

PROYECTO:
"Respuesta Integral de Emergencia WASH para Comunidades, Campamentos de Transitorio, escuelas y centros de salud afectados por el Terremoto"

MEMORIA DESCRIPTIVA	FECHA: 29/09/2026
Nombre Institución: EEIB Ana Isabelina de Celis. Ubicación: La Victoria, Municipio José Antonio Páez, parroquia Urdaneta, en el estado Apure.	

SITUACIÓN ACTUAL:

En el marco de la atención a las afectaciones registradas en el estado Apure, se llevó a cabo el diagnóstico técnico en la EEIB Ana Isabelina de Celis, ubicada en la población de La Victoria. Evaluaciones preliminares revelaron fallas críticas en los componentes del sistema de agua potable debido a la falta de mantenimiento continuo. La distribución del recurso presenta deficiencias debido a problemas estructurales en los sistemas de aducción y presión. Asimismo, la calidad del agua incumple los estándares de la norma nacional debido a altas concentraciones de hierro, a lo que se suma la ausencia total de un método de desinfección. Esta situación compromete gravemente la salud de los usuarios en los puntos de consumo y bebederos. Adicionalmente, las áreas sanitarias registran baja presión y requieren la sustitución de piezas mecánicas y de grifería. Estas deficiencias limitan la operatividad del centro de educación inicial y vulneran el bienestar integral de los niños y del personal.

A partir de los levantamientos técnicos realizados, se diagnosticaron las siguientes problemáticas:

- El tanque subterráneo opera sin desinfección y los tanques de plástico sobre pedestal carecen de controles de nivel e instalaciones técnicas adecuadas. Asimismo, la aducción del pozo profundo se encuentra desprotegida ante contaminantes externos por la falta de un sello sanitario y losas de soporte.

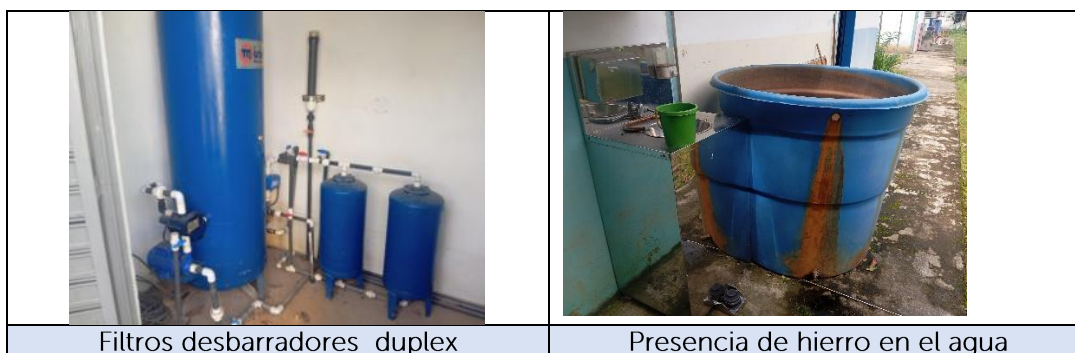


- El sistema hidráulico opera de manera ineficiente debido a que las tres electrobombas existentes registran un avanzado desgaste en sus componentes y severas vibraciones por falta de soportes técnicos. Adicionalmente, estas unidades requieren una adecuación funcional e integración en línea. Por su parte, la inoperatividad del tanque hidroneumático

y la ausencia de una red de distribución enterrada normalizada impiden garantizar un caudal y presión sostenidos en el plantel.



- El filtro desbarrador dúplex está colapsado por oxidación y agotamiento de su lecho filtrante, y la institución carece de un dosificador de cloro en línea. Esta ausencia de filtración catalítica y oxidación impide eliminar el exceso de hierro y la carga bacteriológica del agua.



- Los bebederos de acero inoxidable del plantel están fuera de servicio y no pueden ser aprovechados por los niños. Su inactividad se debe a la falta de adecuación técnica, destacando la ausencia de acometidas eléctricas normalizadas y la inexistencia de puntos de desagüe de aguas residuales.



- Los servicios sanitarios presentan condiciones insalubres por el colapso de lavamanos e inodoros, los cuales registran griferías oxidadas y faltas de herrajes. Adicionalmente, las duchas están inhabilitadas por manchas químicas y la ausencia de rejillas de bronce genera malos olores.



- La casilla del sistema de agua tiene una infraestructura vulnerable críticas en su techo de tejas de arcilla y pisos sin protección epóxica. El área carece de un adecuado sistema de iluminación, tomacorrientes y un tablero eléctrico centralizado con automatización y acometida trifásica aérea.



