Regionales, Ley 27867, Ley Orgánica establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización.
- Programa Presupuestal Institucional Sectorial PPIS 0083 que modifica al Programa Presupuestal 0083: aprobada mediante Resolución Ministerial N° 022-2022-VIVIENDA, conformado por el Formato "A" que constituyen los contenidos mínimos de los productos y actividades y sus anexos 1, 2, 3 y 4 que forman parte integrante de dicha resolución.
- Con fecha 27 de marzo del año 2024 se firma el Convenio N° 057-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSR: Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Gobierno Regional de Lambayeque y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través de la unidad ejecutara 005: Programa Nacional de Saneamiento Rural en el marco de Programa Presupuestal Institucional Sectorial PPIS 083 Programa nacional de Saneamiento Rural.
- Mediante Decreto Supremo N° 094-2024-EF, se autoriza la transferencia de partidas en el Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2024, a favor de diversos Gobiernos Regionales, la misma, que incluye recursos para la actividad 5006299 Potabilización y otras formas de desinfección y tratamiento.



6. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

6.1. Objetivo General:

Asegurar la provisión de agua de calidad para hogares rurales concentrados.

6.2. Objetivos Específicos:

Adquirir e instalar equipos de cloración en los sistemas priorizados del ámbito rural.


Rocio del Pilar Purikuanán Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



7. DESCRIPCIÓN DEL BIEN:

7.1. DESCRIPCIÓN Y CANTIDAD DEL BIEN A ADQUIRIR E INSTALAR:

Se deberá adquirir e instalar 39 equipos de cloración de acuerdo al tipo de modelo que corresponda; las condiciones consideradas para la instalación de un determinado modelo de equipo cloración es en base al tipo de sistema de agua potable y a las características de los reservorios (tipo de techo y área del reservorio), tal como se detalla a continuación:

A. Para los sistemas de agua potable por Gravedad con y sin tratamiento:

Los equipos de cloración son un conjunto de accesorios y equipos que instalados sirven para clorar el agua para consumo humano y que además comprenden a las estructuras metálicas denominadas módulos de seguridad que sirven de soporte y protección de los equipos del sistema de cloración, las mismas que deben ser:

- **Equipos de cloración de carga constante y doble recipiente con Módulo de seguridad - Modelo "M1":** Son equipos de cloración que usan el módulo de seguridad M1 aptos para Sistemas de agua por gravedad, y se instalan sobre la superficie del reservorio siempre y cuando éste sea plano y con área igual o superior a 5 m2.

Con ello se asegura que el equipo de cloración sea soportado por la estructura del reservorio.

- **Equipos de cloración de carga constante y doble recipiente con Módulo de seguridad - Modelo "M2":** Son equipos de cloración que usan el módulo de seguridad M2 aptos para SAP por gravedad y se instalan con dados de concreto al costado o en la parte posterior del reservorio siempre que el techo sea plano con áreas menores a 5m2 o en su defecto el techo sea abovedado.

B. Para los sistemas de agua potable por Bombeo con o sin tratamiento:

- **Equipos de cloración Modelo "M3":** Son equipos de cloración por inyección con bomba eléctrica que se instalan en casetas de seguridad o cámaras de bombeo, aptos para sistemas de agua por bombeo.

Las cantidades que son objeto de la adquisición e instalación de los equipos de cloración se detallan en el Cuadro N° 01:

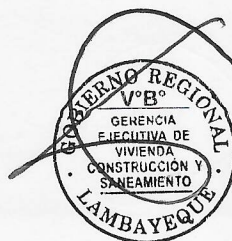
Cuadro N° 01:

EQUIPO DE CLORACIÓN	CANTIDAD
Equipos de cloración de carga constante y doble recipiente con módulo de seguridad - Modelo M1	3
Equipos de cloración de carga constante y doble recipiente con módulo de seguridad - Modelo M2	8
Equipo de cloración por inyección con bomba eléctrica – Modelo M3	28
TOTAL	39

IMPORTANTE: La selección de sistemas de agua a intervenir fue en base a una relación (con orden de prelación) otorgada por PNSR en marco del Convenio N° 057-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSR, mencionado en los antecedentes.



Rocio del Pilar Purihuamán Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



7.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

7.2.1. Especificaciones técnicas para módulos de seguridad de modelo M1 y M2.

a. Módulos de seguridad Modelo M1

- El módulo de seguridad modelo M1, está conformado por: Parantes de acero negro o fierro galvanizado de 2"x3mm, en la base debe estar con soldadura con planchas de acero de 0.14x0.14x3/16", además deben estar anclados mediante empernado (con tirafón de F° G° hexagonal de 1/4"x2") o con soldadura sobre el techo del reservorio.
- Los paneles deben ser fabricados con ángulos de acero de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8", con malla galvanizada N° 10 con cocada de 2"x2" fijados con soldadura en cada uno de los puntos de las cocadas y en todo el perímetro de los ángulos de acero; la malla galvanizada debe estar bien estirada de modo que no tenga pandeo.
- Las colocaciones de los paneles a los Parantes deben ser empernados con perno galvanizado de 1/4"x4" con tuerca y arandela o con soldadura de manera que quede bien fija y alineada tanto en la dirección vertical y horizontal.
- La cobertura del techo debe contar con flecha y correa de acero y sobre ellas debe ser colocada la cobertura tr-4xg de espesor mínimo de 0.25 mm, de manera que se fije bien a la estructura, asimismo el techo tanto en la parte posterior o delantero del módulo debe sobrepasar mínimamente 0.15 cm.
- La puerta de acceso debe estar fabricado con tubo de acero de 1.5"x1.5"x2mm, colocados en ellas con soldadura y los paneles deben ser fabricados con ángulos de acero de 1" x 1" x 1/8", con malla galvanizada n° 10 con cocada de 2"x2"
- La puerta debe ser colocada con 6 bisagras de 4" de 3 hojas y pin de 1/2", estas deben ser fijadas con soldadura, además de ella debe contar con cerrojo con fierro liso de 3/4" con orejas de fierro liso de 8mm y al final debe colocarse un candado de 40mm; la puerta una vez colocada debe quedar tanto vertical y horizontal bien alineada haciendo una junta que al cerrar no dificulte.
- La banqueta sentadera del tanque de solución clorada debe ser colocada con tubería de acero 2"x3mm con soldadura en la estructura del módulo de seguridad cuyo espaciamiento entre tuberías debe ser como máximo 0.20m y sobre ellas se debe colocar tablero fenolítico de 18mm y otro material resistente.
- La banqueta para el recipiente de carga constante debe ser fijada en la estructura del módulo de seguridad con Arriostre T de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" y Angulo y T de 1" x 1" x 1/8.
- Los puntos de soldadura deben estar esmerilados de modo que se visualice estéticamente pareja.
- El pintado del cerco perimétrico y la puerta de acceso deben efectuarse a todo el elemento de tubería de acero y ángulos de acero con pintura anticorrosivo y la pintura esmalte sintético (color azul pantone 306 C) como mínimo 02 manos para lo cual se utilizará pintura de primera



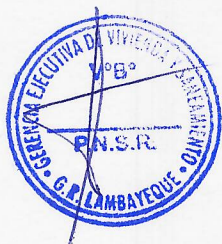
Rocio del Pilar Parikuanán Matia
 Rocio del Pilar Parikuanán Matia
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357



calidad; asimismo podrá utilizar el método de pintado electrostático para aplicar la pintura esmalte de manera uniforme, la superficie previamente deberá estar lijada, libre de polvo, grasa u otros.

b. Módulos de seguridad Modelo M2

- El módulo de seguridad modelo M2, está conformado por: Parantes de acero negro o fierro galvanizado de 2"x3mm, deben estar colocados con dado de concreto ciclópeo 1:8 C.A +30% de piedra mediana, las dimensiones de los dados de concreto deberán ser como mínimo de 0.45 x 0.45 x 0.60 y deben ubicarse en la parte lateral o posterior del reservorio.
- Los paneles deben ser fabricados con ángulos de acero de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/8", con malla galvanizada N° 10 con cocada de 2"x2" fijados con soldadura en cada uno de los puntos de las cocadas y en todo el perímetro de los ángulos de acero; la malla galvanizada debe estar bien estirada de modo que no tenga pandeo.
- Las colocaciones de los paneles a los Parantes deben ser empernados con perno galvanizado de 1/4"x2" con tuerca y arandela o con soldadura de manera que quede bien fijada y alineada tanto en la dirección vertical y horizontal.
- La cobertura del techo debe contar con flecha y correa de madera o con acero y sobre ellas debe ser colocada la cobertura tr-4xg u otro, de manera quede bien fija, asimismo tanto en la parte posterior o delantero del módulo sobrepase mínimamente 0.15 cm.
- La puerta de acceso debe estar fabricado con tubo de acero de 1.5"x1.5"x2mm, colocados en ellas con soldadura y los paneles deben ser fabricados con ángulos de acero de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/8", con malla galvanizada N° 10 con cocada de 2"x2"
- La puerta debe ser colocada con 6 bisagras de 4" de 3 hojas y pin de 1/2", estas deben ser fijadas con soldadura, además de ella debe contar con cerrojo con fierro lizo de 3/4" con orejas de fierro lizo de 8mm y al final debe colocarse un candado 40mm; la puerta una vez colocada debe quedar tanto vertical y horizontal bien alineada haciendo una junta que al cerrar no dificulte.
- La banqueta sentadera del tanque de solución clorada debe ser colocada con tubería de acero 2"x3mm con soldadura en la estructura del módulo de seguridad cuyo espaciamento entre tuberías como máximo 0.20m y sobre ellas se debe colocar tablero fenolítico de 18mm y otro material resistente.
- La banqueta para el recipiente de carga constante debe ser fijada en la estructura del módulo de seguridad con Arriostre T de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8 y Angulo y T de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8, la base para el recipiente debe quedar al nivel por encima a 40cm mínimamente del reservorio.
- Los puntos de soldadura deben estar esmerilados de modo que se visualice estéticamente pareja.
- El pintado del cerco perimétrico y la puerta de acceso deben efectuarse a todo el elemento de tubería de acero y ángulos de acero con pintura anticorrosivo y la pintura esmalte sintético (color azul pantone 306 C) como mínimo 02 manos para lo cual se utilizará pintura de primera



Rocio del Pilar Purihuamán Matta
 Rocio del Pilar Purihuamán Matta
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357

calidad; asimismo podrá utilizar el método de pintado electrostático para aplicar la pintura esmalte de manera uniforme, la superficie deberá estar lijada, libre de polvo, grasa u otros.

