"AÑO DE LA ESPERANZA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA"

RESOLUCIÓN RECTORAL
N° 127 - 2026-R-UNAJ

Juliaca, 06 de mayo de 2026

VISTOS:

La Resolución Rectoral N° 122-2026-R-UNAJ, de fecha 23 de abril de 2026; Informe N° 000111-2026-UNAJ/USG, de fecha 30 de abril de 2026; Informe N° 000144-2026-UNAJ/OPP, de fecha 04 de mayo de 2026; Informe Legal N° 000243-2026-UNAJ/OAJ, de fecha 05 de mayo de 2026; Informe N° 000055-2026-UNAJ/DGA, de fecha 05 de mayo de 2026; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú en su artículo 18° prevé que cada Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Y el artículo 8° de la Ley N° 30220-Ley Universitaria, establece que la referida autonomía inherente a las Universidades, se ejerce de conformidad con la Constitución y las leyes de la República e implica las organizaciones de su sistema académico, económico y administrativo, así como la administración de sus bienes y rentas, elaborar su presupuesto y aplicar sus fondos con la responsabilidad que impone la Ley;

Que, la Rectora es el personero y representante legal de la Universidad Nacional de Juliaca, conforme a lo dispuesto por el artículo 60° de la Ley N° 30220-Ley Universitaria, tiene a su cargo la Dirección, Conducción y Gestión del Gobierno Universitario en todos sus ámbitos, concordante con el artículo 23° del Estatuto de la Universidad Nacional de Juliaca;

Que, mediante Resolución de Consejo Universitario N° 001-2025-CU/UNAJ, se oficializa la elección de la Dra. Vilma Sarmiento Mamani, como Rectora de la Universidad Nacional de Juliaca;

Que, mediante Resolución Rectoral N° 122-2026-R-UNAJ, de fecha 23 de abril de 2026, se ha dispuesto APROBAR el "PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – PUNO 2026", el mismo que forma parte del presente acto resolutivo, adjunto en el sistema de trámite documentario – UNAJ;

Que, mediante Informe N° 000111-2026-UNAJ/USG, de fecha 30 de abril de 2026, la Unidad de Servicios Generales, solicita la rectificación de la Resolución Rectoral N° 122-2026-R-UNAJ Y CORRECCIÓN PRESUPUESTO PLAN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PTAP, y precisa que efectuada la revisión exhaustiva del presupuesto del Plan de Trabajo, se ha identificado que la discrepancia entre el monto de S/ 164,829.15 consignado en la Resolución Rectoral N° 122-2026-R-UNAJ y el monto de S/ 139,685.72 de la disponibilidad presupuestal otorgada por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, se origina en un error material en el cálculo del Impuesto General a las Ventas (IGV) aplicado en la elaboración del presupuesto. Específicamente, se determinó que el IGV fue calculado de forma incorrecta sobre la totalidad de las partidas presupuestales, incluyendo partidas que por su naturaleza no se encuentran afectas a dicho impuesto (Tales como mano de obra y otros conceptos exonerados), generando una sobrestimación del presupuesto total, en ese entender realizada la corrección del cálculo del IGV aplicando la tasa vigente del 18% únicamente sobre las partidas afectas, el presupuesto total corregido asciende a S/ 161,756.60;

Que, mediante Informe N° 000144-2026-UNAJ/OPP, de fecha 04 de mayo de 2026, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, en relación al pedido de rectificación de presupuesto realizado por la Unidad de Servicios Generales, emite OPINIÓN FAVORABLE a la propuesta de PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA 2026, en vista que las actividades programadas están articuladas y orientadas al cumplimiento de objetivos y acciones estratégicas institucionales descritas en el Plan Estratégico Institucional de la Universidad Nacional de Juliaca para el periodo de 2025-2030, así mismo se cuenta con la capacidad para atender los requerimientos presupuestales que demanden la ejecución de sus actividades según lo indicado;

Que, mediante Informe Legal N° 000243-2026-UNAJ/OAJ, de fecha 05 de mayo de 2026, la Oficina de Asesoría Jurídica, realizando la revisión y análisis de los actuados, concluye indicando que en virtud del principio de autonomía universitaria establecido por la Ley N.° 31520 y el artículo 10° del Estatuto de la UNAJ, la universidad tiene competencia normativa para RECTIFICAR de oficio y con efecto retroactivo a la fecha de publicación, el error material advertido en el "Plan de Trabajo para el mantenimiento sanitario y correctivo de la planta de agua potable de la universidad nacional de Juliaca-Puno 2026" debidamente aprobado mediante la Resolución Rectoral N° 122-2026-R-UNAJ;

Que, mediante Informe N° 000055-2026-UNAJ/DGA, de fecha 05 de mayo de 2026, la Dirección General de Administración, remite la corrección del PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA - PUNO 2026 para su acto resolutivo, y

Domicilio Legal: Av. Nueva Zelandia N° 631- Juliaca
Teléfono: (051) 323200
Página Web: www.unaj.edu.pe

precisa que el error detectado se clasifica como un vicio aritmético en el cálculo del impuesto, afectando el monto total presupuestado pero no la finalidad ni la necesidad técnica del servicio de mantenimiento. A fin de mantener la coherencia administrativa y financiera, y considerando que el presupuesto corregido cuenta con la opinión favorable de Planeamiento y Presupuesto, resulta necesario actualizar el acto administrativo que autoriza la ejecución del gasto y conforme a lo recomendado por la Oficina de Asesoría Jurídica, y para evitar la coexistencia de dos actos administrativos sobre un mismo objeto con montos distintos, corresponde dejar sin efecto la resolución primigenia y emitir un nuevo acto resolutivo que apruebe el Plan de Trabajo con el presupuesto rectificado, en ese entender la Dirección General de Administración concluye indicando lo siguiente: "***1.*** *DEJAR SIN EFECTO en todos sus extremos la Resolución Rectoral N° 122-2026-R-UNAJ, de fecha 23 de abril de 2026, por las consideraciones de error material expuestas.* **2.** *APROBAR mediante nuevo acto resolutivo el "Plan de Trabajo para el Mantenimiento Sanitario y Correctivo de la Planta de Agua Potable de la Universidad Nacional de Juliaca - Puno 2026", con el presupuesto corregido que asciende a S/ 161,756.60 (Ciento sesenta y un mil setecientos cincuenta y seis con 60/100 soles)";*

Que, "PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – PUNO 2026", tiene como objetivo general *Ejecutar acciones de limpieza, desinfección de tuberías y mantenimiento correctivo integral de la PTAP, orientadas a garantizar la continuidad operativa del sistema de agua potable en la sede Ayabacas de la UNAJ, asegurando su adecuado funcionamiento conforme a la normativa DIGESA;*

En uso de las facultades y atribuciones conferidas por el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, el artículo 62° de la Ley N° 30220-Ley Universitaria, y del Estatuto de la Universidad Nacional de Juliaca;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. – DEJAR SIN EFECTO en todos sus extremos la Resolución Rectoral N° 122-2026-R-UNAJ, de fecha 23 de abril de 2026, por las consideraciones de error material expuestas.

Artículo Segundo. - APROBAR el "PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – PUNO 2026", con un presupuesto ascendente a S/ 161,756.60 (Ciento sesenta y un mil setecientos cincuenta y seis con 60/100 soles), el mismo que forma parte del presente acto resolutivo, adjunto en el sistema de trámite documentario - UNAJ.

Artículo Tercero. – DISPONER que la ejecución del plan de trabajo aprobado en el artículo precedente, estará a cargo del Jefe de la Unidad de Servicios Generales de la Universidad Nacional de Juliaca.

Artículo Cuarto. – DAR CUENTA de la emisión del presente acto resolutivo al Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Juliaca.

Artículo Quinto. - DISPONER que la Oficina de Tecnologías de la Información, publique la presente resolución en el portal institucional de la Universidad Nacional de Juliaca (www.unaj.edu.pe).

Regístrese, publíquese y cúmplase;

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – SECRETARIA GENERAL – UNAJ – REPÚBLICA DEL PERÚ

ABG. WALTHER CONCEPCION PACORI MAMANI
SECRETARIO GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – RECTORADO – UNAJ – REPÚBLICA DEL PERÚ

DRA. VILMA SARMIENTO MAMANI
RECTORA

DISTRIBUCIÓN:
RDO
VRA
VRI
DGA
USG
OTI

" PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – PUNO 2026.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Unidad de Servicios Generales	Dirección General de Administración	

Firmado digitalmente por
ZEBALLOS CAMPOS Yunior Aricio
FAU 20448261272 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 29.04.2026 14:12:25 -05:00

" PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – PUNO 2026 ”

I. ANTECEDENTES

La Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ) fue creada mediante la Ley N° 29074 el 25 de julio de 2007, consolidando su operatividad institucional en enero de 2013 tras la obtención de la Autorización Provisional de Funcionamiento bajo la Resolución N° 001-2013-CONAFU. El proceso de maduración de la entidad alcanzó su hito normativo más relevante con la obtención del Licenciamiento Institucional por parte de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), otorgado mediante la Resolución del Consejo Directivo N° 097-2018-SUNEDU/CD, la cual acredita el cumplimiento de las Condiciones Básicas de Calidad (CBC), garantizando la idoneidad de la infraestructura, el equipamiento y la sostenibilidad financiera para la prestación del servicio educativo de nivel superior.

La evolución del modelo académico de la UNAJ se refleja en la progresión de su oferta educativa, que transitó de cinco carreras profesionales fundacionales hacia una estructura diversificada que, desde el año 2021, incorpora nuevas escuelas profesionales como Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería de Software y Sistemas. Esta expansión de la carga académica y la complejidad de los perfiles profesionales han incrementado la presión sobre los activos físicos, demandando una gestión de mantenimiento alineada con los estándares de seguridad, habitabilidad y funcionalidad que exige el actual marco regulatorio universitario.

Actualmente, la universidad despliega sus actividades académicas en la Sede La Capilla (Urb. La Capilla, Juliaca) y en el campus universitario en la Sede Ayabacas (Distrito de San Miguel). La gestión de las sedes resulta crítica al ser el núcleo de soporte administrativo y académico de la institución. En consecuencia, y atendiendo a disposiciones internas comunicadas por la administración universitaria, se formula el presente Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Captación y PTAP, fundamentado en la necesidad técnica de implementar acciones de conservación y prevención ante posibles deficiencias operativas en el sistema de saneamiento de la sede Ayabacas.

