



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE
LA INGENIERÍA SANITARIA APLICADA A LA
INFRAESTRUCTURA CIVIL EN LA REGIÓN PUNO, 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. GILBER MAMANI CALDERON

Bach. WILVER DAVID QUISPE SANCA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL**

PUNO – PERÚ

2023



DEDICATORIA

“Dedico esta tesis primeramente a Dios, por guiarme en cada paso, a mis padres, Julio y Albertina, quienes me compartieron sus enseñanzas y valores, quienes me enseñaron a nunca rendirme, por darme siempre su apoyo, incluso en los momentos más difíciles. A mi tío, Zacarías, por ser un gran hombre con buenos valores y de quien aprendí mucho.

Gilber Mamani Calderón



DEDICATORIA

“A nuestro creador Dios, por acompañarme e iluminar mi camino, a mis padres Carmelo, Dionisia y a mi familia, quienes siempre me brindan su apoyo y confianza en mí persona, fomentando ejemplos de superación, humildad y de triunfo en la vida, razón que me impulsa a seguir adelante para conseguir mis objetivos trazados”

Wilver David Quispe Sanca



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos, primeramente, a Dios, por ser luz y bendecirnos cada día. A los docentes que formaron parte de nuestra formación académica de la escuela profesional de Ingeniería Civil en la Universidad Nacional del Altiplano - Puno. En especial al M.Sc. Néstor Eloy Gonzales Sucasaire, quien es nuestro asesor y quien confió en nosotros plenamente. Al D.Sc. Edgar V. Hurtado Chávez, que con su ayuda se pudo mejorar el proyecto de investigación. Al M.Sc. Zenón Mellado Vargas, por darnos las indicaciones correctas en la mejora del proyecto de investigación. Al Ing. Guillermo N. Fernández Sila, por apoyarnos y sugerir las correcciones necesarias. Al Dr. Cesar E. Guerra Ramos, por brindarnos el apoyo y sugerencias necesarias en la investigación. Al Dr. Samuel Huaquisto Cáceres, por siempre estar dispuesto a apoyarnos. Al Dr. Néstor L. Suca Suca, por la iniciativa y quien sin su ayuda no hubiese sido posible esta investigación. Al Dr. Rene P. Paredes Mamani, de la escuela profesional de ingeniería económica, quien siempre estuvo dispuesto a compartimos sus experiencias en la mejora de la investigación. A la M.Sc. Nancy Zevallos Quispe que con su ayuda se logró validar los instrumentos. Al M.Sc. Yasmani T. Vitulas Quille, quien siempre estuvo dispuesto en ayudarnos en el momento que se requiera.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	23
ABSTRACT.....	24

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	28
1.2.1. Problema General	28
1.2.2. Problemas Específicos.....	28
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
1.4.1. Objetivo General	30
1.4.2. Objetivos Específicos	30

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	31
2.1.1. Antecedentes Internacionales	31



2.1.2. Antecedentes Nacionales y/o Locales	32
2.2. MARCO TEÓRICO	36
2.2.1. Diagnóstico Situacional de la Región Puno	36
2.2.1.1. Ubicación Geográfica	36
2.2.1.2. Clima.....	37
2.2.1.3. Extensión Territorial	38
2.2.1.4. Demarcación Política	38
2.2.1.5. Características Demográficas de la Región Puno	39
2.2.1.6. Características Sociales de la Región Puno	43
2.2.1.6.1. Educación.....	43
2.2.1.6.2. Salud.....	44
2.2.1.6.3. Pobreza.....	45
2.2.1.6.4. Necesidades Básicas Insatisfechas.....	46
2.2.1.6.5. Empleo	48
2.2.1.7. Actividad Económica.....	49
2.2.1.7.1. Producto Bruto Interno (PBI).....	49
2.2.2. Situación Laboral en Puno.....	50
2.2.2.1. Evolución de los principales indicadores laborales	50
2.2.2.1.1. Tasa de Actividad.....	50
2.2.2.1.2. Tasa de ocupación	51
2.2.2.1.3. PEA Sub empleada.....	52
2.2.3. Diagnóstico de la infraestructura civil en la Región Puno	53



2.2.3.1. Cobertura de agua, alcantarillado y aguas residuales	53
2.2.3.2. Acceso del agua y saneamiento en la Región Puno	55
2.2.3.2.1. Situación de los prestadores de servicios en el ámbito urbano	57
2.2.3.2.2. Situación de los prestadores de servicios en ciudades pequeñas	65
2.2.3.2.3. Situación de los prestadores de servicios en el ámbito rural	66
2.2.3.2.4. Situación de las Áreas Técnicas Municipales	66
2.2.3.3. Priorización de inversiones del sector Saneamiento	66
2.2.3.3.1. Priorización de inversiones del sector Saneamiento – Puno	68
2.2.3.4. Gestión de los residuos sólidos en la Región Puno	72
2.2.3.5. Fiscalización ambiental en la Región Puno	73
2.2.3.6. Importancia del uso del RNE, I.S.010 en edificaciones	75
2.2.4. Mercado	75
2.2.4.1. Mercado Laboral	76
2.2.4.1.1. Demanda Laboral	76
2.2.5. Mercado de formación profesional	79
2.2.5.1. Demanda Social	79
2.2.5.1.1. Elección de Carrera	80
2.2.5.2. Oferta educativa	80
2.2.5.2.1. Estructura Curricular	81

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ENFOQUE, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	82
---	----



3.1.1. Enfoque de Investigación	82
3.1.2. Nivel de Investigación.....	82
3.1.3. Diseño de investigación.....	83
3.2. CATEGORIAS E INDICADORES	83
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	85
3.3.1. Población	85
3.3.1.1. Población para la demanda social	85
3.3.1.2. Población para la demanda laboral	86
3.3.2. Muestra	86
3.3.2.1. Muestra para la entrevista	86
3.3.2.2. Muestra para la encuesta	88
3.3.2.2.1. Muestra para la demanda social	88
3.3.2.2.2. Muestra para la demanda laboral	90
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	91
3.4.1. Técnicas.....	91
3.4.2. Instrumentos para la recolección de datos.....	91
3.4.2.1. Instrumentos para determinar la Demanda social.....	91
3.4.2.2. Instrumentos para determinar la Demanda laboral	92
3.4.2.3. Instrumentos para determinar la Oferta educativa	92
3.5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	96
3.5.1. Validez del instrumento.....	96
3.5.2. Confiabilidad del instrumento	96



3.5.2.1. El Coeficiente Alpha de Cronbach	96
3.5.3. Prueba piloto para el instrumento de demanda social	97
3.5.4. Prueba piloto para el instrumento de demanda laboral	98
3.6. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	99
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS	101
4.1.1. Demanda Social de la Ingeniería Sanitaria en la Región Puno	101
4.1.2. Demanda Laboral de la Ingeniería Sanitaria en la Región Puno.....	112
4.1.2.1. Perspectiva de los Funcionarios para la demanda laboral	130
4.1.3. Oferta Educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno	134
4.1.3.1. Evaluación de la Oferta Educativa en la Región de Puno	135
4.1.3.1. Perspectiva de los Funcionarios para la oferta educativa	139
4.1.4. Comparación de resultados cualitativos y cuantitativos.....	140
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	145
V. CONCLUSIONES.....	147
VI. RECOMENDACIONES	151
VII. REFERENCIAS.....	152
ANEXOS.....	162
(A) ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS FUNCIONARIOS DE LA REGIÓN PUNO	163
(B) INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	206



(C) VALIDEZ DE INSTRUMENTOS	214
(D) CARTAS DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ENCUESTAS Y/O ENTREVISTAS DE LAS ENTIDADES DE LA REGIÓN PUNO	224
(E) CARTAS DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ENCUESTAS A LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA REGIÓN PUNO	246
(F) ESTRUCTURAS CURRICULARES	263
(G) PANEL FOTOGRÁFICO, ENCUESTAS Y ENTREVISTAS A FUNCIONARIOS	280
(H) PANEL FOTOGRÁFICO, ENCUESTAS A LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LAS IES	292

Tema: Evaluación de la ingeniería sanitaria en la Región Puno

Área: Calidad del agua tratamiento y consumo

Línea de investigación: Hidráulica y medio ambiente

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 13 de enero de 2023



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de la Región Puno	37
Figura 2	Pirámide de población según sexo y grupos de edad 2007-2017	41
Figura 3	Distribución de la Población en Edad de Trabajar (PET)	48
Figura 4	Evolución de la cobertura de los servicios de saneamiento, 2017-2021 (%)	54
Figura 5	Evolución del nivel de ejecución de inversiones por nivel de gobierno (%)	67
Figura 6	Evolución de la brecha de infraestructura de saneamiento	68
Figura 7	Evolución de brecha financiera en saneamiento de la Región Puno.....	71
Figura 8	Denuncias por actividad económica, OEFA 2018-2022, Región Puno.....	74
Figura 9	Tipos de mercados por importancia económica.....	75
Figura 10	Demanda social y mercado ocupacional de una carrera profesional	80
Figura 11	Estudiantes de secundaria por año de estudio.....	101
Figura 12	Clasificación de por edades.....	102
Figura 13	Clasificación por sexo.....	102
Figura 14	Clasificación según procedencia.....	103
Figura 15	Clasificación según orientación vocacional recibida.....	103
Figura 16	Continuidad de estudios universitarios en la Región Puno.....	104
Figura 17	Elección de carreras universitarias en la Región Puno	105
Figura 18	Interés por el cuidado del Recursos del Agua.....	106
Figura 19	Interés por la mejora de la calidad de agua potable para consumo.....	106
Figura 20	Interés por la gestión del manejo de los residuos solidos	107
Figura 21	Interés por solucionar problemas relacionados al medio ambiente	107
Figura 22	Interés por la mejora del sistema de drenaje de una ciudad.....	108
Figura 23	Interés por diseñar plantas de tratamiento de agua potable	108



Figura 24	Interés por el diseño de instalaciones sanitarias en edificaciones.....	109
Figura 25	Interés por estudiar la carrera de ingeniería sanitaria	110
Figura 26	Interés de Postular a la carrera de ingeniería sanitaria.....	110
Figura 27	Interesados en postular a la carrera de Ingeniería Sanitaria de la Muestra Total	111
Figura 28	Postulantes (%), en el último examen general de admisión 2022, UNA-Puno	112
Figura 29	Tipo de Entidad.....	113
Figura 30	Rango de edades	113
Figura 31	Clasificación según el tipo de sexo.....	114
Figura 32	Clasificación por Áreas especializadas	115
Figura 33	Grado Académico	115
Figura 34	Título Profesional.....	116
Figura 35	Clasificación por nuevas contrataciones realizadas	119
Figura 36	Tiempo de trabajo en su área especializada	120
Figura 37	Trabajo relacionado con su formación profesional.....	120
Figura 38	Existencia de Ingenieros Sanitarios en su oficina y/o área especializada..	121
Figura 39	Satisfacción del ingreso que percibe	122
Figura 40	Ing. Sanitario, el más adecuado para actualizar la Norma Técnica I.S. 010	123
Figura 41	Ing. Sanitario, el más adecuado para proyectos de agua y saneamiento....	124
Figura 42	Ing. Sanitario, el más adecuado para diseños de plantas de tratamientos de agua	124
Figura 43	Importancia de contar con experiencia laboral	125
Figura 44	Experiencia mínima para laborar en su área especializada.....	126



Figura 45	Importancia de la participación del ing. Sanitario en diversas labores.....	127
Figura 46	Importancia de conocimientos de procesos Físico, Químicos y Biológicos	127
Figura 47	Demanda de la ingeniería sanitaria	128
Figura 48	Existencia de oferta educativa de ingeniería sanitaria, Región Puno	129
Figura 49	Importancia de la Oferta Educativa de la Ingeniería Sanitaria en la Región Puno	129



FIGURAS DE ANEXOS

Fig. B. 1 Instrumento, Encuesta para determinar la Demanda Social	207
Fig. B. 2 Instrumento, Encuesta para determinar la Demanda Laboral, 1 de 2.....	208
Fig. B. 3 Instrumento, Encuesta para determinar la Demanda Laboral, 2 de 2.....	209
Fig. B. 4 Instrumento, Entrevista para evaluar la Oferta y Demanda.....	210
Fig. B. 5 Instrumento, Ficha de observación para evaluar, Oferta Educativa, 1 de 3 ..	211
Fig. B. 6 Instrumento, Ficha de observación para evaluar, Oferta Educativa, 2 de 3 ..	212
Fig. B. 7 Instrumento, Ficha de observación para evaluar, Oferta Educativa, 3 de 3 ..	213
Fig. F. 1 Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNI (1 de 4).....	264
Fig. F. 2 Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNI (2 de 4).....	265
Fig. F. 3 Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNI (3 de 4).....	266
Fig. F. 4 Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNI (4 de 4).....	267
Fig. F. 5 Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNSM.....	268
Fig. F. 6 Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNSA	269
Fig. F. 7 Estructura Curricular, Ingeniería Civil, UNA (1 de 3)	270
Fig. F. 8 Estructura Curricular, Ingeniería Civil, UNA (2 de 3)	271
Fig. F. 9 Estructura Curricular, Ingeniería Civil, UNA (3 de 3)	272
Fig. F. 10 Estructura Curricular, Ingeniería Química, UNA	273
Fig. F. 11 Estructura Curricular, Ingeniería Agrícola, UNA.....	274
Fig. F. 12 Estructura Curricular, Biología, UNA	275
Fig. F. 13 Estructura Curricular, Ingeniería Ambiental, UPeU.....	276
Fig. F. 14 Estructura Curricular, Ingeniería Civil, UPeU.....	277
Fig. F. 15 Estructura Curricular, Ingeniería Ambiental y Forestal, UNAJ (1 de 2).....	278
Fig. F. 16 Estructura Curricular, Ingeniería Ambiental y Forestal, UNAJ (2 de 2).....	279



Fig. G. 1 Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de P.A.P., SEDAJULIACA S.A.	281
Fig. G. 2 Encuesta y entrevista, profesionales ingenieros, EPS SEDAJULIACA S.A.	281
Fig. G. 3 Encuesta y entrevista, Gerencia de Servicios Públicos y Medio A., MPSR .	282
Fig. G. 4 Encuesta y entrevista, Gerencia de Infraestructura, MP-LAMPA	282
Fig. G. 5 Encuesta y entrevista, Gerencia de Desarrollo Ambiental, MPM-A	283
Fig. G. 6 Encuesta y entrevista, Dirección de Infraestructura Agraria y R., PEBLT ...	283
Fig. G. 7 Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Obras, MPC I	284
Fig. G. 8 Encuesta y entrevista, Dirección de Ecología, Protección y Medio A.....	284
Fig. G. 9 Encuesta y entrevista, Área de Fiscalización, SUNASS	285
Fig. G. 10 Encuesta y entrevista, Área de Gestión de Recursos Hídricos, ANA.....	285
Fig. G. 11 Encuesta y entrevista, Jefatura de la ODES, OEFA, Puno	286
Fig. G. 12 Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Producción A., EMSAPUNO S.A	286
Fig. G. 13 Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Recursos Naturales, GORE, Puno	287
Fig. G. 14 Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Obras del GORE, Puno	287
Fig. G. 15 Encuesta y entrevista, Gerencia de M. Ambiente, Saneamiento y S., MPP	288
Fig. G. 16 Encuesta y entrevista, Gerencia de Ingeniería, MPP	288
Fig. G. 17 Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Gestión Ambiental, MPH	289
Fig. G. 18 Encuesta y entrevista, Gerencia de Infraestructura, MPH	289
Fig. G. 19 Encuesta y entrevista, Gerencia de Infraestructura, MPM-A.....	290
Fig. G. 20 Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de O., EPS NOR PUNO S.A.	290
Fig. G. 21 Encuesta y entrevista, Gerencia de Servicios M. y Gestión A., MPA	291



Fig. H. 1 Encuesta, I.E. Integrada Glorioso “San Carlos”, Puno	293
Fig. H. 2 Encuesta, I.E.S. Independencia Nacional, Puno	293
Fig. H. 3 Encuesta, I.E. Privado James Baldwin, Puno.....	294
Fig. H. 4 Encuesta, I.E. San José “La Esperanza” EIRL, Juliaca.....	294
Fig. H. 5 Encuesta, I.E.S. Danielle Mitterrand, Juliaca.....	295
Fig. H. 6 Encuesta, IES. INA 91 Ignacio Miranda, Juliaca.....	295
Fig. H. 7 Encuesta, I.E.S. A-28 PERÚ BIRF, Azángaro	296
Fig. H. 8 Encuesta, I.E.S. Cesar Vallejo, Huancané	296
Fig. H. 9 Encuesta, I.E.S. Mariano Melgar, Ayaviri	297
Fig. H. 10 Encuesta, I.E. Privada Palmer, El Collao, Ilave	297



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Superficie y Región natural de las Provincias del Departamento de Puno ..	38
Tabla 2	Provincias y Distritos de la Región Puno	39
Tabla 3	Población censada Urbana y Rural, según Provincia, 2017.....	40
Tabla 4	Población censada, por sexo y según grupos de edades	42
Tabla 5	Población según nivel educativo por Provincia en porcentajes	44
Tabla 6	Indicadores de salud de la Región Puno	45
Tabla 7	Grupos de departamentos con niveles de pobreza extrema.	46
Tabla 8	Población según Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), 2020.....	47
Tabla 9	Valor Agregado Bruto según actividades económicas, 2017-21 Puno.....	50
Tabla 10	Tasa de actividad, según ámbito geográfico, 2016 - 2020.....	51
Tabla 11	Evolución de la tasa de ocupación por sexo, 2011–17	51
Tabla 12	Evolución de la Tasa de Subempleo, 2011-17.....	52
Tabla 13	Clasificación según el tipo de EPS a nivel nacional	54
Tabla 14	Estimación de coberturas de tratamiento de aguas residuales 2022-2030...	55
Tabla 15	Fuentes de abastecimiento de agua por cuencas en la Región Puno.....	56
Tabla 16	Cobertura, Continuidad y Calidad del servicio del Saneamiento, Región Puno	57
Tabla 17	Prestadores de Servicio en el Ámbito Urbano de la Región Puno.....	58
Tabla 18	Información de contexto EPS EMSAPUNO S.A.	59
Tabla 19	Indicadores del Reporte de benchmarking 2021, para EMSA PUNO S.A..	60
Tabla 20	Información de contexto de EPS SEDAJULIACA S.A.	60
Tabla 21	Situación de EPS SEDAJULIACA S.A.....	61
Tabla 22	Información de contexto de EPS NOR PUNO S.A.	62
Tabla 23	Situación de EPS NOR PUNO S.A.	62



Tabla 24	Información de contexto de EPS EMAPA-Y S.R.L.	63
Tabla 25	Situación de EPS EMAPA-Y S.R.L.	64
Tabla 26	Información de contexto de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L. ...	64
Tabla 27	Situación de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	65
Tabla 28	Ampliación de cobertura acceso en saneamiento para la Región Puno	69
Tabla 29	Rehabilitación de la infraestructura del saneamiento en la Región Puno	70
Tabla 30	Brecha financiera en saneamiento de la Región Puno	71
Tabla 31	Generación de Residuos Sólidos por Provincia, Región Puno	72
Tabla 32	Manejo de los Residuos Sólidos Municipales en la Región Puno	73
Tabla 33	Actividades económicas fiscalizables por el OEFA, Región Puno	74
Tabla 34	Categorías utilizadas en la investigación	84
Tabla 35	Total, matriculados 4to y 5to de secundaria por provincia, 2021	85
Tabla 36	Muestra de los funcionarios entrevistados en la Región Puno	87
Tabla 37	Resultado de la muestra dirigida a los estudiantes de 4to y 5to, (Demanda Social)	89
Tabla 38	Muestra por código de ubigeo en la Región Puno	89
Tabla 39	Muestra de las IES encuestadas en la Región Puno.....	90
Tabla 40	Resultado de la muestra dirigida a los profesionales ingenieros, (Demanda Laboral).....	91
Tabla 41	Triangulación de Instrumentos para análisis de datos (1 de 2).....	93
Tabla 42	Triangulación de Instrumentos para análisis de datos (2 de 2).....	94
Tabla 43	Comparación de asignaturas de la ingeniería sanitaria en el Perú	95
Tabla 44	Rango de valores para determinar el grado de confiabilidad.....	97
Tabla 45	Prueba Piloto de Alpha de Cronbach para la encuesta, demanda social	98
Tabla 46	Prueba Piloto de Alpha de Cronbach para la encuesta, demanda laboral	99



Tabla 47	Cantidad de Profesionales que laboran en las Entidades de la Región Puno	117
Tabla 48	Plazas de trabajo disponibles en las Entidades de la Región Puno.	118
Tabla 49	Categoría: Demanda laboral (1 de 4)	131
Tabla 50	Categoría: Demanda laboral (2 de 4)	132
Tabla 51	Categoría: Demanda laboral (3 de 4)	132
Tabla 52	Categoría: Demanda laboral (4 de 4)	133
Tabla 53	Universidades licenciadas de la Región Puno, 2022.....	134
Tabla 54	Universidades que Ofertan la Ingeniería sanitaria en el Perú	134
Tabla 55	Valoración de la oferta educativa.....	135
Tabla 56	Evaluación de asignaturas de estructuras curriculares afines a Ingeniería Sanitaria	137
Tabla 57	Resultado de la cantidad valoraciones	138
Tabla 58	Categoría: Oferta Educativa.....	139
Tabla 59	Triangulación de resultados cualitativos y cuantitativos (1 de 4).....	141
Tabla 60	Triangulación de resultados cualitativos y cuantitativos (2 de 4).....	142
Tabla 61	Triangulación de resultados cualitativos y cuantitativos (3 de 4).....	143
Tabla 62	Triangulación de resultados cualitativos y cuantitativos (4 de 4).....	144



TABLAS DE ANEXOS

Tabla A. 1 Datos del entrevistado nro.1	164
Tabla A. 2 Datos del entrevistado nro.2	166
Tabla A. 3 Datos del entrevistado nro.3	168
Tabla A. 4 Datos del entrevistado nro.4	170
Tabla A. 5 Datos del entrevistado nro.5	172
Tabla A. 6 Datos del entrevistado nro.6	174
Tabla A. 7 Datos del entrevistado nro.7	176
Tabla A. 8 Datos del entrevistado nro.8	178
Tabla A. 9 Datos del entrevistado nro.9	180
Tabla A. 10 Datos del entrevistado nro.10	182
Tabla A. 11 Datos del entrevistado nro.11	184
Tabla A. 12 Datos del entrevistado nro.12	186
Tabla A. 13 Datos del entrevistado nro.13	187
Tabla A. 14 Datos del entrevistado nro.14	189
Tabla A. 15 Datos del entrevistado nro.15	191
Tabla A. 16 Datos del entrevistado nro.16	193
Tabla A. 17 Datos del entrevistado nro.17	195
Tabla A. 18 Datos del entrevistado nro.18	197
Tabla A. 19 Datos del entrevistado nro.19	200
Tabla A. 20 Datos del entrevistado nro.20	202
Tabla A. 21 Datos del entrevistado nro.21	203



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ALA	: Autoridad Local del Agua
ANA	: Autoridad Nacional del Agua
ATM	: Área Técnica Municipal
CETPRO	: Centro de Educación Técnico Productiva
DIRESA	: Dirección Regional de Salud Puno
EMSA PUNO	: Empresa Municipal de Saneamiento Básico de Puno
ENDES	: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
EPS	: Empresas Prestadoras de Servicio
EPS NOR PUNO	: Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento NOR PUNO
GORE	: Gobierno Regional de Puno
IES	: Institución Educativa Secundaria
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
IPE	: Instituto Peruano de Economía
JASS	: Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento
MINAM	: Ministerio del ambiente
MPA	: Municipalidad Provincial de Azángaro
MPP	: Municipalidad Provincial de Puno
MPSR	: Municipalidad Provincial de san Román
MP-LAMPA	: Municipalidad Provincial de lampa
MPM-A	: Municipalidad Provincial de Melgar Ayaviri
MPCI	: Municipalidad Provincial de El Collao Ilave
MPH	: Municipalidad Provincial de Huancané
OEFA	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PBI	: Producto Bruto Interno
PEBLT	: Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca



PIA	: Proyecto Integral de Agua y Alcantarillado
PIM	: Presupuesto Institucional Modificado
PTAP	: Plantas de Tratamiento de Agua Potable
PTAR	: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
RNE	: Reglamento Nacional de Edificaciones
SEDA JULIACA	: Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Juliaca
SENCICO	: Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción
SENATI	: Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial
SINEACE	: Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa
SINIA	: Sistema Nacional de Información Ambiental
SUNASS	: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
UANCV	: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez
UNA	: Universidad Nacional del Altiplano
UNAJ	: Universidad Nacional de Juliaca
UNASAM	: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
UNI	: Universidad Nacional de Ingeniería
UNMSM	: Universidad Nacional Mayor de San Marcos
UNS	: Universidad Nacional del Santa
UNSA	: Universidad Nacional de San Agustín
UNSM	: Universidad Nacional de San Martín
UPeU	: Universidad Peruana Unión
VAB	: Valor Agregado Bruto



RESUMEN

Los problemas que enfrenta el Perú respecto al agua, saneamiento, instalaciones sanitarias, medio ambiente y residuos sólidos, son diversos. La SUNASS en su informe del 2022, describe que el 38.00% de las EPS a nivel nacional, no cuentan con PTAR, por lo que el agua residual se vierte directamente a los ríos, mares, lagos o drenes. La Región Puno, no es indiferente a estos problemas, la gestión de residuos sólidos, según MINAM, solo el 23.08 % de provincias cuenta con un plan de gestión. Las instalaciones sanitarias deben garantizar el adecuado diseño y cumplimiento del RNE, las cuales involucran la capacidad de la ingeniería sanitaria en la solución de dichos problemas. El objetivo del estudio fue evaluar el impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022. El estudio fue de enfoque mixto, de nivel exploratorio y descriptivo, con una muestra de 42 profesionales conformado por 21 funcionarios entre Gerentes, Sub Gerentes, Directores y Jefes de las oficinas y/o áreas especializadas en agua, saneamiento, medio ambiente, instalaciones sanitarias y residuos sólidos en las entidades de la Región Puno y 679 estudiantes. Donde se aplicó como instrumentos el análisis documental, entrevistas y encuestas con una confiabilidad de Alpha de Cronbach de 0.75 y 0.87 para la demanda social y laboral respectivamente. El resultado de la demanda social fue de 6.63%, y para la demanda laboral, el 52.38% está de acuerdo. Los funcionarios también reconocen la existencia de una demanda laboral y la dificultad de encontrar profesionales de ingeniería sanitaria en la Región Puno, además un 64.29% reconoce que no existe oferta educativa y un 57.14% considera importante la oferta educativa en la Región Puno. Concluyéndose que, si existe una demanda social y demanda laboral, pero no existe una oferta educativa en la Región Puno.