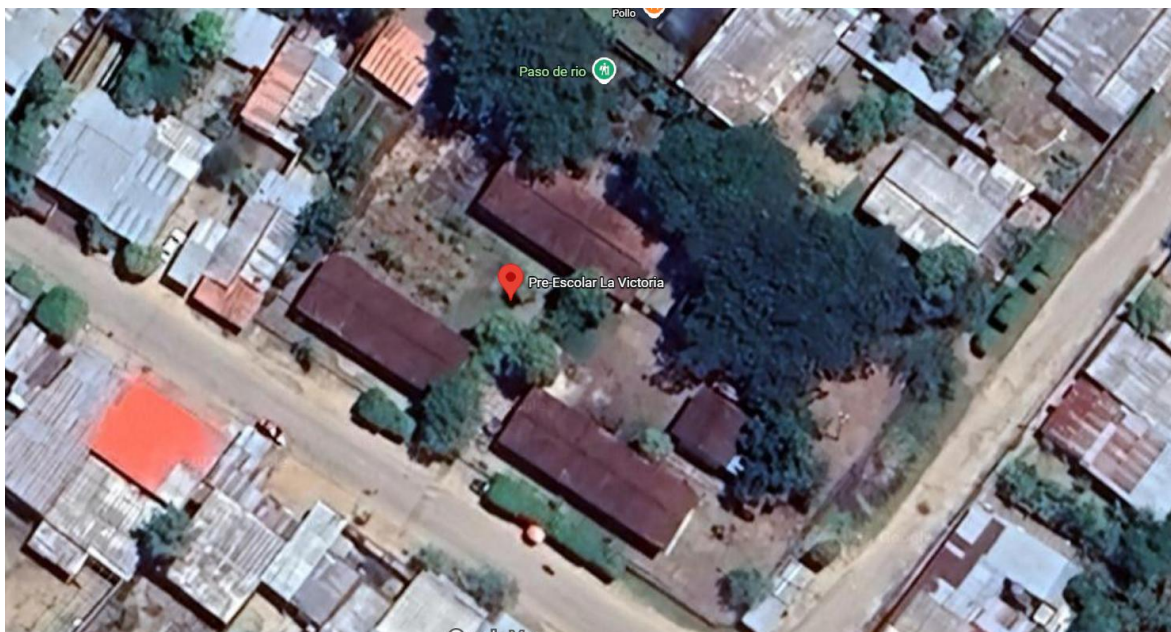
PLANTEAMIENTO:

Ante la vulnerabilidad sanitaria identificada en el Ambulatorio Rural Tipo III La Victoria, se plantea una estrategia orientada a la rehabilitación, optimización y modernización integral de la infraestructura hidrosanitaria y civil de la institución. El objetivo central es garantizar el acceso a agua potable segura, consolidar un sistema de distribución eficiente y adecuar áreas sanitarias dignas, asegurando así la continuidad operativa del centro de salud y protegiendo el bienestar de la comunidad. Esta solución estratégica se desglosa en los siguientes componentes generales basados en las actividades del presupuesto:

- Aseguramiento de la Captación y Almacenamiento: Consiste en blindar las fuentes de agua mediante la construcción de sellos sanitarios perimetrales en pozos profundos y losas de soporte técnico. Incluye el mantenimiento mayor, limpieza profunda, desinfección y recubrimiento epóxico de grado sanitario de los tanques subterráneos y plásticos, garantizando su total hermeticidad y protección contra contaminantes externos.

- **Modernización y Automatización del Sistema de Presión:** Contempla la recuperación funcional de las electrobombas existentes, eliminando vibraciones mediante soportes antivibratorios, y la incorporación de nuevos equipos de alta presión con controladores electrónicos (Presscontrol) e integración en línea. El sistema se complementa con la adecuación del tanque hidroneumático y un tablero eléctrico centralizado de automatización inteligente y baja tensión (24V).
- **Garantía de Potabilidad y Desinfección:** Implementa un tren de tratamiento físico-químico y microbiológico mediante el mantenimiento mayor del filtro desbarrador dúplex y la instalación de sistemas de filtración catalítica en fibra de vidrio. Se añade un sistema Venturi para la oxidación de metales (como el hierro) y la instalación de dosificadores de cloro en línea para asegurar la desinfección continua del recurso.
- **Rehabilitación de Redes, Servicios Sanitarios y Puntos de Hidratación:** Involucra el tendido de nuevas redes de distribución enterradas (PVC 1") para mejorar el caudal, así como la adecuación técnica (eléctrica y de desagüe) para poner en marcha bebederos escolares de acero inoxidable. Asimismo, abarca la sustitución y mantenimiento profundo de las piezas sanitarias (inodoros, lavamanos, duchas, griferías pesadas y rejillas de bronce) en todas las salas de baños.
- **Fortalecimiento de la Infraestructura Civil y Eléctrica (Casilla de Control):** Incluye la ejecución de mejoras locativas críticas para proteger los equipos, tales como la impermeabilización de techos de tejas, aplicación de revestimientos epóxicos en pisos, pintura general, y la construcción de una acometida eléctrica aérea trifásica normalizada con iluminación LED y sistemas de emergencia.

La Victoria 5063, Apure, Venezuela Localización:



Nombre: EEIB Ana Isabelina de Celis.