- En los casos que la topografía del terreno sea inclinada (pendiente) podrán alinear alargando o acortando los parantes del módulo de seguridad.
- No debe permitirse la colocación de los módulos de seguridad separados al reservorio.

7.2.2. Especificaciones técnicas de equipos de cloración M1, M2 y M3.

a. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS DE CLORACIÓN - M1

Independientemente del modelo de los módulos de seguridad los equipos de cloración considerados en diseño estándar M1, presenta como componentes mínimos: un tanque de solución clorada, un recipiente de carga constante, tuberías, válvulas, accesorios roscados y de embone.

El equipo de cloración y su instalación deben ser mínimamente de la siguiente forma:

➤ Instalación del tanque de solución clorada.

El tanque debe ser de material de polietileno de 600 litros y debe ser colocado sobre la banca sentadera con un desnivel para un funcionamiento por gravedad.

➤ Conexiones para el llenado de agua del tanque de polietileno

Comprende el tramo desde la toma de la tubería de la línea de conducción en la caja de válvula al tanque de solución clorada; está compuesto por tramos de tubería y accesorios que permiten la conducción del agua al tanque de polietileno.

La toma debe efectuarse en la caja de válvulas (toda diferente a ello debe justificarse previendo la seguridad de que no esté expuesta) antes de la válvula de paso de ingreso al reservorio con abrazadera de salida para tubería de PVC de ½".

➤ Conexiones del tanque de polietileno al reservorio

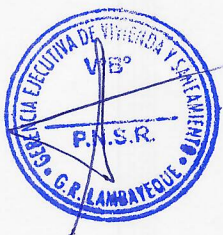
Comprende las instalaciones de tramos de tubería, recipiente de carga constante, válvulas y accesorios que conducen solución clorada al recipiente de carga constante y de allí al reservorio.

➤ Conexiones de nivel de control estático en el reservorio

Instalación para el control de solución clorada para las horas de rebose del exceso de agua cruda.

➤ Conexiones de grifo para toma de muestra

Es la instalación de tubería y accesorios justo antes de la válvula de paso en la red de aducción, que permite tomar muestra de agua clorada, los materiales que mínimamente se utilizan son:



Rocio del Pilar Purihuamán Matta
Rocio del Pilar Purihuamán Matta
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357

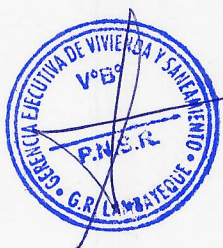


De manera general los insumos a utilizar son pegamento para PVC y cinta teflón, con los cuales toda las tuberías, válvulas y accesorios roscados deben ser colocados con cinta teflón y los de embone liso con pegamento previamente limpiado y lijado.

Asimismo, debe efectuarse la prueba hidráulica de manera que no existan fisuras, filtraciones y el equipo debe quedar calibrado.

Como mínimo los materiales, mano de obra y equipos para la instalación de 01 sistema de cloración por goteo debe considerar lo siguiente:

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD
Tubo cuadrado 2"x2"x3mm para módulo de seguridad	5	varilla
Tubo cuadrado 2"x2"x3mm para banca sentadera superior	2	varilla
Ángulo 1 1/2"x 1 1/2"x1/8" en paneles con malla galvanizada en módulo de seguridad	6	varilla
Tubo 1"x2"x2mm para correas	1	varilla
Tubo cuadrado 2"x2"x2.5mm para vigas	1	varilla
Ángulo 1" x 1" x 1/8" para banca sentadera inferior	0.5	varilla
T de 1" x 1" x 1/8" para banca sentadera inferior	1	varilla
T de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" para banca sentadera inferior	0.2	varillas
Malla galvanizada con cocada de 2"x2" N° 10	11	m2
Tubo cuadrado 1 1/2"*1 1/2"x2mm para puerta	2	varillas
Ángulo 1"x 1"x1/8" en puerta	2	varillas
Bisagra 4", 3 hojas con pin de 1/2"	6	Und
Perno galvanizado 1/4"x4" + tuerca y arandela	24	Und
Techo gris tr-4xg 0.25 mm 3.66 m x 1.10 m supertecho	4.14	m2
Plancha de acero liso de e=3/16" de 0.14mx0.14m	4	Und
Plancha de acero liso de e=3/16" de 0.05mx0.05m para candado	2	und
Cemento Portland tipo I	0.3	Bls
Tirafón FºGº hexagonal 1/4"x2"	16	Und
Soldadura supersito punto azul	1.5	kg
Candado 40 mm	1	Und
Cerrojo de fierro de 15cm x3/4"	1	Und



Rocio del Pilar Parihuamán Matta
 Rocio del Pilar Parihuamán Matta
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357

Tablero fenolitico de 18mmx 1.40mx1.10m	1	plancha
PINTURA EPÓXICA AZUL P ANTONE 336 C	0.25	Galon
GASOLINA	2	Galon
TANQUE DE POLIETILENO 600 L CON ACCESORIOS (MULTICONECTOR, VÁLVULA Y FLOTADOR, TUBO VISOR TRANSPARENTE DE PVC, FILTRO DE AGUA, SOPORTE DE TUBO VISOR, NIPLE PARA REBOSE)	1	Und
TUBO PVC SAP C-10 1/2" X 5m	4	Und
LIJA METÁLICA PARA AMOLADORA	1	Und
DISCO AMOLADORA	1	Und
BIDÓN CON TAPA HERMÉTICA DE 45 LITROS	1	Und
CINTA TEFLÓN DE 12mm x 7.32m	8	Und
PEGAMENTO PVC OATEY 1/16	1	Und
HOJA DE SIERRA METÁLICA DE 300mm	1	Und
NIPLE PVC 1/2" X 3"	3	Und
EMPAQUE DE 1/2"	3	Und
UNIÓN SIMPLE PVC 1/2" c/rosca	2	Und
ADAPTADOR MACHO ROSCADO PVC SAP 1/2"	13	Und
UNIÓN UNIVERSAL 1/2" PVC c/rosca	6	Und
VÁLVULA DE PASO PVC 1/2"	4	Und
NIPLE PVC 1/2" X 2"	12	Und
CODO PVC 1/2" X 90°	9	Und
TEE PVC ROSCADO 1/2"	2	Und
GRIFO DE PVC 1/2"	3	Und
ABRAZADERA PVC DE 2" CON TOMA A 1/2"	2	Und
VÁLVULA FLOTADORA PVC 1/2"	2	Und
CONECTOR PARA TANQUE (BRIDA) DE 1/2"	1	Und
REDUCCIÓN PVC 3/4" A 1/2" ROSCADO	1	Und
CODO ROSCADO 1/2" X 90°	1	Und
CODO PVC MIXTA 1/2" X 90°	3	Und
CODO PVC 90° X 2"	1	Und
T PVC 2"	1	Und
TUBO PVC SAP C-10 2" X 5m	1	Und

**b. COSTOS DE LOS
EQUIPOS**

EQUIPOS	CANTIDAD	HM
EQUIPO DE SOLDADURA	1	4
GENERADOR ELÉCTRICO	1	4



Rocio del Pilar Purikuanán Matta
Rocio del Pilar Purikuanán Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

AMOLADORA	1	1
COMPRESORA DE AIRE DE 2HP PARA PINTAR	1	1

c. COSTOS DE MANO DE OBRA

MANO DE OBRA	CANTIDAD	HH
SOLDADOR ELÉCTRICO Y/O CARPINTERO METÁLICO	1	8
GASFITERO	1	8
AYUDANTE	1	8

d. COSTOS DE HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	%
HERRAMIENTAS MANUALES	1	5

e. PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA

PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA	CANTIDAD	UNIDAD
PRUEBA HIDRÁULICA	1	GLB
PUESTA EN MARCHA Y CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO Y CALIBRACIÓN	1	GLB
HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	2	KG

f. COSTOS DE FLETES

FLETES	CANTIDAD	UNIDAD
FLETE TERRESTRE	1	GLB
FLETE RURAL	1	GLB

COSTO DIRECTO

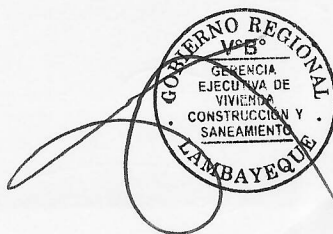
GASTO GENERALES	10%
UTILIDADES	10%
SUB TOTAL	
IGV	18%
TOTAL, DE INSTALACIÓN DE 01 EQUIPO DE CLORACIÓN - MODELO M1	

b. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS DE CLORACIÓN M2

Independientemente del modelo de los módulos de seguridad los equipos de cloración considerados en diseño estándar M2, presenta como componentes



Rocio del Pilar Parícutián Matia
Rocio del Pilar Parícutián Matia
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357



mínimos: un tanque de solución clorada, un recipiente de carga constante, tuberías, válvulas, accesorios roscados y de embone.

El equipo de cloración y su instalación deben ser mínimamente de la siguiente forma:

➤ **Instalación del tanque de solución clorada.**

El tanque debe ser de material de polietileno de 600 litros y debe ser colocado sobre la banca sentadera con un desnivel para un funcionamiento por gravedad.

➤ **Conexiones para el llenado de agua del tanque de polietileno**

Comprende el tramo desde la toma de la tubería de la línea de conducción en la caja de válvula al tanque de solución clorada; está compuesto por tramos de tubería y accesorios que permiten la conducción del agua al tanque de polietileno.