Palabras Clave: Evaluación, oferta y demanda, ingeniería sanitaria, saneamiento, residuos sólidos



ABSTRACT

The problems that Peru faces regarding water, sanitation, sanitary facilities, the environment and solid waste are diverse. SUNASS in its 2022 report describes that 38.00% of the EPS nationwide do not have a PTAR, so the wastewater is discharged directly into rivers, seas, lakes or drains. The Puno Region is not indifferent to these problems, solid waste management, according to MINAM, only 23.08% of provinces have a management plan. Sanitary facilities must guarantee the adequate design and compliance with the RNE, which involve the capacity of sanitary engineering in solving said problems. The objective of the study was to evaluate the impact of the supply and demand of sanitary engineering applied to civil infrastructure in the Puno Region, 2022. The study had a mixed approach, exploratory and descriptive level, with a sample of 42 professionals made up of 21 officials including Managers, Deputy Managers, Directors and Heads of offices and/or specialized areas in water, sanitation, environment, sanitary facilities and solid waste in the entities of the Puno Region and 679 students. Where documentary analysis, interviews and surveys were applied as instruments with a reliability of Cronbach's Alpha of 0.75 and 0.87 for social and labor demand respectively. The result of the social demand was 6.63%, and for the labor demand, 52.38% agree. The officials also recognize the existence of a labor demand and the difficulty of finding sanitary engineering professionals in the Puno Region, in addition, 64.29% acknowledge that there is no educational offer and 57.14% consider the educational offer in the Region important. Finally, concluding that, if there is a social demand and labor demand, but there is no educational offer in the Puno Region.

Keywords: Evaluation, supply and demand, sanitary engineering, sanitation, solid waste



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La Tesis muestra el estudio de la evaluación de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria en la Región de Puno, 2022. Puesto que según la SUNASS (2022), en su informe “Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el ámbito de las empresas prestadoras”, menciona que, el Estado peruano realiza la financiación de proyectos de inversión en agua potable, saneamiento, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Además, el MVCS (2022), en su publicación “Plan Nacional de Saneamiento 2022 2026”, afirma compartir una responsabilidad de inversión de los servicios de agua potable y alcantarillado con los niveles de gobierno nacional, regional, local y EPS. Reflejándose una clara necesidad de contar con los servicios de profesionales en el sector de agua y saneamiento, para que puedan desarrollar dichos proyectos de inversión de manera óptima.

Se analiza la demanda social, demanda laboral y oferta educativa para explicar la situación actual de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil de la Región Puno, 2022. Para ello se evaluó la percepción y expectativas de la población y grupos de interés mediante el uso de cuestionarios. La tesis también incluye la opinión de los funcionarios (gerentes, sub gerentes, directores y jefes) de las oficinas y/o áreas especializadas de agua, saneamiento, medio ambiente, residuos sólidos e instalaciones sanitarias en edificaciones, de las entidades de la Región Puno con respecto a la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria.

La estructura que desarrolla la tesis, es la siguiente:

En el Capítulo 1, se desarrolla el planteamiento del problema, donde se mencionan los motivos por los cuales se desarrolla esta investigación. Formulándose un problema



general y 3 problemas específicos. Además, se realiza la justificación de la investigación y los objetivos.

En el Capítulo 2, se desarrolla una revisión exhaustiva de la literatura, partiendo de los antecedentes de la investigación a nivel internacional y nacional. Seguidamente se desarrolla el marco teórico, donde se diagnostica la situación actual de la Región Puno mediante los indicadores socio económicos actualizados del INEI. También se detalla el mercado laboral y el mercado formación profesional, donde se interactúan la demanda la demanda social, demanda laboral y la oferta educativa.

En el Capítulo 3, se desarrolla los materiales y métodos utilizados en la presente investigación, resaltando el enfoque, nivel y diseño de investigación. Mostrando la población y muestra para ser analizada mediante los instrumentos de recolección de datos, que finalmente fueron procesados.

En el Capítulo 4, se desarrolla los resultados y su discusión. Donde se comparan los resultados obtenidos del enfoque cualitativo y cuantitativo.

En el Capítulo 5, se desarrolla las conclusiones de los objetivos planteados en la presente investigación.

En el Capítulo 6, se desarrollan las recomendaciones, que servirán como iniciativa para futuras investigaciones sobre la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria.



1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De las 171 PTAR en el ámbito de las EPS a nivel nacional, 27 PTAR se encuentran en situación de obras paralizadas por inconvenientes presentados en el diseño o en la ejecución de obras. Además, 10 de las PTAR aparentemente se terminaron las obras, pero están inoperativas, mientras que, en los 17 PTAR restantes, la ejecución de obra no fue concluida (SUNASS, 2022).

En la Región de Puno el 71.6% consume agua que procede de la red pública, además la falta de agua y saneamiento, se traducen en problemas de la salud y bienestar de las personas, ocasionando enfermedades, las cuales se derivan a problemas de desnutrición infantil, siendo una causa muy importante en la mortalidad de niños (INEI, 2020).

La población exige el acceso al agua y saneamiento, a la mejora del sistema de distribución de agua, en calidad y en continuidad del servicio durante las 24 horas del día, además, la falta de conexiones domiciliarias, es un problema que persiste en nuestra Región y que repercute en problemas de salud y bienestar de la persona.

En la Región Puno existen 5 EPS, de las cuales, EMSAPUNO S.A. administra 3 PTAR que están en funcionamiento, resultando ser insuficientes, puesto que el problema de contaminación del Lago Titicaca por aguas residuales es evidente en la actualidad.

Siendo estos, temas muy importantes que deben ser abordados por profesionales debidamente capacitados y que sepan resolver problemas relacionados al agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente que aquejan a nuestra región. Por lo cual, fue motivo suficiente para realizar la investigación sobre la evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región de Puno, 2022.



1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿De qué manera se puede evaluar el impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno?

1.2.2. Problemas Específicos

Problema específico 1

¿Cuáles son las percepciones y expectativas de la población de grupos de interés demandantes de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno?

Problema específico 2

¿Cuál es la percepción de los profesionales, funcionarios y grupos de interés de las Entidades que requieren de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno?

Problema específico 3

¿Cuáles son las variables que explican la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno?

Problema específico 4

¿Cuál es la oferta y demanda actual de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La exigencia de calidad de vida de la población genera una mayor demanda en los servicios de agua potable y de saneamiento, y con ello las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS), los gobiernos locales y regionales son los encargados de solucionar las demandas exigidas por los ciudadanos, brindando alternativas de solución



como son los proyectos de agua potable, saneamiento urbano y básico rural en beneficio de la población.

Según la Defensoría del Pueblo (2022), en su publicación “Boletín sobre la cobertura de agua potable Región Puno”, la Región Puno cuenta con un total de 110 distritos, de los cuales, 61 tienen menos del 25% de viviendas conectadas a la red de agua potable; 32: entre el 25% y el 49%; 14 distritos: entre el 50% y el 74%; 3 distritos: 75% a más, pero ninguno está conectado al 100%. Además, según GORE (2021), en su publicación “Plan regional de saneamiento Puno 2021 -2025”, existen 24 proyectos en ejecución que están siendo paralizados y el monto de inversión comprometida es de S/ 139 872 millones de soles. Sin embargo, del total de proyectos, 12 están a cargo por el Gobierno Local, 10 a cargo del Gobierno Regional y 2 a cargo del Gobierno Nacional. Además, en el ámbito urbano de la Región Puno, se tiene a 5 EPS que brindan la prestación de servicios de saneamiento, siendo estas: EMSA PUNO S.A., NOR PUNO S.A., EMAPA-Y S.R.L., SEDA JULIACA S.A. y AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. De acuerdo con la información compartida por SUNASS, la EPS EMAPA-Y S.R.L. no registra datos en el servicio de tratamiento de aguas residuales, mientras que la EPS EMSA PUNO S.A. afirma que realiza el tratamiento final beneficiando solo al 64.17% de la población que está a cargo de su administración. Es decir que las empresas prestadoras de servicios de saneamiento EPS también presentan sus deficiencias en el tratamiento de aguas residuales. Demostrándose así con evidencia, la gran carencia de profesionales capacitados en el sector de agua y saneamiento que pueden brindarnos una solución a los diversos problemas que enfrenta nuestra Región.

Por estos problemas que aquejan a nuestra Región, se ve necesario contar con profesionales en ingeniería que sean capaces de resolver dichos problemas. Motivo por el cual, el presente estudio de investigación se propone encontrar la manera de evaluar el



impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Evaluar el impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

1.4.2. Objetivos Específicos

Objetivo específico 1

Conocer las percepciones y expectativas de la población de grupos de interés demandantes de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Objetivo específico 2

Conocer la percepción de los profesionales, funcionarios y grupos de interés de las Entidades que requieren de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Objetivo específico 3

Conocer las variables que explican la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Objetivo específico 4

Determinar la oferta y demanda actual de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Loaiza, Rodas & Zuleta (2014), en su investigación “Evaluación a la relación entre la oferta y la demanda laboral de la actividad metalmecánica en los municipios de Pereira y Dosquebradas, año 2014”, determinó una relación favorable de la oferta y demanda de empleos y de formación, en las actividades de metalmecánica para los municipios de y Dosquebradas y Pereira, donde se realizó un muestreo estadístico de las empresas que estuvieron registradas en las cámaras de comercio de Dosquebradas y Pereira. Evidenciándose, un porcentaje mayor de las empresas del Municipio de Dosquebradas que no cuentan con personal con la formación específica requerida, a comparación con el municipio de Pereira, las empresas de esta ciudad, presentan un número mínimo de personal con ausencia de la formación requerida.

Morales (2019), es su investigación “Análisis situacional de la oferta y demanda del mercado laboral publicitario en la ciudad de Guayaquil”, analizó la situación de la oferta y demanda del mercado laboral publicitario de la ciudad de Guayaquil. Donde se determinó, que la demanda laboral en pequeñas y medianas empresas, con una muestra de 185 empresas y 214 profesionales encuestados. Identificándose, que en las áreas donde el profesional puede desenvolverse en el mercado laboral publicitario se conoció las habilidades y destrezas que estos poseen. La investigación que realizó, fue de tipo exploratorio utilizándose, los enfoques del método cualitativo y cuantitativo. Como instrumentos de recolección de datos, utilizó las encuestas, ficha de observación y entrevistas.



Espino (2011), en su artículo “Evaluación de los desajustes entre oferta y demanda laboral por calificaciones en el mercado laboral de Uruguay”, examinó los desajustes de la oferta y demanda en el mercado laboral de Uruguay por calificaciones en el periodo 2000-2009. Dónde se realizó una medición del fenómeno de sobre calificación y subcalificación del empleo según el tipo de ocupación, y el impacto en los resultados económicos de los trabajadores. Donde, Se utilizó una metodología de la literatura internacional sobre los determinantes, sobre calificación e impactos en los salarios, concluyéndose como resultados con relación a los empleados afectados por desajustes educativos varían considerablemente según los métodos utilizados. Además, se observó una tendencia decreciente de la subcalificación, donde se sugirió que la expansión de la participación en educación pudo haber sobrepasado el incremento en los niveles de educación más demandados.

2.1.2. Antecedentes Nacionales y/o Locales

Chunga (2019), en su investigación “Demanda laboral y oferta educativa de la carrera técnica de producción agropecuaria de los institutos de educación superior tecnológicos públicos de Sullana-Piura, 2018”. Tuvo como objetivo determinar la relación de la oferta educativa y de la demanda laboral de la carrera de producción agropecuaria, en los años de 2012 a 2016. La investigación fue de tipo no experimental, utilizándose como variables a la demanda laboral compuesta por las dimensiones de puesto de trabajo, salario y contrato laboral. Para la oferta educativa se utilizó las dimensiones a las competencias culturales, competencias afectivas y competencias productivas, para ello, se contó con una muestra de 160 egresados de los institutos tecnológicos públicos, a quienes se les realizó una encuesta. Donde se determinó una relación significativa entre la oferta y demanda.



Depaz (2017), en su investigación “Relación que existe entre el perfil profesional y la cobertura de vacantes en la escuela profesional de ingeniería sanitaria de la UNASAM – Huaraz 2017”, determinó la relación entre el perfil profesional y la cobertura de vacantes, la investigación realizada fue del tipo cuantitativa, basándose en pruebas estadísticas para su análisis de datos, considerándose una encuesta como técnica de investigación y como instrumento de investigación al cuestionario, donde se contó con una muestra de 325 estudiantes de colegios públicos y privados de la ciudad de Huaraz, además, se obtuvo como resultado que el 45% a veces piensan estudiar ingeniería sanitaria, el 32% nunca les intereso y el 23% si siempre quieren estudiar.

Flores (2013), en su artículo de investigación “Elementos del estudio de la demanda social y del mercado ocupacional de la carrera profesional de contabilidad”, consideró a las variables de estudio a la determinante de la demanda social de una carrera profesional, siendo estas: Las competencias logradas en la Educación Básica Regular, las expectativas de empleo futuro, a la vocación personal, al prestigio social de la carrera y la oferta educativa. Para los determinantes del mercado ocupacional se consideró al número de graduados de la carrera profesional, a la tasa de crecimiento de los graduados de la carrera profesional, a las competencias requeridas a los profesionales empleados y el nivel de ingreso de las empresas o instituciones.

Morgan, Orjeda & Zegarra (2016), en su publicación en el SINEACE “Estudio de oferta formativa y demanda laboral vinculadas a la gestión de riesgos de desastres y cambio climático”. Realizó un estudio de la oferta y demanda, en 8 regiones vinculadas a la gestión de riesgos de desastres y cambio climático en Áncash, Lambayeque, La Libertad, Ayacucho, Lima Metropolitana, Lima Regiones (Huacho y Cañete), Ucayali y Tumbes. Visitándose a 89 instituciones que ofrecen los servicios de formación de recursos humanos de las universidades e institutos superiores tecnológicos, CETPRO, así



como también a entidades públicas y privadas; resultándose que en la región Ucayali se contó con la mayoría de instituciones entrevistadas (17), y Tumbes con la minoría, con 5 instituciones. Entre las limitantes a la mejoría de la oferta educativa por el lado de la demanda, si bien existe un desarrollo normativo en los últimos años, este fue percibido por las instituciones formadoras por la mayoría de casos como confusa, y no precisamente se ha generado una demanda significativa en las organizaciones responsables o vinculadas a la gestión de riesgo de desastres. Las especialidades son variadas, observándose una presencia mayor de profesionales de ingeniería en; atención de desastres, gestión, salud, emergencias u otros.

Espíritu (2017), en su investigación “Estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera de ingeniería en energía de la UNS, 2017”. Se contó con una participación de 197 egresados de la carrera de ingeniería en energía para los años de 2011 - 2015 y se contó, con estudiantes de 4to. y 5to de educación secundaria de las ciudades de Santa, Huarmey, Cabana, Chimbote, Nvo. Chimbote, Casma y Coishco. Resultándose que de 118 postulantes el 42% alcanzó una vacante, y un 58% no consiguió una vacante, donde se evidenció una demanda social adecuada.

Corrales (2019), en su investigación de “Crecimiento económico y la demanda laboral en la provincia de Ica, 2005-2010”. Realizó la investigación del crecimiento económico relacionado a la demanda laboral en la provincia de Ica. donde analizó como antecedentes el estudio económico a nivel internacional, nacional y regional, investigando los principales mercados de bienes y servicios, considerándose las predicciones del desempeño futuro de las economías.

Becerra y La Serna (2010), en su trabajo “Las competencias que demanda el mercado laboral de los profesionales del campo económico-empresarial en la actualidad



de Lima Perú”. Analizó las competencias que demanda el mercado laboral peruano para los profesionales egresados de las carreras involucradas en el campo económico y empresarial. Se consideró como muestra a las empresas importantes de la Región, donde se entrevistó a los responsables de la selección de personal. Las conclusiones destacables fueron; que muchas de las empresas consideran de gran importancia al enfoque por competencias para la selección de personal. Además, se evidenció que las competencias más demandadas fueron las habilidades interpersonales, trabajo en equipo y atención al cliente.

Soto (2018), en su investigación “Enfoque económico del desempleo y su relación con la oferta laboral, una aproximación a la teoría clásica del empleo en el Perú Año 2000 – 2018”. Evaluó los niveles de desempleo y las políticas de gobierno en el Perú y como se relaciona directamente con la reducción de su dimensión. Además, investigó los determinantes del desempleo de los involucrados en la oferta laboral. La investigación relacionó las variables del desempleo con los factores socioeconómicos del ciudadano, siendo estas, el nivel de educación, género, estado civil y edad. Por otro lado, la oferta laboral, identificó que la educación superior, disminuye la probabilidad de estar desempleado, mientras que poseer un trabajo seguro, incrementa la probabilidad de estar ocupado. Evidenciándose así, que la falta de empleo también es determinada por la disminución de ofertas laborales.

Carrasco, Lozano & Velásquez (2011), en su investigación “Análisis actual y prospectivo de la oferta y demanda de médicos en el Perú 2005 – 2011” Determinó una oferta considerable de la formación a nivel de pregrado del personal de la salud. La cantidad de médicos egresados por año, en promedio pasó de 27 entre los años de 1917-1926 a 1 026 nuevos médicos entre los años 1990-1995. El Colegio Médico del Perú,



planteó una preocupación acerca del riesgo por los servicios de salud de la calidad entregada a la comunidad y al individuo, donde sea disminuida ante la oferta excesiva.

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (2021), En su estudio “Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales en el ámbito de operación de las entidades prestadoras de servicio de saneamiento”. Existe una desigualdad de la cobertura del servicio de agua y saneamiento en Lima y en el resto del país, esto debido a la capacidad del tratamiento de aguas residuales que realizan las PTAR. Donde la capacidad del personal operativo posee un nivel de instrucción básico, reflejándose una falta de formación técnica. Dichos operadores reciben una instrucción técnica por parte de las EPS donde trabajan o se capacitan con cursos externos. El SENATI y del SENCICO a través de iniciativa, junto con la Cooperación Alemana, se pretende una implementación de una carrera técnica para operadores exclusivos para una PTAP y PTAR.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Diagnóstico Situacional de la Región Puno

2.2.1.1. Ubicación Geográfica

La Región Puno está ubicada al Sur-Este del Perú, entre las coordenadas geográficas 13°00'00" y 17°17'30" latitud Sur, 71°06'57" y 68°48'46" longitud Oeste en el meridiano Greenwich; las cuales limitan con:

- Este, con el País de Bolivia
- Oeste, con departamentos de Moquegua, Cusco y Arequipa
- Norte, con el departamento de Madre de Dios
- Sur, con el departamento de Tacna

Según el INEI (2018), la altitud geográfica del departamento de Puno, se encuentra entre los 203 m.s.n.m. (Quebrada Sabaluyoc, río Heath, limitado con Bolivia, Distrito de San Pedro de Putina Punco, Provincia de Sandia) y 6 000 m.s.n.m. (Nevado Viscachani, Distrito de Sina, Provincia de San Antonio de Putina, límite con Bolivia).

Figura 1
Mapa de la Región Puno



Fuente: Tomada de “Mapa del Departamento de Puno”, INEI, 2017, www.inei.gov.pe

2.2.1.2. *Clima*

De acuerdo al INEI (2018), el clima es muy variable. En las orillas del Lago Titicaca con una altitud hasta 4 000 m.s.n.m. el clima es templado, debido a la presencia del lago, mientras, a mayor altitud, el clima es frío. Además, en la Selva se presenta un clima cálido con lluvias y con temperaturas que superan a la Sierra. La temperatura en

promedio máxima bordea los 22°C y mínima a los -14°C. La presencia de precipitaciones pluviales o lluvias, siguen un periodo anual de 4 meses (diciembre a marzo). Donde el periodo de lluvias establecido para campañas agrícolas, puede variar en función a las precipitaciones pluviales del año, ocasionando sequías o inundaciones.

2.2.1.3. Extensión Territorial

El departamento de Puno, de acuerdo a los datos del INEI (2018), posee una extensión geográfica de 71 999.91 Km², representando un 5.6% de la superficie total a nivel nacional. Conformada de 13 provincias y 110 distritos; siendo las más extensas, las provincias de Sandia (17.71%), Carabaya (18.31%) y Puno (9.69%) y de menor extensión territorial, la Provincia de Yunguyo con un (0.43%). Como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1
Superficie y Región natural de las Provincias del Departamento de Puno

Provincia	Superficie		Región natural
	Área (Km ²)	Porcentaje (%)	
Puno	6 492.60	9.69	Sierra
Azángaro	4 970.01	7.42	Sierra
Carabaya	12 266.40	18.31	Sierra y selva
Chucuito	3 978.13	5.94	Sierra
El Collao	5 600.51	8.36	Sierra
Huancané	2 805.85	4.19	Sierra
Lampa	5 791.73	8.65	Sierra
Melgar	6 446.85	9.62	Sierra
Moho	1 003.81	1.50	Sierra
San Antonio de Putina	3 207.38	4.79	Sierra
San Román	2 277.63	3.40	Sierra
Sandia	11 862.41	17.71	Sierra y selva
Yunguyo	290.21	0.43	Sierra
Total	71 999.91 Km²	100%	Sierra y selva

Fuente: Adaptado de “Anuario de Estadísticas Ambientales”, INEI, 2018

2.2.1.4. Demarcación Política

El departamento de Puno, en la actualidad está conformada de 13 provincias y 110 distritos. En la tabla 2, se describe la Región Puno con sus Provincias y respectivos Distritos.