Coordenadas: 7.033130, -71.4374371

Dirección: La Victoria, Municipio José Antonio Páez, parroquia Urdaneta, en el estado Apure.

ENFOQUE GENERAL

Ante la vulnerabilidad detectada en la institución, se plantea una estrategia orientada a la rehabilitación, optimización y modernización integral de la infraestructura hidrosanitaria y civil del plantel. El objetivo central es restablecer de forma inmediata el acceso continuo a agua potable segura, consolidar un sistema de presurización y distribución eficiente, y adecuar las salas de baños y puntos de hidratación bajo estrictos estándares de sanidad.

Esta intervención mitiga los riesgos epidemiológicos, asegura la continuidad del calendario escolar y dota a la casilla de control de una plataforma eléctrica y civil resiliente ante las condiciones climáticas de la región llanera.

Memoria Descriptiva por Capítulos

Capítulo I: Adecuación del Sistema de Captación y Almacenamiento de Agua

* Alcance Técnico: Contempla el blindaje de las fuentes y el acondicionamiento de las reservas de agua del plantel. En el pozo profundo, se construirá un sello sanitario perimetral de concreto estructural (40 x 40 x 25 cm) revestido con pintura epóxica de grado alimenticio para impedir la infiltración de escorrentías contaminantes. Para la aducción hacia la red pública, se excavarán 24 metros lineales para sustituir la tubería existente por una nueva red enterrada de PVC de Ø 1", incorporando una caja de registro en concreto (30 x 30 x 20 cm) con tapa reforzada y asa de extracción.

* Almacenamiento: El tanque subterráneo principal (3.20 x 2.20 x 1.70 m) será sometido a vaciado, limpieza profunda, desinfección, sellado de juntas con empaaduras de goma sanitarias y revestimiento epóxico en su losa de piso, controlando el llenado con una válvula de flotador mecánico de bronce de Ø 3/4". En paralelo, se construirán losas de soporte de concreto ($f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$) terminadas con epóxico para reubicar dos tanques plásticos sobre pedestal, adecuando sus líneas de descarga, tuberías de PVC de 1" y snorkels de ventilación.

Capítulo II: Optimización de las Redes de Presión y Distribución Hidráulica

* Alcance Técnico: Dirigido a estabilizar el caudal y la presión del recurso en toda la infraestructura. Se ejecutará el mantenimiento mayor de tres electrobombas existentes (modelos QB-60-VEN, QB-80-VEN y una bomba centrífuga de 2 HP), realizando el desmontaje técnico, limpieza interna, revisión de rodamientos y sellos mecánicos. Las unidades se montarán sobre soportes metálicos con gomas antivibratorias para reducir la fatiga estructural, conectando sus succiones mediante tuberías de PVC de 1" y válvulas de retención (check).

* Presurización y Red: Para independizar y garantizar la presión constante, se suministrará e instalará una electrobomba multietapas tipo Jet de 1.0 HP (110V) automatizada con un controlador electrónico tipo Presscontrol (arranque por caída de presión y paro por flujo cero), acoplada a un tanque hidroneumático existente al cual se le reemplazará su membrana intercambiable y se le instalarán manómetros, presostatos y válvulas de alivio nuevas. El flujo se conducirá a través de una nueva red de distribución de agua fría enterrada de 147 metros lineales en tubería de PVC de 1".

Capítulo III: Implementación del Sistema de Filtración, Desinfección y Oxidación

* Alcance Técnico: Orientado a remover la carga microbiológica y corregir las altas concentraciones de hierro que caracterizan las fuentes de agua de la región. Se realizará el mantenimiento integral del sistema de filtración desbarrador dúplex existente mediante la remoción de óxido, aplicación de protección exterior, cambio de difusores y la renovación total de su lecho filtrante con sílice, grava y gravilla, reconfigurando su colector (manifold) con tubería de PVC de 1" y válvulas de bola de bronce.

* Tratamiento Avanzado: Para potenciar el tratamiento, se instalará un sistema de filtración dúplex catalítico con tanques de fibra de vidrio (FRP de 10 x 54 pulgadas) y válvulas manuales de tres vías. La desinfección continua se garantizará mediante un dosificador de cloro en línea (tipo feeder) alimentado con pastillas de hipoclorito de calcio. Finalmente, se fabricará e instalará un sistema Venturi en la línea de aducción del tanque subterráneo, diseñado para generar succión pasiva de aire atmosférico, logrando la oxigenación y oxidación acelerada del hierro disuelto para facilitar su posterior retención en los filtros.

Capítulo IV: Habilitación y Adecuación de Puntos de Hidratación Escolar

* Alcance Técnico: Contempla el rescate y puesta en marcha de cuatro bebederos existentes de acero inoxidable distribuidos en el plantel. Para su funcionamiento óptimo, se construirán cuatro puntos de agua fría empotrados en pared utilizando tubería de PVC de $\varnothing 1/2"$ con adaptadores de rosca metálica.