La toma debe efectuarse en la caja de válvulas (toda diferente a ello debe justificarse previendo la seguridad de que no esté expuesta) antes de la válvula de paso de ingreso al reservorio con abrazadera de salida para tubería de PVC de ½". Como mínimo los materiales a utilizar deben ser:

➤ **Conexiones del tanque de polietileno al reservorio**

Comprende las instalaciones de tramos de tubería, recipiente de carga constante, válvulas y accesorios que conducen solución clorada al recipiente de carga constante y de allí al reservorio; los materiales que mínimamente se utilizan son:

➤ **Conexiones de nivel de control estático en el reservorio**

Instalación para el control de solución clorada para las horas de rebose del exceso de agua cruda.

➤ **Conexiones de grifo para toma de muestra**

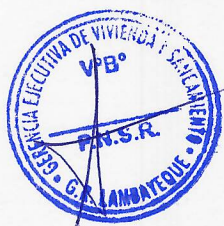
Es la instalación de tubería y accesorios justo antes de la válvula de paso en la red de aducción, que permite tomar muestra de agua clorada, los materiales que mínimamente se utilizan son:

De manera general los insumos a utilizar son pegamento para PVC y cinta teflón, con los cuales toda las tuberías, válvulas y accesorios roscados deben ser colocados con cinta teflón y los de embone liso con pegamento previamente limpiado y lijado.

Asimismo, debe efectuarse la prueba hidráulica de manera que no existan fisuras, filtraciones y el equipo debe quedar calibrado.

Como mínimo los materiales, mano de obra y equipos para la instalación de 01 sistema de cloración por goteo debe considerar lo siguiente:

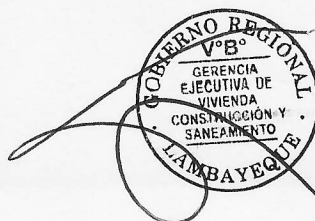
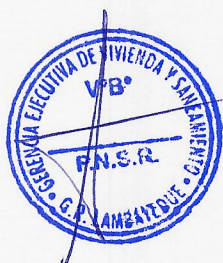
MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD
Tubo cuadrado 2"x2"x3mm para módulo de seguridad	7	varillas
Tubo cuadrado 2"x2"x3mm para banca	1.5	varillas



Rocio del Pilar Parinamán Matía
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



sentadera superior		
Ángulo 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" en paneles con malla galvanizada en módulo de seguridad	5.5	varillas
Tubo 1"x2"x2mm para correas	1	varillas
Tubo cuadrado 2"x2"x2.5mm para vigas	1	varillas
Ángulo 1" x 1" x 1/8" para banca sentadera inferior	0.5	varillas
T de 1" x 1" x 1/8" para banca sentadera inferior	1	varillas
T de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" para banca sentadera inferior	0.2	varillas
Malla galvanizada con cocada de 2"x2" Nº 10	11	m2
Tubo cuadrado 1 1/2"*1 1/2"x2mm para puerta	2	varillas
Ángulo 1"x1"x1/8" en puerta	2	varillas
Bisagra 4", 3 hojas con pin de 1/2"	6	Und
Perno galvanizado 1/4"x4" + tuerca y arandela	24	Und
Techo gris tr-4xg 0.25 mm 3.66 m x 1.10 m supertecho	4.14	m2
Hormigón de rio	0.5	m3
Plancha de acero liso de e=3/16" de 0.14mx0.14m	4	Und
Plancha de acero liso de e=3/16" de 0.05mx0.05m para candado	2	und
Cemento Portland tipo I	2	Bls
Tirafon FºGº hexagonal 1/4"x2"	16	Und
Soldadura supersito punto azul	1.5	kg
Candado 40 mm	1	Und
Cerrojo de fierro de 15cm x3/4"	1	Und
Tablero fenolitico de 18mmx1.40mx1.10m	1	Plancha
PINTURA EPÓXICA AZUL PANTONE 336 C	0.25	Galón
GASOLINA	2	Galón
TANQUE DE POLIETILENO 600 L CON ACCESORIOS (MULTICONECTOR, VÁLVULA Y FLOTADOR, TUBO VISOR TRANSPARENTE DE PVC, FILTRO DE AGUA, SOPORTE DE TUBO VISOR, NIPLE PARA REBOSE)	1	Und
TUBO PVC SAP C-10 1/2" X 5m	4	Und
LIJA METÁLICA PARA AMOLADORA	1	Und
DISCO AMOLADORA	1	Und
BIDÓN CON TAPA HERMÉTICA DE 45 LITROS	1	Und
CINTA TEFLÓN DE 12mm x 7.32m	8	Und
PEGAMENTO PVC OATEY 1/16	1	Und
HOJA DE SIERRA METÁLICA DE 300mm	1	Und
NIPLE PVC 1/2" X 3"	3	Und
EMPAQUE DE 1/2"	3	Und
UNIÓN SIMPLE PVC 1/2" c/rosca	2	Und
ADAPTADOR MACHO ROSCADO PVC SAP 1/2"	13	Und
UNIÓN UNIVERSAL 1/2" PVC c/rosca	6	Und



Rocio del Pilar Purikhuamán Matta
 Rocio del Pilar Purikhuamán Matta
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357

55

VÁLVULA DE PASO PVC 1/2"	4	Und
NIPLE PVC 1/2" X 2"	12	Und
CODO PVC 1/2" X 90°	9	Und
TEE PVC ROSCADO 1/2"	2	Und
GRIFO DE PVC 1/2"	3	Und
ABRAZADERA PVC DE 2" CON TOMA A 1/2"	2	Und
VÁLVULA FLOTADORA PVC 1/2"	2	Und
CONECTOR PARA TANQUE (BRIDA) DE 1/2"	1	Und
REDUCCIÓN PVC 3/4" A 1/2" ROSCADO	1	Und
CODO ROSCADO 1/2" X 90°	1	Und
CODO PVC MIXTA 1/2" X 90°	3	Und
CODO PVC 90° X 2"	1	Und
T PVC 2"	1	Und
TUBO PVC SAP C-10 2" X 5m	1	Und

b. COSTOS DE LOS EQUIPOS

EQUIPOS	CANTIDAD	HM
EQUIPO DE SOLDADURA	1	4
GENERADOR ELÉCTRICO	1	4
AMOLADORA	1	1
COMPRESORA DE AIRE DE 2HP PARA PINTAR	1	1

c. COSTOS DE MANO DE OBRA

MANO DE OBRA	CANTIDAD	HH
SOLDADOR ELÉCTRICO Y/O CARPINTERO METÁLICO	1	8
GASFITERO	1	8
AYUDANTE	1	8
OPERARIO CONCRETERO	1	2

d. COSTOS DE HERRAMIENTAS

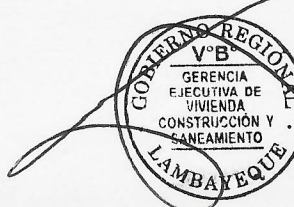
HERRAMIENTAS	CANTIDAD	%
HERRAMIENTAS MANUALES	1	5

e. PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA

PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA	CANTIDAD	UNIDAD
PRUEBA HIDRÁULICA	1	GLB
PUESTA EN MARCHA Y CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO Y CALIBRACIÓN	1	GLB
HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	2	KG

f. COSTOS DE FLETES

FLETES	CANTIDAD	UNIDAD
FLETE TERRESTRE	1	GLB



Rocio del Pilar Parthumán Monta
 Rocio del Pilar Parthumán Monta
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357

FLETE RURAL	1	GLB
-------------	---	-----

COSTO DIRECTO

GASTO GENERALES	10%
UTILIDADES	10%
SUB TOTAL	
IGV	18%
TOTAL, DE INSTALACIÓN DE 01 EQUIPO DE CLORACIÓN- MODELO M2	

c. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS DE CLORACIÓN MODELO M3

Es uno de los tipos de desinfección del agua que se efectúa inyectando, mediante una bomba eléctrica, la solución clorada del tanque de polietileno a la red de impulsión del sistema de agua para consumo humano. Este tipo de sistema se implementa en sistemas de agua por bombeo con tratamiento y sin él, cuyas especificaciones técnicas son las siguientes:

➤ **Tanque de polietileno de 250 litros.**

Es un recipiente de material polietileno cuya función es contener la solución clorada y que debe ubicarse cerca de una toma de corriente asegurando un espacio adecuado para su operación.

➤ **Conexiones de ingreso**

Comprende el tramo desde la toma de la tubería de la línea de Impulsión al tanque de solución clorada; está compuesto por tramos de tubería; válvula de paso y accesorios que permiten la conducción del agua al tanque de polietileno y la toma de agua para la preparación de la solución clorada.

La toma debe efectuarse en la tubería de impulsión justo después de la válvula de paso con abrazadera de salida para tubería de PVC de 1/2" o con tee y reducciones que permitan las conexiones a 1/2". Como mínimo los materiales a utilizar deben ser: De encontrarse tuberías de F°G°, tener en cuenta los accesorios de ese material.