Tabla 2
Provincias y Distritos de la Región Puno

N°	PROVINCIA	CAPITAL	DISTRITOS	TOTAL DISTRITOS
1	AZÁNGARO	Azángaro	Azángaro, Caminaca, Chupa, Saman, Santiago de Pupuja, Tirapata, Muñani, Potoni, Arapa, San Anton, Asillo, San Juan de Salinas, San Jose, Jose Domingo Choquehuanca, Achaya	15
2	CARABAYA	Macusani	Macusani, Ajoyani, Crucero, Coasa, San Gaban, Ayapata, Ollachea, Ituata, Usicayos, Corani	10
3	CHUCUITO	Juli	Juli, Huacullani, Desaguadero, Kelluyo, Zepita, Pomata, Pisacoma	7
4	EL COLLAO	Ilave	Ilave, Santa Rosa, Mazocruz, Conduriri, Pilcuyo, Capazo	5
5	HUANCANÉ	Huancané	Huancané, Huatasani, Rosaspata, Taraco, Pusi, Inchupalla, Vilque Chico, Cojata	8
6	LAMPA	Lampa	Lampa, Calapuja, Cabanilla, Palca, Pucara, Ocuvirí, Paratia, Nicasio, Vilavila, Santa Lucia	10
7	MELGAR	Ayaviri	Ayaviri, Macari, Antauta, Cupi, Santa Rosa, Llalli, Umachiri, Nuñoa, Orurillo	9
8	MOHO	Moho	Moho, Huayrapata, Conima, Tilali	4
9	PUNO	Puno	Puno, Atuncolla, Tiquillaca, Mañazo, Coata, Vilque, Paucarcolla, Huata, Acora, Chucuito, Pichacani, Amantani, Plateria, San Antonio, Capachica,	15
10	SAN ANTONIO DE PUTINA	Putina	Putina, Pedro Vilca Apaza, Quilcapuncu, Sina, Ananea	5
11	SAN ROMAN	Juliaca	Juliaca, Caracoto, Cabanillas, Cabana, San Miguel	5
12	SANDIA	Sandia	Sandia, Cuyocuyo, Patambuco, Yanahuaya, Limbani, San Pedro De Putina Puncu, Quiaca, San Juan Del Oro, Alto Inambari, Phara	10
13	YUNGUYO	Yunguyo	Yunguyo, Copani, Ollaraya, Anapia, Tinicachi, Cuturapi, Unicachi	7

Fuente: Adaptada de “Departamento de Puno”, INEI, 2020, www.inei.gob.pe.

2.2.1.5. Características Demográficas de la Región Puno

Según el INEI (2017), en su publicación “Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 – Puno XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas”, se muestra que la población total de la Región Puno, llegó a 1 172 697 habitantes, representando un 3.75% de la población total a nivel nacional. Sin embargo,

la población masculina está conformada por 49.3%, mientras que la población femenina está conformada de 50.7%. Además, en la siguiente tabla 3, se muestra, que la población urbana en Puno está conformada por un 53.78% y la población rural de un 46.22%.

La Provincia de mayor cantidad de habitantes en la Región Puno es la de San Román, con un total de 307 417 habitantes, seguida por la Provincia de Puno, con un total de 219 494 habitantes. Además, la Provincia con menor cantidad de habitantes es la de Moho, con un total de 19 753 habitantes (INEI, 2017).

Tabla 3
Población censada Urbana y Rural, según Provincia, 2017

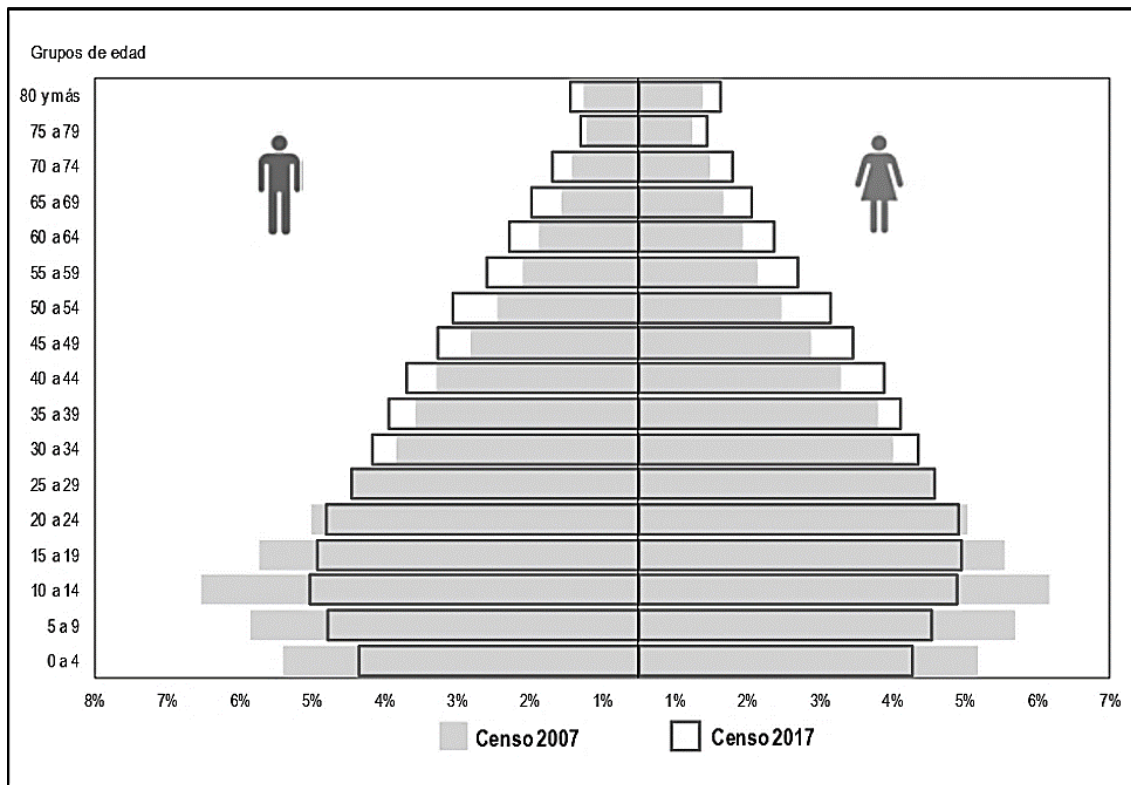
Provincia	Total	Urbana		Rural	
		Absoluto	%	Absoluto	%
Total	1 172 697	630 648	100.0	542 049	100.0
%	100%	53.78%	-	46.22%	-
Puno	219 494	138 912	22.0	80 582	14.8
Azángaro	110 392	33 569	5.3	76 823	14.2
Carabaya	73 322	32 906	5.2	40 416	7.5
Chucuito	89 002	24 161	3.8	64 841	12.0
El Collao	63 878	21 838	3.5	42 040	7.8
Huancané	57 651	7 714	1.2	49 937	9.2
Lampa	40 856	13 232	2.1	27 624	5.1
Melgar	67 138	36 425	5.8	30 713	5.7
Moho	19 753	3 257	0.5	16 496	3.0
San Antonio de Putina	36 113	24 333	3.9	11 780	2.2
San Román	307 417	278 532	44.2	28 885	5.3
Sandia	50 742	4 003	0.6	46 739	8.6
Yunguyo	36 939	11 766	1.9	25 173	4.6

Fuente: Adaptada de “Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 – Puno, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas”, INEI, 2017.

En la figura 2, se muestra una comparación según el sexo por una pirámide de población. Esta comparación se realiza con los censos de los años 2007 y 2017 respectivamente y es mostrada en porcentaje, sexo y grupos de edades.

Figura 2

Pirámide de población según sexo y grupos de edad 2007-2017



Fuente: Tomada de “Censos Nacionales de Población y Vivienda”, INEI, 2017

En la Región Puno, la población masculina es ligeramente menor a la femenina, representando un 49.3%, con un total de 578 383 habitantes, mientras que la población femenina representa un 50.7%, con un total de 594 314 habitantes. En la tabla 4, se puede observar que la población con mayor cantidad de habitantes, se encuentra entre los grupos de edades entre 10 a 24 años, con un total de 311 616 habitantes que representa un 26.57% de la población total. Como se muestra en la siguiente tabla 4.

Tabla 4
Población censada, por sexo y según grupos de edades

POBLACIÓN CENSADA					
	TOTAL	HOMBRE	%	MUJER	%
Menores de 1 año	15 907	8201	1.42%	7706	1.30%
1 a 4 años	73 755	37158	6.42%	36597	6.16%
5 a 9 años	97 800	50291	8.70%	47509	7.99%
10 a 14 años	104 816	53206	9.20%	51610	8.68%
15 a 19 años	104 463	52100	9.01%	52363	8.81%
20 a 24 años	102 337	50462	8.72%	51875	8.73%
25 a 29 años	94 402	46467	8.03%	47935	8.07%
30 a 34 años	88 465	43050	7.44%	45415	7.64%
35 a 39 años	82 850	40351	6.98%	42499	7.15%
40 a 44 años	77 327	37569	6.50%	39758	6.69%
45 a 49 años	66 987	32372	5.60%	34615	5.82%
50 a 54 años	60 954	29956	5.18%	30998	5.22%
55 a 59 años	50 385	24639	4.26%	25746	4.33%
60 a 64 años	42 711	20870	3.61%	21841	3.67%
65 a 69 años	35 492	17282	2.99%	18210	3.06%
70 a 74 años	29 278	13967	2.41%	15311	2.58%
75 a 79 años	20 337	9300	1.61%	11037	1.86%
80 a 84 años	14 281	6598	1.14%	7683	1.29%
85 y más años	10 150	4544	0.79%	5606	0.94%
Total	1 172 697	578383	100%	594314	100%

Fuente: Adaptada de “Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 – Puno, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas”, INEI, 2017.



2.2.1.6. Características Sociales de la Región Puno

2.2.1.6.1. Educación

La educación es uno de los sectores más importantes dentro del diagnóstico situacional de la Región Puno, y en general del país. En tal sentido, los resultados según INEI (2017), en su publicación del “Censo Nacional de Población y Vivienda 2017”. Se muestra que el mayor porcentaje de la población en la Región Puno alcanzó a estudiar algún año de educación secundaria, representando un 41.3%, seguido por aquellos que lograron estudiar algún año de educación superior, maestría o doctorado representando un 25.4%. Además, las provincias con mayor porcentaje de población de 15 y más años de edad, con educación superior son las provincias de San Román con un 36.3% y la provincia de Puno con un 36.2%; mientras que la provincia de Moho solo representa el 7.4%. Por otro lado, la provincia de San Antonio de Putina registró el porcentaje mayor de la población que alcanzó a estudiar algún año de educación secundaria representando un 50.3% y el menor valor lo obtuvo la provincia de Puno con un 35.7%.

En la provincia de Moho se encuentra el mayor porcentaje de la población que alcanzó a estudiar algún nivel de educación primaria, con un 36.6 %; siguiéndole la provincia de Carabaya con un 33.1%. Sin embargo, el mayor porcentaje de la población que no consiguió a estudiar algún nivel de educación, se encontró en la provincia de Yunguyo, con un 18.3%; y la provincia de San Román presentó el porcentaje más bajo de un 3.5%, mostrada en la tabla 5 (INEI, 2017).

Tabla 5
Población según nivel educativo por Provincia en porcentajes

Provincia	Total			Nivel educativo alcanzado				
	Absoluto	%	Sin nivel	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior	Maestría / Doctorado
Total	880 419	100	9.3	0.2	23.8	41.4	24.1	1.2
Puno	168 832	100	7.5	0.1	17.2	35.7	36.2	3.3
Azángaro	80 245	100	13.9	0.2	29	40.9	15.6	0.4
Carabaya	51 929	100	11.6	0.3	33.1	44.1	10.6	0.3
Chucuito	68 745	100	10.8	0.2	27.3	48.5	12.9	0.3
El Collao	50 403	100	14.1	0.2	26.6	42.6	16.1	0.4
Huancané	44 976	100	16.1	0.2	30.8	39.1	13.5	0.3
Lampa	30 663	100	8.9	0.2	30.7	41.8	18	0.4
Melgar	49 189	100	10.5	0.2	26.5	39.2	23	0.6
Moho	15 744	100	16.9	0.3	36.6	38.6	7.4	0.2
San Antonio de Putina	27 849	100	8.6	0.4	27.5	50.3	12.9	0.3
San Román	224 737	100	3.5	0.2	16.6	41.9	36.3	1.5
Sandía	37 774	100	9.9	0.2	30.7	49.6	9.3	0.3
Yunguyo	29 333	100	18.3	0.2	30.4	38.9	11.9	0.3

Nota: Población censada de 15 y más años de edad, por nivel educativo alcanzado, según provincia, expresada en porcentajes, 2017

Fuente: Adaptada de “Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 – Puno, XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas”, INEI, 2017.

2.2.1.6.2. Salud

Para el análisis del sector salud se consideró cinco indicadores que reflejan la situación en el Perú y la Región Puno, mostradas en la tabla 6.

La “*Tasa de Violencia Física Intrafamiliar*” para el Perú, está representado por un 30.6% de la población femenina mayores a 15 años quienes han sido víctima de violencia física intrafamiliar en su última relación por parte de su compañero o cónyuge. Sin embargo, este resultado aumenta en la Región Puno en un 38.7%.

La “*Tasa de Maternidad Adolescente*”, se refiere a la población femenina entre 15 y 19 años de edad que está embarazada, representando un 13.4% de la población, mientras que en la Región Puno se representa un 11.3%, reflejándose una ligera disminución en comparación al resultado nacional.

La “*Tasa de Mortalidad Infantil*” en el Perú representa un 12.9%, mientras que la Región Puno este número aumenta, representado un 16.1%. este incremento implica la necesidad de mejorar las políticas de salud orientadas a la protección de la población de mayor vulnerabilidad.

La “*Tasa de Desnutrición Crónica*” en menores de 5 años, en el Perú representa un 18.0%, mientras que en la Región Puno alcanza a un 20.5%, reflejándose la evidencia de desnutrición a nivel nacional y regional.

La “*Tasa Global de Fecundidad*” en el Perú representa que por cada mujer en edad fértil a nivel nacional concebiría en promedio 2.4 hijos durante toda su vida fértil. Mientras que, en la Región Puno, alcanza a 2.5 hijos promedio por mujer durante toda su vida fértil.

Tabla 6
Indicadores de salud de la Región Puno

INDICADORES	PERÚ	PUNO
Tasa de Violencia Física Intrafamiliar	30.60%	38.70%
Tasa de Maternidad Adolescente	13.40%	11.30%
Tasa de Mortalidad Infantil	12.90%	16.10%
Tasa de Desnutrición Crónica	18.00%	20.50%
Tasa Global de Fecundidad	2.4 Hijos	2.5 Hijos

Nota: Comparación de los indicadores de salud a nivel del Perú y la Región Puno, expresada en porcentajes.

Fuente: Adaptada de “Encuesta Demográfica y de Salud Familiar”, ENDES, 2017

2.2.1.6.3. Pobreza

En el informe de la “Evolución de la pobreza monetaria 2010-2021” según INEI (2022), se muestra que, en el año 2021, la Región Puno se encuentra en el primer grupo, junto con las regiones de Cajamarca y Huancavelica, con una tasa de pobreza extrema del 10.0% y el 14.3%. reflejando un incremento con respecto a los años anteriores 2020 y

2019. En la Tabla 7, se muestran los grupos de departamentos con niveles de pobreza extrema.

Tabla 7
Grupos de departamentos con niveles de pobreza extrema.

AÑO	GRUPO	DEPARTAMENTOS	Intervalo de confianza al 95%	
			Inferior	Superior
2019	GRUPO 1	Cajamarca	8.3	14.0
	GRUPO 2	Ayacucho, Apurímac, Huancavelica, La Libertad, Puno, Loreto	5.8	7.9
	GRUPO 3	Amazonas, Áncash, Cusco, Huánuco, Junín, Pasco, Piura, San Martín	2.4	3.5
	GRUPO 4	Arequipa, Ica, Lambayeque, Lima, Lima Metropolitana, Madre de Dios, Moquegua, Provincia Constitucional del Callao, Tacna, Tumbes, Ucayali	0.3	0.7
2020	GRUPO 1	Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica, Huánuco, Pasco	11.2	14.7
	GRUPO 2	Amazonas, Apurímac, Cusco, Junín, La Libertad, Loreto, Puno	6.3	8.3
	GRUPO 3	Áncash, Arequipa, Lima, Lima Metropolitana, Madre de Dios, Moquegua, Piura, Provincia Constitucional del Callao, San Martín, Tacna, Tumbes, Ucayali	2.4	3.7
	GRUPO 4	Ica, Lambayeque	0.1	1.0
2021	GRUPO 1	Cajamarca, Huancavelica, Puno	10.0	14.3
	GRUPO 2	Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Huánuco, La Libertad, Loreto, Pasco, Áncash, Cusco, Junín, Lima, Provincia Constitucional del Callao, San Martín	6.1	8.1
	GRUPO 3	Arequipa, Madre de Dios, Moquegua, Piura, Lima	2.9	4.2
	GRUPO 4	Metropolitana, Tacna, Ucayali	1.3	2.4
	GRUPO 5	Ica, Lambayeque, Tumbes	0.0	0.3

Fuente: Adaptada de “Evolución de la Pobreza Monetaria 2010-2021: Informe Técnico”, INEI, 2022

2.2.1.6.4. Necesidades Básicas Insatisfechas

Según INEI (2021), en su publicación “Perfil de la pobreza por dominios geográficos 2010 - 2020”, menciona que el indicador sintético NBI por componentes, permiten evaluar las necesidades básicas insatisfechas de mayor relevancia de la población, cuyas informaciones son necesarias en la formulación y ejecución de políticas

y programas sociales. En la tabla 8, se muestra a la población del Perú y de la Región Puno, según los indicadores de NBI.

Tabla 8
Población según Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), 2020

Año	País o Región	Al menos 1 NBI (1)	Dos o más NBI (2)	Características Físicas Inadecuadas (3)	Hacinamiento (4)	Viviendas sin Servicios Higiénicos (5)	Acceso a Educación (6)	Dependencia Económica (7)
2017	Perú	18.0	3.6	6.0	7.0	7.4	0.7	1.1
	Puno	24.2	5.1	5.1	10.1	14.6	0.1	0.3
2018	Perú	16.6	3.3	6.0	6.3	6.6	0.4	1.0
	Puno	20.0	3.5	3.8	9.3	10.4	0.1	0.5
2019	Perú	16.0	2.9	6.0	6.2	5.8	0.6	0.8
	Puno	20.9	3.8	5.6	10.8	8.7	0.1	0.1
2020	Perú	16.6	2.8	5.7	6.0	5.1	1.6	1.4
	Puno	21.0	5.3	5.9	10.7	11.1	0.1	0.0

Nota: La tabla muestra la comparación de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) representada en porcentaje de la población en el Perú y en la Región Puno, durante los años 2017, 2018, 2019 y 2020.

Donde:

- (1) Se considera como población en situación de pobreza, aquella que posee al menos una NBI.
- (2) Se considera como población en situación de extrema pobreza, aquella que posee dos o más NBI.
- (3) Se considera a la fracción de la población que reside en viviendas de paredes exteriores de estera, o de paredes exteriores de quincha, piedra con barro o madera y piso de tierra, o improvisada.
- (4) Se considera a la población que reside en hogares con más de 3 ó 4 miembros por habitación (sin contar con baño, cocina, pasadizo, ni garaje).
- (5) Se considera al grupo de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico.
- (6) Se considera a la población que reside en hogares donde existe al menos un niño de 6 a 12 años de edad que no asiste al colegio.
- (7) Se considera a la población cuyo jefe de hogar cuenta con primaria incompleta (hasta segundo año), y con 4 o más personas por cada miembro de la familia ocupado, o sin ningún miembro ocupado.

Fuente: Adaptada de “Perfil de la pobreza por dominios geográficos 2010 - 2020”, INEI, 2021

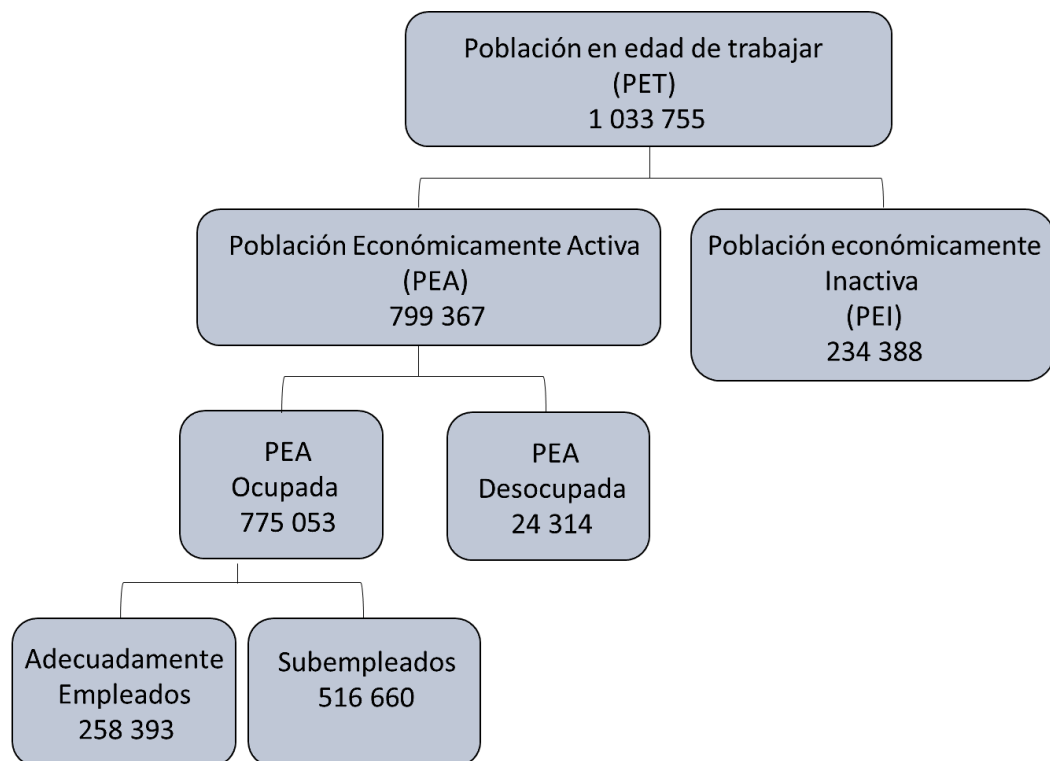
En la Región Puno, de los indicadores NBI, la característica asociada a la calidad de la vivienda y acceso a los servicios públicos tienen una mayor incidencia. Para el año 2020, el 5.9% estaba residiendo en viviendas de características físicas inadecuadas, el 11.1% de la población no contaba con los servicios higiénicos y el 10.7% se encontraba en hogares hacinados (INEI, 2021).

2.2.1.6.5. Empleo

Según INEI (2017) en su publicación “Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) sobre Condiciones de Vida y Pobreza”, la población de la Región Puno en edad de trabajar (PET), es decir de 14 años a más, estuvo representada por 1 033 755 personas. Mientras tanto, la población económicamente activa (PEA) alcanzo las 799 367 personas. También la (PEA Ocupada) alcanzo a las 775 053 personas, mientras que la (PEA Desocupada) llego a las 24 314 personas. Además, la cantidad de personas empleadas en la Región Puno, bordea a los 258 393 habitantes y que los subempleados llega a la cantidad de 516 660 habitantes. Como son mostradas en la figura 3.