* Drenajes y Conectividad: La evacuación del agua de rechazo se resolverá mediante la construcción de cuatro puntos de agua residual independientes de $\varnothing 2"$ en tubería de PVC, ejecutando cortes en aceras y mampostería para embutir las redes, resanando con mortero de cemento y empalmando las descargas directamente a las tanquillas del sistema general. La conectividad eléctrica se ejecutará de forma superficial mediante canaletas de PVC de alta resistencia, fijando cajetines, tomacorrientes de seguridad y conductores THHN #12 AWG para garantizar el aislamiento y la protección de los usuarios.

Capítulo V: Rehabilitación de Salas de Baños y Recintos Sanitarios

* Alcance Técnico: Comprende la restauración civil e hidráulica de los servicios sanitarios para asegurar condiciones dignas de higiene. Se ejecutará el mantenimiento profundo y desmanchado químico de seis lavamanos de porcelana, sustituyendo sus bajantes, sifones, canillas de $\frac{1}{2}"$, válvulas de arresto y griferías monomando pesadas de metal cromado. De igual forma, se recuperarán tres duchas mediante el reemplazo de sus griferías monomando y el desmanchado de paredes.

* Sustitución y Acabados: Se desincorporarán las piezas colapsadas para instalar dos nuevos inodoros de tanque de loza blanca (línea nacional), incluyendo sus herrajes internos, tapas, asientos, canillas y válvulas de arresto. Para erradicar los malos olores y mejorar el drenaje del suelo, se instalarán seis rejillas de centro piso de 2 pulgadas fabricadas en bronce pesado. El sistema eléctrico de los baños se renovará por completo mediante la colocación de interruptores sencillos de empotrar y tres plafones con zócalos termoplásticos E27 dotados de bombillos LED de alta eficiencia.

Capítulo VI: Mejoras Eléctricas y Locativas en Casilla de Control del Sistema de Agua

* Alcance Técnico: Destinado a resguardar los equipos electromecánicos de potencia y optimizar la infraestructura civil de la estación de bombeo. Se construirá una acometida eléctrica aérea trifásica (220V) de 20 metros desde el banco de transformadores del poste público hasta la casilla, empleando conductores TTU aptos para intemperie, herrajes de sujeción, mufa de entrada y tubo de servicio galvanizado conectado a un interruptor principal de 3 x 30A en caja estanca externa. Desde allí, se alimentará un tablero eléctrico centralizado en caja metálica IP55 que automatizará el sistema de bombeo triple en baja tensión (24V), equipado con selectores Manual-Apagado-Automático, luces piloto LED, supervisor digital de voltaje, contactores, relés térmicos y parada de emergencia.

* Obras Civiles Interiores: Las mejoras locativas incluyen la instalación de interruptores dobles, tomacorrientes dúplex, luminarias de aplique y lámparas de emergencia LED autorecargables. Las paredes y losas de techo recibirán preparación de superficie y revestimiento con pintura a base de caucho Tipo B, mientras que los 14.1 m² de losa de piso se recubrirán con un sistema esmalte epóxico bicomponente de base poliamida de alta resistencia química. Finalmente, se realizará el mantenimiento integral de la puerta de lámina de hierro (marco, bisagras, fondo anticorrosivo, esmalte y cerradura de embutir) y el reacondicionamiento técnico de 7.04 m² de cubierta de tejas de arcilla mediante limpieza profunda, remoción de sedimentos, sustitución de piezas fracturadas y sellado con pintura impermeabilizante acrílica.

Cantidades de obra

Nro	Descripción de la actividad	unidad	cantidad
	EEIB Ana Isabelina de Celis		
	Sistema de agua (aducción)		
1	Remoción de tuberías existentes de cualquier tipo o diámetro, enterradas o adosadas, sin incluir transporte	ml	12.00
2	Excavación en zanjas a mano para asiento de tuberías, en tierra (u otro material), para profundidades comprendidas entre 0.00 y 1.50 metros.	m3	1.92
3	Relleno compactado con material de la excavación (o de préstamo si lo exige la inspección), a mano, para zanjas y zapatas	m3	1.92
4	Suministro, transporte e instalación de tuberías de plástico (PVC), para la conducción de agua potable a presión, enterrada, de diámetro 25 mm (equivalente a 1 pulgada nominal), Incluye el suministro e instalación de conexiones de PVC de 1" (anillos, codos, juntas y soldadura líquida/pega para PVC).	ml	12.00