Como mínimo los materiales, mano de obra y equipos para la instalación de 01 sistema de cloración con bomba dosificadora, debe considerar lo siguiente:

MATERIALES	CANT.	UNIDAD
MATERIALES AL INGRESO DEL TANQUE DE LA SOLUCIÓN MADRE		
Abrazadera de derivación PVC Ø 4" a ¾"	1	Und
Adaptador UPR PVC Ø ¾"	6	Und
Tubo PVC SAP Ø ¾" C-10	1	Und
Codo PVC SAP Ø ¾" x 90º	1	Und
Tee c/r PVC Ø ¾"	1	Und
Reducción con rosca PVC Ø ¾" macho x ½" hembra	1	Und
Grifo de bronce Ø ½"	1	Und
Unión universal PVC c/ r Ø ¾"	2	Und



Rocio del Pilar Parihuamán Maña
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

Niple PVC Ø ¾" x 2"	2	Und
Válvula de paso PVC c/r Ø ¾"	1	Und
Adaptador polipropileno Ø ¾"	1	Und
TANQUE DE SOLUCIÓN MADRE Y EQUIPO DE BOMBEO PARA LA SUCCIÓN E IMPULSIÓN.		
Tanque polietileno de 250 litros	1	Und
Válvula de pie con filtro PVC Ø ½"	1	Und
Tubo PVC SAP Ø ½" C-10	1	Und
Codo PVC SAP mixto Ø ½" x 90º	1	Und
Adaptador polipropileno Ø ½"	1	Und
Adaptador UPR PVC Ø ½"	1	Und
Espiga de PVC c/r Ø 3/8" a ½"	2	Und
Abrazadera cremallera metálica Ø 3/8"	2	Und
Manguera flexible de Ø 3/8"	1	m
Tomacorriente Normalizado PNTP-IEC 60884-1	1	Und
Abrazadera de derivación PVC Ø 4" a ½"	1	Und
HERRAMIENTAS E INSUMOS	1	Und
Cinta Teflón de 12mm x 7.32m	3	Und
Pegamento PVC OATEY 1/4	1	Und
Hoja de sierra metálica de 300mm	1	Und

b. COSTO DE EQUIPOS

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	UNIDAD
Bomba Dosificadora K70(*)	1	Und
Estabilizador solido 1000V	1	Und

c. COSTOS DE MANO DE OBRA

MANO DE OBRA	CANTIDAD	HH
Técnico Electromecánico y/o técnico electricista	1	8
Ayudante	1	8

d. COSTOS DE HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	%
HERRAMIENTAS MANUALES	1	5

e. PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA

PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA	CANTIDAD	UNIDAD
PRUEBA HIDRÁULICA	1	GLB
PUESTA EN MARCHA Y CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO Y CALIBRACIÓN	1	GLB
HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	2	KG



Rocio del Pilar Parinuanán Motta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

f. COSTOS DE FLETES

FLETES	CANTIDAD	UNIDAD
FLETE TERRESTRE	1	GLB
FLETE RURAL	1	GLB

COSTO DIRECTO

GASTO GENERALES

UTILIDADES

SUB TOTAL

IGV

TOTAL, DE INSTALACIÓN DE 01 EQUIPO DE CLORACIÓN- MODELO M3

➤ **Bomba eléctrica dosificadora**

Equipo que se instala del tanque de polietileno hasta la tubería de la línea de impulsión, de acción automático cuyas características mínimas deben ser:

(*) **Bomba dosificadora analógica accionada por solenoide, motor de dosificación constante**

Potencia: 18-27W

Rango caudal: 1.8 LPH @ 20 BAR- 14 LPH @ 1 BAR

60 HZ, 110 voltios con transformador o 220 Voltios

Carcasa de PP reforzado, adecuada para ambientes de trabajo agresivos.

Configuración del porcentaje de frecuencia de carreras.

Ajuste del caudal de 0-100% o de 0-20%

Rango de alimentación 100÷240Vac - 50/60Hz

Grado de protección: IP65

Soporte de montaje en pared suministrado con el kit de instalación

Caudal constante (caudal en %).

3 configuraciones de rendimiento seleccionables diferentes.

7.3. CONDICIONES MÍNIMAS PARA LA ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN:

A continuación, se detalla las condiciones que mínimamente debe tener en cuenta el contratista para cada sistema de cloración.

7.3.1 DEL PERSONAL

La empresa contratista como mínimo, deberá contar con el siguiente personal para el cumplimiento del bien:

- Un (01) responsable Técnico, un profesional Ing. Civil o Ing. Sanitario colegiado y habilitado, con experiencia mínima de 12 meses como



[Firma manuscrita]
Rocio del Pilar Carrasco de Maza
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



ingeniero residente y/o supervisor y/o jefe de supervisor y/o jefe de proyecto y/o inspector y/o evaluador de proyectos de obras de saneamiento, elaboración de perfiles y/o fichas técnicas y/o expedientes técnicos de obras de saneamiento.

- Soldador eléctrico y/o carpintero metálico, certificado, que cuente como mínimo con 06 meses en trabajos de carpintería metálica.
- Gasfitero, certificado, que cuente como mínimo con 06 meses en trabajos de instalación de agua y saneamiento.
- Operario en construcción, certificado, que cuente como mínimo con 06 meses de experiencia laboral.
- Técnico Electromecánico y/o técnico electricista, certificado, que cuente como mínimo con 06 meses de experiencia laboral en instalaciones eléctricas.

7.3.2 CONDICIONES GENERALES

- El contratista, deberá asegurar la puesta en marcha del equipo instalado, así como brindar la charla técnica de funcionamiento y calibración al operador o al que haga sus veces en la organización comunal.
- Para la adquisición de los equipos de cloración modelos M1, M2 (equipos de cloración y módulo de seguridad) y el modelo M3 (equipo cloración); el contratista deberá realizar el reconocimiento de los sistemas de agua potable (SAP), donde se instalarán los equipos de cloración según corresponda, acceso y tiempos a los centros poblados rurales. Si producto del reconocimiento, se determina alguna modificación y/o imprevisto, ya sea por el estado de conservación del mismo u otros factores, debe comunicar a la GEVCS – GRL, para las acciones correspondientes, a fin de cumplir con el objetivo de la contratación.
- La Adquisición e instalación de los equipos de cloración y Módulos de Seguridad es a todo costo, es decir, incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, flete y otros, según lo especificado en el ítem 7.2, así como el acabado y pintado según indica los planos. Es decir, el contratista debe dejar instalado y operativo los equipos de cloración según corresponda y acabado el módulo de seguridad de acuerdo al modelo que corresponda, apta para su puesta en servicio.
- La calidad de los materiales de los equipos y módulos de seguridad debe estar de acuerdo a las normas y prácticas reconocidas que deben seguir lo establecido en los planos, donde se detallan las medidas de los elementos estructurales y los detalles de ellas.
- Cualquier daño debido a defectos de fabricación, determinará su reemplazo por otro equivalente, sin que ello signifique un costo adicional para la Entidad.
- El equipo de cloración y el módulo M1 de seguridad se colocarán, sobre el techo del reservorio de almacenamiento de agua, el módulo M2 al costado o en la parte posterior del reservorio y el equipo de cloración modelo M3 se instalarán en la cámara de bombeo o caseta de seguridad.



Rocio del Pilar Parfiamán Matto
 Rocio del Pilar Parfiamán Matto
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357



- El contratista debe realizar los trabajos según los planos y especificaciones técnicas, si por omisión o error se ocasionara daños en la infraestructura del reservorio sobre el cual se instalará el equipo de cloración y el módulo de seguridad de sistema, el contratista deberá asumir la totalidad de los daños ocasionados.
- El Contratista debe ser el responsable de la garantía y calidad de los bienes ofertados para tal efecto y para el cumplimiento de este requerimiento técnico mínimo, deberá presentar los certificados o constancias.
- El personal del contratista deberá presentarse debidamente identificado y acreditado en los centros poblados rurales donde se instalarán los Equipos de Cloración y Módulos de Seguridad.
- El personal del contratista deberá contar con los equipos de protección personal (EPP) de acuerdo a la actividad y con Seguro Complementario de Trabajo y Riesgo (SCTR) que garantice su bienestar contra accidentes de trabajo durante la permanencia en el lugar de trabajo y vigente durante el plazo de su permanencia durante el contrato.
- El contratista, se hará responsable de cualquier accidente de su propio personal, del público usuario o de cualquier daño a terceros que ocurriera como consecuencia de la ejecución de la adquisición e instalación de los equipos de cloración, sin perjuicio de que el Gobierno regional inicie las acciones judiciales y legales que correspondan.
- El contratista no podrá realizar cambios durante la ejecución de los trabajos que obligue modificar las especificaciones técnicas y los planos originales, de ser el caso la Entidad deberá autorizar dichos cambios.
- El contratista está obligado a brindar todo tipo de facilidades para que la GEVCS efectúe las verificaciones durante o una vez terminado la instalación.

7.3.3 CONDICIONES EN LA INSTALACIÓN, MONTAJE O ACONDICIONAMIENTO:

El contratista debe revisar en su totalidad los planos, y proceder a la instalación de los equipos de cloración y de Módulos de Seguridad que corresponde. En caso se demuestre ejecución diferente a los planos el contratista será responsable de errores que resulten.

- **Armado**

Todos los elementos estructurales deberán estar ajustados, alineados vertical y horizontalmente y en su posición precisa, según las especificaciones técnicas mínimas y los planos.

Todos los elementos de empalmes o embones a presión deberán efectuarse con pegamento de calidad con la cantidad necesaria de modo que quede hermético y no haya filtraciones, así mismo los embones



Rocio del Pilar Paredes Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



roscados deberán efectuarse con la cantidad requerida de cinta teflón de modo que el embone quede sellada y no haya filtraciones.

Los errores de fabricación o las deformaciones producidas por el armado, manipulación o transporte, debe ser responsabilidad del contratista.

En el caso de Equipo de cloración, el contratista debe instalar de acuerdo a los planos

- **Soldadura**

La clase de electrodo y su diámetro deben ser apropiados para el tipo de máquina soldadora, intensidad de la corriente, posición en que se soldará, tipo de unión, características del metal y especificación señalada en planos para la soldadura.

La posición de la soldadura debe ser de acuerdo a los planos estructurales, en las cuales se indiquen las dimensiones y detalles de todas las partes de la estructura.

En las uniones y juntas donde se realizó la soldadura se deberá utilizar masilla automotriz para rellenar quedando un acabado uniforme.

- **Perforaciones para pernos**

Los diámetros y ubicación deben ser conforme a los planos, no se aceptará agujeros hechos o agrandados con soplete.

- **Sistema de pinturas**

En toda la estructura metálica de la caseta de seguridad, para aplicar la pintura esmalte de manera uniforme, la superficie deberá estar lijada, libre de polvo, grasa u otros y finalmente se aplicará anticorrosivo y la pintura esmalte sintético (color azul pantone 306 C) como mínimo 02 manos para lo cual se utilizará pintura de primera calidad; asimismo podrá utilizar el método de pintado electrostático.