Figura 3

Distribución de la Población en Edad de Trabajar (PET)



Nota: Distribución de la Población en Edad de Trabajar (PET) de 14 años a más en la Región Puno. (Cifras Referenciales)

Fuente: Adaptada de “Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHO)”, INEI, 2017



2.2.1.7. Actividad Económica

2.2.1.7.1. Producto Bruto Interno (PBI)

Según Mankiw (2012), “Producto bruto interno (PBI) es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un país en un periodo determinado”.

Es un indicador que mide el crecimiento de la producción de bienes y servicios de las empresas de cada país, para conocer el PBI de una Región, se analiza el Valor Agregado Bruto (VAB), que representa al valor adicional que adquieren los bienes y servicios que son transformados durante un proceso productivo.

El Valor Agregado Bruto (VAB) estimado en la Región Puno para el año 2021 representó el 1.2% del PBI del país, las actividades del sector económico más relevantes resultaron Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura con un aporte del 17.5%, continuando la actividad del comercio con 12.1%, construcción 9.3%, administración pública y defensa 7.7%, manufactura 8.4%. Además, el Valor Agregado Bruto (VAB) de la Región Puno se tuvieron comportamientos ascendentes en los últimos cinco años, así, para el año 2017 se registró 9.43 millones de nuevos soles siguiendo una tendencia ascendente hasta el año 2021 que registró 9.69 millones de nuevos soles, cómo son observadas en la siguiente tabla 9.

Tabla 9
Valor Agregado Bruto según actividades económicas, 2017-21 Puno

Actividades	2017	2018	2019P/	2020P/	2021E/
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	1 425 481	1 491 276	1 547 568	1 591 589	1 700 212
Pesca y Acuicultura	84 109	89 034	45 255	57 374	42 633
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	924 160	869 601	827 130	482 959	534 617
Manufactura	734 890	771 474	771 963	636 263	813 215
Electricidad, Gas y Agua	131 638	148 465	159 403	161 565	161 877
Construcción	950 678	924 389	906 581	697 006	906 531
Comercio	1 086 125	1 113 520	1 143 428	1 007 143	1 176 417
Transporte, Almacén, Correo y Mensajería	725 617	759 876	778 606	583 585	638 315
Alojamiento y Restaurantes	203 522	208 540	215 110	104 005	142 775
Telecom. y otros Serv. de Información	369 279	383 408	412 505	447 196	486 500
Administración Pública y Defensa	728 302	756 453	774 549	802 777	819 600
Otros Servicios	2 070 936	2 150 963	2 221 682	2 131 847	2 273 883
Valor Agregado Bruto	9 434 737	9 666 999	9 803 780	8 703 309	9 696 575

Nota: La tabla muestra el Valor Agregado Bruto (VAB), según actividades económicas, 2017-21 de la Región Puno. Los valores mostrados están representados en miles de soles.
P/ cifras preliminares. E/ cifras estimadas.

Fuente: Adaptado de “Producto Bruto Interno por Departamentos”. INEI. 2021. www.m.inei.gov.pe

2.2.2. Situación Laboral en Puno

2.2.2.1. Evolución de los principales indicadores laborales

2.2.2.1.1. Tasa de Actividad

Según INEI (2021), La tasa de actividad viene a ser el cociente de la Población Económicamente Activa (PEA), población en condición de ocupado o buscando un

trabajo, entre la Población en Edad de Trabajar (PET) de 14 a más años de edad, que, en la Región Puno, alcanzó un porcentaje del 76.5% para el año 2020, resultando un valor menor al registrado en el año 2019 cuyo valor fue de 77.9%, mostrada en la tabla 10.

Tabla 10

Tasa de actividad, según ámbito geográfico, 2016 - 2020

Ámbito Geográfico	2016	2017	2018	2019	2020
Perú	72.2	72.4	72.3	72.7	64.7
Puno	78.2	77.3	78.3	77.9	76.5

Fuente: Adaptada de “Tasa de actividad, según ámbito geográfico - Encuesta Nacional de Hogares”, INEI, 2021.

2.2.2.1.2. Tasa de ocupación

La tasa de ocupación mide la proporción de la PEA Ocupada y la PET, es decir la (PEA Ocupada/PET). Donde se observa que este valor presentó una caída desde el 81.38% en el año 2011 al 74.97% para el año 2017.

Las mujeres representan una tasa de ocupación menor que los hombres, debido a la menor presencia de las mujeres en la participación del mercado laboral. Como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11

Evolución de la tasa de ocupación por sexo, 2011–17

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hombre	84.81	81.36	82.39	83.11	79.03	78.14	79.77
Mujer	77.98	78.87	78.52	78.25	75.84	73.37	70.21
Total	81.38	80.11	80.45	80.67	77.43	75.75	74.97

Nota: Evolución de la tasa de ocupación en la Región Puno, expresada en porcentaje.

Fuente: Adaptada de “Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAH0)”, INEI, 2017

2.2.2.1.3. PEA Sub empleada

Según el INEI (2021) en el Perú, está representada por la población subempleada por insuficiencia de horas (subempleo visible), es decir; aquella población ocupada que trabaja menos de 35 horas a la semana y tiene deseo y disponibilidad para trabajar más horas.

La tasa de subempleo nos indica la proporción de la oferta laboral que se encuentra subempleada, es decir (PEA Subempleada/PEA). En el año 2017 en la Región Puno, se muestra que, de cada 10 personas, 6 están subempleadas. Además, si comparamos la tasa de subempleo del año 2011 con el año 2017, se muestra una disminución al pasar de 71.31% a 64.63%. Lo cual indica el aumento de personas que dejan de ser subempleadas para convertirse en personas empleadas. Como son mostradas en la tabla 12.

Tabla 12

Evolución de la Tasa de Subempleo, 2011-17

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Por Horas	7.77	4.46	5.84	6.37	4.95	3.84	4
Por Ingreso	63.54	62.98	59.89	57.4	59.88	60.45	60.63
Total	71.31	67.44	65.73	63.77	64.83	64.29	64.63

Nota: Evolución de la tasa de Subempleo en la Región Puno, expresada en porcentaje.

Fuente: Adaptada de “Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAH0)”, INEI, 2017



2.2.3. Diagnóstico de la infraestructura civil en la Región Puno

2.2.3.1. Cobertura de agua, alcantarillado y aguas residuales

Según SUNASS (2022), en su publicación “Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el ámbito de las empresas prestadoras”, la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, es la norma que regula la gestión y la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito nacional. Mediante la aplicación de esta norma, se declara de necesidad pública y de interés nacional la gestión y prestación de los servicios de saneamiento, con el objetivo de promover el acceso universal a la población a los servicios sostenibles y de calidad, para preservar la salud y el medio ambiente.

Según la ley, la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano y rural se refiere a:

- Servicio de agua potable
- Servicio de alcantarillado
- Servicio de disposición sanitaria de excretas en los ámbitos urbano y rural
- Servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final o reúso

Además, SUNASS (2022), en su publicación “Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el ámbito de operación de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento”, menciona que existen 50 empresas prestadoras de servicio (EPS) a nivel nacional, donde están clasificadas de acuerdo con el número de conexiones domiciliarias, de las cuales tenemos:

Tabla 13

Clasificación según el tipo de EPS a nivel nacional

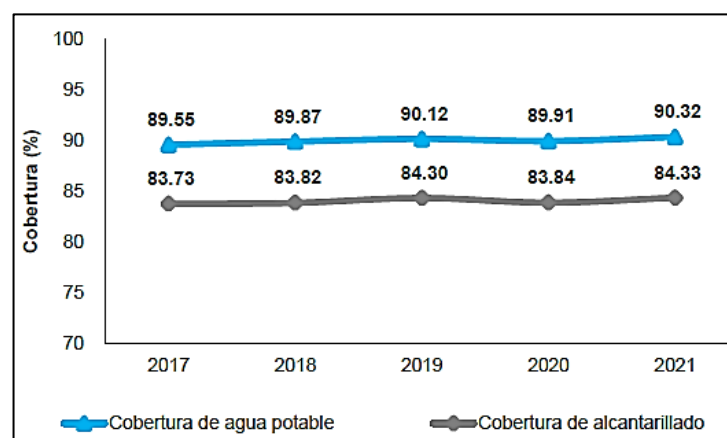
Tipo de EPS	Número de conexiones domiciliarias	Cantidad de EPS
EPS pequeñas	hasta 15 000 conexiones domiciliarias.	15
EPS medianas	De 15 000 a 40 000 conexiones domiciliarias.	15
EPS grandes 1	De 40 000 a 100 000 conexiones domiciliarias.	4
EPS grandes 2	De 100 000 a 1 000 000 de conexiones domiciliarias.	15
EPS muy grandes	Más de 1 000 000 de conexiones domiciliarias.	1
Total EPS		50

Fuente: Adaptada de “Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el ámbito de operación de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento”, SUNASS, 2022

La EPS muy grande conformada por más de 1 000 000 de conexiones domiciliarias, corresponde a la Empresa Prestadora de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL). Mientras tanto la SUNASS (2022), en su publicación “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras 2022”, menciona que, la cobertura del servicio de saneamiento, a cargo de las Empresas Prestadoras de Servicio, percibieron un crecimiento sostenido en los años de 2017 a 2021. Además, para el agua potable, la cobertura en promedio creció de 89.55% en 2017 a 90.32% en 2021 a nivel nacional, mientras que, para el alcantarillado, la cobertura en promedio creció de 83.73% a 84.33% durante los años señalados. En la figura 4, se muestra la evolución de la cobertura de los servicios de saneamiento, para los años del 2017 al 2021.

Figura 4

Evolución de la cobertura de los servicios de saneamiento, 2017-2021 (%)



Fuente: Tomada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

Además, según el MVCS (2022), en su publicación “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, menciona que, la estimación de las coberturas para el tratamiento de agua residuales para los años estimados 2022 al 2030 a nivel nacional, se proyecta un incremento desde el 69.70% al 77.10% en el ámbito urbano y rural, respectivamente, tal como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14

Estimación de coberturas de tratamiento de aguas residuales 2022-2030

COBERTURA PROYECTADA	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2030
Urbano	71.00%	74.40%	78.40%	79.30%	79.70%	80.30%	81.80%
Rural	68.10%	68.50%	69.2% %	69.90%	70.60%	71.40%	73.80%
TOTAL	69.70%	72.50%	75.90%	76.30%	76.50%	76.60%	77.10%

Fuente: Adaptada de “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, MVCS, 2022

2.2.3.2. Acceso del agua y saneamiento en la Región Puno

El sistema de abastecimiento de agua está constituido por las infraestructuras, instalaciones, maquinarias y equipos que son utilizados para la captación, almacenamiento, conducción de agua cruda, tratamiento y distribución mediante las redes de conexión domiciliaria. También hacia las piletas públicas u otras. Las EPS tienen distintas formas del sistema de abastecimiento de agua. Cada EPS utiliza diversas fuentes de agua y cuenta con distintos diseños y capacidades para sus plantas de tratamiento de aguas, reservorios, cámaras de bombeo y red de tuberías para la distribución final del agua (SUNASS, 2004).

En la tabla 15, se muestran las principales Fuentes de abastecimiento de agua por cuencas en la región Puno; es decir, la Cuenca del Titicaca, Cuenca de Caplina Ocoña, Cuenca Madre de Dios.

Tabla 15

Fuentes de abastecimiento de agua por cuencas en la Región Puno

Cuenca	Administración	Extensión (km ²)	Ámbito geográfico (Provincias)	Principales Operadores	Tipo de abastecimiento
Cuenca Titicaca	ALA Ramis	14 739	Azángaro, Carabaya, Huancané, Lampa, Melgar, San Antonio de Putina, San Román, Sandía	EPS EMSAPUNO SA, EPS Aguas del Altiplano SA, Municipalidades	Fuente Superficial
	ALA Huancané	6 477	Azángaro, Huancané, Moho, San Antonio de Putina, Sandía	EPS NOR PUNO SA, Municipalidades	Fuente Superficial
	ALA Juliaca	6 858	Puno, Azángaro, Huancané, Lampa, Melgar, San Román.	EPS SEDA JULIACA SA, Municipalidades	Fuente Superficial
	ALA Ilave	13 306	Puno, Chucuito, El Collao, Yunguyo.	EPS EMAPA-Y SRL, Municipalidades	Fuente Superficial
Cuenca Caplina - Ocoña	ALA Colca - Sihuas - Chivay	118	Lampa	Organizaciones Comunales	Fuente Superficial
	ALA Tambo - Alto Tambo	1 372	Puno, Lampa, San Román	Organizaciones Comunales	Fuente Superficial
Cuenca Madre de Dios	ALA Tahuamanu - Madre de Dios	2 071	Puno	Organizaciones Comunales	Fuente Superficial
	ALA Tambopata - Inambari	21 245	Carabaya, Melgar, San Antonio de Putina, Sandía	Municipalidades, Organizaciones Comunales	Fuente Superficial

Fuente: “Plan Regional de Saneamiento Puno 2021-2025”, GORE PUNO, 2021

Según el MVCS (2022) en su “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, menciona que, en el departamento de Puno, para el año 2025, la cobertura de agua potable en el ámbito urbano, se pretende cubrir al 100%, mientras que, para el ámbito rural se pretende cubrir hasta el 76.75%. Además, para el año 2025, en el ámbito urbano, la cobertura del alcantarillado sanitario y disposición sanitaria de excretas, pretende cubrir al 100%, mientras que, en el ámbito rural, se pretende cubrir el 62.85%. Mientras tanto, respecto a la cobertura del tratamiento de aguas residuales en el ámbito urbano para la proyección del año 2025, se pretende cubrir solo el 72.24%, tal como se muestra en la tabla 16.

Tabla 16

Cobertura, Continuidad y Calidad del servicio del Saneamiento, Región Puno

Información de la Cobertura, Continuidad y Calidad del servicio del Saneamiento, Región Puno								
		Ámbito	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Cobertura	Agua potable	Urbano (%)	84.30	87.44	90.58	93.72	96.86	100.00
		Rural (%)	53.49	58.14	62.80	67.45	72.10	76.75
	Alcantarillado sanitario y Disposición sanitaria de excretas Tratamiento de aguas residuales	Urbano (%)	83.46	86.77	90.08	93.38	96.69	100.00
		Rural (%)	25.69	33.12	40.55	47.98	55.41	62.85
		Urbano (%)	0.00	55.59	55.59	61.14	66.69	72.24
		Rural (%)	15.80	25.00	40.00	55.00	75.00	85.00
Continuidad	Agua potable	Rural (%)	42.90	50.00	65.00	70.00	75.00	80.00
		Urbano (%)	27.40	35.00	45.00	55.00	65.00	75.00
Calidad	Agua potable	Rural (%)	0.50	5.00	15.00	25.00	35.00	50.00

Fuente: Adaptada de “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, MVCS, 2022

2.2.3.2.1. Situación de los prestadores de servicios en el ámbito urbano

Las prestaciones de servicio de saneamiento son administradas por 15 municipalidades, 5 EPS, 2 JASS, 2 operadores especializados (Personas Jurídicas) y 34 que se consideran sin información de los prestadores de servicio de saneamiento. En las ciudades con menor población atendida son 13 municipalidades, 2 JASS, 2 operadores especializados (Personas Jurídicas) y 23 sin información de los prestadores de servicio de saneamiento; y en el caso de las ciudades con mayor población atendida mayores de 10 mil habitantes 5 EPS, 2 municipalidades y 3 sin información de los prestadores de servicio de saneamiento (GORE PUNO, 2021). Como se muestran en la tabla 17.

Tabla 17
Prestadores de Servicio en el Ámbito Urbano de la Región Puno

PROVINCIA	LOCALIDADES	POBLACIÓN ATENDIDA	PRESTADOR DEL SERVICIO
Puno	Puno	142 126	EPS EMSAPUNO S.A.
Chucuito	Desaguadero		
San Román	Juliaca	233 173	EPS SEDAJULIACA S.A.
Azángaro	Azángaro	28 848	EPS NOR PUNO S.A.
Huancané	Huancané		
Melgar	Ayaviri	23 017	EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.
Yunguyo	Yunguyo	11 371	EPS EMAPA-Y S.R.L.
	Muñani	4 927	Sin Información
	San Antón	3 379	Sin Información
Azángaro	Carlos Gutierrez Alzamora	2 000	Municipio
	Estación de Pucará	3 332	Municipio
	Asillo	4 176	Sin Información
	Potoni	2 055	Municipio
	Crucero	6 977	Municipio
	Ayapata	5 027	Sin Información
Carabaya	Coasa	5 763	Sin Información
	Macusani	11 898	Municipio
	Usicayos	3 616	Sin Información
	Kelluyo	3 185	JASS
	Huacullani	2 256	Operador Especializado
Chucuito	Pisacoma	2 500	JASS
	Juli	14 080	Municipio
	Guitarrani	1 921	Sin Información
	Villa López	600	Sin Información
El Collao	Rosacani	615	Sin Información
	San Cristobal de Balsabe	6 400	Sin Información
Huancané	Taraco	1 804	Sin Información
	Lampa	5 000	Municipio
Lampa	Santa lucía	8 000	Sin Información
	Pucara	1 832	Sin Información
	Santa rosa	8 950	Municipio
	Nuñoa	8 450	Municipio
Melgar	Llalli	2 006	Sin Información
	Orurillo	1 127	Operador Especializado
	Cuchupugio	2 034	Sin Información
	Pacobamba Alto	2 200	Sin Información
Moho	Moho	2 365	Sin Información
	Mañazo	5 369	Municipio
	Aziruni	14 900	Sin Información
	Acora	2 900	Municipio
PUNO	Sucasco	3 000	Sin Información
	Totorani	2 305	Sin Información
	Yanamayo	8 000	Sin Información
	Jayllihuaya	9 340	Sin Información
	Mirador Parque	2 500	Sin Información
	Ritty Kuchu	3 220	Sin Información
	Putina	15 390	Sin Información
San Antonio de Putina	Cerro Lunar de Oro	6 964	Sin Información
	La Rinconada Ana Maria	27 924	Sin Información
	Ananea	1 729	Sin Información
	Deustua	5 017	Municipio
	Canchi Grande	196	Sin Información
San Román	Parcialidad Aviación	4 900	Sin Información
	Ccaccachi	2 500	Sin Información
	Huray Jaran	1 868	Sin Información
	Sandia	4 003	Municipio
Sandia	San Juan del Oro	3 742	Municipio
	Yanahuaya	2 496	Municipio
	Putina Punco	1 756	Sin Información
Yunguyo	Pajana san Agustín	1 700	Sin Información

Fuente: Adaptada de “Plan Regional de Saneamiento Puno 2021 -2025”, GORE PUNO, 2021

SUNASS (2022), en su publicación “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras 2022”, menciona que, la EPS EMSAPUNO S.A. cuenta con 2 plantas de tratamiento de agua potable y 3 plantas de tratamiento de aguas residuales, brinda servicios a una población administrada de 142 126, donde se tiene 46 598 conexiones administradas por la empresa, con un 88.12 % de conexiones activas, como se muestra en la tabla 18.

Tabla 18

Información de contexto EPS EMSAPUNO S.A.

Características	
Tipo de administración	Municipal
N° de localidades administradas	2
Población administrada	142 126
Grupo de Empresa Prestadora	Grande 2
Nro. de conexiones administradas	46 598
Porcentaje de conexiones activas	88.12%
N° Fuentes subterráneas	3
N° PTAP	2
N° PTAR	3
Promedio de trabajadores por PTAR	2

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

Además, la cobertura de agua potable es del 98.07 %, con una continuidad de 9.59 hrs/día y una presión de 21.58 mca, en cambio para la cobertura de alcantarillado es del 91.79 %, así también, la gestión del tratamiento de aguas residuales, solo alcanza al 78.50% para el año 2021, como se muestra en la tabla 19.

Tabla 19

Indicadores del Reporte de benchmarking 2021, para EMSA PUNO S.A.

Área	Tipo de Indicador	Indicador	Valor 2021
Acceso	Agua potable	Cobertura de agua potable (%)	98.07
	Alcantarillado	Cobertura de alcantarillado (%)	91.79
		Continuidad (hrs/día)	9.59
Calidad	Agua potable	Presión (mca)	21.58
		Densidad de roturas (roturas/km)	0.34
	Alcantarillado	Densidad de atoros (atoros/km)	0.32
		Financiera	Relación de trabajo (%)
Sostenibilidad	Prevención y mitigación Ambiental	Seguridad de abastecimiento de agua (%)	1.39
		Micro medición (%)	75.34
		Índice de cumplimiento de la normativa sobre Valores Máximos Admisibles (%)	17.65
Tratamiento de aguas residuales	Gestión del tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales (%)	78.50
		Monitoreo y registro de parámetros (%)	0
		Operación y Mantenimiento (%)	0
		Densidad de Reclamos (N° Reclamos/ 1000 Conexiones)	20
Clientes	Reclamos	Densidad de Reclamos (N° Reclamos/ 1000 Conexiones)	20
	Atención a usuarios	Índice de Gestión de atención a usuarios (%)	100

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

SUNASS (2022), en su publicación “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras 2022”, menciona que, la EPS SEDA JULIACA S.A. cuenta con 3 plantas de tratamiento de agua potable y 1 planta de tratamiento de aguas residuales, brinda servicios a una población administrada de 233 173, donde se tiene 61 603 conexiones administradas por la empresa, con un 87.02% de conexiones activas, como se muestra en la tabla 20.

Tabla 20

Información de contexto de EPS SEDA JULIACA S.A.

Características	
Tipo de administración	Municipal
N° de localidades administradas	1
Población administrada	233 173
Grupo de Empresa Prestadora	Grande 2
Nro. de conexiones administradas	61 603
Porcentaje de conexiones activas	87.02%
N° Fuentes subterráneas	0
N° PTAP	3
N° PTAR	1
Promedio de trabajadores por PTAR	4

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

Además, la cobertura de agua potable es del 90.20%, con una continuidad de 7.74 hrs/día y una presión de 3.78 mca, en cambio para la cobertura de alcantarillado es del 93.73%, así también, la gestión del tratamiento de aguas residuales, solo alcanza al 75.02%, como son mostradas en la tabla 21.

Tabla 21

Situación de EPS SEDA JULIACA S.A.

Área	Tipo de Indicador	Indicador	Valor 2021
Acceso	Agua potable	Cobertura de agua potable (%)	90.20
	Alcantarillado	Cobertura de alcantarillado (%)	93.73
		Continuidad (hrs/día)	7.74
Calidad	Agua potable	Presión (mca)	3.78
		Densidad de roturas (roturas/km)	0.15
	Alcantarillado	Densidad de atoros (atoros/km)	5.46
Sostenibilidad	Financiera	Relación de trabajo (%)	78.81
	Prevención y mitigación Ambiental	Seguridad de abastecimiento de agua (%)	0.73
		Micro medición (%)	17.17
		Índice de cumplimiento de la normativa sobre VMA (%)	99.75
Tratamiento de aguas residuales	Gestión del tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales (%)	75.02
		Monitoreo y registro de parámetros (%)	0
		Operación y Mantenimiento (%)	0
Clientes	Reclamos	Densidad de Reclamos (N° Reclamos / 1000 Conexiones)	21
	Atención a usuarios	Índice de Gestión de atención a usuarios (%)	100

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

SUNASS (2022), en su publicación “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras 2022”, menciona que, la EPS NOR PUNO S.A. no cuenta con una planta de tratamiento de agua potable, pero si cuenta con 1 planta de tratamiento de aguas residuales, brinda servicios a una población administrada de 233 173, donde se tiene 61 603 conexiones administradas por la empresa, con un 87.02% de conexiones activas, como se muestra en la tabla 22.

Tabla 22

Información de contexto de EPS NOR PUNO S.A.