	Construcción de caja de registro (tanquilla) de concreto de dimensiones internas 30 cm x 30 cm x 20 cm, e= 6cm para instalación de válvula de paso.		
5	Excavación en zanjas y fosas a mano para estructuras, en tierra, para profundidades comprendidas entre 0.00 y 1.50 metros. Unidad: m3.	m3	0.03
6	Concreto de f _c = 150 kg/cm ²) para la construcción de la plantilla de desplantar, base y paredes de la caja de registro (tanquilla).	pza	1.00
7	Concreto de f _c = 150 kg/cm ² para la fabricación de tapas de concreto prefabricadas o vaciadas en sitio, de espesor 6 cm.	pza	1.00
8	Suministro, corte y doblado de acero de refuerzo (alambrón liso) para la confección del asa de extracción de la tapa	pieza	1.00
9	Suministro, transporte e instalación de válvula de paso tipo bola (esférica), cuerpo de bronce, diámetro 25 mm (1"), instalada en caja de registro (tanquilla).	pieza	1.00
10	Suministro e instalación de válvula de flotador mecánico con cuerpo de bronce y boya de diámetro 3/4" en tanque subterráneo. El alcance incluye el acoplamiento a la línea de llenado mediante el uso de adaptadores de reducción y conexiones para la transición a la red de aducción de diámetro 1", garantizando la correcta operatividad y estanqueidad del sistema de control de nivel.	und	1.00
	Construcción de sello sanitario en pozo profundo.		
11	Concreto de f _c = 210 kg/cm ² a los 28 días, para la construcción de infraestructuras (sello sanitario perimetral de 40x40x25 cm). Incluye encofrado.	pza	1.00
12	Suministro, transporte e instalación de tuberías y piezas especiales para alta presión en sello sanitario, incluyendo 2 niples de hierro galvanizado de 30 cm 1-1/2", TEE, tapón y adaptador de acople a tubería pvc.	sg	1.00
13	Preparación de superficie mediante limpieza mecánica y aplicación de revestimiento bicapa con pintura epóxica de grado alimenticio, 100% libre de solventes y certificada para contacto con agua potable, en el interior y exterior de la estructura y accesorios de aducción expuestos.	m2	0.50
	Losa de soporte de tanque de almacenamiento		
14	Construcción de relleno compactado con material de préstamo (arenilla).	m3	0.69
15	Compactación de rellenos con apisonadores de percusión correspondientes a los asientos de fundaciones, zanjas o bases de soporte	m3	0.69

16	Suministro, transporte, preparación y colocación de malla soldada de acero (tipo Truckson) para infraestructura	kgf	6.42
17	Concreto de $f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ a los 28 días, acabado corriente, para la construcción de losas de 1.80 m x 1.80 m con espesor de 8 cm y dentellón perimetral. Incluye encofrados, acabado liso sobre la superficie de concreto mediante el uso de herramientas manuales o mecánicas (palustre/helicóptero) antes del fraguado definitivo.	m3	0.39
18	Revestimiento epóxico protector de dos componentes en pisos de concreto, incluyendo la preparación previa de la superficie (limpieza y eliminación de impurezas).	m2	3.24
	Adecuación y Optimización del Sistema de Almacenamiento.		
19	Limpieza general y desinfección interna/externa de tanques de almacenamiento de plástico, incluyendo remoción de sedimentos.	und	2.00
20	Suministro e instalación de tuberías de plástico de PVC, de diámetro 25 mm (1"), para sistemas de distribución de agua potable (admonición, descarga y optimización del desalojo).	ml	18.00
21	Suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC de 1" para la conformación de snorkel (bota de ventilación) con malla tipo mosquitero para protección del tanque.	pza	2.00
22	Suministro e instalación de válvula de retención (tipo Check) de bronce, de diámetro 25 mm (1").	pza	4.00
23	Suministro e instalación de llave de flotador mecánico de bola, cuerpo de bronce, con flotador incorporado, de diámetro 25 mm (1").	pza	2.00
24	Mantenimiento de tanque subterráneo de dimensiones 3.20 m x 2.20 m x 1.70 m. Los trabajos comprenden el vaciado, limpieza profunda y desinfección de las superficies.	und	1.00
25	Suministro y aplicación de revestimiento exterior con epóxico protector de dos componentes, grado sanitario, en la losa superior del tanque, incluyendo la preparación previa de la superficie por medios mecánicos o manuales	m2	8.12
26	Suministro e instalación de sellos o empaaduras de goma sanitarias para garantizar la hermeticidad del sistema.	pieza	2.00
	Sistema de agua (presión y distribución)		
27	Mantenimiento integral de electrobomba periférica existente (Modelo QB-60-VEN), incluyendo desmontaje técnico, limpieza interna, revisión y/o sustitución de componentes críticos (sellos mecánicos, rodamientos y cableado), montaje y pruebas de funcionamiento.	und	1.00