Este plan busca asegurar la operatividad permanente de los laboratorios, talleres y entornos de aprendizaje, garantizando así la continuidad del servicio educativo y el cumplimiento de las Condiciones Básicas de Calidad exigidas por SUNEDU y la normativa sanitaria vigente.

II. DATOS GENERALES

2.1. ORGANO DE DEPENDENCIA : Unidad de Servicios Generales
2.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN : Unidad de Servicios Generales
2.3. DURACIÓN : 12 meses

III. INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ), como institución pública de educación superior, tiene la responsabilidad de garantizar servicios básicos de saneamiento en su sede Ayabacas. En este contexto, el presente plan se circunscribe al área crítica de captación de agua cruda mediante pozo tubular y reservorio, así como a la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), que comprende los procesos de conducción, dosificación de químicos, filtración multimedia, carbón activado, ósmosis inversa y cloración final.

La infraestructura de captación y tratamiento se encuentra expuesta a condiciones climáticas propias del distrito de San Miguel, caracterizadas por lluvias intensas, elevada humedad, bajas temperaturas y vientos fuertes. Estos factores, sumados al constante funcionamiento de los equipos electromecánicos, aceleran el deterioro de los elementos constructivos y operativos cuando no se cuenta con un mantenimiento adecuado.

En ese marco, el presente Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Captación y PTAP se formula como un instrumento técnico-administrativo orientado a:

- Cumplir con la normativa sanitaria vigente (DIGESA, DS N° 031-2010-SA sobre agua para consumo humano).
- Restituir las condiciones funcionales del sistema de captación y tratamiento.
- Neutralizar daños existentes y prolongar la vida útil de la infraestructura y equipamiento.
- Optimizar el uso de los recursos públicos bajo criterios de eficiencia y transparencia.

La ejecución del mantenimiento integral de la PTAP será realizada por una empresa externa especializada, contratada por la universidad a través de sus instancias administrativas. El operario de la Oficina de Servicios Generales tendrá a su cargo la operación rutinaria y el mantenimiento continuo del reservorio de agua cruda y la línea de conducción durante todo el año.

IV. FINALIDAD

La finalidad del presente Plan es restituir y garantizar condiciones adecuadas de funcionamiento en la captación y la PTAP de la sede Ayabacas, asegurando la dotación continua de agua potable para los edificios académicos, laboratorios, servicios higiénicos y ambientes complementarios.

Asimismo, se busca:

- Reducir los riesgos derivados del deterioro físico y de la exposición a condiciones climáticas adversas.
- Asegurar la continuidad del servicio de agua potable para la comunidad estudiantil.
- Cumplir con las condiciones básicas de calidad exigidas por la normativa sanitaria vigente.
- Prolongar la vida útil de la infraestructura y minimizar futuros costos de reparación.

V. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

- Ejecutar acciones de limpieza, desinfección de tuberías y mantenimiento correctivo integral de la PTAP, orientadas a garantizar la continuidad operativa del sistema de agua potable en la sede Ayabacas de la UNAJ, asegurando su adecuado funcionamiento conforme a la normativa DIGESA.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el mantenimiento preventivo del pozo tubular de captación, mediante limpieza, dragado de lodos, desinfección certificada y disposición final de residuos, complementado con análisis de agua en laboratorio acreditado por INACAL, conforme al DS N° 031-2010-SA.
- Ejecutar la reposición y/o mantenimiento de los elementos de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, incluyendo bombas, filtros multimedia, carbón activado, membranas de ósmosis inversa y sistemas de dosificación, con análisis de agua post tratamiento en laboratorio acreditado por INACAL, conforme al DS N° 031-2010-SA.
- Garantizar la operación continua del reservorio de agua cruda y línea de conducción mediante limpieza y desinfección periódica, reparaciones menores

y registro en bitácora institucional, bajo responsabilidad del operario de la Oficina de Servicios Generales.

- Asegurar la trazabilidad de todas las actividades mediante informes técnicos y cronogramas de avance, vinculados al presupuesto aprobado.

VI. AMBITO DE APLICACIÓN Y BENEFICIARIOS

6.1. AMBITO ESPACIAL

El presente Plan de Trabajo es de aplicación exclusiva en el área captación, tratamiento y desinfección, ubicado en la Sede Ayabacas, de la Universidad Nacional de Juliaca, situado en el distrito de San Miguel, provincia de San Román, región Puno.

UBICACION				
ITEM	**UBICACION**	**REFERENCIA**	**DIRECCIÓN**	**OBSERVACIÓN**
01	SL02 SEDE AYABACAS	Carretera JULIACA - CAMINACA.	S/N	Local propio

El alcance de intervención comprende de manera enunciativa mas no limitativa.

6.2. BENEFICIARIOS

- Comunidad universitaria, personal administrativo y técnico, visitantes en general a la Universidad Nacional de Juliaca sede Ayabacas.

VII. BASE LEGAL

- El presente Plan de Mantenimiento se sustenta en el marco normativo vigente que regula la educación superior universitaria, ley general de servicios de saneamiento que garantice continuidad del servicio, calidad del agua y seguridad sanitaria.

7.1. MARCO LEGAL GENERAL

- Ley N° 28044, Ley General de Educación.
- Ley Universitaria N.° 30220, que obliga a garantizar condiciones de infraestructura y servicios básicos para la comunidad universitaria.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Legislativo N.° 1280 – Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento (Texto Único Ordenado aprobado por DS N.° 001-2025-Vivienda)
- Ley General de Servicios de Saneamiento N.° 26338 (DL 1280 en lo referente a gestión institucional y obligaciones de prestadores)

- MINSA – DS N.º 031-2010-SA (Reglamento de Vigilancia de la Calidad del Agua)
- Decreto Supremo N.º 022-2001-SA (Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano)

7.2. NORMATIVA SOBRE INFRAESTRUCTURA Y CALIDAD UNIVERSITARIA

El presente Plan de Mantenimiento de Agua Potable se sustenta en las siguientes disposiciones vinculadas a la infraestructura y calidad universitaria:

- Resolución del Consejo Directivo N° 097-2018-SUNEDU/CD, que otorga la Licencia Institucional a la Universidad Nacional de Juliaca, en cumplimiento de las Condiciones Básicas de Calidad establecidas por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.
- Modelo de Licenciamiento Institucional de la SUNEDU, específicamente la Condición Básica de Calidad III, referida a la infraestructura y equipamiento adecuados para el cumplimiento de las funciones académicas y administrativas de la universidad.
- Decreto Supremo N° 011-2019-VIVIENDA, que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe), aplicable a la programación y financiamiento de proyectos de mantenimiento y mejora de infraestructura universitaria.
- Decreto Supremo N° 029-2019-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, aplicable a las obras de infraestructura vinculadas a los sistemas de agua potable y edificaciones universitarias.

7.3. NORMATIVA DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACTIVOS PÚBLICOS

El presente Plan de Mantenimiento de Agua Potable de la Universidad Nacional de Juliaca se sustenta en las siguientes disposiciones relacionadas con la gestión y administración de activos públicos:

- Decreto Legislativo N° 1631 – Decreto Legislativo Marco de la Administración Financiera del Sector Público, que establece los principios y normas para la adecuada gestión financiera de las entidades públicas, incluyendo la administración de recursos destinados al mantenimiento de infraestructura y servicios básicos.

- Decreto Legislativo N° 1439 – Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Abastecimiento y su Reglamento, que regula la gestión integral de bienes, servicios y obras en las entidades públicas, asegurando eficiencia, transparencia y sostenibilidad en la administración de activos.
- Directiva N° 005-2021-EF/54.01 – Directiva para la Programación Multianual de Bienes, Servicios y Obras, que establece lineamientos para la planificación y programación de adquisiciones y contrataciones, aplicables a las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de agua potable.
- Resolución Directoral N° 0004-2021-EF/54.01, que aprueba la Directiva para la Gestión de Bienes Muebles e Inmuebles en el marco del Sistema Nacional de Abastecimiento, regulando la administración, conservación y disposición de los activos públicos, incluyendo instalaciones y equipos vinculados al sistema de agua potable universitario.

7.4. Instrumentos de Gestión Institucional (UNAJ)

El presente Plan de Mantenimiento de Agua Potable de la Universidad Nacional de Juliaca se sustenta en los siguientes instrumentos de gestión institucional:

- Estatuto Universitario de la Universidad Nacional de Juliaca, documento normativo que regula la organización, funciones y atribuciones de la institución, estableciendo la responsabilidad de garantizar condiciones adecuadas de infraestructura y servicios básicos para la comunidad universitaria.
- Plan Estratégico Institucional (PEI) UNAJ 2025 – 2030, aprobado por resolución del Consejo Universitario, que define los objetivos estratégicos y lineamientos de desarrollo institucional, orientando la gestión de recursos y proyectos hacia la mejora continua de la calidad educativa y de los servicios básicos, entre ellos el agua potable.
- Plan Operativo Institucional (POI) UNAJ 2026, que concreta las acciones anuales de la universidad en función de los objetivos estratégicos, incluyendo la programación de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y sistemas de agua potable.

VIII. ARTICULACION DEL PLAN ESTRATEGICO Y PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL

El presente Plan de Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Universidad Nacional de Juliaca sede Ayabacas se articula con los instrumentos

de gestión institucional vigentes, asegurando coherencia entre la planificación estratégica y la programación operativa:

- Plan Estratégico Institucional (PEI) UNAJ 2025 – 2030: establece los objetivos estratégicos de mediano y largo plazo de la universidad, orientados a garantizar condiciones adecuadas de infraestructura, servicios básicos y sostenibilidad ambiental. En este marco, el mantenimiento de la PTAP contribuye directamente al cumplimiento de los objetivos estratégicos vinculados a la mejora de la calidad de vida universitaria y la gestión eficiente de los recursos.
- Plan Operativo Institucional (POI) UNAJ 2026: concreta las acciones anuales derivadas del PEI, definiendo metas específicas y asignación presupuestal para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura universitaria. El presente plan se integra en el POI como una acción prioritaria que asegura la continuidad del servicio de agua potable y la protección de la salud de la comunidad universitaria.

El Plan de Trabajo se encuentra plenamente articulado con el Plan Operativo Institucional (POI) 2026 de la Universidad Nacional de Juliaca, en concordancia con la ruta estratégica definida en el Plan Estratégico Institucional.