Características	
Tipo de administración	Municipal
N° de localidades administradas	2
Población administrada	28 848
Grupo de Empresa Prestadora	Pequeña
Nro. de conexiones administradas	11 516
Porcentaje de conexiones activas	88.33%
N° Fuentes subterráneas	2
N° PTAP	0
N° PTAR	1
Promedio de trabajadores por PTAR	7

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

Además, la cobertura de agua potable es del 99.59%, con una continuidad de 11.49 hrs/día y una presión de 13.81 mca, en cambio para la cobertura de alcantarillado es del 86.65%, así también, la gestión del tratamiento de aguas residuales, solo alcanza al 48.68%, como se muestra en la tabla 23.

Tabla 23

Situación de EPS NOR PUNO S.A.

Área	Tipo de Indicador	Indicador	Valor 2021
Acceso	Agua potable	Cobertura de agua potable (%)	99.59
	Alcantarillado	Cobertura de alcantarillado (%)	86.65
		Continuidad (hrs/día)	11.49
Calidad	Agua potable	Presión (mca)	13.81
		Densidad de roturas (roturas/km)	1.27
	Alcantarillado	Densidad de atoros (atoros/km)	0.93
		Financiera	Relación de trabajo (%)
Sostenibilidad	Prevenición y mitigación Ambiental	Seguridad de abastecimiento de agua (%)	1.39
	Tratamiento de aguas residuales	Gestión del tratamiento de aguas residuales	Micro medición (%)
Índice de cumplimiento de la normativa sobre VMA (%)			0
Tratamiento de aguas residuales (%)			48.68
Monitoreo y registro de parámetros (%)			0
Operación y Mantenimiento (%)			33.33
Clientes	Reclamos	Densidad de Reclamos (N° Rcl / 1000 Conex)	64
	Atención a usuarios	Índice de Gestión de atención a usuarios (%)	66.67

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

SUNASS (2022), en su publicación “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras 2022”, menciona que, la EPS EMAPA-Y S.R.L., cuenta con 2 plantas de tratamiento de agua potable y 1 planta de tratamiento de aguas residuales, brinda servicios a una población administrada de 11 371, donde se tiene 5 738 conexiones administradas por la empresa, con un 75.78% de conexiones activas, como se muestra en la tabla 24.

Tabla 24

Información de contexto de EPS EMAPA-Y S.R.L.

Características	
Tipo de administración	Municipal
N° de localidades administradas	1
Población administrada	11 371
Grupo de Empresa Prestadora	Pequeña
Nro. de conexiones administradas	5 738
Porcentaje de conexiones activas	75.78%
N° Fuentes subterráneas	1
N° PTAP	2
N° PTAR	1
Promedio de trabajadores por PTAR	3

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

Además, la cobertura de agua potable es del 99.70%, con una continuidad de 17.23 hrs/día y una presión de 10.62 mca, en cambio para la cobertura de alcantarillado es del 90.53%, así también, la gestión del tratamiento de aguas residuales, solo alcanza al 97.64%, como se muestra en la tabla 25.

Tabla 25
Situación de EPS EMAPA-Y S.R.L.

Área	Tipo de Indicador	Indicador	Valor 2021
Acceso	Agua potable	Cobertura de agua potable (%)	99.7
	Alcantarillado	Cobertura de alcantarillado (%)	90.53
		Continuidad (hrs/día)	17.23
Calidad	Agua potable	Presión (mca)	10.62
		Densidad de roturas (roturas/km)	0.16
	Alcantarillado	Densidad de atoros (atoros/km)	1.3
Sostenibilidad	Financiera	Relación de trabajo (%)	94.7
	Prevención y mitigación Ambiental	Seguridad de abastecimiento de agua (%)	1.06
		Micro medición (%)	4.93
Tratamiento de aguas residuales		Índice de cumplimiento de la normativa sobre VMA (%)	0
	Gestión del tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales (%)	97.64
		Monitoreo y registro de parámetros (%)	0
		Operación y Mantenimiento (%)	33.33
		Densidad de Reclamos (N° Rcl / 1000 Conex)	1
Clientes	Atención a usuarios	Índice de Gestión de atención a usuarios (%)	16.67

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

SUNASS (2022), en su publicación “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras 2022”, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L. cuenta con 2 plantas de tratamiento de agua potable y 1 planta de tratamiento de agua residual, brinda servicios a una población administrada de 23 017, donde se tiene 7 725 conexiones administradas por la empresa, con un 86.98 % de conexiones activas, como se muestra en la tabla 26.

Tabla 26
Información de contexto de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.

Características	
Tipo de administración	Municipal
N° de localidades administradas	1
Población administrada	23 017
Grupo de Empresa Prestadora	Pequeña
Nro. de conexiones administradas	7 725
Porcentaje de conexiones activas	86.98%
N° Fuentes subterráneas	0
N° PTAP	2
N° PTAR	1
Promedio de trabajadores por PTAR	3

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

Además, la cobertura de agua potable es del 91.38%, con una continuidad de 9.26hrs/día y una presión de 6.57 mca, en cambio para la cobertura de alcantarillado es del 81.73%, así también, la gestión del tratamiento de aguas residuales, alcanza al 63.69%, así como se muestra en la tabla 27.

Tabla 27

Situación de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.

Área	Tipo de Indicador	Indicador	Valor 2021
Acceso	Agua potable	Cobertura de agua potable (%)	91.38
	Alcantarillado	Cobertura de alcantarillado (%)	81.73
		Continuidad (hrs/día)	9.26
Calidad	Agua potable	Presión (mca)	6.57
		Densidad de roturas (roturas/km)	0.49
	Alcantarillado	Densidad de atoros (atoros/km)	3.01
		Financiera	Relación de trabajo (%)
Sostenibilidad	Prevención y mitigación Ambiental	Seguridad de abastecimiento de agua (%)	1.06
		Micro medición (%)	8.39
		Índice de cumplimiento de la normativa sobre VMA (%)	0
Tratamiento de aguas residuales	Gestión del tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales (%)	63.69
		Monitoreo y registro de parámetros (%)	0
		Operación y Mantenimiento (%)	33.33
		Densidad de Reclamos	
Clientes	Reclamos	(N° Rcl / 1000 Conex)	22
		Atención a usuarios	Índice de Gestión de atención a usuarios (%)

Fuente: Adaptada de “Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras”, SUNASS, 2022

2.2.3.2.2. Situación de los prestadores de servicios en ciudades pequeñas

Según GORE PUNO (2021) en su publicación del “Plan Regional de Saneamiento Puno 2021 -2025” Los tipos de sistemas de agua potable observados, son el sistema de bombeo sin tratamiento en un 7.14%, el sistema por gravedad con tratamiento en un 7.14% y el sistema por gravedad sin tratamiento en un 10.71%. En cuanto al estado de los sistemas no presenta información. En cambio, la calidad de agua y continuidad del servicio de los prestadores, cloran el agua en un 53.6% y la continuidad en promedio del servicio de agua es de 12.77 hrs/día.



2.2.3.2.3. Situación de los prestadores de servicios en el ámbito rural

En la Región Puno, existe 1703 prestadores de servicio de saneamiento, de los cuales 1642 están siendo administradas por organizaciones comunales, 25 por municipalidades, 1 por operadores especializados y 35 que figuran en otros. El sistema de abastecimiento de agua predominante es el sistema por gravedad sin tratamiento, representando un 89.89%, seguido del sistema de bombeo sin tratamiento con un 8.47%, también del sistema por gravedad con tratamiento en un 1.19% y finalmente por el sistema de bombeo con tratamiento en un 0.43% (GORE PUNO, 2021).

2.2.3.2.4. Situación de las Áreas Técnicas Municipales

Según el decreto supremo legislativo 1280, ley de marco de la gestión y prestación de los servicios de saneamientos, el área Técnica Municipal, es el encargado de monitorear, supervisar, fiscalizar, brindar asistencia y capacitación técnica a los prestadores de servicios en pequeñas ciudades y en centros poblados en el ámbito rural. La Región Puno posee 13 provincias y 110 distritos, por lo cual se tiene 110 ATM, puesto que en cada distrito se cuenta con una persona de ATM y el 100% de las personas conformantes fueron capacitados (GORE PUNO, 2021).

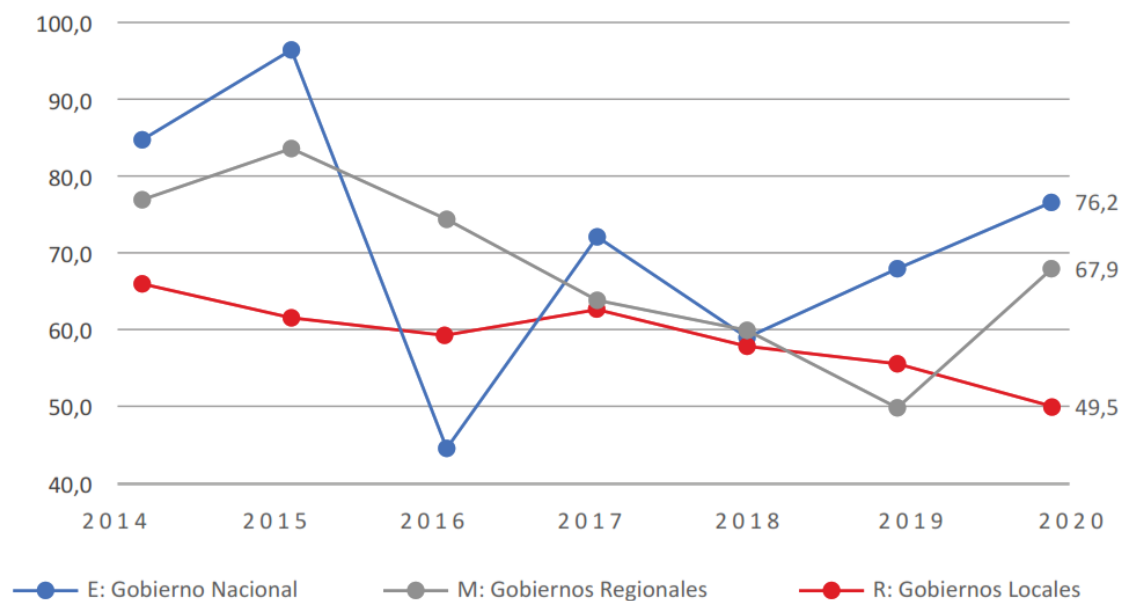
2.2.3.3. Priorización de inversiones del sector Saneamiento

SUNASS (2022), en su publicación “Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el ámbito de las empresas prestadoras”, el Estado peruano es el que realiza la financiación de las inversiones de los proyectos de saneamiento (agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales); especialmente a través de transferencias del gobierno nacional hacia los gobiernos regionales, locales y a los prestadores de servicios.

Además, el MVCS (2022), en su publicación “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, menciona que, el presupuesto acumulado de las inversiones para el sector saneamiento entre el periodo 2014 al 2020 llegó a los 40 mil millones de soles, del cual el 79.7 % se ubica en la cartera de inversiones de los gobiernos locales incluida las transferencias de parte del gobierno nacional, el 12.6 % en el gobierno nacional y el 7.7 % en los gobiernos regionales. También podemos decir que, el gobierno nacional logró un mayor nivel en ejecución presupuestal, con un 67.8 % del presupuesto acumulado, mientras los gobiernos regionales y locales ejecutaron el 67.2 % y el 58.9 % respectivamente. Mientras tanto, los Gobiernos Locales son los que disminuyen año con año en la ejecución de inversiones, en comparación para los años 2019-2020, se observó un incremento significativo en la ejecución de sus inversiones, pasando de un 67.9 % a 74.7% y de 49.1% a 67.5%, respectivamente. Sin embargo, la ejecución de la inversión por parte de los gobiernos locales, constituye uno de los principales problemas para lograr el cierre de brechas, como se observa en la figura 5.

Figura 5

Evolución del nivel de ejecución de inversiones por nivel de gobierno (%)

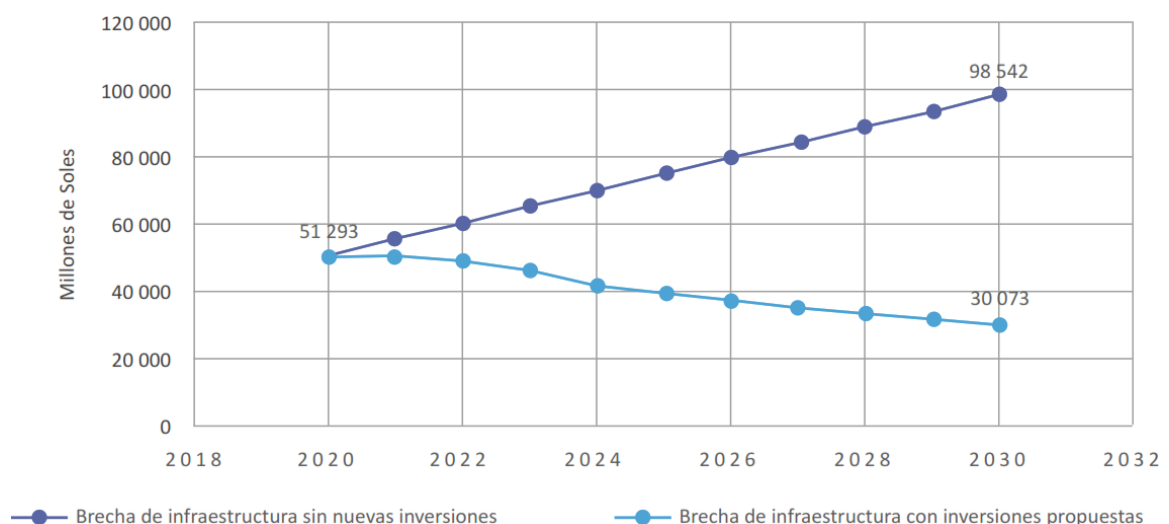


Fuente: Tomada de “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, MVCS, 2022

También, el MVCS (2022), en su publicación “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, menciona que, con el plan de inversión propuesto, se prevé una disminución de la brecha en infraestructura de saneamiento a un valor aproximado de 30 mil millones de soles, para el año 2030. Y para lograr este propósito es necesario una inversión en ampliación de cobertura que asciende a los 45 000 millones de soles, para los siguientes años, desde el 2021 al 2030. Además, será necesario, realizar inversiones en obras de rehabilitación, mejoramiento y reposición que se proyectan a los 25 000 millones de soles para los años siguientes del 2021 al 2030, como se puede observar en la figura 6.

Figura 6

Evolución de la brecha de infraestructura de saneamiento



Fuente: Tomada de “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, MVCS, 2022

2.2.3.3.1. Priorización de inversiones del sector Saneamiento – Puno

La inversión para la ampliación de la cobertura para el acceso del saneamiento en la Región Puno, en cuanto al agua potable, se estima que para el año 2025, alcance los 218 519 621 de soles. Además, para el acceso del alcantarillado sanitario y disposiciones sanitaria de excretas, se estima que la inversión llegue a los 360 583 523 de soles. Finalmente, para el acceso al tratamiento de aguas residuales, la inversión estimada para

el año 2025 será de 92 596 006 de soles, siendo estas necesarias para mejora de la calidad de vida de la población (MVCS, 2022).

En la tabla 28 se muestran los valores de las inversiones proyectadas en el ámbito urbano y rural en la Región Puno.

Tabla 28
Ampliación de cobertura acceso en saneamiento para la Región Puno

Ampliación de cobertura de acceso en saneamiento para la Región Puno					
	2021	2022	2023	2024	2025
Agua potable	256 268 652	243 888 455	233 030 047	224 362 020	218 519 621
Urbano	58 146 054	55 171 878	52 834 103	51 289 450	50 689 683
Rural	198 122 599	188 716 577	180 195 944	173 072 569	167 829 938
Alcantarillado sanitario / DSE	408 135 412	394 824 172	381 788 836	370 048 273	360 583 523
Urbano	62 664 721	59 641 383	57 248 939	55 654 955	55 022 169
Rural	345 470 691	335 182 789	324 539 897	314 393 318	305 561 354
Tratamiento de aguas residuales	987 872	-	94 647 125	93 354 325	92 596 006
Urbano	987 872	-	94 647 125	93 354 325	92 596 006
Rural	-	-	-	-	-
Total inversión (soles)	665 391 937	638 712 627	709 466 009	687 764 617	671 699 150

Fuente: Adaptada de “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, MVCS, 2022

Además, la estimación de las inversiones para el tema de rehabilitaciones en el sector saneamiento, para el año 2025, en agua potable, se proyecta que la inversión alcance a los 29 114 943 de soles. Mientras que para las inversiones de rehabilitación de alcantarillado sanitario y disposición sanitaria de excretas, se pretende llegar a los 27 156 877 de soles. A su vez, para la rehabilitación del tratamiento de aguas residuales, el monto proyectado para el año 2025, se estima en 13 223 994 de soles (MVCS, 2022).

En la tabla 29 se muestran los valores de las inversiones proyectadas para las rehabilitaciones en el ámbito urbano y rural en la Región Puno.

Tabla 29

Rehabilitación de la infraestructura del saneamiento en la Región Puno

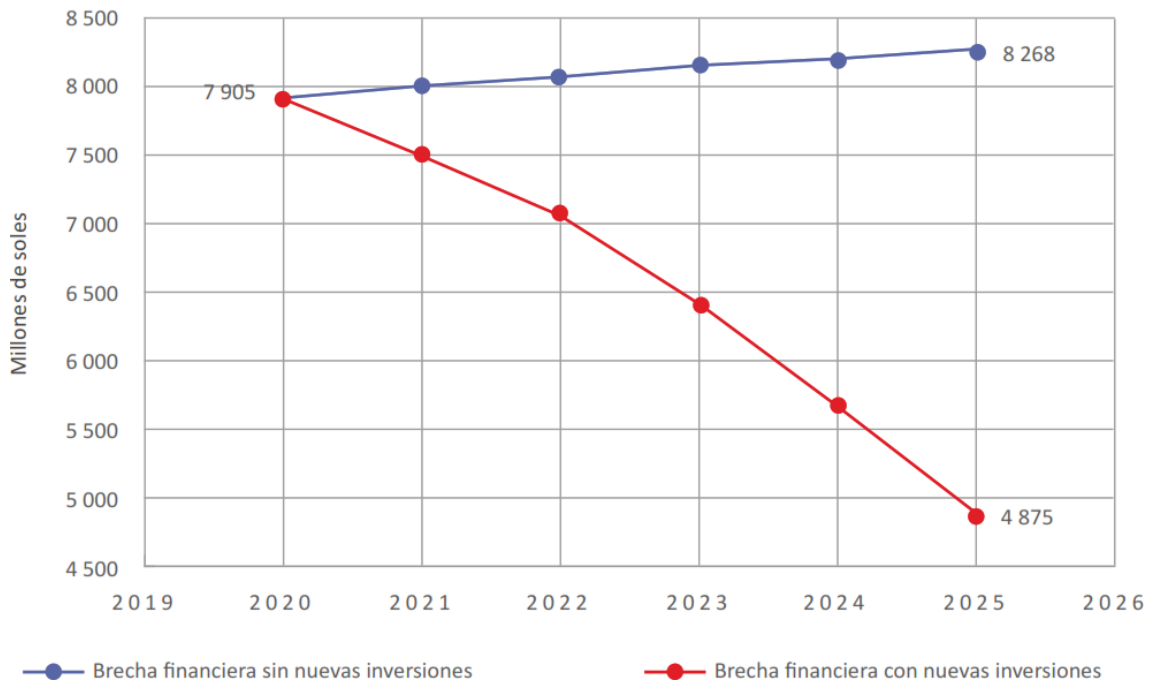
Rehabilitación de la infraestructura del saneamiento en la región puno					
Rehabilitación	2021	2022	2023	2024	2025
Agua potable	24 773 017	25 920 667	27 018 070	28 077 667	29 114 943
Urbano	16 152 860	16 718 284	17 259 750	17 785 386	18 304 875
Rural	8 620 157	9 202 382	9 758 320	10 292 281	10 810 068
Alcantarillado sanitario / DSE	20 939 086	22 568 049	24 140 300	25 665 355	27 156 877
Urbano	16 028 616	16 625 183	17 197 819	17 754 512	18 304 875
Rural	4 910 470	5 942 866	6 942 481	7 910 843	8 852 002
Tratamiento de aguas residuales	10 269 026	10 260 031	11 259 793	12 245 898	13 223 994
Urbano	10 269 026	10 260 031	11 259 793	12 245 898	13 223 994
Rural	-	-	-	-	-
Total inversión (soles)	55 981 128	58 748 746	62 418 163	65 988 920	69 495 813

Fuente: Adaptada de “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, MVCS, 2022

Según el MVCS (2022), en su publicación “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, afirma que, el valor del monto que debió invertirse para el año 2020 para cerrar las brechas en los servicios de saneamiento debió llegar a los 7 905 millones de soles, sin embargo, los montos proyectados para los siguientes años debido a la demanda de recursos por el incremento de la población y/o rehabilitación, para poder lograr la disminución de la brecha se tiene que realizar nuevas inversiones en el sector saneamiento, puesto que, se proyecta reducir la brecha para el año 2025 a un valor de 4 875 millones de soles, como se muestra en la figura 7.

Figura 7

Evolución de brecha financiera en saneamiento de la Región Puno



Fuente: Tomada de “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, MVCS, 2022

Según el MVCS (2022), en su publicación “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, menciona que, para reducir la brecha financiera en el sector saneamiento, es necesario realizar inversiones nuevas, cuyos montos proyectados, para la oferta disponible por año, se pretende realizar inversiones progresivas desde 713 millones de soles para el año 2023 hasta 842 millones de soles para el año 2025, como se muestra en la tabla 30.

Tabla 30

Brecha financiera en saneamiento de la Región Puno

BRECHA FINANCIERA (MILLONES DE SOLES) – DEPARTAMENTO DE PUNO						
BRECHA FINANCIERA (millones de soles)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Urbano	1 304	57	47	40	36	35
Rural	6 601	30	30	29	29	29
Brecha por año	7 905	87	77	70	65	64
Oferta disponible por año	-	498	521	713	819	842
Brecha financiera sin nuevas inversiones	7 905	7 992	8 069	8 139	8 204	8 268
Brecha financiera con nuevas inversiones	7 905	7 494	7 050	6 406	5 653	4 875

Fuente: Adaptada de “Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026”, MVCS, 2022

2.2.3.4. Gestión de los residuos sólidos en la Región Puno

Según SINIA (2022), en su publicación “Reporte Estadístico Departamental”, menciona que, la generación de residuos sólidos anual para el departamento de Puno es de 194 786.71 t/año. Sin embargo, también se puede apreciar que la provincia que genera mayores residuos sólidos, es la provincia de San Román, con una generación anual de 86 047.19 t/año.

En la tabla 31, se puede observar que la mayor generación de residuos sólidos por habitante promedio, pertenece a la Provincia de Puno, con un promedio de 0.91 kg/hab./día, seguida de la Provincia de San Román, con una generación promedio de 0.76 kg/hab./día, en cambio, se puede observar que la provincia con menor generación de residuos sólidos, es la provincia de Huancané, con una generación promedio de 0.46 kg/hab./día.

Tabla 31

Generación de Residuos Sólidos por Provincia, Región Puno

PROVINCIA	GENERACIÓN MUNICIPAL ANUAL (t/año)	GENERACIÓN MUNICIPAL DIARIA (t/día)	GENERACIÓN MUNICIPAL PER CÁPITA (kg/hab./día)
Azángaro	9 333.97	25.57	0.65
Carabaya	8 751.99	23.98	0.63
Chucuito	5 265.34	14.43	0.60
El Collao	5 512.77	15.1	0.62
Huancané	2 343.04	6.42	0.46
Lampa	4 223.92	11.57	0.65
Melgar	9 500.12	26.03	0.65
Moho	1 124.30	3.08	0.58
Puno	49 375.76	135.28	0.91
San Antonio de Putina	6 175.96	16.92	0.72
San Román	86 047.19	235.75	0.76
Sandía	4 274.90	11.71	0.73
Yunguyo	2 857.44	7.83	0.52
Total	194 786.71	533.66	0.75

Fuente: Adaptada de “Reporte Estadístico Departamental”, SINIA, 2022

Además, según SINIA (2022), en su publicación “Reporte Estadístico Departamental”, menciona que, en las municipalidades de la Región Puno, existe 1 infraestructura de disposición final para los residuos sólidos y 3 rellenos sanitarios, en cambio, existen 111 áreas degradadas para su recuperación, y 2 Áreas degradadas para la reconversión, también el porcentaje de residuos sólidos que están dispuestos adecuadamente a nivel de la Región Puno, es de 67.02%, como se muestra en la tabla 32.