28	Suministro e instalación de soporte metálico de fijación para electrobomba, incluyendo pernos de anclaje y gomas aislantes anti vibratorias.	pza	1.00
29	Suministro e instalación de tuberías de plástico de PVC, de diámetro 25 mm (1"), para los trabajos de aducción al tanque subterráneo. Incluye 1" codo, acople 1" y anillo" PVC.	ml	3.00
30	Suministro e instalación de válvula de retención (tipo Check) de bronce, de diámetro 25 mm (1").	pza	1.00
31	Suministro e instalación de tuberías de plástico de PVC tipo Conduit, de diámetro 13 mm (½"), instaladas de forma superficial (embutidas o a la vista con sus respectivas abrazaderas de fijación).	ml	2.60
32	Suministro e instalación de cajetines de plástico (PVC), tipo rectangular de 5 x 10 cm (2" x 4"), para derivación superficial.	pza	1.00
33	Suministro, tendido y conexión de conductor de cobre trenzado, aislamiento tipo THW / THHN, calibre 2.08 mm ² (Nº 14 AWG), 600V, instalado en canalizaciones (tuberías)	ml	7.80
34	Mantenimiento integral e instalación de electrobomba periférica existente (Modelo: QB-80-VEN). El servicio comprende el desmontaje técnico, limpieza interna y la revisión de componentes críticos (sellos mecánicos, rodamientos y cableado). Incluye bushing y acople para conexión a red.	und	1.00
35	Suministro e instalación de conexiones y piezas especiales de plástico PVC (uniones universales, adaptadores macho/hembra, codos, reducciones) para los diámetros de 1" y 1 ¼" NPT, necesarios para empalmar la succión y descarga de la bomba a la red.	sg	1.00
36	Suministro e instalación de soporte metálico de fijación para electrobomba, incluyendo pernos de anclaje y gomas aislantes anti vibratorias.	pza	1.00
37	Suministro e instalación de tuberías de plástico de PVC tipo Conduit, de diámetro 13 mm (½"), instaladas de forma superficial (embutidas o a la vista con sus respectivas abrazaderas de fijación).	ml	3.00
38	Suministro e instalación de cajetines de plástico (PVC), tipo rectangular de 5 x 10 cm (2" x 4"), para derivación superficial.	pza	1.00
39	Suministro, tendido y conexión de conductor de cobre trenzado, aislamiento tipo THW / THHN, calibre 2.08 mm ² (Nº 14 AWG), 600V, instalado en canalizaciones (tuberías)	ml	9.00

40	Mantenimiento integral de electrobomba centrífuga existente de 2 HP (3450 RPM), incluyendo desmontaje técnico, limpieza interna, revisión y/o sustitución de componentes críticos (sellos mecánicos, rodamientos y cableado interno), montaje final y pruebas de funcionamiento.	und	1.00
41	Suministro e instalación de conexiones y piezas especiales de plástico PVC (uniones universales, adaptadores macho/hembra, codos, reducciones) para los diámetros de 1" y 1 1/4" NPT, necesarios para empalmar la succión y descarga de la bomba a la red.	sg	1.00
42	Suministro e instalación de soporte metálico de fijación para electrobomba de 2 HP, incluyendo pernos de anclaje e instalación de gomas aislantes anti vibratorias.	pza	1.00
43	Suministro e instalación de tuberías de plástico de PVC tipo Conduit, de diámetro 13 mm (1/2"), instaladas de forma superficial (embutidas o a la vista con sus respectivas abrazaderas de fijación).	ml	3.00
44	Suministro e instalación de cajetines de plástico (PVC), tipo rectangular de 5 x 10 cm (2" x 4"), para derivación superficial.	pza	1.00
45	Suministro, tendido y conexión de conductor de cobre trenzado, aislamiento tipo THW / THHN, calibre 3.31 mm ² (Nº 12 AWG), 600V, instalado en canalizaciones.	ml	9.00
46	Suministro, transporte e instalación de electrobomba centrífuga horizontal tipo Jet o multietapas de alta presión de 1.0 HP, alimentación 110V / Monofásica / 60 Hz, acoplada a la red de distribución.	equipo	1.00
47	Instalación de controlador electrónico automático de flujo y presión (Presscontrol), de conexión roscada 1" NPT, acoplado directamente a la descarga de la electrobomba.	equipo	1.00
48	Suministro e instalación de base o soporte de fijación metálica para electrobomba de 1.0 HP, incluyendo pernos de anclaje y tacos/gomas aislantes anti vibratorias.	pza	1.00
49	Suministro e instalación de conexiones y piezas especiales de plástico PVC (uniones universales, adaptadores macho/hembra, codos, reducciones) para los diámetros de 1" y 1 1/4" NPT, necesarios para empalmar la succión y descarga de la bomba a la red.	sg	1.00
50	Servicio de adecuación, mantenimiento y equipamiento de tanque hidroneumático existente. Los trabajos comprenden el mantenimiento del cuerpo de acero del tanque y el reemplazo de su membrana intercambiable. Asimismo, contempla la instalación de la valvulería de precarga (Schrader), la adecuación de la brida de conexión hidráulica	sg	1.00