En el marco del Objetivo Estratégico Institucional:

- **OEI.01: Potenciar la formación académica y profesional de los estudiantes de pregrado y posgrado**

El presente Plan se vincula con la siguiente Acción Estratégica Institucional:

- **AEI.01.05: Infraestructura y equipamiento adecuados para la comunidad universitaria.**

Dicha acción estratégica se operacionaliza en el POI 2026 mediante la siguiente Actividad Operativa / Inversión:

OEI.01 Potenciar la formación académica y profesional de los estudiantes de pregrado y posgrado
AEI.01.05 Infraestructura y equipamiento adecuados para la comunidad universitaria

COD.	Actividad Operativa / Inversiones	Ubigeo	U.M.	Prioridad	Meta	PROGRAMACION												Total Anual
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AOI00140600404	EJECUCION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA ENTIDAD	211101 : JULIACA	001 : ACCION	1 : Muy Alta	Fisico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
					Financiero S/.	44,167	44,167	44,167	44,167	44,167	44,167	44,167	44,167	44,167	44,167	44,167	44,167	530,000

- Código: AOI00140600404
- Actividad Operativa: Ejecución del Plan de Mantenimiento de la Entidad
- Unidad de Medida (U.M.): Acción
- Ubigeo: 211101 – Juliaca

- Prioridad: 1 – Muy Alta
- Meta Física: 1 acción
- Programación: Enero a diciembre (12 meses)
- Meta Financiera: S/ 530,000.00

De esta manera, el Plan de Mantenimiento de la PTAP se enmarca en la visión estratégica del PEI y se ejecuta mediante la programación anual del POI, garantizando su pertinencia institucional, sostenibilidad financiera y alineamiento con los objetivos de calidad universitaria.

IX. RESPONSABILIDADES DIFERENCIADAS

9.1. Empresa externa especializada

- Ejecutar el mantenimiento integral de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), incluyendo limpieza, desinfección, calibración, reparación y reposición de accesorios y componentes electromecánicos.
- Entregar informes técnicos de cumplimiento y resultados de análisis de agua post- Tratamiento en laboratorio acreditado por INACAL.
- Garantizar que todas las actividades se realicen conforme a la normativa sanitaria vigente (DIGESA, DS N° 031-2010-SA).

9.2. Operario de la Oficina de Servicios Generales

- Operar de manera continua la PTAP una vez concluido el mantenimiento externo.
- Ejecutar el mantenimiento rutinario del reservorio de agua cruda y la línea de conducción durante todo el año, incluyendo limpieza, desinfección y reparaciones menores.
- Registrar las actividades realizadas en la bitácora institucional, asegurando trazabilidad y transparencia.
- No tiene responsabilidad en la contratación, supervisión contractual ni en la conformidad del servicio de la empresa externa y/o proveedor.

9.3. Instancias administrativas de la UNAJ

- Gestionar la contratación de la empresa externa especializada, conforme a la normativa de contrataciones del Estado.
- Supervisar la ejecución contractual y verificar el cumplimiento de las obligaciones técnicas y administrativas.

- Emitir la conformidad del servicio y autorizar el pago correspondiente, en función de los informes técnicos y resultados entregados por la empresa y/o proveedor.

9.4. Supervisor y/o inspector designado por la UNAJ

- Verificar en campo la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento realizadas por la empresa externa.
- Revisar los informes técnicos y resultados de laboratorio entregados por la empresa.
- Emitir el informe de supervisión técnica, que servirá de sustento para la conformidad administrativa.
- Coordinar con el operario de la Oficina de Servicios Generales para asegurar la continuidad operativa posterior al mantenimiento.
- La supervisión y/o inspector estará a cargo de la Unidad Ejecutora de Inversiones.

X. DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL

10.1. Limpieza y desinfección interna de pozo tubular

La captación se realiza mediante un pozo tubular con un motor sumergible tipo bala de 2HP mediante una tubería PVC de 2” presentando adhesión por partículas de carbonatos de calcio alcanzado una altura de captación de 20 metros aclarando que se desconoce la profundidad de pozo tubular, siendo esta misma la que abastece al reservorio de agua cruda. Los informes técnicos registran una disminución progresiva del caudal, lo que evidencia desgaste acumulado en los equipos de bombeo y necesidad de cambiar por una electrobomba de iguales características y tener una electrobomba de repuesto.

Normativa aplicable: Ley N.° 29338 – Ley de Recursos Hídricos, que establece la obligación de garantizar la calidad y sostenibilidad de las fuentes de agua.

Acción requerida: limpieza y desinfección del pozo tubular, implementación de registros técnicos de mantenimiento cambio de una electrobomba de 2 HP y adquisición de otra como repuesto, mantenimiento o cambio de tubería.

Control de calidad: análisis fisicoquímico y microbiológico del agua cruda del pozo tubular, conforme a la Norma Sanitaria para el Suministro de Agua de Consumo Humano (DIGESA).

Vista del punto de ingreso de agua al sistema de tratamiento, donde se inicia el proceso de potabilización, evidenciando desgaste en equipos de bombeo.

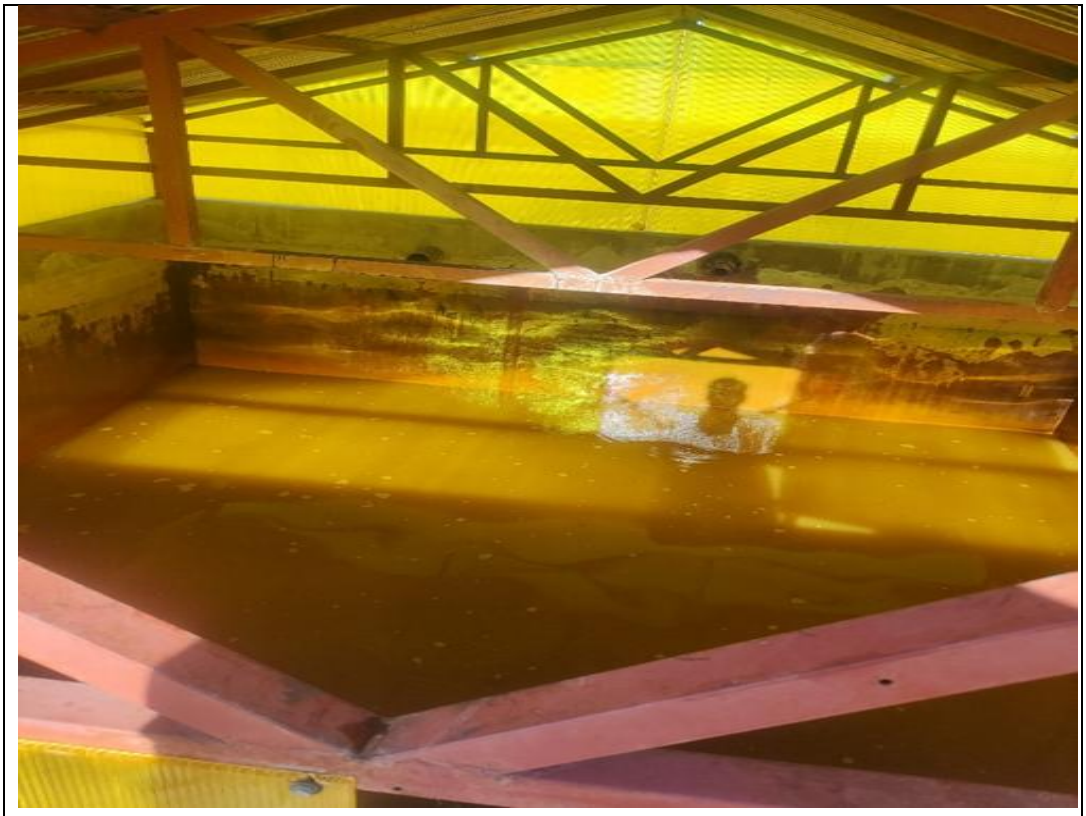
10.2. Línea de Conducción y Reservorio de Agua Cruda

El agua captada es conducida hacia el reservorio de agua cruda. Se observa desgaste en tuberías y acumulación de sedimentos, mismas características propias del cuerpo de agua.

Normativa aplicable: DIGESA exige que la limpieza y desinfección de reservorios de agua se realice al menos cada seis (6) meses.

La UNAJ aplica una frecuencia mensual, excediendo el estándar normativo y constituyendo una medida preventiva adicional justificado por el material suspendido en el cuerpo de agua

Acción requerida: limpieza y desinfección periódica de la red interna y del reservorio, conforme a normativa DIGESA.



Reservorio de agua cruda y línea de conducción – Imagen del reservorio con acumulación de sedimentos, sujeto a limpieza y desinfección mensual según normativa DIGESA. Y vista de la tubería de entrada de agua cruda antes del tratamiento de la PTAP

La conducción hacia la PTAP se realiza mediante dos electrobombas Pedrollo de 4 HP, operadas alternadamente. Se reporta vibraciones, fugas y disminución de presión además de sus accesorios y llaves se encuentra colmatados de hierro y encalichada por carbonatos de calcio.

Normativa aplicable: Reglamento Nacional de Edificaciones – Instalaciones Sanitarias, que exige garantizar continuidad y seguridad en sistemas de bombeo.

Acción requerida: mantenimiento preventivo y correctivo de electrobombas, cambio de rodamientos sellos, y adquisición de repuestos tales como válvulas antirretorno, llaves de paso, uniones universales, nanómetros, válvulas de presión, tanque de presión y demás necesarios.

Electrobombas Pedrollo de 4 HP – Fotografía de las bombas de captación alternadas, mostrando vibraciones y fugas por desgaste y estado de los accesorios y válvulas antirretorno.

10.3. Dosificación de Cloro

El agua cruda recibe una primera dosificación de cloro. No se puede evidenciar a simple vista la cloración y precisamos de un equipo de control de cloro residual

Normativa aplicable: DIGESA – Norma Sanitaria de Agua de Consumo Humano, que exige control de desinfección y dosificación adecuada.

Acción requerida: compra de equipo de comparador de cloro residual.