Tabla 32

Manejo de los Residuos Sólidos Municipales en la Región Puno

DISPOSICIÓN FINAL	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Infraestructuras de Disposición Final (1)	Nro.	1
Municipalidades disponen en Rellenos Sanitarios (2)	Nro.	3
Cantidad de residuos dispuestos adecuadamente (2)	Ton/año	130 547
Porcentaje de residuos dispuestos adecuadamente (2)	%	67.02
Áreas degradadas para la recuperación (3)	Nro.	111
Áreas degradadas para la reconversión (3)	Nro.	2

Nota: (1) Incluye rellenos sanitarios y rellenos de seguridad ubicados en jurisdicción (1) y (2) Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos, MINAM, ago. 2021 (3) Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, 2021

Fuente: Adaptada de “Reporte Estadístico Departamental”, SINIA, 2022

2.2.3.5. Fiscalización ambiental en la Región Puno

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en la Región Puno, identificó, 676 unidades fiscalizables, las cuales son consideradas como unidades físicas en la que se desarrollan actividades como obras, acciones y/o procesos, relacionados entre sí y que, a su vez, son reguladas por instrumentos de carácter ambiental (SINIA, 2022).

En la tabla 33, se detalla las actividades fiscalizables por el OEFA, por subsector en la Región Puno, donde se observa que existen 9 unidades fiscalizables para consultorías ambientales, además, existen 225 unidades fiscalizables para subsector de residuos sólidos.

Tabla 33

Actividades económicas fiscalizables por el OEFA, Región Puno

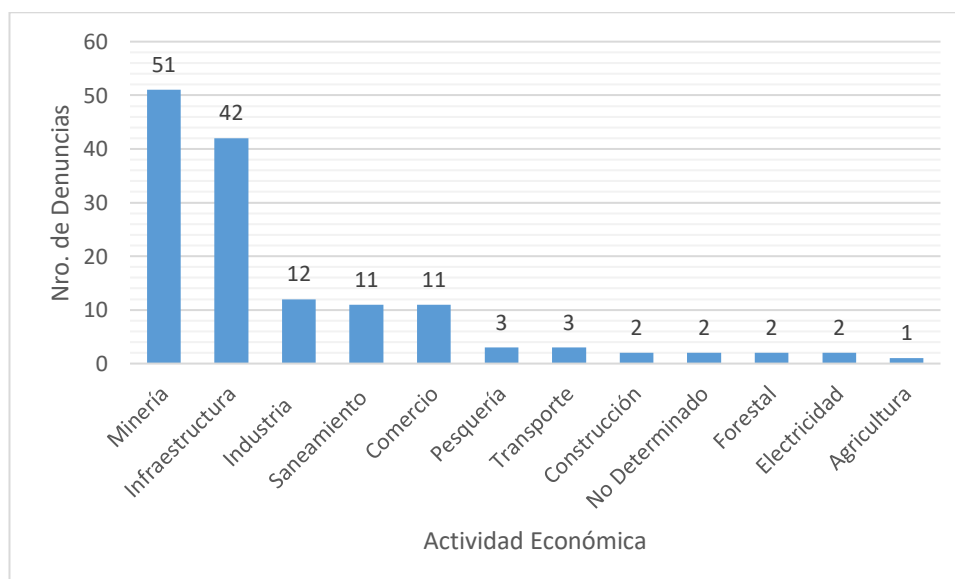
Subsector	Unidades fiscalizables
Hidrocarburos	289
Minería	77
Electricidad	28
Consultoría ambiental	9
Residuos solidos	225
Agricultura	33
Industria	13
Pesquería	2
Total	676

Fuente: Adaptada de “Reporte Estadístico Departamental”, SINIA, 2022

En la figura 8. Se muestran las denuncias registradas por actividad económica, las cuales fueron registradas por el OEFA, observándose, que la mayor cantidad de denuncias registradas corresponde a la actividad económica del subsector de minería con un total de 51 denuncias, seguida de la actividad económica de infraestructura con un total de 42 denuncias. Mientras tanto, las denuncias registradas por actividad económica en el subsector de saneamiento, fueron de 11.

Figura 8

Denuncias por actividad económica, OEFA 2018-2022, Región Puno



Nota: Denuncias registradas por el OEFA 2018-2022 (actualizado a abril 2022)

Fuente: Adaptada de “Reporte Estadístico Departamental”, SINIA, 2022

2.2.3.6. *Importancia del uso del RNE, I.S.010 en edificaciones*

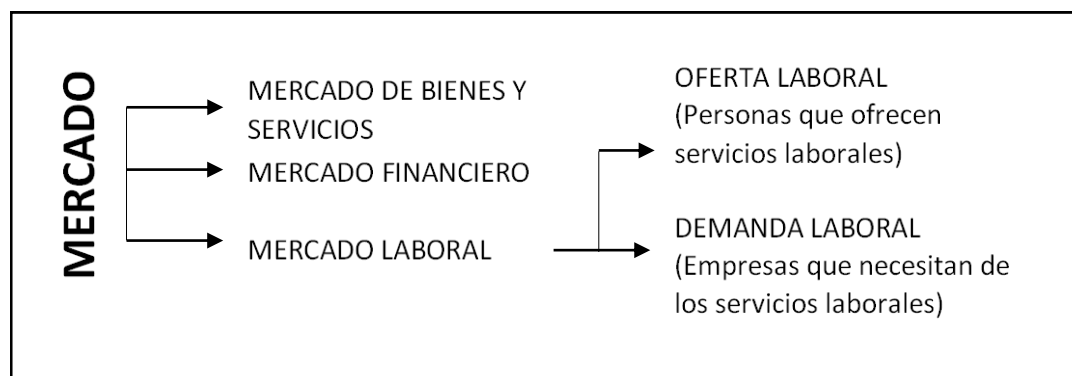
La Norma Técnica del RNE, I.S.010 (Instalaciones Sanitarias para Edificaciones), contiene los requisitos mínimos para el adecuado diseño de las instalaciones sanitarias para cualquier tipo de edificación, y aquellas que no estén contempladas en la Norma Técnica, será el ingeniero sanitario quien fije los requisitos que sean necesarios (MVCS, 2021). Además, la importancia del uso de la Norma Técnica I.S.010, permitirá garantizar un adecuado diseño de las instalaciones sanitarias en edificaciones de agua fría, agua caliente, agua contra incendios, agua para riego, desagüe, ventilación, recolección y almacenamiento de agua de lluvia.

2.2.4. Mercado

“El mercado es un conglomerado de individuos u organizaciones que buscan satisfacer sus necesidades adquiriendo productos o servicios” (Pérez, 2015). Además, Thompson (2006), en su publicación “Tipos de Mercado”, menciona que, el mercado se puede clasificar según el área geográfica, por competencias, por producto, por tipo de cliente, por importancia económica, por recursos y otros, sin embargo, la clasificación del mercado por importancia económica se puede establecer por tres tipos, como son: el mercado laboral, financiero, de productos-servicios, como se muestra en la figura 9.

Figura 9

Tipos de mercados por importancia económica



Fuente: Tomada de “Actividades Económicas”, Thompson, 2014



2.2.4.1. Mercado Laboral

Según Jiménez (2014), se refiere al mercado laboral como al tipo de mercado donde se desenvuelven personas que ofrecen sus servicios profesionales a las entidades que lo requieran, es decir, las empresas y organizaciones que retribuyen sus servicios con una compensación económica.

Asencio et al. (2017), el mercado laboral como cualquier otro tipo de mercado, también se compone de los mismos elementos que los mercados tradicionales, las cuales son: la oferta, demanda y el precio, donde, estos elementos actúan dentro del área laboral tomando el nombre de oferta laboral, demanda laboral y salario. Los que participan en el mercado laboral son las personas capacitadas y, son las entidades las que requieren del personal que desempeñen actividades dentro de la entidad a cambio de un salario.

2.2.4.1.1. Demanda Laboral

Fontana (2003), sostiene que, “La demanda laboral son las plazas de trabajo vacantes que requieren cubrir las empresas y que deben ser ocupadas por trabajadores que reúnan el perfil solicitado”.

Según Asencio et al. (2017), en su publicación “Estudio del mercado laboral del distrito V de Huelva”, se comprende a la demanda laboral como el resultado de las contrataciones que realizan los empleadores para obtener resultados óptimos en una entidad. Los empleadores toman en consideración a la productividad y el costo de una nueva contratación para el contrato laboral.

- **Perfil profesional.** El perfil profesional, establece los conocimientos, capacidades y habilidades, en un nivel de competencia que sean capaces de satisfacer los estándares de los servicios requeridos por la entidad (Lozano, 2009).



- **Perfil del ingeniero sanitario.** Según UNI (2017), los Ingenieros Sanitarios son los encargados en aplicar aquellos conocimientos relacionados al agua, suelo, aire, alimentos, medio ambiente y vivienda para la protección y promoción de la salud. Las áreas donde se desenvuelve el ingeniero sanitario, son:
 - **En el área de Saneamiento Ambiental:** El ingeniero sanitario, realiza los trabajos en control, diseño, coordinación, dirección técnica, normalización, construcción, organización, tarifación y operación de servicios de salud pública; de las entidades (englobando sus áreas urbanas y rurales); de las empresas privadas (consultoría y construcción) (UNI, 2017).
 - **En el área de Agua Potable y Desagüe:** El ingeniero sanitario, es el que se desenvuelve en actividades de operación, control, dirección técnica, coordinación y diseño de los servicios de agua potable y desagüe, por intermedio de las empresas consultoras o constructoras (UNI, 2017).
 - **En el área de los Residuos Sólidos:** El ingeniero sanitario, es el que maneja la dirección técnica, diseño, operación, coordinación, normalización y el control de los servicios de recolección de residuos sólidos para su disposición final (UNI, 2017).
 - **En el área de las instalaciones sanitarias en edificaciones:** El ingeniero sanitario, es él que se desempeña en las labores de control, coordinación, diseño, dirección técnica, normalización y la operación de las instalaciones sanitarias en edificaciones al servicio de las entidades y personas naturales. Puesto que, el ingeniero sanitario está a cargo de todas sus etapas en cuanto a las instalaciones sanitarias en edificaciones, tales como: el diseño, construcción y operación. Asimismo, se desenvuelven, en otros campos, como



es el caso del control sanitario de alimentos, control de cuencas hidrográficas, residuos radioactivos, contaminación ambiental (UNI, 2017).

- **Puesto laboral.** Es el conjunto de actividades, obligaciones, responsabilidades y deberes interrelacionadas y establecidas por una autoridad competente para que sean realizadas por un trabajador en un determinado tiempo, y no depende de que el puesto sea a tiempo parcial o completo (ZELAYA, 2006).

Además, Werther & Davis (2013), menciona que el puesto laboral, está representado por un conjunto de tareas que están determinadas a distintos procesos y que, a su vez cumplen funciones específicas, el autor menciona que es importante tener los puestos bien establecidos y estar adecuadamente diseñados puesto que, es de mucha relevancia mantener la motivación en el trabajo para generar servicios y productos de una mayor calidad.

El perfil del puesto laboral, es una técnica de selección de los requisitos y calificaciones personales requeridos para el desempeño satisfactorio de las actividades de un empleado dentro de una entidad, siendo estas: el nivel de formación, funciones del puesto, la experiencia, grado de instrucción, las aptitudes cognitivas y rasgos de la personalidad solicitadas. Sin embargo, el perfil de puesto laboral, es un instrumento útil para la administración y de los Recursos Humanos (Stephen, 1998).

- **Salario.** Según Cabanellas (1993), el salario, etimológicamente, se deriva de salarium, (sal); mientras tanto, el termino sueldo, proviene de la dicción soldada, que era el pago que recibía por los trabajos que realizaba el individuo al servicio de las armas. Por lo cual, el salario se refiere a la compensación que recibe el trabajador a cambio de un trabajo realizado.



2.2.5. Mercado de formación profesional

2.2.5.1. Demanda Social

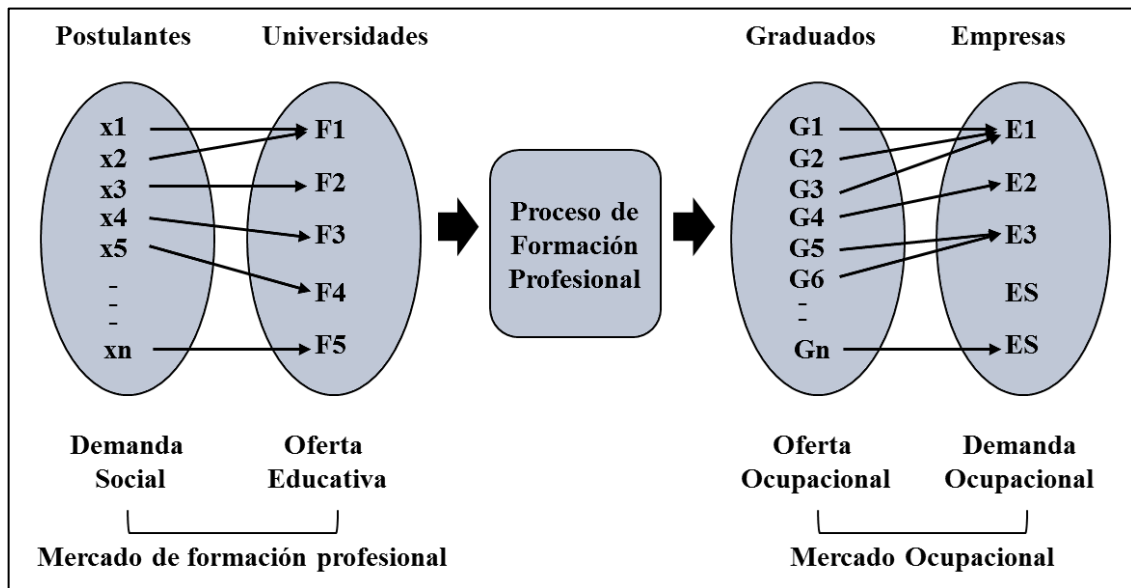
La demanda social según Flores (2013), es el conjunto de egresados de la educación básica regular que tiene la intención de estudiar la carrera profesional, expresado como número de postulantes a la carrera profesional, lo cual puede aplicarse al conjunto de la oferta educativa o a la de una sola institución educativa.

La demanda se puede entender como algo profundo y que, a su vez, satisface a la interacción natural, donde las empresas y las personas demandan entre sí, una responsabilidad social y en el área educativa, la demanda social requiere del análisis y la aplicación de los criterios cualitativos y cuantitativos, que se reúnen para lograr una integración del país en conjunto con el recurso humano y la economía para producir servicios y bienes que provengan de las necesidades de la ciudadanía (Alvarado & Barba, 2016).

En la figura 10, se detalla la interacción del mercado de formación profesional y el mercado ocupacional o laboral, donde la demanda social y oferta educativa, pertenecen al mercado de formación profesional y la oferta ocupacional y demanda ocupacional pertenecen al mercado ocupacional o laboral.

Figura 10

Demanda social y mercado ocupacional de una carrera profesional



Fuente: Tomada de “Elementos del estudio de la demanda social y del mercado ocupacional de la carrera profesional de Contabilidad” Flores, 2013

2.2.5.1.1. Elección de Carrera

Ponti de Vettorazzi et al. (1996), considera que, la elección de una carrera significa involucrarse en una de las opciones para conseguir un resultado final. La elección de una carrera significa una decisión muy necesaria en la vida de un ser humano, que está relacionado con el desarrollo, madurez personal y un compromiso social siempre y cuando contribuya con la realización de una persona y el desarrollo social, científico, político, económico y cultural. Cuyo propósito se concretará mediante la implantación en el campo laboral.

2.2.5.2. Oferta educativa.

Según Reyes (2009), constituye el conjunto de aspectos y características relacionadas con la enseñanza que se dan a conocer para su consumo, sometida a reglamentos y normas, concretada en materias, programas, horarios y profesores, y expresada en la utilidad que tiene para sus posibles consumidores.



2.2.5.2.1. Estructura Curricular

Currículo. Es un plan que reglamenta y evalúa el proceso formativo profesional que está dirigido por las instituciones educativas público y privadas, encaminadas a la formación de la personalidad de los estudiantes (Fraga, 1996 citado en Gonzales, 2018).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ENFOQUE, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Enfoque de Investigación

La presente investigación, tiene un enfoque mixto (cualitativo – cuantitativo). Según Hernández et al. (2014), el enfoque cualitativo de una investigación, busca la “expansión o dispersión” de la información y los datos, sin embargo, el enfoque cuantitativo intenta “acotar” de forma intencional la información.

Además, el método mixto pretende representar a un conjunto de planes, procedimientos empíricos y críticos que recolectan datos cualitativos y cuantitativos, que son integrados y discutidos de modo sistemático, realizando inferencias integrales para una mejor comprensión del fenómeno investigado (Creswell, 2014).

3.1.2. Nivel de Investigación

El Nivel de investigación es exploratorio y descriptivo, puesto que Hernández et al. (2014), en su obra “Metodología de la Investigación”, menciona que, el estudio exploratorio tiene como objetivo examinar un problema o tema de investigación escasamente estudiado, del cual se tienen cuantiosas dudas o no fueron abordadas.

En cambio, con los estudios descriptivos buscan detallar las características, propiedades y los perfiles de las personas, comunidades, grupos, objetos, procesos o cualquier fenómeno que son sometidas a una investigación. Es decir, se procura recoger o medir la información de una manera individual o conjunta sobre las teorías o variables, cuyo objetivo no es relacionarlas (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).



3.1.3. Diseño de investigación

El diseño utilizado es “No experimental” de Triangulación concurrente (DITRIAC), puesto que según Hernández et al. (2014), menciona que, el diseño se utiliza cuando el investigador quiere corroborar o confirmar los resultados y realizar una validación cruzada entre los datos cualitativos y cuantitativos, para aprovechar las virtudes de cada metodología y reducir las debilidades. Podría no presentarse la corroboración o confirmación. Además, los datos cualitativos y cuantitativos se recolectan y analizan de manera simultánea sobre un problema de investigación. Durante la interpretación y la discusión se explican las dos clases de resultados, y se comparan las bases de datos.

3.2. CATEGORIAS E INDICADORES

La categorización comprende la clasificación de los elementos de un conjunto a partir de algunos criterios anticipadamente establecidos. hacen referencia a los valores que el aspecto estudiado puede adoptar en el análisis de contenido. las categorías deben ajustarse a ciertos criterios de orden contextual, lógico y psicológico. este criterio permitirá facilitar la ubicación de una unidad de análisis en una categoría específica e interpretar su inserción (Rojas, 2014).

Las categorías utilizadas en la investigación fueron; la demanda social, demanda laboral y oferta educativa, como se muestra en la tabla 34.

Tabla 34
Categorías utilizadas en la investigación

Categorías	Sub Categorías	Indicadores
Demanda social		
“Es el conjunto de egresados de la Educación Básica Regular que tiene la intención de estudiar la carrera profesional, expresado como número de postulantes a la carrera profesional, lo cual puede aplicarse al conjunto de la oferta educativa” (Flores, 2013).	Elección de carrera	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación vocacional • Continuidad de estudios universitarios en la Región Puno • Vocación a la ingeniería sanitaria • Interés de estudiar la ingeniería sanitaria
Demanda laboral		
Fontana (2003) sostiene: “La demanda laboral son las plazas de trabajo vacantes que requieren cubrir las empresas y que deben ser ocupadas por trabajadores que reúnan el perfil solicitado”.	Puesto Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato laboral • Temporalidad laboral • Afinidad del puesto laboral • Plazas laborales
	Salario	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del salario percibido
	Perfil profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Aporte por competencias • Experiencia Laboral • Conocimiento
	Demanda de la ingeniería sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción de la ingeniería sanitaria • Conocimiento sobre demanda de la ingeniería sanitaria en la Región Puno
Oferta educativa		
“Constituye el conjunto de aspectos y características relacionadas con la enseñanza que se dan a conocer para su consumo, sometida a reglamentos y normas, concretada en materias, programas, horarios y profesores, y expresada en la utilidad que tiene para sus posibles consumidores” (Reyes, 2009).	Oferta de la ingeniería sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento e importancia de existencia de Oferta Educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno
	Estructura curricular	<ul style="list-style-type: none"> • Asignaturas Similares a la estructura curricular de la ingeniería sanitaria.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

Según Tamayo (1997), “La población es definida como el total del fenómeno a investigar, en el cual, las unidades de población, poseen características comunes de la cual se investigan y se generan los datos de la investigación”

3.3.1.1. Población para la demanda social

Para el estudio de la demanda social se consideró a los estudiantes matriculados de 4to y 5to de educación secundaria, mostrada en el censo educativo 2021, elaborada por la MINEDU, donde nos muestra una población de 39 878 estudiantes de 4to y 5to de secundaria que representa a todos los matriculados en las instituciones educativas públicas y privadas de las provincias en la Región Puno, como se muestra en la tabla 35.

Tabla 35

Total, matriculados 4to y 5to de secundaria por provincia, 2021

Provincia	Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado	Cuarto Grado	Quinto Grado	Total
Puno	3 344	3498	3 533	3 435	3 700	17 510
Azángaro	1 884	2 008	2 010	1 971	2 117	9 990
Carabaya	1 426	1443	1 419	1 397	1 306	6 991
Chucuito	1 285	1287	1 307	1 250	1 263	6 392
El Collao	1 020	1021	1 015	1 078	1 127	5 261
Huancané	810	811	812	788	823	4 044
Lampa	565	539	493	510	519	2 626
Melgar	1 130	1 166	1 182	1 199	1 407	6 084
Moho	284	291	335	295	290	1 495
San Antonio de Putina	542	578	515	528	542	2 705
San Román	6 716	6 549	5 998	5483	5855	30 601
Sandia	945	977	1014	919	930	4 785
Yunguyo	532	523	536	560	586	2 737
Total	20 483	20 691	20 169	19 413	20 465	101 221

Nota: Total de matriculados en educación secundaria de las instituciones públicas y privadas en toda la Región Puno.

Fuente: Adaptada de “Puno, matrícula de educación secundaria por forma de atención y grado, según provincia, total 2021” MINEDU, 2021, www.escale.minedu.gob.pe



3.3.1.2. Población para la demanda laboral

Para el estudio de la demanda laboral. se consideró a la población que demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno. Siendo estos los funcionarios y profesionales que laboran en actividades relacionadas al agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente.

3.3.2. Muestra

3.3.2.1. Muestra para la entrevista

El tipo de muestreo, es no probabilístico y por conveniencia, realizándose de forma presencial, donde, se consideraron a los funcionarios de las entidades de la Región Puno, es decir; a los Gerentes, Sub Gerentes, Directores y/o Jefes de las diferentes oficinas y/o áreas especializadas en agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente, que requieren del profesional de la ingeniería sanitaria. Para ello se visitaron las provincias de mayor actividad económica como son; San Román – Juliaca, Puno, Azángaro, Melgar – Ayaviri, El Collao – Ilave, Huancané y Lampa.

En total se realizaron 21 entrevistas, puesto que, según Hernández, et al. (2014), sostiene que “El tamaño mínimo de muestra sugerido para el estudio de una teoría fundamentada, entrevistas o personas bajo observación es de 20 a 30 casos”

Para lo cual se consideraron a las entidades que ejercen actividades afines a la ingeniería sanitaria. Es decir, en el sector de agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias y medio ambiente. En la tabla 36, se observa la muestra de los funcionarios entrevistados durante el proceso de ejecución de la investigación en la Región Puno.