- **Prueba hidráulica**

El contratista debe efectuar la prueba hidráulica en presencia de un representante de la Organización Comunal y/o Operador del sistema de agua (JASS) y el supervisor o personal designado por la GEVCS, llenar el formato, con las firmas de los presentes.

La prueba será admitida cuando el sistema quede graduado con el caudal de cloro requerido y la medición de cloro residual en el reservorio esté con valor mínimo de 1mg/litro; así mismo no existan fugas por los empalmes y fisuras.

7.3.4 DE LOS REGLAMENTOS TÉCNICOS:

La calidad del bien a adquirir está determinada por las certificaciones de carácter internacional, en ese sentido el alcance deberá ser cumplido de manera obligatoria, según lo indicado a continuación.



Rocio del Pilar Paribuancho Matia
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



Para elementos de PVC

- NTP 399.034:2007 (revisada el 2015) VÁLVULAS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE. 4ª Edición.
- NTP 399.137:2009 ABRAZADERAS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE. Requisitos. Muestreo y métodos de ensayo. 1ª Edición.
- Los accesorios de PVC serán aquellos que en su fabricación hayan sido moldeados y cumplan la NTP 399.166:2008(2013) /NTP 399.019:2004/NTE 002.

Todo material usado diferente debe contar con las certificaciones internacionales correspondientes.

Para elementos metálicos

- Norma ASTM A500 - A y B.
- Norma ASTM A 641 / A 641 M. Incisos 4.2 (Clase Regular Coating) y 10.
- ASTM A653/A653M Tipo B o JIS G3302 SGCH Modificada, sin restricción del contenido de P y S.

7.3.5 CONDICIONES PARA LA VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN POR EL CONTRATISTA

- La coordinación y verificación estará a cargo el supervisor o personal designado por la GEVCS, con quien el contratista deberá mantener coordinación permanente.
- El contratista debe remitir a la GEVCS su plan de trabajo consignando la relación de personal y distribución del personal a cargo de la instalación por cada distrito y centro poblado de acuerdo a su plan de trabajo, según listado de sistemas de agua a intervenir.
- Cabe precisar que las adquisiciones e instalación de los equipos de cloración y Módulos de Seguridad deben ser evaluadas por una ficha de verificación (se adjunta en anexo B y C) la cual debe ser firmada por el Contratista, un representante de la Organización Comunal, un representante de la Municipalidad correspondiente. Asimismo, el contratista debe ser el responsable de realizar las coordinaciones previas a la instalación de los equipos y módulos de seguridad con el área usuaria y los gobiernos locales (fecha de instalación entre otros).



7.3.5 CONDICIONES DE DOCUMENTOS PARA SUSTENTO DE EJECUCIÓN

- Una vez realizada la instalación se deberá verificar las condiciones y características de la instalación, para lo cual debe

[Firma]
 Rolfo del Pilar Purnanaga Matta
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 123357



utilizar una ficha de verificación (se adjunta en anexo B y C) y en seguida proceder con el acta de entrega y recepción (se adjunta en Anexo D y E).

- La ficha de verificación y acta de entrega y recepción debe estar suscrita completamente, **no debe contener borrones, enmendaduras ni tachas, deben ser alcanzadas en físico y escaneadas independientemente.**
- Una vez terminada acta y ficha de verificación las copias de estas deben ser remitidas a la GEVCS o lo que haga las veces para su pre evaluación y conformidad, una vez aprobada el contratista registrara en el DATASS, previa coordinación con la GEVCS.
- Cabe indicar que las fichas de verificación y actas de entrega y recepción serán parte de los verificables del contratista con lo cual el área usuaria o la que haga las veces dará la conformidad para su pago.

8. PROTOCOLOS SANITARIOS EN LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CLORACIÓN Y MÓDULOS DE SEGURIDAD

El proveedor de los equipos de cloración y módulos de seguridad debe cumplir con los protocolos sanitarios las mismas que guardan concordancia con las disposiciones establecidas en el D.S. 103-2020-EF, R.M. 239-MINSA. RM 258-2020-MTC.

9. TRANSPORTES:

- Los costos de transporte de los equipos de cloración y módulos de seguridad correrán a cuenta del contratista, así mismo, la documentación necesaria para su traslado estará a cargo del contratista.
- El contratista deberá costear los costos del personal mínimo para la carga y descarga de los bienes adquiridos; así también deberá considerar todos los gastos e impuestos de envío y embalaje que demande el traslado de los bienes adquiridos.
- El contratista trasladará los bienes adquiridos cumpliendo con todas las condiciones de seguridad a cada centro poblado.
- El medio de transporte a utilizar será el terrestre, pudiendo elegir el contratista otra alternativa a su costo y riesgo.
- El contratista antes de transportar los materiales necesarios, debe asegurar el correcto embalaje de los materiales a utilizar en la instalación de los equipos de cloración y módulos de Seguridad de Sistema de Cloración, conforme a los planos en el Anexo H, asimismo será responsable que el vehículo que transporta estos elementos deberá contar con las respectivas pólizas de daños a terceros.
- El contratista para la instalación, deberá verificar que todos los elementos lleguen en buenas condiciones, completas y que correspondan en dimensiones, peso, cantidad, identificación y descripción conforme a los planos.
- El Contratista es responsable del adecuado almacenamiento de los materiales a utilizarse en las zonas de instalación, debiendo garantizar una adecuada conservación de los materiales.



[Firma]
Roberto Pizarro Paredes
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



10. GARANTÍA COMERCIAL:

El Contratista brindará la garantía comercial de dos (02) años para el sistema de Cloración M1 y M2 y para el sistema de Cloración M3 (un (01) año para el equipo dosificador y de dos (02) años para el resto del sistema) y será contra defectos de fabricación no detectables al momento que se otorgó la conformidad, el cual será contado a partir de la fecha en la que se otorgó la conformidad de recepción del bien u otra aplicable al objeto de la contratación.

10.1 ALCANCE DE LA GARANTÍA:

De existir desperfectos o fallas de fábrica deberá reemplazar el equipo en un máximo de 7 días calendarios.

11. FORMA DE ENTREGA DE LOS BIENES:

a) Plan de Trabajo

Consiste en la presentación de un Plan y cronograma de trabajo de la Adquisición e instalación de los sistemas de Cloración, según corresponda: Modelo M1, M2 y/o M3, según el **Anexo A**, será hasta los **14 días calendarios**, contados a partir del día siguiente de iniciada la prestación de acuerdo a los términos del contrato.

Contenido mínimo del plan de Trabajo:

I. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

II. DATOS GENERALES

III. ANTECEDENTES

IV. INTRODUCCIÓN

V. METAS Y OBJETIVOS PARA ALCANZAR

5.1. Metas

5.2. Objetivos

VI. JUSTIFICACIÓN

VII. PROCEDIMIENTO

7.1. Consideraciones para la adquisición e instalación de los equipos de cloración.

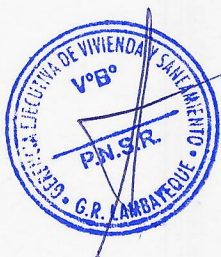
7.2. Implementación de los sistemas de cloración M1, M2 y M3

7.3. Capacitación y/o entrenamiento a los miembros de la JASS, ATM y/o representantes de la municipalidad.

VIII. ACTAS DE IMPLEMENTACIÓN

8.1. Presentación de las actas de la visita previa del lugar INSITU a intervenir y reunión con la JASS y/o autoridad del lugar y suscripción de Acta y evidencia fotográfica (georreferenciada).

IX. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN



Rocio del Pilar Portocarrero
INGENIERO
CIP. N° 12335



9.1. Cronograma de implementación de adquisición e instalación de los sistemas de cloración según modelo que corresponda: M1, M2 y M3, deberá contener lo siguiente:

- Contar con fechas establecidas para la instalación de equipos de cloración
- Contar con plan de rutas de acceso, para la instalación de equipos de corresponder.
- Contar con fecha de plazo de ejecución
- Contar con su ruta crítica respectiva
- El cronograma debe ser acorde con el plazo de ejecución.

X. PLAZO DE EJECUCIÓN

XI. ENTIDAD EJECUTANTE

XII. CONCLUSIONES

XIII. RECOMENDACIONES

El supervisor o personal designado por la GEVCS, deberá revisar el plan de trabajo en un periodo no mayor de (05) días calendarios, contados a partir del día siguiente de su presentación por parte del contratista. Asimismo; en el mismo plazo la supervisión o personal designado por la GEVCS, en caso de encontrar observaciones comunicará al contratista para que éste subsane la observación en un plazo no mayor a (02) días calendarios. Posteriormente de subsanadas la observación se dará la conformidad de plan de trabajo en un periodo de (04) días calendarios por el supervisor o personal designado por la GEVCS.

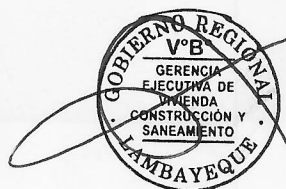
Además, se deberá adjuntar el Seguro complementario de trabajo y riesgo (SCTR).

b) ÚNICO ENTREGABLE

Consiste en la presentación de informe de todas las actividades que ha desarrollado para la Adquisición e instalación de los sistemas de Cloración, según corresponda: Modelo M1, M2 y/o M3, según el **Anexo A**, será hasta los **42 días calendarios**, contados a partir del día siguiente de la conformidad del plan de trabajo.