Sistema de dosificación de cloro – Vista de bombas dosificadoras utilizadas para precipitación de hierro, con signos de corrosión y deterioro

10.4. Verificación del Sistema de Filtración Multimedia

El agua pasa por dos tanques de filtración de alta presión. Se observa pérdida de eficiencia y en los filtros multimedia y instalación de 4 nanómetros

Normativa aplicable: Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano (MINSA/DIGESA), que exige garantizar eficiencia en procesos de filtración.

Acción requerida: instalación de nanómetros para su adecuado monitoreo de presión

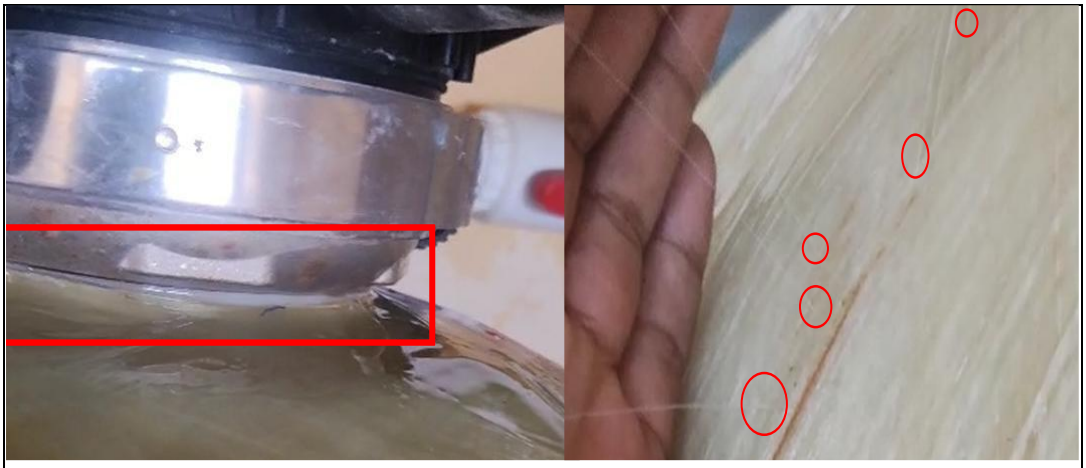
Imagen de los filtros de alta presión y sus respectivos nanómetros para constante monitoreo de presión

10.5. Sistema de PTAP, mantenimiento especializado del sistema de tratamiento

El agua pasa por dos tanques de filtración de alta presión. Se observa pérdida de eficiencia y fisura estructural en un tanque, mantenimiento de los cabezales de los filtros

Normativa aplicable: Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano (MINSA/DIGESA), que exige garantizar eficiencia en procesos de filtración.

Acción requerida: Reposición del tanque fisurado, renovación de medios filtrantes y mantenimiento integral de válvulas automáticas.



Tanques de filtración multimedia – Imagen de los filtros de alta presión, uno de ellos con fisura del equipo.

El agua pasa por un filtro de carbón activado para eliminar cloro residual. Se evidencia saturación por hierro

Normativa aplicable: DIGESA – parámetros de calidad del agua, que establecen límites de cloro residual.

Acción requerida: reemplazo del carbón activado y mantenimiento del filtro y cabezal con soluciones químicas idoneas.

Filtro de carbón activado – Fotografía del equipo saturado, con necesidad de reemplazo del medio filtrante

10.5.1. Inyección de Químicos – Resinox y Antiincrustante

El agua recibe dosificación de Resinox y antiincrustante. Falta de insumos limita eficiencia.

Normativa aplicable: Ley de Recursos Hídricos y Reglamento de Calidad del Agua, que exigen protección de infraestructura y cumplimiento de parámetros.

Acción requerida: adquisición anual de insumos químicos.

Sistema de inyección de químicos – Vista de dosificadores de Resinox y antiincrustante, actualmente limitados por falta de insumos. utilizados para ajustar parámetros de calidad y asegurar agua apta para consumo humano.

Filtros de Cartucho – Pulidores

Previo al sistema de alta presión, el agua pasa por filtros de cartucho de polipropileno de 5 micras. Se reporta colmatación por hierro

Normativa aplicable: DIGESA – control de turbiedad y sólidos suspendidos.

Acción requerida: reemplazo de cartuchos y mantenimiento de filtros.

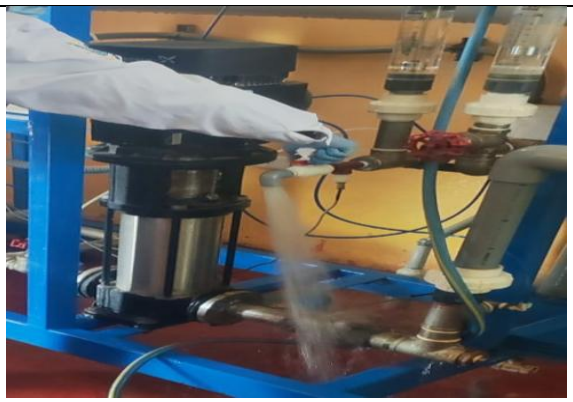
Filtros de cartucho pulidores – Imagen de los cartuchos de polipropileno de 5 micras, colmatados y con pérdida de presión.

Sistema de Alta Presión

El agua es impulsada a 300 psi mediante bombas de alta presión. Se reporta desgaste.

Normativa aplicable: Reglamento Nacional de Edificaciones – Instalaciones Sanitarias, que exige seguridad en sistemas de bombeo de alta presión.

Acción requerida: mantenimiento y/o cambio de bombas de alta presión, sellos mecánicos y válvulas.



Bombas de alta presión (300 psi) – Fotografía del sistema de impulsión hacia ósmosis inversa, evidenciando desgaste en accesorios.

10.5.2. Sistema de Ósmosis Inversa

La potabilización se realiza mediante cuatro filtros de ósmosis inversa. Actualmente saturados.

Normativa aplicable: DIGESA – Norma Sanitaria de Agua de Consumo Humano, que exige cumplimiento de parámetros de potabilidad.

Acción requerida: reemplazo de membranas, mantenimiento de porta membranas y dotación de insumos químicos.

Control de calidad: análisis fisicoquímico y microbiológico del agua tratada al final del proceso, conforme a DIGESA.

Módulos de ósmosis inversa – Vista de las cuatro membranas conectadas en serie, actualmente saturadas y programadas para reemplazo anual,

10.5.3. Cloración Final – Desinfección

El agua tratada recibe una dosificación final de cloro. Se evidencia desgaste en bombas dosificadoras.

Normativa aplicable: DIGESA – Norma Sanitaria de Agua de Consumo Humano, que exige concentración mínima de cloro residual libre.

Acción requerida: mantenimiento de bombas dosificadoras y dotación de hipoclorito de calcio al 70%.

Cloración final del agua tratada – Imagen de bombas dosificadoras para desinfección, con necesidad de mantenimiento y reposición de insumos.

Comentario de Condiciones Operativas – Sede Ayabacas

La sede cuenta con cuatro edificios que poseen sistemas propios de bombeo y reservorios de concreto (subterráneos y elevados), los cuales requieren limpieza y desinfección integral para garantizar la calidad del agua almacenada.

Finalmente, se dispone de tres sistemas de tratamiento de aguas residuales mediante fosas sépticas y cuatro biodigestores, que presentan acumulación y desgaste. Se requiere un mantenimiento integral consistente en:

- Dragado o extracción de lodos acumulados en el fondo por una empresa local certificada.
- Retiro de grasas y sólidos flotantes en la superficie.
- Limpieza y reposición del lecho filtrante (arena, grava).
- Desinfección del tanque séptico / biodigestor para reducir carga bacteriana.
- Inspección estructural de paredes, tapas y conexiones.
- Mantenimiento de tuberías de entrada y salida para evitar obstrucciones.
- Análisis de agua para verificar la eficiencia del tratamiento y comprobar el cumplimiento de la normativa vigente, realizado por un laboratorio certificado.

Nota: Estas condiciones operativas no forman parte de las acciones programadas en el presente plan de mantenimiento, pero se consignan como limitaciones de infraestructura y necesidades complementarias que deben ser consideradas en la planificación institucional futura.

Condiciones operativas de la sede Ayabacas – Fotografías ilustrativas de:

- Tablero eléctrico afectado por altibajos de corriente.
- Ambiente improvisado de almacenamiento en servicios higiénicos.
- Reservorios de concreto de los edificios.
- Fosas sépticas y biodigestores, mostrando acumulación y necesidad de dragado, limpieza y análisis de agua por laboratorio certificado

Usuarios Beneficiarios

Imagen representativa de la comunidad universitaria que recibe el servicio de agua segura, aproximadamente 1,600 personas.

XI. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El presente cuadro detalla las actividades y materiales de mantenimiento preventivo y correctivo propuestas para el procedimiento de limpieza y desinfección de tuberías y el mantenimiento correctivo integral de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP). Estas acciones están orientadas a garantizar la continuidad operativa del sistema, preservar la infraestructura instalada y brindar un servicio de calidad a la comunidad estudiantil de la sede Ayabacas de la Universidad Nacional de Juliaca.

Las actividades se formulan con el objetivo de:

- Neutralizar daños existentes en equipos e instalaciones.
- Prolongar la vida útil de la infraestructura y equipamiento.
- Mantener condiciones adecuadas de saneamiento, conforme a normativa sanitaria vigente (DIGESA, Ley de Recursos Hídricos, Reglamento Nacional de Edificaciones).

Todas las actividades de limpieza y desinfección de la red interna de distribución se ejecutarán antes del inicio de las labores académicas, dependiendo de la disponibilidad del personal de la Oficina de Servicios Generales, y conforme al cronograma establecido en el Plan de Mantenimiento.

El Plan de Actividades se encuentra estructurado de acuerdo con los ítems del presupuesto aprobado, diferenciando claramente las acciones de mantenimiento preventivo (orientadas a evitar fallas y garantizar continuidad) y de mantenimiento correctivo (orientadas a reparar, sustituir o recuperar equipos e infraestructura que presentan deterioro).