Tabla 36*Muestra de los funcionarios entrevistados en la Región Puno*

Nro.	Entidad	Oficina y/o Área Especializada	Cargo del Entrevistado
1	Municipalidad Provincial de San Román	Gerencia de Infraestructura	Gerente
2	Municipalidad Provincial de San Román	gerencia de servicios públicos y medio ambiente	Gerente
3	EPS SEDA JULIACA	Sub gerencia de producción de agua potable	Sub Gerente
4	Municipalidad Provincial de Puno	Gerencia de Ingeniería	Gerente
5	Municipalidad Provincial de Puno	Gerencia de medio ambiente. saneamiento y servicios	Gerente
6	Municipalidad Provincial de Lampa	Gerencia de Infraestructura	Gerente
7	Municipalidad Provincial de Melgar	Gerencia de Infraestructura	Gerente
8	Municipalidad Provincial de Melgar	Gerencia de desarrollo ambiental	Gerente
9	Dirección Regional de Salud Puno	Dirección de ecología y protección del medio ambiente	Director
10	Superintendencia nacional de servicios de saneamiento	Área de fiscalización	Supervisor
11	Autoridad nacional del agua	Área Técnica de gestión de recursos hídricos	Especialista
12	Municipalidad Provincial de El Collao	Gerencia de Infraestructura	Gerente
13	Gobierno Regional de Puno	Sub Gerencia de Obras	Sub Gerente
14	Gobierno Regional de Puno	Sub Gerencia de Recursos Naturales	Sub Gerente
15	EMSA PUNO	Sub Gerencia de Producción de Agua	Sub Gerente
16	OEFA PUNO	Área ODES Puno	Jefe
17	Municipalidad Provincial de Huancané	Gerencia de Infraestructura	Gerente
18	Municipalidad Provincial de Huancané	Sub Gerencia de Gestión ambiental	Sub Gerente
19	EPS NOR PUNO	Sub Gerencia de Operaciones	Sub Gerente
20	Municipalidad Provincial de Azángaro	Gerencia de servicios municipales y Gestión ambiental	Gerente
21	Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca	Dirección de infraestructura agraria y riego	Director

Nota: El total de entrevistados, fue de 21 funcionarios, entre gerentes Sub Gerentes, Directores y/o Jefes de las áreas especializadas de las entidades de la Región Puno.

3.3.2.2. *Muestra para la encuesta.*

3.3.2.2.1. *Muestra para la demanda social*

El tipo de muestreo realizado es probabilístico por conglomerados. Puesto que la muestra de estudio se encuentra en un lugar físico (conglomerado) y la selección de las instituciones educativas se realizó de manera aleatoria (al azar), realizándose de forma presencial

Para el cálculo de la muestra mínima de observación, se utilizó la fórmula del tamaño de muestra, la cual se observa en la (ec.1). Para tal efecto, se consideró a los estudiantes de 4to y 5to grado de educación secundaria de las ciudades representativas de mayor población económicamente activa, como son: Juliaca, Puno, Ilave, Ayaviri, Azángaro y Huancané.

$$n = \frac{NZ^2 * (1 - p) * p}{(N - 1)e^2 + Z^2 * p(1 - p)} \quad (\text{ec.1})$$

Donde:

N= Tamaño de la Población

e = Margen de error 5.0%

n = Tamaño de la muestra

p = Proporción de la población que cumple una condición (50%)

q = (1 - p), proporción de la población que no cumple la condición (50%), condición estadística.

Z = Nivel de confianza al 95% de población, Z = 1.96 según condición estadística.

Para el cálculo del tamaño de muestra (n), según los datos obtenidos del número de matriculados del MINEDU, 2021. Fueron de 39 878 estudiantes de 4to y 5to de educación secundaria, para lo cual, el cálculo de “n”, fue de 380.50 estudiantes, redondeando a un valor entero, “n=381”. Sin embargo, al tratarse de un estudio necesario

para el desarrollo de nuestra Región, se consideró la mayor cantidad posible de estudiantes para obtener una mejor representación de datos. Por tal motivo la muestra real alcanzada fue de 679 estudiantes, como se observa en la tabla 37

Tabla 37*Resultado de la muestra dirigida a los estudiantes de 4to y 5to, (Demanda Social)*

Encuesta dirigida	Población	Muestra Mínima Calculada (n)	Muestra Obtenida
Estudiantes de 4to y 5to de secundaria	39 878	381	679

Sin embargo, en la tabla 38, se detallan, el número de estudiantes encuestados que provienen de las diferentes provincias de la Región Puno.

Tabla 38*Muestra por código de ubigeo en la Región Puno*

Código de Ubigeo	Provincia	Nro. Estudiantes Encuestados
210101	Puno	249
210201	Azángaro	57
210501	El Collao	42
210601	Huancané	45
210801	Melgar	66
211101	San Román	220
	Total	679

Además, en la tabla 39, se puede apreciar, que las instituciones educativas que conformaron la muestra, están clasificadas por provincias y código de ubigeo. Donde se observa que la mayor concentración de instituciones educativas, se encuentran en las provincias de Puno y de San Román. Contándose con la participación de 6 instituciones educativas de la provincia de Puno y 5 instituciones educativas de la provincia de San Román. También, se puede observar que las provincias del El collao, Huancané y Melgar,

solo tuvieron a 1 institución educativa por provincia. Haciendo en conjunto, un total de 16 instituciones educativas.

Tabla 39

Muestra de las IES encuestadas en la Región Puno

Código Ubigeo	Provincia	IES
210101	Puno	- Integrada Glorioso “San Carlos” - Colegio Divino Maestro “La Pre” - Independencia Nacional - María Auxiliadora - James Baldwin - Colegio Prinston
210201	Azángaro	- A-28 PERÚ BIRF - Emblemático PVA
210501	El Collao	- Privada Palmer
210601	Huancané	- Cesar vallejo
210801	Melgar	- Mariano Melgar
211101	San Román	- Ignacio Miranda “INA 91” - San José “La Esperanza” - Danielle Mitterrand - Gran Unidad Escolar José Antonio Encinas - JEC “Horacio Zevallos Gamez”
Total		16

3.3.2.2.2. Muestra para la demanda laboral

El tipo de muestreo realizado es no probabilístico y por conveniencia, realizándose de forma presencial, donde, para el cálculo de la muestra mínima, dirigida a los profesionales de ingeniería que laboran en actividades afines a la ingeniería sanitaria. Se consideró al número de entidades visitadas a nivel de la Región Puno, es decir; el número de muestra mínima estaría conformado por 21 encuestados, suponiéndose que, en cada gerencia, subgerencia, dirección o jefatura, encontraríamos al menos a 1 trabajador que vendría a ser el mismo responsable del área. Dicho esta aclaración, el número real de encuestados fue de 42 profesionales, entre gerentes, sub gerentes, directores, jefes de área

e ingenieros que se encontraban laborando en su respectiva área especializada. Como se observa en la tabla 40.

Tabla 40

Resultado de la muestra dirigida a los profesionales ingenieros, (Demanda Laboral)

Encuesta dirigida	Población	Muestra Mínima (Basado en Nro. de Entidades)	Muestra Obtenida
Profesionales ingenieros afines a la ingeniera sanitaria	No determinado	21	42

Nota: Los profesionales encuestados son los ingenieros que laboran en actividades afines a la ingeniera sanitaria, es decir: que laboran en actividades relacionadas al, agua, saneamiento, medio ambiente, instalaciones sanitarias y residuos sólidos.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. Técnicas

Las técnicas son respuestas al “cómo hacer” y permiten la aplicación del método en el ámbito donde se estudia (Baena, 2017). Por lo que, en la presente investigación se aplicó la técnica: Documental, encuestas y entrevistas.

3.4.2. Instrumentos para la recolección de datos

La metodología combina aspectos cualitativos basados en el análisis documental, entrevistas estructuradas y aspectos cuantitativos basados en cuestionarios.

3.4.2.1. Instrumentos para determinar la Demanda social

Encuesta para la población de grupos de interés demandantes de la ingeniería sanitaria de la Región Puno dirigido a los estudiantes de 4to y 5to de educación secundaria. Cuestionario que consta de 15 ítems, de los cuales 3 ítems están relacionadas al perfil del estudiante, 3 ítems relacionadas a la elección de carrera, 9 ítems relacionadas a la vocación a la ingeniería sanitaria en la Región Puno. Las preguntas fueron elaboradas con alternativas de “SI” y “NO” (Dicotómicas).



3.4.2.2. Instrumentos para determinar la Demanda laboral

Entrevista estructurada para profesionales funcionarios (Gerentes, Sub Gerentes, Directores y Jefes) que requieren de la ingeniería sanitaria en las oficinas y/o áreas especializadas de las Entidades de la Región Puno. Consta de 15 ítems, de los cuales 6 ítems están relacionadas a datos generales del entrevistado y 9 ítems relacionadas a la percepción de la demanda laboral de la ingeniería sanitaria en la Región Puno.

Encuesta para profesionales de las oficinas y/o áreas especializadas de las Entidades de la Región Puno. Cuestionario que consta de 23 ítems, de los cuales 6 ítems están relacionadas a datos generales del entrevistado y 17 ítems relacionadas a la percepción de la demanda laboral de la ingeniería sanitaria en la Región Puno. Las preguntas fueron elaboradas con alternativas de “SI” y “NO” (Dicotómicas), además del tipo de escala de Likert (Politómicas)

3.4.2.3. Instrumentos para determinar la Oferta educativa

Ficha de observación a los centros de educación universitaria relacionados con los servicios que brindan las instituciones públicas y privadas. Consta de 2 ítems, donde el ítem 1, responde a la oferta educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno 2022, y el ítem 2, está relacionado a las asignaturas similares, impartidas por las carreras profesionales afines a la ingeniería sanitaria en la Región Puno 2022.

En la tabla 41 y tabla 42, se muestra la triangulación de los instrumentos que se utilizaron para la recolección de los datos tanto cualitativos y cuantitativos, estos datos fueron obtenidos de manera simultánea, las cuales posteriormente fueron analizadas mediante la comparación de la base de datos de cada instrumento utilizada en la investigación.

Tabla 41
Triangulación de Instrumentos para análisis de datos (1 de 2)

FUENTES E INSTRUMENTOS	ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA REGIÓN PUNO, 2022	FUNCIONARIOS (GERENTES, SUB GERENTES, DIRECTORES Y/O JEFES) DE LAS ENTIDADES EN LA REGIÓN PUNO, 2022	PROFESIONALES AFINES A LA INGENIERÍA SANITARIA, QUE LABORAN EN LA OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA EN LAS ENTIDADES DE LA REGIÓN PUNO, 2022	ESCUELAS PROFESIONALES AFINES A LA INGENIERÍA SANITARIA EN LA REGIÓN PUNO, 2022
CATEGORÍAS E INDICADORES	Encuesta	Entrevista	Encuesta	Ficha de observación
DEMANDA SOCIAL <ul style="list-style-type: none"> • Elección de carrera - Orientación vocacional - Continuidad de estudios universitarios en la Región Puno - Vocación a la ingeniería sanitaria - Interés de estudiar la ingeniería sanitaria DEMANDA LABORAL <ul style="list-style-type: none"> • Puesto laboral - Contrato laboral - Temporalidad laboral - Afinidad del puesto laboral - Plazas laborales • Salario - Satisfacción del salario percibido 	<p>Ítems (2.1)</p> <p>Ítems (2.2, 2.3)</p> <p>Ítems (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7)</p> <p>Ítems (4.1, 4.2)</p>	<p>Ítems (3.1, 3.2)</p> <p>Ítems (3.7)</p>	<p>Ítems (3.3)</p> <p>Ítems (3.4)</p> <p>Ítems (3.5)</p> <p>Ítems (3.1, 3.2, 3.6)</p> <p>Ítems (3.7)</p>	

Tabla 42
Triangulación de Instrumentos para análisis de datos (2 de 2)

<p>FUENTES E INSTRUMENTOS</p> <p>CATEGORÍAS E INDICADORES</p>	<p>ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA REGIÓN PUNO, 2022</p>	<p>FUNCIONARIOS (GERENTES, SUB GERENTES, DIRECTORES Y/O JEFES) DE LAS ENTIDADES EN LA REGIÓN PUNO, 2022</p>	<p>PROFESIONALES AFINES A LA INGENIERA SANITARIA, QUE LABORAN EN LA OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA EN LAS ENTIDADES DE LA REGIÓN PUNO, 2022</p>	<p>ESCUELAS PROFESIONALES AFINES A LA INGENIERÍA SANITARIA EN LA REGIÓN PUNO, 2022</p>
	Encuesta	Entrevista	Encuesta	Ficha de observación
<ul style="list-style-type: none"> • Perfil profesional - Aporte por competencias - Experiencia Laboral - Conocimiento • Demanda de la ingeniería sanitaria - Percepción de la ingeniería sanitaria - Conocimiento sobre demanda de la ingeniería sanitaria en la Región Puno <p>OFERTA EDUCATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oferta de la ingeniería sanitaria - Conocimiento e importancia de existencia de Oferta Educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno • Estructura curricular - Asignaturas Similares a la estructura curricular de la ingeniería sanitaria en la Región Puno 	<p>Encuesta</p>	<p>Entrevista</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Ficha de observación</p>
		Ítems (3.4)	Ítems (3.8, 3.9, 3.10) Ítems (3.11, 3.12) Ítems (3.13, 3.14)	
		Ítems (3.3)	Ítems (3.15)	
		Ítems (3.5, 3.6, 3.8)		
		Ítems (3.9)	Ítems (3.16, 3.17)	Ítems (1)
				Ítems (2)

En la tabla 43 se realizó la comparación de las asignaturas de las estructuras curriculares de la ingeniería sanitaria de las universidades más representativas del Perú. La cual sirvió, para elaborar las preguntas del ítem 2 de la ficha de observación, con la finalidad de valorar, si las carreras afines a la ingeniería sanitaria, serían suficientes para dar soluciones a las problemáticas del agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente en la Región Puno.

Tabla 43

Comparación de asignaturas de la ingeniería sanitaria en el Perú

Nro	Asignaturas más comunes impartidas en la ingeniería sanitaria	Universidades representativas que ofertan la ingeniería sanitaria en el Perú		
		UNI	UNSA	UNSM
1	Microbiología Sanitaria	SI	SI	SI
2	Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos	SI	SI	NO
3	Instalaciones Interiores de Agua y Desagüe	SI	SI	SI
4	Estructuras hidráulicas	NO	SI	SI
5	Gestión ambiental	NO	SI	SI
6	Toxicología y/o Contaminación Ambiental	SI	NO	SI
7	Auditoria de Obras Sanitarias	NO	NO	SI
8	Abastecimiento de Agua	SI	SI	NO
9	Aprovechamiento de Aguas Subterráneas	SI	SI	SI
10	Alcantarillado y Drenaje Pluvial	SI	NO	SI
11	Máquinas y equipos sanitarios	SI	SI	NO
12	Análisis de redes y fuentes de agua	SI	NO	SI
13	Tratamiento de desagües o de aguas residuales	SI	SI	SI
14	Diseño y operación de plantas de agua potable	SI	NO	SI
15	Proceso de Potabilización de Agua	NO	NO	SI
16	Laboratorio de Química sanitaria	NO	SI	NO
17	Administración y Gestión de los Servicios de Agua Potable	SI	NO	SI
18	Procesos Unitarios en Ingeniería Sanitaria	SI	NO	NO
TOTAL [SI]		13	10	13
TOTAL [NO]		5	8	5
TOTAL		18	18	18

Nota: Comparación de asignaturas impartidas por las universidades que ofertan la ingeniería sanitaria en el Perú (UNI, UNSA, UNSM), donde:

- [SI]: Si se imparte el curso
- [NO]: No se imparte el curso
- UNI: Universidad Nacional de Ingeniería
- UNSA: Universidad Nacional de San Agustín
- UNSM: Universidad Nacional de San Martín



3.5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

3.5.1. Validez del instrumento

“La validez, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

La validación de los instrumentos de medición, “Encuesta para determinar la demanda social en la Región Puno”, “Encuesta para determinar la demanda laboral en la Región Puno”, “Entrevista para conocer las percepciones de los funcionarios en las entidades de la Región Puno”, “Ficha de observación para determinar la oferta educativa en la Región Puno”, dichos instrumentos fueron validados mediante el “**Juicio de Expertos**”, y esta, se encuentra en el **Anexo (C)**

3.5.2. Confiabilidad del instrumento

“La confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados idénticos” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

La confiabilidad de los instrumentos de medición, se realizaron mediante el uso del coeficiente de Alpha de Cronbach.

3.5.2.1. El Coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente de alpha de cronbach, es una fórmula para determinar la confiabilidad de un instrumento de medición, donde las respuestas de los ítems pueden ser de dos valores (dicotómica) o más de dos valores (politómica) (Aiken, 2003), así también para una escala de actitudes con respuesta múltiple de tipo Likert. El Alpha de Cronbach, es uno de los tipos de coeficiente de consistencia interna, que expresa las covariaciones entre los ítems de los test o cuestionario, de forma que, cuando mayor sea

la covariación, entonces, mayor será la puntuación Alpha (Barrios, Cosculluela, & Meneses, 2013).

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right] \dots (ec. 2)$$

α : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario

k : Número de ítems del instrumento

$\sum_{i=1}^k S_i^2$: Sumatoria de las varianzas de los ítems.

S_t^2 : Varianza total del instrumento.

En la tabla 44, se muestran los Rango de valores para determinar el grado de confiabilidad de Alpha de Cronbach.

Tabla 44

Rango de valores para determinar el grado de confiabilidad

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1.00	Confiabilidad perfecta

Fuente: Adaptada de “*Psicometría*” Barrios, et al. 2013

Además, para medir la confiabilidad de los instrumentos, se utilizó una prueba piloto para los instrumentos:

- Encuesta para determinar la Demanda Social en la Región Puno
- Encuesta para determinar la Demanda Laboral en la Región Puno

3.5.3. Prueba piloto para el instrumento de demanda social

Se aplicó una prueba piloto a 15 estudiantes egresados de educación secundaria (Pre-Universitarios). La encuesta se realizó de forma anónima antes de la ejecución de dicho instrumento para la investigación de demanda social. Los estudiantes que fueron

encuestados, tienen interés por estudiar carreras afines a la Ingeniería Sanitaria. Es decir: Ingeniería civil, Ingeniería ambiental, Ingeniería agrícola, Ingeniería química, y biología.

En la tabla 45. Se detallan el resultado de la prueba piloto de Alpha de Cronbach para la encuesta de la demanda social. Cuyo valor obtenido de la confiabilidad fue de:

$$\alpha = 0.75, \text{ siendo esta de grado "Excelente Confiabilidad"}$$

Tabla 45

Prueba Piloto de Alpha de Cronbach para la encuesta, demanda social

Encuestados	Nro. Ítems									
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	4.2	
E1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
E3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
E4	1	1	0	1	0	1	0	0	0	
E5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
E7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	
E9	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
E10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
E12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E14	1	1	0	1	1	1	0	0	0	
E15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Nota: Prueba piloto para la confiabilidad del instrumento de medición para la encuesta de demanda social de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, 2022

Dónde: : E1=Encuestado 1; E2= Encuestado 2, ..., En=Encuestado n

Valores de Respuesta : SI=1 y NO=0

Valor Obtenido : $\alpha = 0.75$ (Excelente Confiabilidad)

3.5.4. Prueba piloto para el instrumento de demanda laboral

Se aplicó a una prueba piloto durante la ejecución de la investigación a los 12 primeros encuestados (Profesionales afines a la ingeniería sanitaria, que se encontraban laborando en las Entidades de la Región Puno) y se obtuvo una confiabilidad de Alpha de Cronbach.

En la tabla 46. Se detallan el resultado de la prueba piloto de Alpha de Cronbach para la encuesta de la demanda laboral. Cuyo valor obtenido de la confiabilidad fue de:

$$\alpha = 0.87, \text{ siendo esta de grado "Excelente Confiabilidad"}$$

Tabla 46

Prueba Piloto de Alpha de Cronbach para la encuesta, demanda laboral

Encuestados	Nro. Ítems									
	3.5	3.7	3.8	3.9	3.1	3.11	3.13	3.14	3.15	3.17
E1	5	4	5	4	4	4	5	2	4	4
E2	4	4	5	4	3	5	4	3	4	4
E3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
E4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
E5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5
E6	5	2	4	4	4	5	4	5	4	4
E7	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4
E8	5	4	5	5	5	4	4	4	3	4
E9	5	2	5	4	4	3	5	4	4	4
E10	5	4	3	3	3	4	4	2	3	3
E11	4	4	3	3	3	3	4	1	2	2
E12	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5

Nota: Prueba piloto para la confiabilidad del instrumento de medición para la encuesta de demanda laboral de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, 2022

Dónde : E1= Encuestado 1; E2= Encuestado 2, ..., En= Encuestado n

Valores de Respuesta : Escala de Likert (1,2,3,4,5), donde 1, es la menor relevancia y 5 es la mayor relevancia

Valor Obtenido : $\alpha = 0.87$ (Excelente Confiabilidad)

3.6. PROCESAMIENTO DE DATOS

Para analizar los datos recolectados de la demanda social y laboral, se utilizó el procesamiento de datos mediante hojas de cálculo de Microsoft Excel, y el programa SPSS v.21, con la finalidad de determinar la demanda social de parte de los estudiantes de 4to y 5to de educación secundaria y la demanda laboral de los profesionales de la ingeniería sanitaria, en las provincias más representativas de la Región Puno. Aplicando la estadística descriptiva, como el uso de tabla de frecuencias y la interpretación de los gráficos estadísticos.



En cuanto al análisis de los datos obtenidos de la demanda laboral, mediante el uso de las entrevistas, se utilizó las técnicas de análisis cualitativo.

Y para la evaluación de la oferta educativa, se utilizó la ficha de observación, para la comparación, mediante una matriz de doble entrada, de las estructuras curriculares de las carreras profesionales afines a la ingeniera sanitaria. Esto, con la finalidad de determinar si los profesionales egresados de las diferentes escuelas profesionales afines a la ingeniería sanitaria, cumplen con el perfil del profesional requerido en las áreas donde labora el ingeniero sanitario en las diferentes entidades de la Región de Puno.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

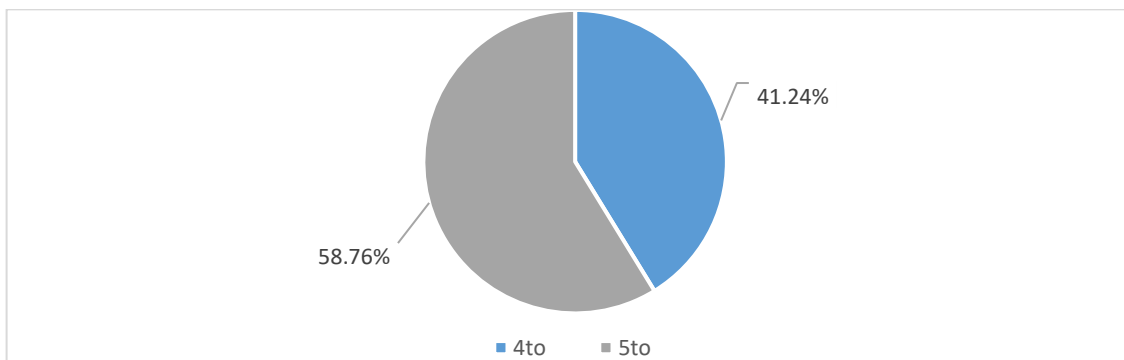
4.1. RESULTADOS

4.1.1. Demanda Social de la Ingeniería Sanitaria en la Región Puno

De acuerdo con los datos obtenidos de la encuesta realizada para la demanda social de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, del total de encuestados. La mayoría de los estudiantes son de 5to año de educación secundaria, con el 58.76% y el 41.24% representa a los estudiantes del 4to año de educación secundaria. Lo que refleja una mayor población estudiantil de los estudiantes de 5to grado, como se observa en la figura 11.