El **ÚNICO ENTREGABLE** deberá contener:

- I. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD
- II. DATOS GENERALES
- III. ANTECEDENTES
- IV. INTRODUCCIÓN
- V. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS
 - 5.1. Objetivos
 - 5.2. Metas
- VI. JUSTIFICACIÓN
- VII. EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD



[Signature]
 Rocio del Pilar Parinamán Matta
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357

- 7.1. LISTA FINAL DE CENTROS POBLADOS IMPLEMENTADOS SEGÚN CRONOGRAMA.
 - 7.2. FICHA DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE EQUIPO DE CLORACIÓN SEGÚN EL MODELO INSTALADO (M1, M2 y M3).
 - 7.3. ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE CLORACIÓN SEGÚN CORRESPONDA (ANEXO D Y ANEXO E).
 - 7.4. PANEL FOTOGRÁFICO, DEL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS, QUE INCLUYAN VISTAS FOTOGRÁFICAS GEORREFERENCIADAS DE LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN, PRUEBA HIDRÁULICA, CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO Y CALIBRACIÓN POR LOCALIDAD.
 - 7.5. ACTA DE CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO Y CALIBRACIÓN POR LOCALIDAD.
- VIII. CONCLUSIONES
- IX. RECOMENDACIONES
- X. DOCUMENTOS DE PAGO
- 10.1. FACTURA
 - 10.2. RNP
 - 10.3. CCI
 - 10.4. COPIA DE CONTRATO
 - 10.5. FICHA RUC
 - 10.6. COPIA DE DNI DE REPRESENTANTE LEGAL
 - 10.7. GUÍA DE REMISIÓN
 - 10.8. CONFORMIDAD DE BIENES

El informe deberá contener dos (02) originales y una copia, además del archivo en versión digital.

12. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA PARA TODOS LOS BIENES:

- **Lugar:**
 - El ámbito de intervención será en los centros poblados del departamento de Lambayeque según el Anexo A.
 - El proveedor será responsable de entregar e instalar los bienes adquiridos (Equipo de cloración y Modulo de Seguridad M1 y M2 y Equipo de cloración modelo M3) e instalarlos, en cada centro poblado, según detalle del Anexo A, donde se ubiquen los reservorios de almacenamiento de agua conforme al cronograma de trabajo establecido en el punto once (11).
 - La lista de lugares presentada en el anexo A está sujeta a variaciones, debido a imprevistos que se puedan presentar, en donde los centros poblados serían reemplazados, previa coordinación y propuesta de la GEVCS.



Rafael del Pilar Parihuamán Matto
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



- **Plazo:**

- El plazo de la entrega e instalación de los bienes adjudicados será de 56 días calendarios, contados a partir del inicio del plazo de ejecución contractual, el mismo que se iniciará cuando se cumplan las condiciones previstas en el contrato.
- El inicio del plazo de ejecución contractual, se contabiliza al día siguiente de la suscripción del contrato.
- Las ampliaciones de plazo serán evaluadas y aprobadas según requerimiento del contratista debidamente sustentado en tiempo oportuno; asimismo, cabe también indicar que el estudio de posibilidades que ofrece el mercado se realizó teniendo en consideración al plazo de ejecución de 50 días calendarios.

13. REQUISITOS DEL PROVEEDOR:

- El contratista puede ser persona natural o jurídica que no tenga impedimento para contratar con el Estado.
- El contratista deberá contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP), vigente, en el rubro de bienes y servicios.
- El contratista deberá contar con RUC (activo y habido).

14. FORMA DE ENTREGA DE LOS BIENES

- El contratista será responsable de entregar los bienes adquiridos e instalarlos en los centros poblados, según el detalle del anexo A, si hubiera algún imprevisto comunicar a la GEVCS, antes de realizar cualquier cambio.
- El personal del contratista deberá presentarse debidamente identificado y acreditado en cada centro poblado, descrito en el Anexo A.
- Al momento que ingresa los equipos a almacén, se debe contar con la presencia del supervisor o personal designado por la GEVCS y un técnico encargado que garantice las características técnicas del equipo.

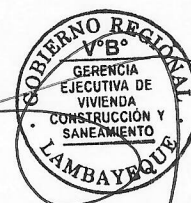
15. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN:

15.1 CONFORMIDAD

- La conformidad de la recepción de los bienes será otorgada por el encargado de Almacén del GORE y de almacén de GEVCS (Se debe presentar las guías de remisión del proveedor con el N ° DNI, firma de quien lo recepción y con fecha).
- Para la conformidad el supervisor o personal designado por la GEVCS, realizará las visitas correspondientes, según el Anexo A.
- La conformidad del bien, se dará por parte del área usuaria, previo informe del supervisor o personal designado por la GEVCS.
- La conformidad del bien se deberá hacer en un plazo que no excederá de los siete (07) días calendarios.



Rocio del Pilar Parfomán Matta
 Rocio del Pilar Parfomán Matta
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357



15.2 ADELANTO:

No se otorgarán adelantos

15.3 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:

- La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista **en una sola armada** previa conformidad del área usuaria.
- Para la conformidad del bien, la entidad realizará una visita a cada Sistema de cloración instalado, a fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales e instalación del bien.
- Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:
 - Comprobante de pago.
 - Único Entregable indicado en la sección 11.

15.4. SISTEMA DE CONTRATACIÓN PARA TODO LOS ÍTEMS.

La presente contratación se realizará bajo el sistema de PRECIOS UNITARIOS, considerando que los sistemas de cloración su avance se medirá por equipo instalado y operativo.

15.5. AFECTACIÓN PRESUPUESTAL

Recursos Ordinarios:

Meta: 230 Potabilización y otras formas de desinfección y tratamiento

Clasificador: 2.6.3. 2.9. 99 maquinarias, equipos y mobiliarios de otras instalaciones

15.6. VALOR ESTIMADO

ESTRUCTURA DE COSTO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CLORACIÓN_ MODELO M1		
1.1	COSTO DE LOS MATERIALES	3	UND.
1.2	COSTOS DE LOS EQUIPOS		
1.2.1	EQUIPO DE SOLDADURA	3	UND.
1.2.2	GENERADOR ELÉCTRICO	3	UND.
1.2.3	AMOLADORA	3	UND.
1.2.4	COMPRESORA DE AIRE DE 2HP PARA PINTAR	3	UND.
1.3	COSTOS DE MANO DE OBRA		
1.3.1	SOLDADOR ELÉCTRICO	3	UND.
1.3.2	GASFITERO	3	UND.
1.3.3	AYUDANTE	3	UND.
1.4	COSTOS DE HERRAMIENTAS		
1.4.1	Herramientas manuales	3	UND.



[Firma]
 Asociado al P.º Municipal
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357



1.5	PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA		
1.5.1	Prueba hidráulica	3	UND.
1.5.2	Puesta en marcha y charla técnica de funcionamiento y calibración	3	UND.
1.5.3	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	3	UND.
1.6	COSTOS DE FLETES		
1.6.1	Flete terrestre	3	UND.
1.6.2	Flete rural	3	UND.
	COSTO INDIRECTO		
	Gastos generales		10%
	Utilidades		10%
	SUB TOTAL		
	IGV		18%
	TOTAL, DE ADQUISICIÓN DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS MODELO M1		
2	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CLORACIÓN_ MODELO M2		
2.1	COSTO DE LOS MATERIALES	8	UND.
2.2	COSTOS DE LOS EQUIPOS		
2.2.1	EQUIPO DE SOLDADURA	8	UND.
2.2.2	GENERADOR ELÉCTRICO	8	UND.
2.2.3	AMOLADORA	8	UND.
2.2.4	COMPRESORA DE AIRE DE 2HP PARA PINTAR	8	UND.
2.3	COSTOS DE MANO DE OBRA		
2.3.1	SOLDADOR ELÉCTRICO	8	UND.
2.3.2	GASFITERO	8	UND.
2.3.3	AYUDANTE	8	UND.
2.3.4	OPERARIO CONCRETERO	8	UND.
2.4	COSTOS DE HERRAMIENTAS		
2.4.1	Herramientas manuales	8	UND.
2.5	PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA		
2.5.1	Prueba hidráulica	8	UND.
2.5.2	Puesta en marcha y charla técnica de funcionamiento y calibración	8	UND.
2.5.3	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	8	UND.
2.6	COSTOS DE FLETES		
2.6.1	Flete terrestre	8	UND.
2.6.	Flete rural	8	UND.
	COSTO DIRECTO		
	Gastos generales		10%
	Utilidades		10%
	SUB TOTAL		
	IGV		18%
	TOTAL, DE ADQUISICIÓN DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS MODELO M2		
3	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CLORACIÓN_ MODELO M3		
3.1	COSTO DE LOS MATERIALES	28	UND.
3.2	COSTOS DE EQUIPO INSTALADO		
3.2.1	Bomba Dosificadora K70(*)	28	UND.



Rodrigo del Pilar Paredes Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



3.2.2	Estabilizador solido 1000V	28	UND.
3.3	COSTOS DE MANO DE OBRA		
3.3.1	Técnico electromecánico	28	UND.
3.3.2	Ayudante de electricista	28	UND.
3.4	COSTOS DE HERRAMIENTAS		
3.4.1	Herramientas manuales	28	UND.
3.5	PRUEBA HIDRÁULICA Y PUESTA EN MARCHA		
3.5.1	Prueba hidráulica	28	UND.
3.5.2	Puesta en marcha y charla técnica de funcionamiento y calibración	28	UND.
3.5.3	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	28	UND.
3.6	COSTOS DE FLETES		
3.6.1	Flete terrestre	28	UND.
3.6	Flete rural	28	UND.
	COSTO INDIRECTO		
	Gastos generales		
	Utilidades		
	SUB TOTAL		
	IGV		
	TOTAL, DE ADQUISICIÓN DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS MODELO M3		
	VALOR REFERENCIAL (3 M1 + 8 M2 + 28 M3)	S/.	

15.7. PENALIDADES:

La Entidad aplicara la Penalidad por mora en la ejecución de la prestación.

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = 0.10 \times \text{Monto Vigente}$$

$$F \times \text{Plazo vigente en días}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: F 0.40.

b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:

b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías: F = 0.25

b.2) Para obras: F = 0.15

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.



[Signature]
 R. del Pilar Pachamán Matta
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 423357



Se considera justificado el retraso, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable.

Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

15.8. RESPONSABILIDAD DE VICIOS OCULTOS:

La conformidad de la prestación por parte de **LA ENTIDAD** no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de (03) años contados a partir de la conformidad otorgada por **LA ENTIDAD**.