Cuadro de Actividades de Mantenimiento – Captación y Planta Tratamiento de Agua Potable

Actividad	**PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – PUNO 2026**
Cliente	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**
Lugar	**PUNO - SAN ROMAN - JULIACA**
Fecha	**26/03/2026**
Aplicación	**SL02- LOCAL AYABACAS**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	TIPO DE MANTENIMIENTO
1	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DE POZO TUBULAR DE CAPTACIÓN	01.01 ACTIVIDADES PRELIMINARES	Preventivo / Correctivo
		01.02 INSTALACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO FASE I	Preventivo / Correctivo
		01.03 INSTALACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO FASE II	Preventivo / Correctivo
		01.04 SOPORTE OPERATIVO	Preventivo / Correctivo
		01.05 CIERRE Y DOCUMENTACION TECNICA	Preventivo
		01.06 ENSAYOS FISICO - QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS	Preventivo
		01.07 ANALISIS DE CALIDAD DE AGUA	Preventivo
		01.08 SUSTITUCIÓN DE BOMBA 2HP COMO REPUESTO ANUAL	Preventivo / Correctivo
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RESERVORIO DE AGUA CRUDA Y LÍNEA DE CONDUCCIÓN	02.01 LIMPIEZA Y DESINFECION SEMESTRAL	Preventivo
		02.02 RETIRO DE SEDIMENTOS DEL RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA	Preventivo
		02.03 CAMBIO DE VALVULAS Y ELECTRONIVEL	Correctivo
3	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE CLORO	03.01 CALIBRACION PERIODICA DE BOMBAS DOSIFICADORAS	Preventivo
4	TANQUES DE FILTRACION MULTIMEDIA	MONITOREO DE PRESIÓN DIFERENCIA	Preventivo
5	SISTEMA PTAP, MANTENIMIENTO Y AMPLIACIÓN	05.01 SISTEMA DE FILTRACION	Correctivo
		05.02 SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA	Correctivo
		05.03 SISTEMA DE PRESIÓN	Preventivo / Correctivo
		05.04 SISTEMA DE CLORACIÓN	Preventivo / Correctivo

	CRONOGRAMA DE AVANCE DEL PLAN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO														
ACTIVIDAD	PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – PUNO 2026														
FECHA	26/03/2026														
LUGAR	LOCAL - SL02												PUNO - SAN ROMAN - JULIACA		
			CRONOGRAMA (MES)												
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO**	**ABRIL 2026**	**MAYO 2026**	**JUNIO 2026**	**JULIO 2026**	**AGOSTO 2026**	**SETIEMBRE 2026**	**OCTUBRE 2026**	**NOVIEMBRE 2026**	**DICIEMBRE 2026**	**ENERO 2027**	**FEBRERO 2027**	**MARZO 2027**	**RESPONSABLE**
1	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DE POZO TUBULAR DE CAPTACIÓN	01.01 ACTIVIDADES PRELIMINARES	X	X											EMPRESA EXTERNA
		01.02 INSTALACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO FASE I	X	X											EMPRESA EXTERNA
		01.03 INSTALACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO FASE II	X	X											EMPRESA EXTERNA
		01.04 SOPORTE OPERATIVO	X	X											EMPRESA EXTERNA
		01.05 CIERRE Y DOCUMENTACION TECNICA	X	X											EMPRESA EXTERNA Y U.E.I.
		01.06 ENSAYOS FISICO - QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS	X	X											EMPRESA EXTERNA
		01.07 ANALISIS DE CALIDAD DE AGUA	X	X											EMPRESA EXTERNA
		01.08 SUSTITUCIÓN DE BOMBA 2HP COMO REPUESTO ANUAL	X	X											EMPRESA EXTERNA

2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RESERVORIO DE AGUA CRUDA Y LÍNEA DE CONDUCCIÓN	02.01 LIMPIEZA Y DESINFECION SEMESTRAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OPERARIO DE LA OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
		02.02 RETIRO DE SEDIMENTOS DEL RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OPERARIO DE LA OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
		02.03 CAMBIO DE VALVULAS Y ELECTRONIVEL (M)	X	X											EMPRESA EXTERNA
3	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE CLORO	03.01 CALIBRACION PERIODICA DE BOMBAS DOSIFICADORAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OPERARIO DE LA OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
4	TANQUES DE FILTRACION MULTIMEDIA	04. 01 MONITOREO DE PRESIÓN DIFERENCIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OPERARIO DE LA OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
5	SISTEMA PTAP, MANTENIMIENTO Y AMPLIACIÓN	05.01 SISTEMA DE FILTRACION	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OPERARIO DE LA OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
		05.02 SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OPERARIO DE LA OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
		05.03 SISTEMA DE PRESIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	EMPRESA EXTERNA
		05.04 SISTEMA DE CLORACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	EMPRESA EXTERNA

XII. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Obras	**PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA – PUNO 2026**
Cliente	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**
Lugar	**PUNO - SAN ROMAN - JULIACA**
Fecha	**26/03/2026**
Aplicación	**SL02- LOCAL AYABACAS**
Aplicación	**SL02- LOCAL AYABACAS**

Item	Descripción	SEMESTRE 1 ABRIL 2026 MAYO 2026 JUNIO 2026 JULIO 2026 AGOSTO 2026 SEPTIEMBRE 2026	SEMESTRE II OCTUBRE 2026 NOVIEMBRE 2026 DICIEMBRE 2026 ENERO 2027 FEBRERO 2027 MARZO 2027	MEDIO DE VERIFICACION
01	**LIMPIEZA Y DESINFECCION INTERNA DE POZO TUBULAR**	X		Informe Mensual
02	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RESERVORIO DE AGUA CRUDA Y LINEA DE CONDUCCIÓN**	X	X	Informe Mensual
03	**SISTEMA DE DOSIFICACION DE CLORO**	X	X	Informe Mensual
04	**TANQUES DE FILTRACION MULTIMEDIA**	X	X	Informe Mensual

Item	Descripción	SEMESTRE 1 ABRIL 2026 MAYO 2026		
05	**SISTEMA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - MANTENIMIENTO**			
05.01	SISTEMA DE FILTRACION	X		Informe Mensual
05.02	SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA	X		Informe Mensual
05.03	SISTEMA DE PRESIÓN	X		Informe Mensual
05.04	SISTEMA DE CLORACIÓN	X		Informe Mensual

XIII. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

El presente Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Captación y PTAP incluye un presupuesto elaborado en base a costos referenciales, obtenidos mediante cotizaciones realizadas a proveedores registrados en la Universidad Nacional de Juliaca.

Estos costos tienen carácter estimativo y sirven únicamente como referencia técnica para dimensionar la magnitud de las actividades de mantenimiento. La

definición final del presupuesto, la contratación de la empresa externa y la conformidad del servicio corresponden exclusivamente a las instancias administrativas de la UNAJ, conforme a la normativa de contrataciones del Estado. El operario de la Oficina de Servicios Generales participa únicamente en la operación rutinaria y en el mantenimiento continuo del reservorio de agua cruda y la línea de conducción, sin intervenir en la definición, aprobación ni conformidad de los costos

Resumen general

Obra **1201002 PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTA**
Propietario **22000612 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**
Lugar **211101 PUNO - SAN ROMAN - JULIACA**
Fecha **12/04/2026**

Código	Descripción subpresupuesto	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
001	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DEL POZO TUBULAR	1.00	23,624.70	23,624.70
002	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RESERVORIO D	1.00	4,460.00	4,460.00
003	SISTEMA DE DOSIFICACION DE CLORO	1.00	2,000.00	2,000.00
004	TANQUES DE FILTRACON MULTIMEDIA	1.00	390.00	390.00
005	SISTEMAS PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - MANTEN	1.00	115,281.90	115,281.90
006	SC SERVICIO ESPECIALIZADO PARA EL MANTENIMIENTO E INSTALA	1.00	16,000.00	16,000.00
	T O T A L E S			**161,756.60**

Presupuesto

Presupuesto **1201002 PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Cliente **UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA** Costo al **12/04/2026**

Lugar **PUNO - SAN ROMAN - JULIACA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DE POZO TUBULAR**				**23,624.70**
01.01	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				**3,259.20**
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	vje	1.00	1,498.20	1,498.20
01.01.02	TRANSPORTE DE PERSONAL Y UNIDAD PARA MANEJO DE RESIDUOS	día	3.00	587.00	1,761.00
01.02	**INSTALACION Y ACONDICIONAMIENTO FASE 1**				**826.20**
01.02.01	INSTALACION Y DESINSTALACION DE EQUIPOS DE DRAGADO DE LODOS Y BOMBEO	glb	1.00	826.20	826.20
01.03	**INSTALACION Y ACONDICIONAMIENTO FASE 2**				**6,109.60**
01.03.01	LIMPIEZA DE POZO TUBULAR CON INYECCION DE AIRE COMPRIMIDO 5"	glb	10.00	433.20	4,332.00
01.03.02	PRUEBA DE BOMBEO A CAUDAL HASTA CLARIFICAR EL AGUA	glb	8.00	222.20	1,777.60
01.04	**SOPORTE OPERATIVO**				**150.00**
01.04.01	SOPORTE LOGISTICO EN CAMPO PARA PERSONAL	día	3.00	50.00	150.00
01.05	**CIERRE Y DOCUMENTACION TECNICA**				**2,000.00**
01.05.01	ELABORACION DE INFORME TECNICO DEL MANTENIMIENTO, CAUDAL DE POZO Y LIMPIEZA DEL POZO TUBULAR, PLAN DE DISPOSICION DE RRSS	und	1.00	2,000.00	2,000.00
01.06	**ENSAYOS FISICO - QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS**				**315.00**
01.06.01	DESINFECCIÓN DE POZO APLICANDO HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70% Y CERTIFICACIÓN DE DESINFECCIÓN POR UNA EMPRESA ACREDITADA POR MINSA	glb	1.00	315.00	315.00
01.07	**ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA**				**1,800.00**
01.07.01	ANALISIS FISICO QUIMICO Y BACTERIOLOGICO POR LABORATORIO ACREDITADO POR INACAL	und	1.00	1,800.00	1,800.00
01.08	**SUSTITUCION DE BOMBA 2HP COMO REPUESTO ANUAL**				**9,164.70**
01.08.01	CAMBIO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE TIPO BALA DE 2HP PEDROLIO	und	1.00	7,387.20	7,387.20
01.08.02	SUSTITUCION DE CABLE Y TUBERIA DE ELECTROBOMBA	glb	1.00	1,777.50	1,777.50
02	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RESERVORIO DE AGUA CRUDA Y LINEA DE CONDUCCIÓN**				**4,460.00**
02.01	**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SEMESTRAL (12 MESES)**				**4,460.00**
02.01.01	LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMESTRAL	glb	1.00	2,061.00	2,061.00
02.01.02	RETIRO DE SEDIMENTOS DEL RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA	glb	1.00	384.00	384.00
02.01.03	CAMBIO DE VALVULAS Y ELECTRONIVEL	glb	1.00	2,015.00	2,015.00
03	**SISTEMA DE DOSIFICACION DE CLORO**				**2,000.00**
03.01	**CALIBRACION PERIODICA DE BOMBAS DOSIFICADORAS**				**2,000.00**
03.01.01	REGISTRO DE CALIBRACION	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
04	**MONITOREO DE PRESION DIFERENCIAL**				**390.00**
04.01	**INSTALACION DE NANOMETROS**				**390.00**
04.01.01	INSTALACION DE NANOMETROS	und	3.00	130.00	390.00
05	**SISTEMA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - MANTENIMIENTO**				**115,281.90**
05.01	SISTEMA DE FILTRACION	glb	1.00	28,895.50	28,895.50
05.02	SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA	glb	1.00	43,000.40	43,000.40
05.03	SISTEMA DE PRESION	glb	1.00	13,796.00	13,796.00
05.04	SISTEMA DE CLORACION	glb	1.00	29,590.00	29,590.00
06	**SC ESPECIALIZADO PARA MANTENIMIENTO E INSTALACION**				**16,000.00**
06.01	SC ESPECIALIZADO PARA MANENIMIENTO E INSTALACION	glb	1.00	16,000.00	16,000.00
	COSTO DIRECTO				**161,756.60**
	SUB TOTAL				**161,756.60**