	y el montaje de los dispositivos de control y seguridad, tales como manómetro, presostato y válvula de alivio.		
51	Instalación de flotante eléctrico 3M en tanque de plástico en losa de piso, para encendido de electrobomba Qb-6.-VE. Incluye ductería y abrazaderas en tramo superficial.	pza	1.00
52	Suministro e instalación de red de distribución de agua fría mediante tubería de PVC enterrada de 1" (25mm) de diámetro. El alcance incluye, tendido de tubería, conexiones de PVC (codos, tees, uniones, adaptadores), aplicación de soldadura líquida (pega), limpiador, consumibles para corte, y todos los elementos necesarios para su correcta entrega y operación.	ml	147.00
53	Excavación en tierra a mano de zanjas. Hasta profundidades comprendidas entre 0-0.6 M.	m3	17.64
54	Compactación de rellenos a mano con material de excavación.	m3	17.25
	Sistema de agua (filtración y desinfección)		
55	Mantenimiento integral de sistema de filtración desbarrador dúplex (con bridas superiores e inferiores). Incluye el mantenimiento mayor del cuerpo de acero mediante la remoción de óxido interno y la aplicación de revestimiento de protección exterior. Contempla la sustitución de empaquetaduras (gomos) de bridas, cambio de difusor y la renovación total del lecho filtrante (silice, grava y gravilla). Asimismo, incluye la adecuación o sustitución del colector (manifold) con tubería de 1", sección de retrolavado y sus respectivas válvulas de bola con cuerpo de bronce.	sg	1.00
56	Suministro e instalación de sistema de filtración dúplex con lecho filtrante catalítico. Cada unidad está compuesta por un tanque de fibra de vidrio (FRP) de 10 x 54 pulgadas, una válvula manual de 3 vías (operaciones de filtrado, retrolavado y enjuague) y difusores internos (superior e inferior) de 3/4".	und	1.00
57	Suministro e instalación de dosificador de cloro en línea (tipo feeder) en la red de distribución. Incluye la adecuación de conexiones a la tubería de PVC, elementos de fijación y soporte para pared, así como una dotación inicial de pastillas de hipoclorito de calcio de 20 gramos (total 1.20 kg).	und	1.00

58	Suministro, fabricación e instalación de sistema Venturi para la oxigenación y oxidación de agua en tanque subterráneo. Los trabajos comprenden la línea de aducción en tubería de PVC de diámetro 1" equipada con su respectiva válvula de retención (check), así como la configuración del tramo de impulsión en PVC diseñado para la variación de presión (efecto Venturi) y la succión pasiva de aire atmosférico.	und	1.00
	Suministro e instalación de acometida eléctrica desde poste con banco de transformadores (3x15 kVA) hasta la casilla de control.		
59	Suministro e instalación de tuberías de hierro galvanizado (conduit rígido liviano), de diámetro 25 mm (1"), instaladas de forma superficial (para la bajada de la mufa de entrada/tubo de servicio fijado a la pared exterior de la casilla)	ml	3.00
60	Suministro e instalación de herrajes de sujeción tipo abrazadera y aisladores de porcelana para fijación de acometida aérea en poste.	und	1.00
61	Suministro, tendido y conexión de conductor de cobre trenzado auto-soportado para intemperie, tipo TTU, calibre 8 AWG, 600V, para las líneas de fase.	ml	60.00
62	Suministro, tendido y conexión de conductor de cobre trenzado auto-soportado para intemperie, tipo TTU, calibre 10 AWG, 600V, para la línea de neutro/terra.	ml	20.00
63	Suministro e instalación de electrodo de puesta a tierra (barra cooperweld de 5/8" x 2.40 m), incluyendo conector de bronce tipo grampa y excavación menor para fosa de tierra de seguridad.	pza	1.00
64	Adecuación de tablero eléctrico de control y protección para un sistema de bombeo triple (electrobombas de 0.5 HP a 2.0 HP). Incluye el suministro de: interruptor principal, protecciones termomagnéticas individuales, contactores con relés térmicos, supervisor de voltaje digital, circuito de automatización en baja tensión (24V) con borneras, selectores M-0-A, luces piloto LED y pulsador de parada de emergencia.	und	1.00
	Casilla de sistema de agua mejoras locativas		
65	Suministro e instalación de lampara de aplique de bombillo rosca estándar E27, bombillos LED, Opera en un rango de voltaje de 110V-120V con una capacidad de corriente de hasta 5ª y protección IP20. Incluye bombillo y adecuación de punto eléctrico.	pza	2.00