15.9 CONFIDENCIALIDAD:

- El Contratista se compromete a mantener en reserva, y no revelar a tercero alguno sin previa conformidad escrita de la GEVCS del Gobierno Regional, toda información que le sea suministrada por este último, excepto en cuanto resultare estrictamente necesario para el cumplimiento del Contrato, y que mantendrá restringida.
- La GEVCS del Gobierno Regional facilitará al Contratista, toda la información que de común acuerdo ambas partes consideren necesarios para la entrega del bien, señalando aquella que, en su opinión, no tenga carácter confidencial.

ANEXOS:

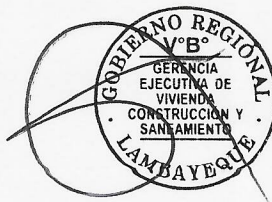
Anexo A: Relación de sistemas a intervenir

Anexo B y C: Fichas de verificación

Anexo D, E: Acta de recepción de bienes

Anexo F: Planos

Anexo G: Cronograma de Implementación de Actividades



Rocio del Pilar Parikuanán Maita
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

ANEXO A

RELACIÓN DE CENTROS POBLADOS CON SISTEMA DE AGUA A INTERVENIR CON EQUIPO DE CLORACIÓN

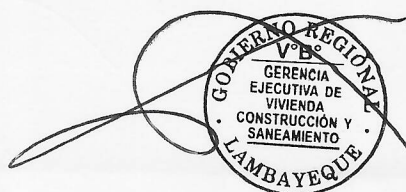
Nº	DEPART.	PROVINCIA	DISTRITO	CÓDIGO DE UBIGEO CCPP	CENTRO POBLADO (CCPP)	SISTEMA (CÓDIGO Y NOMBRE FUENTE)	TIPO DE SIST. CLORACIÓN
1	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	TÚCUME	1403120038	1403120038 - BELLA LIDIA	S140312003801 - POZO BELLA LIDIA	M3
2	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	MONSEFÚ	1401080004	1401080004 - LOS COLCHONES	S140108000401 - POZO LOS COLCHONES	M3
3	LAMBAYEQUE	FERREÑAFE	PUEBLO NUEVO	1402060003	1402060003 - SAN ROQUE	S140206000301 - POZO SAN ROQUE-LAS LOMAS	M3
4	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080002	1403080002 - EL VIRREY	S140308000201 - POZO EL VIRREY	M3
5	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CAYALTI	1401160024	1401160024 - EL SAUCE	S140116002401 - POZO EL SAUCE	M3
6	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	MOTUPE	1403070025	1403070025 - PRADA	S140307002501 - POZO EXCAVADO	M3
7	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	LA VICTORIA	1401060026	1401060026 - RAMA GAMARRA	S140106002601 - POZO RAMA GAMARRA	M3
8	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CAYALTI	1401160007	1401160007 - COJAL	S140116000701 - POZO DE COJAL	M3
9	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080009	1403080009 - EL PROGRESO BADEN	S140308000901 - POZO PROGRESO BADEN	M3
10	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	LA VICTORIA	1401069901	1401069901 - COTONA 2 CHACUPE BAJO	S140106990101 - POZO COTONA	M3
11	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080023	1403080023 - INSCULAS	S140308002301 - POZO INSCULAS	M3
12	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080028	1403080028 - VIRGEN DEL CARMEN	S140308002801 - POZO VIRGEN DEL CARMEN	M3
13	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080056	1403080056 - LAGUNA LARGA	S140308005601 - POZO LAGUNA LARGA	M3
14	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080151	1403080151 - LA LOMA	S140308015101 - POZO LA LOMA	M3
15	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080014	1403080014 - BOCA CHICA	S140308001401 - POZO BOCA CHICA	M3
16	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080092	1403080092 - CERRO DE CASCAJAL	S140308009201 - PLAYA DE CASCAJAL	M3
17	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	SAÑA	1401150015	1401150015 - LA OTRA BANDA	S140115001501 - POZO LA OTRA BANDA	M3
18	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE	1401020051	1401020051 - JACOBITA	S140102005101 - POZO JACOBITA-BORIS	M3
19	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	SALAS	1403100020	1403100020 - MUROJAGA	S140310002001 - LA PROFUNDA	M2



Rocio del Pilar Purinuanan Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



20	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	SALAS	1403100073	1403100073 - CRUZ DE MAYO	S140310007301 - RIACHUELO LA MINA	M1
21	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	SALAS	1403100076	1403100076 - ARROZAL	S140310007601 - ARROZAL	M2
22	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	SALAS	1403100046	1403100046 - SUCCHA ALTA	S140310004601 - QUEBRADA ANDAMARCA	M1
23	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	SALAS	1403100026	1403100026 - PEDREGAL	S140310004601 - QUEBRADA ANDAMARCA	M2
24	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	SALAS	1403100082	1403100082 - NUEVA JERUSALÉN	S140310008201 - CERRO BLANCO	M2
25	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	OYOTÚN	1401100022	1401100022 - LAS DELICIAS	S140110002201 - RIO DE LAS DELICIAS	M2
26	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	OYOTÚN	1401100009	1401100009 - MACUACO	S140110000901 - QUEBRADA TELLAS	M2
27	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	OYOTÚN	1401100002	1401100029 - CHUMBENIQUE	S140110002901 - POZO EAI CAYALTI	M3
28	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	MONSEFÚ	1401080009	1401080009 - POMAPE	S140108000901 - POMAPE	M3
29	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	SALAS	1403100019	1403100019 - ARAUMAJADA	S140310001901 - QUEBRADA ARAUMAJADA	M2
30	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	MOTUPE	1403070032	1403070032 - ANCHOVIRA	S140307003201 - POZ ANCHOVIRA	M3
31	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	MOTUPE	1403079901	1403079901 - MARRIPON BAJO	S140307990101 - marripon bajo	M3
32	LAMBAYEQUE	FERREÑAFE	INCAHUASI	1402030008	1402030008 - SEÑOR DE LA HUMILDAD	S140203000801 - QINUAYQUN	M1
33	LAMBAYEQUE	FERREÑAFE	INCAHUASI	1402030029	1402030029 - MUSHKALIN	S140203002901 - SINCHIGUAL	M2
34	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080085	1403080085 - CRUZ BLANCA	S140308008501 - POZO CRUZ BLANCA	M3
35	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080091	1403080091 - PLAYA DE CASCAJAL	S140308009101 - PLAYA DE CASCAJAL	M3
36	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080064	1403080064 - EL PUEBLITO	S140308006401 - POZO EL PUEBLITO	M3
37	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	MOTUPE	1403070041	1403070041 - DESMOTADORA	S140307004101 - DESMOTADORA	M3
38	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	OLMOS	1403080128	1403080128 - QUERPON LA RAZA	S140308012801 - POZO QUERPON LA RAZA	M3
39	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	PUEBLO NUEVO	1402060011	1402060011 - FALA RONDAN	S140206001101 - FALA- RONDAN	M3



[Signature]
 Rocio del Pilar Partinamán Matia
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357

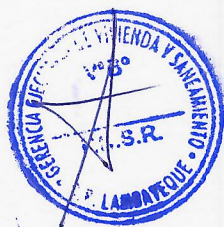
**ANEXO B: FICHA DE VERIFICACIÓN DE HIPOCLORADOR POR GOTEO DE CARGA CONSTANTE
DE DOBLE RECIPIENTE PARA MODELO M1 y M2**

FICHA 05 A VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE CLORACIÓN

FICHA DE VERIFICACIÓN DE HIPOCLORADOR POR GOTEO DE CARGA CONSTANTE DE DOBLE RECIPIENTE			
Departamento:		Provincia:	Distrito:
Centro Poblado:		Fecha:	Cod. del SAP
Nombres y Apellidos del representante del GL:			Cargo: Municipalidad:
N° de DNI:		N° de Celular:	
ÍTEMS A VERIFICAR			
EQUIPO DE CLORACIÓN			
N°	Componente	RESPUESTA	Observaciones**
1	Tanque para solución madre		
a.	Tamaño del Tanque:	Lts	
b.	¿Cuenta con Tapa?	SI / NO	
c.	¿Cuenta con visor transparente?	SI / NO	
d.	¿Presenta rajaduras?	SI / NO	
e.	¿Se ubica sobre una base metálica?	SI / NO	
2	Recipiente de carga constante		
	¿El recipiente es de material polietileno con tapa hermética?	SI / NO	
a.	¿Cuenta con válvula flotadora?	SI / NO	
b.	La válvula flotadora se encuentra operativa	SI / NO	
c.	La distancia de la base del recipiente de carga constante a la superficie del reservorio ¿es mayor o igual a 30cm?	SI / NO	
3	Conexiones		
a.	¿Las uniones de las tuberías o los accesorios presentan fugas o filtraciones de agua?	SI / NO	
b.	¿Las tuberías y accesorios presentan algún desperfecto fisura, u otro?	SI / NO	
4	Caseta o módulo de seguridad		
a.	¿La puerta de ingreso se encuentra alineada y funciona correctamente?	SI / NO	
b.	El módulo de seguridad ¿se encuentra pintada correctamente?	SI / NO	
c.	¿Presenta alineación?	SI / NO	
d.	¿El techo y la cobertura del módulo presentan desperfectos?	SI / NO	
Verificación de puesta en marcha			
1	Luego de la Calibración del caudal de solución clorada, el parámetro de cloro residual en el reservorio es igual o mayor a 1 mg/litro	SI / NO	

Importante:

*El contenido de ficha que se suscribe tiene carácter de declaración jurada, por lo tanto, se someten a la norma que resulten aplicable de índole penal o administrativa que se deriven ante el supuesto de corroborar algún contenido falso.