Presupuesto

Presupuesto **1201002 PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**
Cliente **UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA** Costo al **12/04/2026**
Lugar **PUNO - SAN ROMAN - JULIACA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
01	**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DE POZO TUBULAR**				**3,772.00**	**8,588.50**	**7,164.20**	**4,100.00**	23,624.70
01.01	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				**504.00**		**2,755.20**		3,259.20
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	vje	1.00	1,498.20	504.00		994.20		1,498.20
01.01.02	TRANSPORTE DE PERSONAL Y UNIDAD PARA MANEJO DE RESIDUOS	día	3.00	587.00			1,761.00		1,761.00
01.02	**INSTALACION Y ACONDICIONAMIENTO FASE 1**				**372.00**		**454.20**		826.20
01.02.01	INSTALACION Y DESINSTALACION DE EQUIPOS DE DRAGADO DE LODOS Y BOMBEO	glb	1.00	826.20	372.00		454.20		826.20
01.03	**INSTALACION Y ACONDICIONAMIENTO FASE 2**				**2,294.00**		**3,815.60**		6,109.60
01.03.01	LIMPIEZA DE POZO TUBULAR CON INYECCION DE AIRE COMPRIMIDO 5"	glb	10.00	433.20	1,550.00		2,782.00		4,332.00
01.03.02	PRUEBA DE BOMBEO A CAUDAL HASTA CLARIFICAR EL AGUA	glb	8.00	222.20	744.00		1,033.60		1,777.60
01.04	**SOPORTE OPERATIVO**							**150.00**	150.00
01.04.01	SOPORTE LOGISTICO EN CAMPO PARA PERSONAL	día	3.00	50.00				150.00	150.00
01.05	**CIERRE Y DOCUMENTACION TECNICA**							**2,000.00**	2,000.00
01.05.01	ELABORACION DE INFORME TECNICO DEL MANTENIMIENTO, CAUDAL DE POZO Y LIMPIEZA DEL POZO TUBULAR, PLAN DE DISPOSICION DE RRSS	und	1.00	2,000.00				2,000.00	2,000.00
01.06	**ENSAYOS FISICO - QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS**				**93.00**	**72.00**		**150.00**	315.00
01.06.01	DESINFECCIÓN DE POZO APLICANDO HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70% Y CERTIFICACIÓN DE DESINFECCIÓN POR UNA EMPRESA ACREDITADA POR MINSA	glb	1.00	315.00	93.00	72.00		150.00	315.00
01.07	**ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA**							**1,800.00**	1,800.00
01.07.01	ANALISIS FISICO QUIMICO Y BACTERIOLOGICO POR LABORATORIO ACREDITADO POR INACAL	und	1.00	1,800.00				1,800.00	1,800.00
01.08	**SUSTITUCION DE BOMBA 2HP COMO REPUESTO ANUAL**				**509.00**	**8,516.50**	**139.20**		9,164.70
01.08.01	CAMBIO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE TIPO BALA DE 2HP PEDROLIO	und	1.00	7,387.20	248.00	7,000.00	139.20		7,387.20
01.08.02	SUSTITUCION DE CABLE Y TUBERIA DE ELECTROBOMBA	glb	1.00	1,777.50	261.00	1,516.50			1,777.50
02	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RESERVORIO DE AGUA CRUDA Y LINEA DE CONDUCCIÓN**					**3,640.00**	**820.00**		4,460.00
02.01	**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SEMESTRAL (12 MESES)**					**3,640.00**	**820.00**		4,460.00
02.01.01	LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMESTRAL	glb	1.00	2,061.00		1,841.00	220.00		2,061.00
02.01.02	RETIRO DE SEDIMENTOS DEL RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA	glb	1.00	384.00		294.00	90.00		384.00
02.01.03	CAMBIO DE VALVULAS Y ELECTRONIVEL	glb	1.00	2,015.00		1,505.00	510.00		2,015.00
03	**SISTEMA DE DOSIFICACION DE CLORO**						**2,000.00**		2,000.00
03.01	**CALIBRACION PERIODICA DE BOMBAS DOSIFICADORAS**						**2,000.00**		2,000.00
03.01.01	REGISTRO DE CALIBRACION	glb	1.00	2,000.00			2,000.00		2,000.00
04	**MONITOREO DE PRESION DIFERENCIAL**					**240.00**	**150.00**		390.00
04.01	**INSTALACION DE NANOMETROS**					**240.00**	**150.00**		390.00
04.01.01	INSTALACION DE NANOMETROS	und	3.00	130.00		240.00	150.00		390.00
05	**SISTEMA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - MANTENIMIENTO**					**115,281.90**			115,281.90

Presupuesto

Presupuesto **1201002 PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**
Cliente **UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA** Costo al **12/04/2026**
Lugar **PUNO - SAN ROMAN - JULIACA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
05.01	SISTEMA DE FILTRACION	glb	1.00	28,895.50		28,895.50			28,895.50
05.02	SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA	glb	1.00	43,000.40		43,000.40			43,000.40
05.03	SISTEMA DE PRESION	glb	1.00	13,796.00		13,796.00			13,796.00
05.04	SISTEMA DE CLORACION	glb	1.00	29,590.00		29,590.00			29,590.00
06	**SC ESPECIALIZADO PARA MANTENIMIENTO E INSTALACION**							**16,000.00**	16,000.00
06.01	SC ESPECIALIZADO PARA MANENIMIENTO E INSTALACION	glb	1.00	16,000.00				16,000.00	16,000.00
	COSTO DIRECTO								161,756.60
	SUB TOTAL								161,756.60

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1201002 PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Subpresupuesto **001 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DEL POZO TUBULAR** Fecha presupuesto **12/04/2026**

Partida **01.01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS**

Rendimiento **vje/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : vje **1,498.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh		8.0000	18.00	144.00
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh		8.0000	20.00	160.00
01010200010015	CONDUCTOR	hh		8.0000	25.00	200.00
						504.00
	Equipos					
0301220007	CAMION BARANDA	hm		8.0000	120.00	960.00
0301460001	HERRAMIENTAS MANUALES PARA MECANICO	und		0.1000	342.00	34.20
						994.20

Partida **01.01.02 TRANSPORTE DE PERSONAL Y UNIDAD PARA MANEJO DE RESIDUOS**

Rendimiento **día/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : día **587.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0301060007	HERRAMIENTAS MENORES	glb		1.0000	342.00	342.00
0301220003	CAMIONETA PICK UP	día		1.0000	245.00	245.00
						587.00

Partida **01.02.01 INSTALACION Y DESINSTALACION DE EQUIPOS DE DRAGADO DE LODOS Y BOMBEO**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **826.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh		6.0000	37.00	222.00
01020100000013	TECNICO ESPECIALISTA	hh		6.0000	25.00	150.00
						372.00
	Equipos					
0301060007	HERRAMIENTAS MENORES	glb		0.1000	342.00	34.20
03013400010009	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MONTAJE	hm		6.0000	70.00	420.00
						454.20

Partida **01.03.01 LIMPIEZA DE POZO TUBULAR CON INYECCION DE AIRE COMPRIMIDO 5"**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **433.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh		2.5000	37.00	92.50
01020100000013	TECNICO ESPECIALISTA	hh		2.5000	25.00	62.50
						155.00
	Equipos					
0301030011	ACCESORIOS Y CONEXIONES	glb		1.0000	64.00	64.00
0301060007	HERRAMIENTAS MENORES	glb		0.1000	342.00	34.20
03012600010002	COMPRESORA DE AIRE	hm		1.5000	120.00	180.00
						278.20

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1201002** **PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DEL POZO TUBULAR** Fecha presupuesto **12/04/2026**

Partida **01.03.02** **PRUEBA DE BOMBEO A CAUDAL HASTA CLARIFICAR EL AGUA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **222.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh		1.5000	37.00	55.50
01020100000013	TECNICO ESPECIALISTA	hh		1.5000	25.00	37.50
						93.00
	Equipos					
0301060007	HERRAMIENTAS MENORES	glb		0.1000	342.00	34.20
0301120005	EQUIPO DE BOMBEO Y CONTROL	hm		1.0000	95.00	95.00
						129.20

Partida **01.04.01** **SOPORTE LOGISTICO EN CAMPO PARA PERSONAL**

Rendimiento **día/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : día **50.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0400010002	SC SERVICIO DE ALOJAMIENTO TEMPORAL	día		1.0000	50.00	50.00
						50.00

Partida **01.05.01** **ELABORACION DE INFORME TECNICO DEL MANTENIMIENTO, CAUDAL DE POZO Y LIMPIEZA DEL POZO TUBULAR, PLAN DE DISPOSICION DE RRSS**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **2,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
04230400010006	ELABORACION DE INFORME TECNICO FINAL	und		1.0000	2,000.00	2,000.00
						2,000.00