66	Suministro e instalación de un interruptor doble de empotrar de 10 A y 120-250 V, de un solo polo (dos circuitos independientes), puente metálico o plástico para cajetines estándar de 4x2 pulgadas, incluye placa de acabado.	pza	1.00
67	Suministro e instalación de un tomacorriente doble (duplex) de empotrar, de 15 A y 125 V, dos polos más tierra, con puente metálico o plástico para cajetines estándar de 4x2 pulgadas, incluye placa de acabado.	pza	1.00
68	Suministro e instalación de lámpara de emergencia led 110 v, 2.4W hasta los 5W en total (dos focos de 1.2W a 2.5W cada uno). Para trabajar con voltajes amplios (multivoltaje de 85V a 265V). incluye conexión a red en casilla (cable y canaletas).	pza	2.00
69	Revestimiento con pintura a base de caucho tipo b línea nacional en paredes y losa de techo. incluye preparación de la superficie (remoción de capas sueltas, lijado, reparación con pasta y sellador antialcalino).	m2	47.00
70	Revestimiento de losa de piso con sistema epóxico bicomponente "Emalte Epóxico de base Poliamida", la Parte A (Resina Base/Color) y la Parte B (Catalizador / Activador). Incluye preparación de superficie, lijado, desengrasado, masilla para porosidad y consumibles para las maniobras.	m2	14.10
71	Mantenimiento de puerta de lámina de hierro. Incluye marco y todas las maniobras necesarias de desmontaje, reparación de la superficie, lijado, fondo de herrería, esmalte, manteniendo o sustitución de bisagras, cerradura de embutir.	und	1.00
72	Mantenimiento integral y acondicionamiento de cubierta de tejas de arcilla sobre losa. El alcance incluye la limpieza profunda de la superficie, remoción manual de maleza y sedimentos, sustitución de piezas fracturadas o dañadas por tejas nuevas de las mismas características, y la aplicación final de pintura impermeabilizante especial para tejas de arcilla.	m2	7.04
	Instalación de bebederos de acero inoxidable		
73	Punto de agua residuales de pvc D=2" (51mm), normal e=1.8mm, embutida. Incluye conexiones.	ml	4.00
74	Obras de albañilería, apertura de paredes y piso. Incluye friso con mortero y acabado liso.	m3	0.08
75	Punto de tomacorriente eléctrico de 110 V, instalación superficial. Incluye: tubería de PVC o EMT a la vista, cableado de cobre AWG #12 (fase, neutro y tierra), caja superficial (condulet o similar), accesorio de tomacorriente doble con toma de tierra, soportes de fijación.	punto	4.00

76	Construcción de (puntos) de agua fría en pared con tubería de PVC de ½". Incluye el suministro de tuberías, accesorios de unión (codos, tees, adaptadores), y consumibles requeridos para su correcta entrega.	punto	4.00
77	Instalación y puesta en marcha de bebederos existentes de acero inoxidable.	und	4.00
	Baños		
78	Mantenimiento de pieza sanitaria de porcelana lavamanos. Incluye desmanchado químico, bajante, sifón, goma de sifón, canilla ½" x ½", válvula de arresto, grifería monomando pesada no plástico cromado.	und	2.00
79	Mantenimiento de lavabos de acero inoxidable de una tina. incluye grifería monomando pesada no pvc cromada, canillas, válvula de arresto de ½", bajante, sifón y goma de retención retorno de olor, limpieza química.	und	4.00
80	Mantenimiento de piezas sanitaria de porcelana wc. incluye desmanchado químico, sustitución de herrajes, tornillo y tuercas de fijación tanque, canilla ½ x5/8, válvula de arresto de ½", tapa y asiento.	und	4.00
81	Mantenimiento de ducha. Incluye ducha, grifería monomando pesada "no plástico cromado", rejilla de centro piso, desmanchado químico en paredes.	und	3.00
82	Suministro e instalación de Wc de tanque línea Nacional de color Blanco en cerámica. Incluye todas sus conexiones y elementos (tapa y asiento, herrajes, canillas, válvula de arresto), así como la remoción de pieza anterior, limpieza y adecuación de punto de desalojo.	und	2.00
83	Suministro e instalación de rejillas de centro piso 2 pulgas de bronce.	und	6.00
84	Suministro e instalación un interruptor sencillo de empotrar de 10 A y 120-250 V, un solo polo (un circuito), puente metálico o plástico para cajetines estándar de 4x2 pulgadas.	und	3.00
85	Suministro e instalación Plafón con zócalo estándar E27, termoplástico de alta densidad, diseñado para soportar bombillos LED o incandescentes de hasta 100W de potencia. Opera en un rango de voltaje de 110V-120V con una capacidad de corriente de hasta 5ª y protección IP20.	und	3.00

CRITERIOS DE CONTROL, PRUEBAS Y ENTREGA

- * Pruebas Hidrostáticas y de Presión: Todas las redes, uniones de PVC y manifolds de distribución se someten a pruebas de estanqueidad presurizada continua para verificar la total ausencia de fugas antes del tapado de zanjas o empotramiento de muros.
- * Control de calidad del agua: Ejecución de pruebas físico-químicas y bacteriológicas para certificar que el agua tratada y almacenada cumpla estrictamente con los parámetros de potabilidad establecidos en las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable vigentes en la legislación venezolana.
- * Pruebas Eléctricas y de Fuerza: Se verifica la continuidad del conductor de tierra en los tomacorrientes e interruptores, se constata el encendido libre de parpadeos de las luminarias reconvertidas a tecnología LED, y se mide el amperaje de los motores para validar el equilibrio de líneas.
- * Validación Sanitaria y Asepsia (WASH): Las griferías pesadas, los mecanismos de descarga de los inodoros y los sifones equipados con gomas anti-olor se prueban individualmente, certificando flujos continuos, cortes estancos y una evacuación libre de obstrucciones que cumpla con los estándares internacionales de salud pública en centros asistenciales.