[Signature]
Ing. *[Nombre]*
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



De observarse daños en la estructura del equipo de cloración registrarse en la columna **OBSERVACIÓN

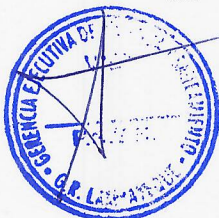
***Se aplica una ficha por cada equipo de cloración instalado

****Visar cada una de las hojas que contenga la información registrada

Firma del Contratista

Nombre

DNI



[Signature]
.....
Rocio del Pilar Puykuananay Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

Firma del Supervisor

Nombre

DNI



ANEXO C: FICHA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPO DE CLORACIÓN POR INYECCIÓN CON BOMBA ELÉCTRICA

FICHA 05 A VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE CLORACIÓN

FICHA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPO DE CLORACIÓN POR INYECCIÓN CON BOMBA ELÉCTRICA			
Departamento:		Provincia:	Distrito:
Centro Poblado:		Fecha:	Cod. del SAP
Nombres y Apellidos del representante del GL:			Cargo: Municipalidad:
N° de DNI:		N° de Celular:	
Ítems a verificar			
EQUIPO DE CLORACIÓN			
N°	Componente	RESPUESTA	Observaciones**
1	Bomba eléctrica dosificadora		
a.	¿Se encuentra instalada al tanque de solución madre?	SI / NO	
b.	¿Cuenta con electricidad y tomacorriente?	SI / NO	
c.	¿Cuenta con estabilizador?	SI / NO	
d.	Indica la potencia de la bomba dosificadora	____ HP/W	
2	Tanque de polietileno para la solución madre		
a.	Tamaño del Tanque:	____ Lts	
b.	¿Cuenta con Tapa?	SI / NO	
c.	¿Cuenta con Visor transparente ?	SI / NO	
d.	¿Presenta rajaduras?	SI / NO	
e.	¿Se ubica sobre una base consistente?	SI / NO	
3	Conexiones		
a.	¿Las uniones de las tuberías o los accesorios presentan fugas o filtraciones de agua?	SI / NO	
b.	¿Las tuberías y accesorios presentan algún desperfecto fisura u otro?	SI / NO	
4	Caseta de bombeo		
a.	¿La puerta de ingreso funciona correctamente?		
b.	La caseta ¿se encuentra pintada correctamente?		
c.	¿Presenta alineación?		
Acciones de funcionamiento			
a.	Luego de la Calibración del caudal de solución clorada, el parámetro de cloro residual en el reservorio es igual o mayor a 1 mg/litro	SI / NO	

Importante:

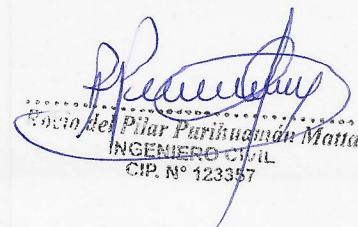
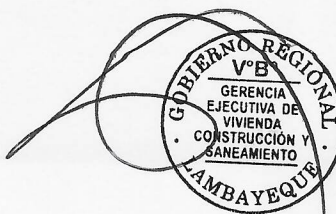
*El contenido de ficha que se suscribe tiene carácter de declaración jurada por lo tanto, se someten a la norma que resulten aplicable de índole penal o administrativa que se deriven ante el supuesto de corroborar algún contenido falso.

**De observarse daños en la estructura del equipo de cloración registrarse en la columna

OBSERVACIÓN

***Se aplica una ficha por cada equipo de cloración instalado

****Visar cada una de las hojas que contenga la información registrada

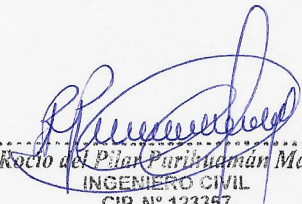


Firma del Contratista

Nombre

DNI





Rocio del Pilar Parihuaman Mata
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

Firma del Supervisor

Nombre

DNI



ANEXO D

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE CLORACIÓN MODELO M1 Y/O M2

En la localidad de, distrito de provincia de Región, siendo las horas del día ... de del 2024..., se constituyeron en el reservorio del sistema de abastecimiento de agua con código de SAP N°:, las siguientes personas¹:

1. Sr(a).....
....., representante de la Empresa, con RUC:.....
2. Sr(a)
Responsable del Área Técnica Municipal, con N° de DNI:, en representación de la Municipalidad Distrital de
3. Sr(a):.....
representante de la Organización comunal prestadora de los servicios de saneamiento JASS, con N° de DNI:
....., en su calidad de del Consejo Directivo de la JASS

Que en virtud de la Solicitud N°, de fecha de del 2023, emitido por la Municipalidad Distrital de, en el cual se solicita al Gobierno Regional de la provisión de un equipo de cloración y módulo de protección del mismo, nos encontramos reunidos los presentes para realizar la **entrega y recepción de un equipo de cloración de Tipo Hipoclorador por goteo de carga constante de doble recipiente² y módulo de protección modelo M1³.**

El representante de la Municipalidad Distrital de, en cumplimiento del compromiso pactado verifica cada componente del equipo de cloración haciendo uso de la "Ficha de verificación de equipos de cloración" procediendo a la recepción de los mismos en presencia del representante de la OC JASS prestador de los servicios de saneamiento de la localidad.

Concluida la verificación y en señal de conformidad, proceden a firmar el Acta todos los presentes.

¹ De encontrarse presente el representante del Gobierno Regional, se puede agregar como participante del acto.

² Modificar de acuerdo al equipo de cloración solicitado.

³ Modificar de acuerdo al módulo de protección solicitado.

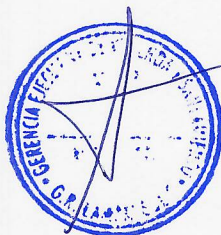


[Handwritten signature]
 Recio del Río Kurupayán Mo
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 123357

Firma y sello del representante
del GL

Nombre:

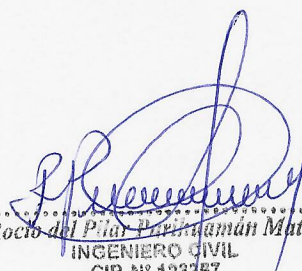
DNI:



Firma del proveedor del equipo
de cloración

Nombre:

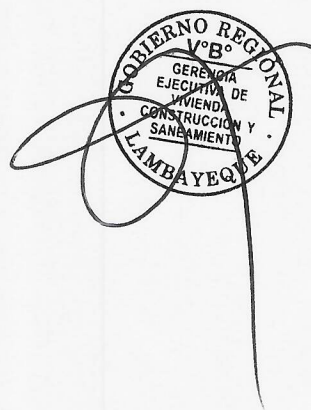
DNI:


.....
Rocío del Pilar Perdomo Motta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 423357

Firma y sello del representante
de la Organización Comunal

Nombre:

DNI:



ANEXO E

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE CLORACIÓN MODELO M3

En la localidad de, distrito de provincia de, Región, siendo las horas del día ... de del 2023, se constituyeron en el reservorio del sistema de abastecimiento de agua con código de SAP N°:, las siguientes personas⁴:

4. Sr(a)....., representante de la Empresa, con RUC:.....
5. Sr(a), Responsable del Área Técnica Municipal, con N° de DNI:, en representación de la Municipalidad Distrital de
6. Sr(a):....., representante de la Organización comunal prestadora de los servicios de saneamiento JASS, con N° de DNI:, en su calidad de del Consejo Directivo de la JASS

Que en virtud de la Solicitud N°, de fecha de del 2023, emitido por la Municipalidad Distrital de, en el cual se solicita al Gobierno Regional de la provisión de un equipo de cloración, nos encontramos reunidos los presentes para realizar la **entrega y recepción de un equipo de cloración de Tipo Dosificador de cloro con bomba eléctrica.**

El representante de la Municipalidad Distrital de, **en cumplimiento del compromiso pactado** verifica cada componente del equipo de cloración haciendo uso de la "Ficha de verificación de equipos de cloración" procediendo a la recepción de los mismos en presencia del representante de la OC JASS prestador de los servicios de saneamiento de la localidad.

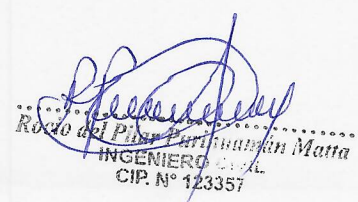
Concluida la verificación y en señal de conformidad, proceden a firmar el Acta todos los presentes.

Firma y sello del representante
del GL
Nombre:
DNI:

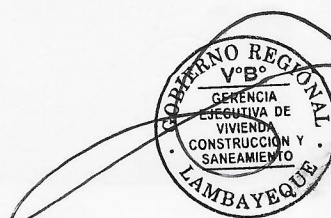
Firma del proveedor del equipo
de cloración
Nombre:
DNI:

Firma y sello del representante
de la Organización Comunal
Nombre:
DNI:

⁴ De encontrarse presente el representante del Gobierno Regional, se puede agregar como participante del acto.



ANEXO F:
A) PLANOS DE EQUIPOS DE CLORACIÓN DE CARGA CONSTANTE
Y DOBLE RECIPIENTE CON MODULO DE SEGURIDAD
MODELO M1




[Handwritten signature]
Ing. *[Handwritten name]* Paribaután Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

SE ADJUNTA COMO ANEXO 02 DE LAS BASES

**B) PLANOS DE EQUIPOS DE CLORACIÓN DE CARGA CONSTANTE
Y DOBLE RECIPIENTE CON MODULO DE SEGURIDAD
MODELO M2**

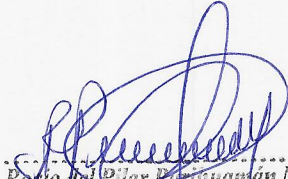



.....
Rocio del Pilar Pantoja Motta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357

SE ADJUNTA COMO ANEXO 02 DE LAS BASES

C) PLANOS DE EQUIPO DE CLORACIÓN
MODELO M3




Rocio del Pilar Perinamán Matta
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 123357



SE ADJUNTA COMO ANEXO 02 DE LAS BASES

ANEXO G:
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES



[Handwritten signature]
 R. del Pilar Pantoja Maná
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 423357



SE ADJUNTA COMO ANEXO 02 DE LAS BASES