Partida **01.06.01** **DESINFECCIÓN DE POZO APLICANDO HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70% Y CERTIFICACIÓN DE DESINFECCIÓN POR UNA EMPRESA ACREDITADA POR MINSA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **315.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh		1.5000	37.00	55.50
01020100000013	TECNICO ESPECIALISTA	hh		1.5000	25.00	37.50
						93.00
	Materiales					
02010300010005	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		4.0000	18.00	72.00
						72.00
	Subcontratos					
0400010003	CERTIFICACION DE DESINFECCIÓN	glb		1.0000	150.00	150.00
						150.00

Partida **01.07.01** **ANALISIS FISICO QUIMICO Y BACTERIOLOGICO POR LABORATORIO ACREDITADO POR INACAL**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **1,800.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0400010004	MUESTREO, ANALISIS FISICO, QUIMICO Y BACCTEREOLOGICO	glb		1.0000	1,800.00	1,800.00
						1,800.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1201002** **PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DEL POZO TUBULAR** Fecha presupuesto **12/04/2026**

Partida **01.08.01** **CAMBIO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE TIPO BALA DE 2HP PEDROLIO**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **7,387.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh		4.0000	37.00	148.00
01020100000013	TECNICO ESPECIALISTA	hh		4.0000	25.00	100.00
						248.00
	Materiales					
0258040019	ELECTROBOMBA 2 HP SUMERGIBLE TUBULAR 4" PEDROLIO	und		2.0000	2,700.00	5,400.00
0258040021	ELECTROBOMBA 1 HP	und		1.0000	1,600.00	1,600.00
						7,000.00
	Equipos					
0301060007	HERRAMIENTAS MENORES	glb		0.1000	342.00	34.20
03013400010009	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MONTAJE	hm		1.5000	70.00	105.00
						139.20

Partida **01.08.02** **SUSTITUCION DE CABLE Y TUBERIA DE ELECTROBOMBA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **1,777.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh		3.0000	37.00	111.00
01020100000010	TECNICO ELECTRICISTA	mes		3.0000	25.00	75.00
01020100000013	TECNICO ESPECIALISTA	hh		3.0000	25.00	75.00
						261.00
	Materiales					
02052700010006	TUBERIA DE PVC 2" CLASE 10	und		5.0000	130.00	650.00
0241040001	CINTILLO AMARRACABLE	und		1.0000	5.00	5.00
0241040002	PORTA CINTILLO	und		1.0000	25.00	25.00
0254010002	GABINETE 30 x 30 cm	und		1.0000	58.00	58.00
0256040002	LLAVE TERMICA 2X20A	und		1.0000	16.00	16.00
0260050013	PORTA FUSIBLE	m		1.0000	12.00	12.00
0262070002	BORNERA	und		1.0000	6.00	6.00
0262150001	PULSADOR	und		1.0000	7.00	7.00
0262150002	PULSADOR CERRADO	und		1.0000	7.00	7.00
0262170002	RELE TERMICO 12 - 18 AMP	und		1.0000	30.00	30.00
0270010292	CABLE 12 AWG 3x1 10m	m		35.0000	15.90	556.50
0270010293	PARADA DE EMERGENCIA	und		1.0000	12.00	12.00
0272010088	CANALETA RANURADA	und		1.0000	15.00	15.00
0272010089	RIEL DIN 20CM	und		1.0000	5.00	5.00
0272010090	RIEL DIN 1M	und		1.0000	8.00	8.00
0272070038	TERMINAL 12 AWG	und		1.0000	10.00	10.00
0272070039	TERMINAL 14 AWG	und		1.0000	8.00	8.00
0279010048	CONTACTOR 25 AMP	und		1.0000	65.00	65.00
0290040003	PILOTO VERDE, ROJO, AMARILLO	und		3.0000	7.00	21.00
						1,516.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1201002** **PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Subpresupuesto **002** **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RESERVORIO DE AGUA CRUDA Y LINEA DE CONDUCCION** Fecha presupuesto **12/04/2026**

Partida **02.01.01** **LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMESTRAL**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **2,061.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0231000002	MAMELUCO DE LONA	p2		2.0000	50.00	100.00
0247010006	FRASCO DE LAVADO 500ML	und		2.0000	10.00	20.00
0267020009	LENTES DE SEGURIDAD	und		2.0000	3.00	6.00
0267040008	RESPIRADORES CONTRA GASES	und		2.0000	50.00	100.00
0267050009	GUANTES DE JEBE C35/18"	par		2.0000	50.00	100.00
0267060020	ZAPATOS DE SEGURIDAD	und		2.0000	100.00	200.00
0267070007	BOTAS PANTALON	par		2.0000	600.00	1,200.00
02901300110012	GL ACIDO SULFURICO CONCENTRADO	gal		1.0000	35.00	35.00
02903200090040	BALDE PLASTICO PARA AGUA 10L	pza		2.0000	10.00	20.00
02903200090041	BALDE PLASTICO PARA AGUA 20L	pza		4.0000	15.00	60.00
						1,841.00
	Equipos					
0301010044	CASCO TIPO JOCKEY BLANCO	und		1.0000	70.00	70.00
0301010045	CASCO TIPO JOCKEY AZUL	und		1.0000	70.00	70.00
0301050005	ESCOBILLON CON FIBRAS DE PLASTICO	und		1.0000	40.00	40.00
0301050006	ESCOBILLON CERDAS GRUESAS CON PALO TELESCOPICO	und		1.0000	40.00	40.00
						220.00

Partida **02.01.02** **RETIRO DE SEDIMENTOS DEL RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **384.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267060021	CHALECO DE SEGURIDAD	und		2.0000	75.00	150.00
02901300050011	RECOJEDOR DE PLASTICO DE USO INDUSTRIAL	und		2.0000	47.00	94.00
02901300050012	ESCOBA DE CERDA GRUESA	und		2.0000	25.00	50.00
						294.00
	Equipos					
03014700010002	LAMPA RECTA	und		1.0000	30.00	30.00
03014700010012	PICO 5LB 50MM	und		2.0000	30.00	60.00
						90.00

Partida **02.01.03** **CAMBIO DE VALVULAS Y ELECTRONIVEL**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **2,015.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02052700010006	TUBERIA DE PVC 2" CLASE 10	und		5.0000	130.00	650.00
02060200020012	CODO PVC 2" CON ROSCA	und		5.0000	12.00	60.00
02060300010001	UNION PVC-SAL DE 2"	und		5.0000	15.00	75.00
02060900010001	TEE DOBLE PVC-SAL DE 2"	und		5.0000	12.00	60.00
0253010009	VALVULA ANTIRETORNO VERTICAL DE BRONCE 2"	und		2.0000	150.00	300.00
0253010010	VALVULA ANTIRETORNO HORIZONTAL DE BRONCE 2"	und		2.0000	150.00	300.00
0267050010	GUANTES DE LONA	par		4.0000	15.00	60.00
						1,505.00
	Equipos					
0301040004	ELECTRONIVEL	und		6.0000	65.00	390.00
0301440005	TARRAJA DE 2"	und		1.0000	120.00	120.00
						510.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	**1201002**	**PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**	
Subpresupuesto	**003**	**SISTEMA DE DOSIFICACION DE CLORO**	Fecha presupuesto **12/04/2026**
Partida	**03.01.01**	**REGISTRO DE CALIBRACION**	
Rendimiento	**glb/DIA**	MO. EQ.	Costo unitario directo por : glb **2,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0301100007	COMPARADOR DE CLORO RESIDUAL (TIPO DISCO)	und		1.0000	2,000.00	2,000.00
						2,000.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1201002** **PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Subpresupuesto **004** **TANQUES DE FILTRACON MULTIMEDIA** Fecha presupuesto **12/04/2026**

Partida **04.01.01** **INSTALACION DE NANOMETROS**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **130.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02042400180001	ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO C/2 OREJAS 1.1/2"	und		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301000020	MANOMETRO 200 PSI	pza		1.0000	50.00	50.00
						50.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1201002 PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Subpresupuesto **005 SISTEMAS PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - MANTENIMIENTO** Fecha presupuesto **12/04/2026**

Partida **05.01 SISTEMA DE FILTRACION**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **28,895.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02070200010003	ARENA VERDE DM65 (21 KG)	bol		20.0000	450.00	9,000.00
0225020133	CUARZO GANULOMETRIA MIXTA (40 KG)	bol		23.0000	165.00	3,795.00
0225020134	ANTRACITA 1mm (20KG)	bol		2.0000	189.00	378.00
02480100010002	TANQUE DE FILTRACION FRP ALTA PRESION 30"x72"	und		1.0000	4,543.00	4,543.00
0267040009	FILTROS CARTUCHO 5 MICRAS 4.5" x 20"	und		3.0000	235.00	705.00
0272040057	CARBON ACTIVADO 12 X40 (40 KG)	bol		5.0000	466.50	2,332.50
02740100020005	CABEZAL AUTOMATICO DIGITAL 2"	und		1.0000	8,142.00	8,142.00
						28,895.50

Partida **05.02 SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **43,000.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02480100010003	MEMBRANA DE OSMOSIS INVERSA 8"x40"	und		7.0000	3,186.00	22,302.00
02480100010004	PORTAMEMBRANA FRP (3 MEMBRANA)	und		1.0000	8,204.00	8,204.00
02480100010005	ANTICRUSTANTE PARA OSMOSIS INVERSA	l		240.0000	44.56	10,694.40
02480100010006	ACIDO RESINOX	l		200.0000	9.00	1,800.00
						43,000.40

Partida **05.03 SISTEMA DE PRESION**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **13,796.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02221600010025	SELLO MECANICO Y RODAMIENTOS	und		2.0000	680.00	1,360.00
02221600010026	KIT DE SELLOS BOMBA BOOSTER	und		1.0000	4,250.00	4,250.00
02480100010007	TANQUE HIDRONEUMATICO 24L	und		1.0000	980.00	980.00
02530200050001	VALVULA CHECK SWING 1½"	und		2.0000	650.00	1,300.00
02530200050002	VALVULA SOLENOIDE 1½"	und		1.0000	950.00	950.00
0258040020	ELECTROBOMBA 4 HP	und		1.0000	4,956.00	4,956.00
						13,796.00

Partida **05.04 SISTEMA DE CLORACION**

Rendimiento **glb/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **29,590.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02010300010006	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 65%	kg		180.0000	28.50	5,130.00
02480100010008	BOMBAS DOSIFICADORAS QUIMICAS	und		5.0000	4,500.00	22,500.00
02480100010009	KIT DE SUCCION Y DESCARGA	und		2.0000	980.00	1,960.00
						29,590.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	**1201002**	**PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**		
Subpresupuesto	**006**	**SC SERVICIO ESPECIALIZADO PARA EL MANTENIMIENTO E INSTALACION**	Fecha presupuesto	**12/04/2026**
Partida	**06.01**	**SC ESPECIALIZADO PARA MANENIMIENTO E INSTALACION**		
Rendimiento	**glb/DIA**	MO. EQ.	Costo unitario directo por : glb	**16,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0400010005	SC ESPECIALIZADO PARA MANTENIMIENTO E INSTALACION	glb		1.0000	16,000.00	16,000.00
						16,000.00

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra **1201002** **PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Fecha **01/04/2026**

Lugar **211101** **PUNO - SAN ROMAN - JULIACA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	51.5000	37.00	1,905.50
0101010005	PEON	hh	8.0000	18.00	144.00
0101010006	OPERADOR DE EQUIPO	hh	8.0000	20.00	160.00
01010200010015	CONDUCTOR	hh	8.0000	25.00	200.00
01020100000010	TECNICO ELECTRICISTA	mes	3.0000	25.00	75.00
01020100000013	TECNICO ESPECIALISTA	hh	51.5000	25.00	1,287.50
					3,772.00
	MATERIALES				
02010300010005	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg	4.0000	18.00	72.00
02010300010006	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 65%	kg	180.0000	28.50	5,130.00
02042400180001	ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO C/2 OREJAS 1.1/2"	und	3.0000	80.00	240.00
02052700010006	TUBERIA DE PVC 2" CLASE 10	und	10.0000	130.00	1,300.00
02060200020012	CODO PVC 2" CON ROSCA	und	5.0000	12.00	60.00
02060300010001	UNION PVC-SAL DE 2"	und	5.0000	15.00	75.00
02060900010001	TEE DOBLE PVC-SAL DE 2"	und	5.0000	12.00	60.00
02070200010003	ARENA VERDE DM65 (21 KG)	bol	20.0000	450.00	9,000.00
02221600010025	SELLO MECANICO Y RODAMIENTOS	und	2.0000	680.00	1,360.00
02221600010026	KIT DE SELLOS BOMBA BOOSTER	und	1.0000	4,250.00	4,250.00
0225020133	CUARZO GANULOMETRIA MIXTA (40 KG)	bol	23.0000	165.00	3,795.00
0225020134	ANTRACITA 1mm (20KG)	bol	2.0000	189.00	378.00
0231000002	MAMELUCO DE LONA	p2	2.0000	50.00	100.00
0241040001	CINTILLO AMARRACABLE	und	1.0000	5.00	5.00
0241040002	PORTA CINTILLO	und	1.0000	25.00	25.00
0247010006	FRASCO DE LAVADO 500ML	und	2.0000	10.00	20.00
02480100010002	TANQUE DE FILTRACION FRP ALTA PRESION 30"x72"	und	1.0000	4,543.00	4,543.00
02480100010003	MEMBRANA DE OSMOSIS INVERSA 8"x40"	und	7.0000	3,186.00	22,302.00
02480100010004	PORTAMEMBRANA FRP (3 MEMBRANA)	und	1.0000	8,204.00	8,204.00
02480100010005	ANTICRUSTANTE PARA OSMOSIS INVERSA	l	240.0000	44.56	10,694.40
02480100010006	ACIDO RESINOX	l	200.0000	9.00	1,800.00
02480100010007	TANQUE HIDRONEUMATICO 24L	und	1.0000	980.00	980.00
02480100010008	BOMBAS DOSIFICADORAS QUIMICAS	und	5.0000	4,500.00	22,500.00
02480100010009	KIT DE SUCCION Y DESCARGA	und	2.0000	980.00	1,960.00
0253010009	VALVULA ANTIRETORNO VERTICAL DE BRONCE 2"	und	2.0000	150.00	300.00
0253010010	VALVULA ANTIRETORNO HORIZONTAL DE BRONCE 2"	und	2.0000	150.00	300.00
02530200050001	VALVULA CHECK SWING 1½"	und	2.0000	650.00	1,300.00
02530200050002	VALVULA SOLENOIDE 1½"	und	1.0000	950.00	950.00
0254010002	GABINETE 30 x 30 cm	und	1.0000	58.00	58.00
0256040002	LLAVE TERMICA 2X20A	und	1.0000	16.00	16.00
0258040019	ELECTROBOMBA 2 HP SUMERGIBLE TUBULAR 4" PEDROLIO	und	2.0000	2,700.00	5,400.00
0258040020	ELECTROBOMBA 4 HP	und	1.0000	4,956.00	4,956.00
0258040021	ELECTROBOMBA 1 HP	und	1.0000	1,600.00	1,600.00
0260050013	PORTA FUSIBLE	m	1.0000	12.00	12.00
0262070002	BORNERA	und	1.0000	6.00	6.00
0262150001	PULSADOR	und	1.0000	7.00	7.00
0262150002	PULSADOR CERRADO	und	1.0000	7.00	7.00
0262170002	RELE TERMICO 12 - 18 AMP	und	1.0000	30.00	30.00
0267020009	LENTES DE SEGURIDAD	und	2.0000	3.00	6.00
0267040008	RESPIRADORES CONTRA GASES	und	2.0000	50.00	100.00
0267040009	FILTROS CARTUCHO 5 MICRAS 4.5" x 20"	und	3.0000	235.00	705.00
0267050009	GUANTES DE JEBE C35/18"	par	2.0000	50.00	100.00
0267050010	GUANTES DE LONA	par	4.0000	15.00	60.00
0267060020	ZAPATOS DE SEGURIDAD	und	2.0000	100.00	200.00
0267060021	CHALECO DE SEGURIDAD	und	2.0000	75.00	150.00
0267070007	BOTAS PANTALON	par	2.0000	600.00	1,200.00
0270010292	CABLE 12 AWG 3x1 10m	m	35.0000	15.90	556.50
0270010293	PARADA DE EMERGENCIA	und	1.0000	12.00	12.00
0272010088	CANALETA RANURADA	und	1.0000	15.00	15.00
0272010089	RIEL DIN 20CM	und	1.0000	5.00	5.00
0272010090	RIEL DIN 1M	und	1.0000	8.00	8.00

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra **1201002** **PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO SANITARIO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA**

Fecha **01/04/2026**

Lugar **211101** **PUNO - SAN ROMAN - JULIACA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0272040057	CARBON ACTIVADO 12 X40 (40 KG)	bol	5.0000	466.50	2,332.50
0272070038	TERMINAL 12 AWG	und	1.0000	10.00	10.00
0272070039	TERMINAL 14 AWG	und	1.0000	8.00	8.00
02740100020005	CABEZAL AUTOMATICO DIGITAL 2"	und	1.0000	8,142.00	8,142.00
0279010048	CONTACTOR 25 AMP	und	1.0000	65.00	65.00
0290040003	PILOTO VERDE, ROJO, AMARILLO	und	3.0000	7.00	21.00
02901300050011	RECOJEDOR DE PLASTICO DE USO INDUSTRIAL	und	2.0000	47.00	94.00
02901300050012	ESCOBA DE CERDA GRUESA	und	2.0000	25.00	50.00
02901300110012	GL ACIDO SULFURICO CONCENTRADO	gal	1.0000	35.00	35.00
02903200090040	BALDE PLASTICO PARA AGUA 10L	pza	2.0000	10.00	20.00
02903200090041	BALDE PLASTICO PARA AGUA 20L	pza	4.0000	15.00	60.00
					127,750.40
		EQUIPOS			
0301000020	MANOMETRO 200 PSI	pza	3.0000	50.00	150.00
0301010044	CASCO TIPO JOCKEY BLANCO	und	1.0000	70.00	70.00
0301010045	CASCO TIPO JOCKEY AZUL	und	1.0000	70.00	70.00
0301030011	ACCESORIOS Y CONEXIONES	glb	10.0000	64.00	640.00
0301040004	ELECTRONIVEL	und	6.0000	65.00	390.00
0301050005	ESCOBILLON CON FIBRAS DE PLASTICO	und	1.0000	40.00	40.00
0301050006	ESCOBILLON CERDAS GRUESAS CON PALO TELESCOPICO	und	1.0000	40.00	40.00
0301060007	HERRAMIENTAS MENORES	glb	5.0000	342.00	1,710.00
0301100007	COMPARADOR DE CLORO RESIDUAL (TIPO DISCO)	und	1.0000	2,000.00	2,000.00
0301120005	EQUIPO DE BOMBEO Y CONTROL	hm	8.0000	95.00	760.00
0301220003	CAMIONETA PICK UP	día	3.0000	245.00	735.00
0301220007	CAMION BARANDA	hm	8.0000	120.00	960.00
03012600010002	COMPRESORA DE AIRE	hm	15.0000	120.00	1,800.00
03013400010009	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MONTAJE	hm	7.5000	70.00	525.00
0301440005	TARRAJA DE 2"	und	1.0000	120.00	120.00
0301460001	HERRAMIENTAS MANUALES PARA MECANICO	und	0.1000	342.00	34.20
03014700010002	LAMPA RECTA	und	1.0000	30.00	30.00
03014700010012	PICO 5LB 50MM	und	2.0000	30.00	60.00
					10,134.20
		SUBCONTRATOS			
0400010002	SC SERVICIO DE ALOJAMIENTO TEMPORAL	día	3.0000	50.00	150.00
0400010003	CERTIFICACION DE DESINFECCIÓN	glb	1.0000	150.00	150.00
0400010004	MUESTREO, ANALISIS FISICO, QUIMICO Y BACCTEREOLOGICO	glb	1.0000	1,800.00	1,800.00
0400010005	SC ESPECIALIZADO PARA MANTENIMIENTO E INSTALACION	glb	1.0000	16,000.00	16,000.00
04230400010006	ELABORACION DE INFORME TECNICO FINAL	und	1.0000	2,000.00	2,000.00
					20,100.00
				TOTAL S/.	**161,756.60**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA

Firmado digitalmente por ZEBALLOS CAMPOS Yunior Aricio FAU 20448261272 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29.04.2026 14:12:44 -05:00