Figura 11

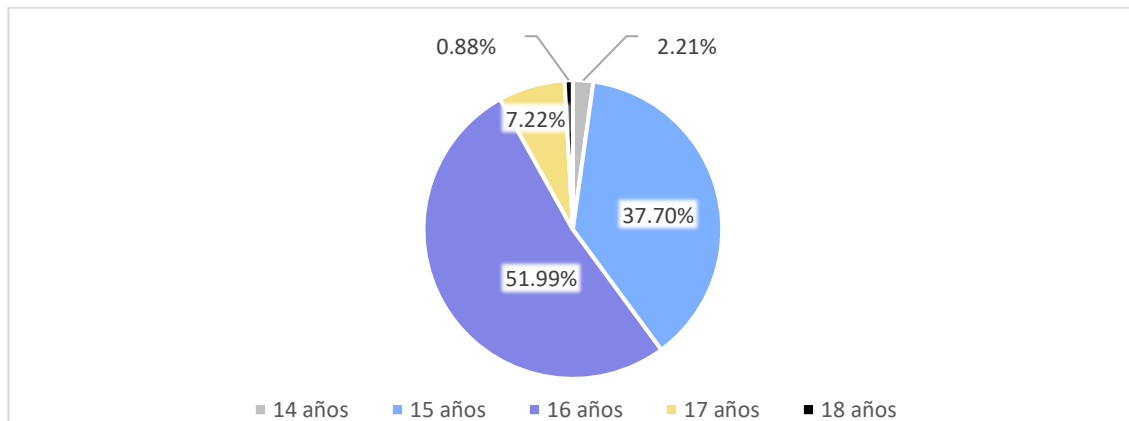
Estudiantes de secundaria por año de estudio



Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 1.1. Respecto al grupo de edades que fueron encuestados, son en su mayoría de 16 años de edad, representándose en un 51.99% del total de encuestados. Además, otro grupo de mayor representación, sería el de 15 años de edad, con un 37.70 % del total de encuestados. Estas edades reflejan que los estudiantes encuestados están en 4to y 5to año de educación secundaria, ya que, por lo general, estos se encuentran en los grupos de edades entre 15 a 16 años, como se observa en la figura 12.

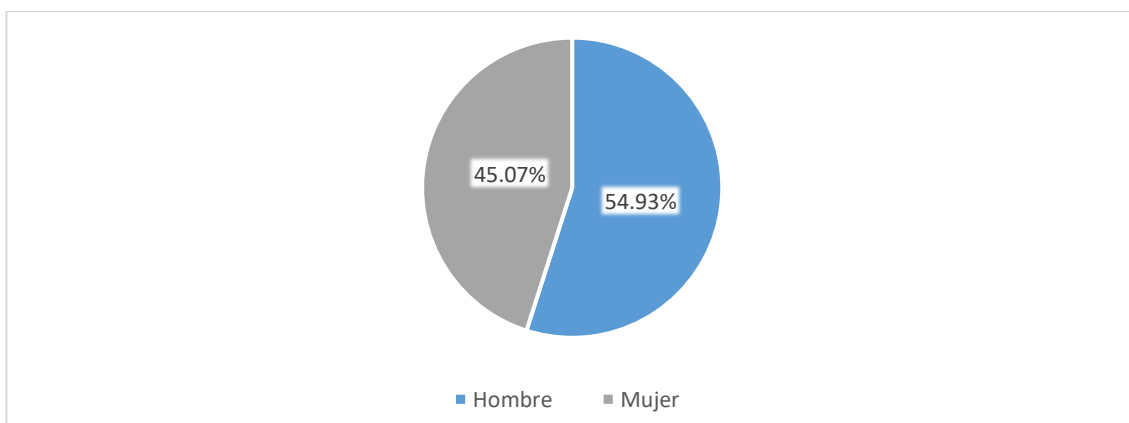
Figura 12
Clasificación de por edades



Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 1.2. Respecto a la clasificación por sexo, se puede observar que en su mayoría son hombres, con un 54.93% del total de encuestados y que las mujeres solo representan el 45.07%. Esto se debe a que, en nuestra muestra, se cuenta con un número importante de hombres encuestados en la ciudad de Puno, que pertenece al centro educativo I.E. Integrada Glorioso “San Carlos”, ya que dicha institución cuenta solo con estudiantes hombres, como se observa en la figura 13.

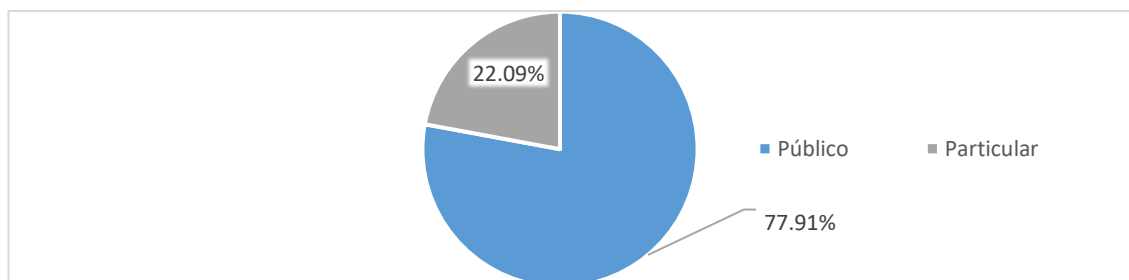
Figura 13
Clasificación por sexo



Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 1.3. Respecto a la procedencia de la institución educativa del estudiante encuestado, se cuenta que un 77.91% pertenece a instituciones públicas del total de encuestados, y un 22.09% pertenece a instituciones privadas. Esto se debe a que la mayoría de estudiantes que optan por seguir una carrera universitaria en una universidad pública, son estudiantes de colegios públicos, como se observa en la figura 14.

Figura 14
Clasificación según procedencia

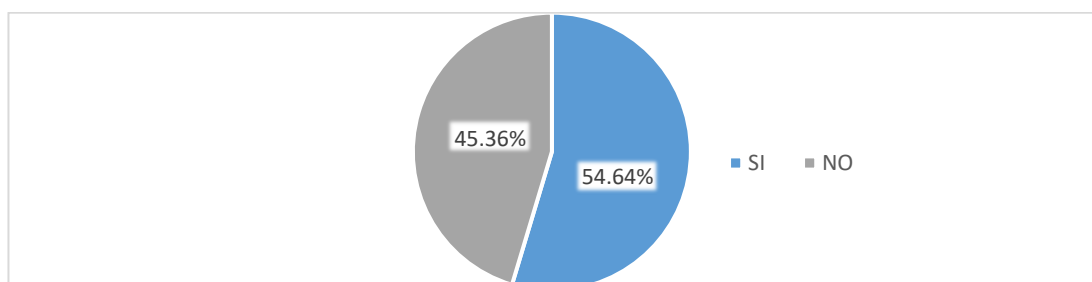


Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 2.1. ¿Ya recibiste orientación vocacional?

Del total de encuestas, el 54.64% indica que “Si recibió orientación vocacional”, mientras que un 45.36% afirma que “No recibió orientación vocacional”. Se puede ver claramente que una gran mayoría de estudiantes no cuenta con dicha orientación vocacional, esto puede deberse a que los centros educativos, no promueven las charlas, o test de orientación vocacional, para que así, más estudiantes puedan o sepan elegir una profesión, mostrada en la figura 15.

Figura 15
Clasificación según orientación vocacional recibida



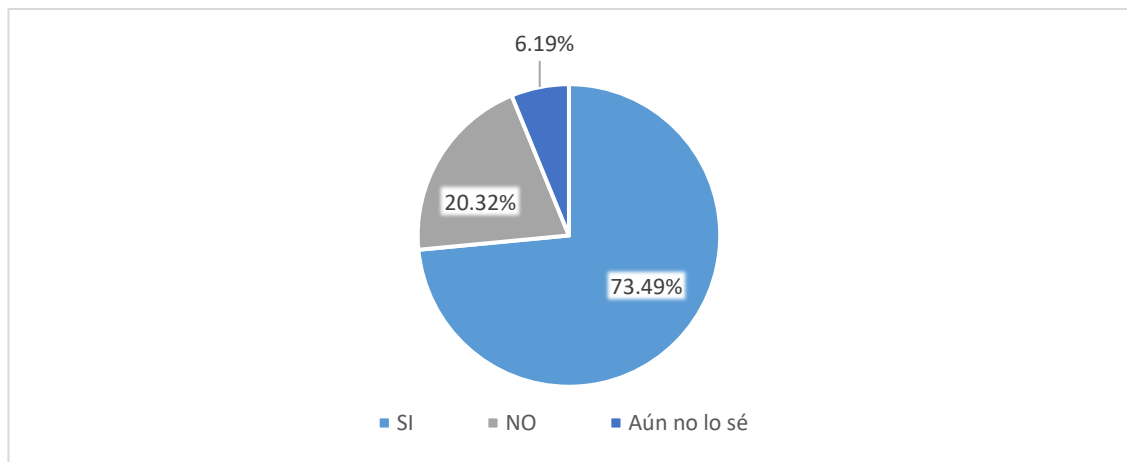
Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 2.2. ¿Tienes pensado estudiar una carrera profesional en la Región Puno?

El 73.49% del total de encuestados, afirma que “Si estudiara” una carrera profesional en alguna universidad de la Región de Puno. Mientras que un 20.32%, afirma que “No estudiará” en la Región Puno, y un 6.19% afirma que “aún no lo sabe”. Se puede observar que una gran mayoría de estudiantes, tiene el interés por continuar sus estudios universitarios en la Región de Puno, como se observa en la figura 16.

Figura 16

Continuidad de estudios universitarios en la Región Puno



Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

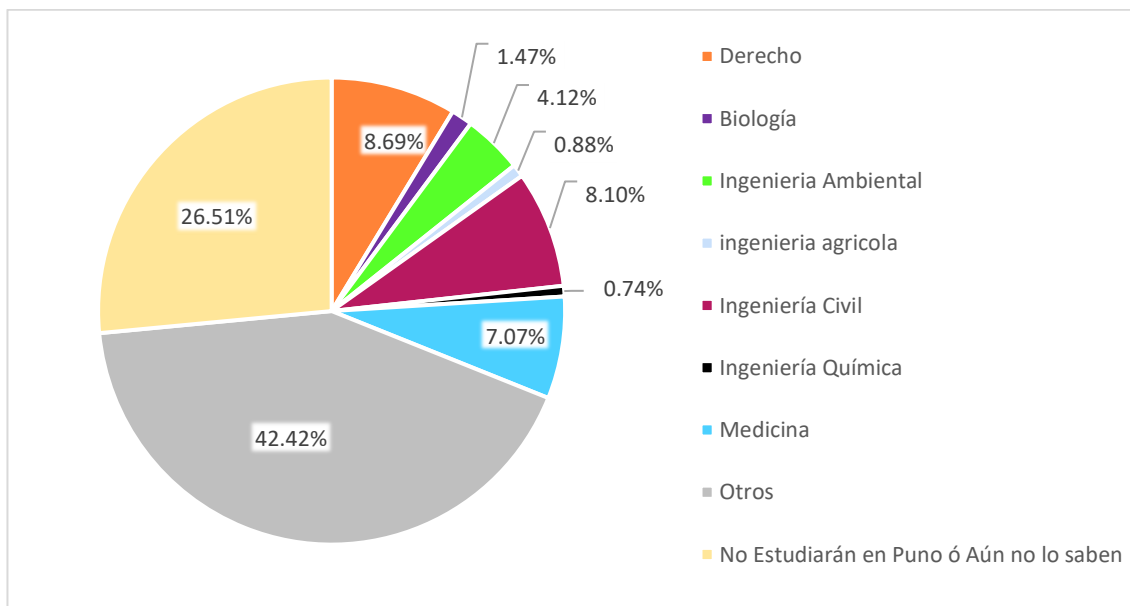
Ítem 2.3. De las carreras profesionales ofertadas por las universidades en la Región Puno. ¿Cuál estudiarás?

A lo que respondieron, que un 8.10% prefiere estudiar ingeniería civil, un 4.12% prefiere estudiar ingeniera ambiental, un 1.47% prefiere estudiar biología, un 0.88% prefiere estudiar ingeniera agrícola, un 0.74% prefiere estudiar ingeniería química. Estas son las carreras afines a la ingeniería sanitaria ya que comparten asignaturas similares en su estructura curricular, la cual es objeto de estudio para determinar la demanda social para dicha carrera. Si sumamos los porcentajes de preferencia de las carreras afines a la ingeniería sanitaria, es decir; ingeniería civil, ingeniera ambiental, ingeniería agrícola, ingeniería química y biología, nos da como resultado el 15.31%, lo que representa a la

población estudiantil que posiblemente esté interesada en optar por la ingeniería sanitaria en un futuro. Siendo este resultado un porcentaje del total de encuestados, como se observa en la figura 17.

Figura 17

Elección de carreras universitarias en la Región Puno



Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

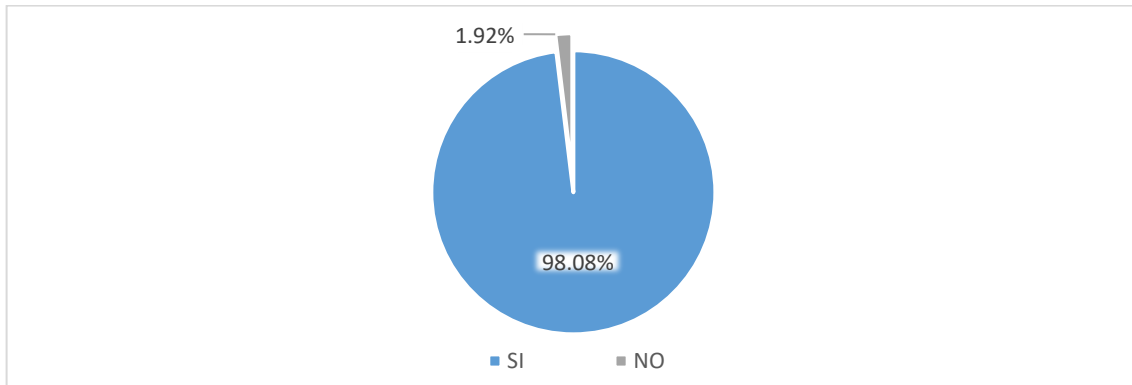
Las siguientes preguntas que prosiguen, servirán para determinar el gusto por la ingeniería sanitaria y fueron aplicadas solo para los estudiantes que afirmaron tener gustos por las carreras afines a la ingeniería sanitaria, es decir; ingeniería civil, ingeniera ambiental, ingeniería agrícola, ingeniería química y biología. Representados por el **15.31%**, del total de encuestados, siendo estas **“la muestra con interés en sanitarias”** en seguir una carrera afín a la ingeniería sanitaria.

Ítem 3.1. ¿Te gustaría cuidar el recurso del agua en la Región Puno?

De **“la muestra con interés en sanitarias”**, respondieron en su gran mayoría que **“Si tienen gustos por el cuidado del recurso del agua”** representando un **98.08 %**, esto puede ser debido a que los estudiantes tienen conciencia sobre el cuidado del recurso agua, ya que es fundamental para preservar la vida, como se observa en la figura 18.

Figura 18

Interés por el cuidado del Recursos del Agua



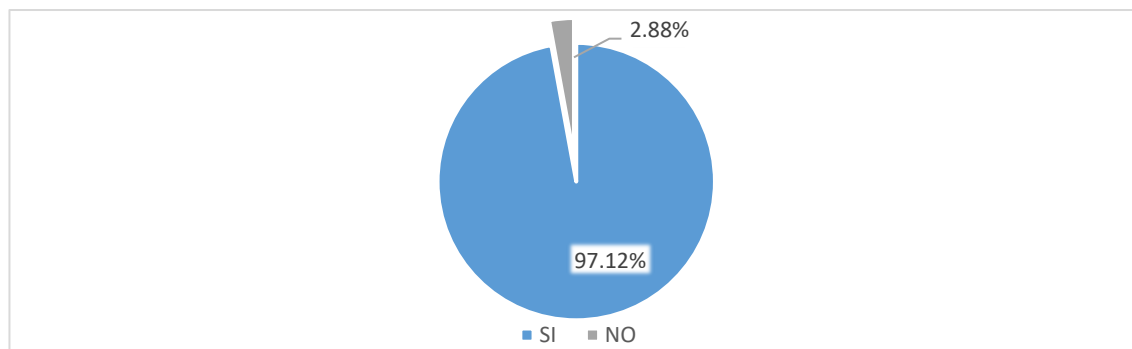
Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 3.2. ¿Te interesaría mejorar la calidad de agua potable que consumes en tu hogar?

El 97.12% de “**la muestra con interés en sanitarias**” afirman tener “interés en mejorar la calidad del agua potable que consumen en sus hogares”, esto puede deberse a que las “EPS” no brindan agua de calidad para el consumo, mostrada en la figura 19.

Figura 19

Interés por la mejora de la calidad de agua potable para consumo



Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

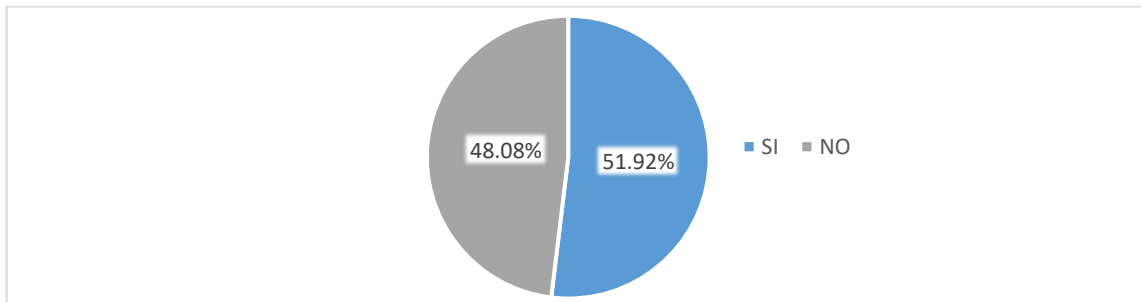
Ítem 3.3. ¿Te interesaría mejorar el manejo de la gestión de los residuos sólidos o desechos en la Región Puno?

De “**la muestra con interés en sanitarias**” respondieron que “si están interesados en mejorar el manejo de la gestión de los residuos sólidos” en un 51.92%, esto podría

deberse a que los estudiantes tienen la motivación de poder contribuir con la gestión de residuos sólidos que involucran el tratamiento de los desechos sólidos urbanos, industriales, hospitalarios, y otros, de naturaleza orgánica e inorgánica, reciclables, para la preservación del medio ambiente, como se observa en la figura 20.

Figura 20

Interés por la gestión del manejo de los residuos sólidos



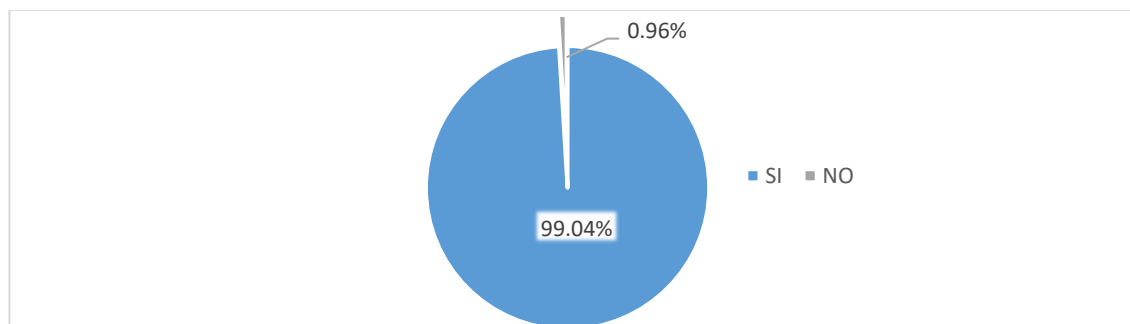
Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 3.4. ¿Te gustaría solucionar problemas relacionados al medio ambiente en la Región Puno?

De “**la muestra con interés en sanitarias**” Respondieron un 99.04% afirmando que “si les gustaría solucionar problemas relacionados al medio ambiente”, esto puede deberse a que los estudiantes tienen de los problemas medioambientales que enfrenta la Región de Puno, como son: la contaminación de ríos, lagos, lagunas, contaminación por residuos sólidos, contaminación aire y otros, mostrada en la figura 21.

Figura 21

Interés por solucionar problemas relacionados al medio ambiente



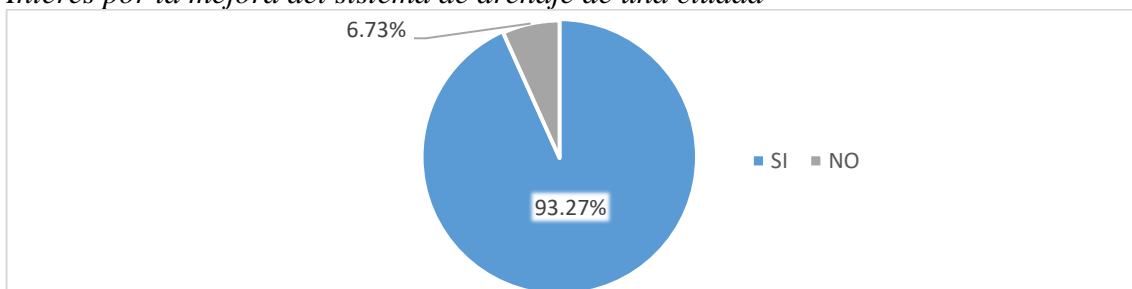
Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 3.5. ¿Te gustaría mejorar el sistema de drenaje de la ciudad dónde vives?

De “**la muestra con interés en sanitarias**” un 93.27 % respondieron que “si les gustaría mejorar el sistema de drenaje de la ciudad donde viven”, esto puede deberse a que en las ciudades donde habitan los estudiantes se ven problemas de drenaje de agua e inundaciones, que puedan ser disminuidas con el buen diseño de sistemas de drenaje de aguas pluviales, como se observa en la figura 22.

Figura 22

Interés por la mejora del sistema de drenaje de una ciudad



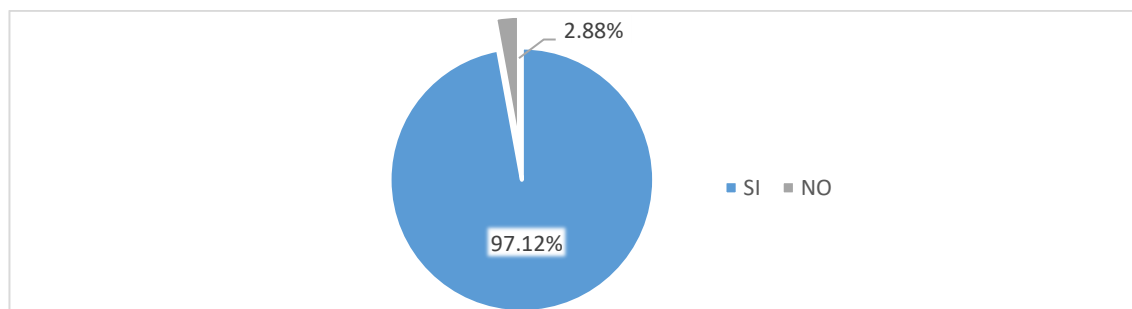
Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 3.6. ¿Te gustaría diseñar una planta de tratamiento de agua potable que mejore la calidad de agua que consumes?

De “**la muestra con interés en sanitarias**” un 97.12% afirmó que “si les gustaría diseñar una planta de tratamiento de agua potable para que mejore la calidad del agua que consumen”, esto puede deberse a que los estudiantes perciben que no toda la población tiene acceso al agua potable, mostrada en la figura 23.

Figura 23

Interés por diseñar plantas de tratamiento de agua potable



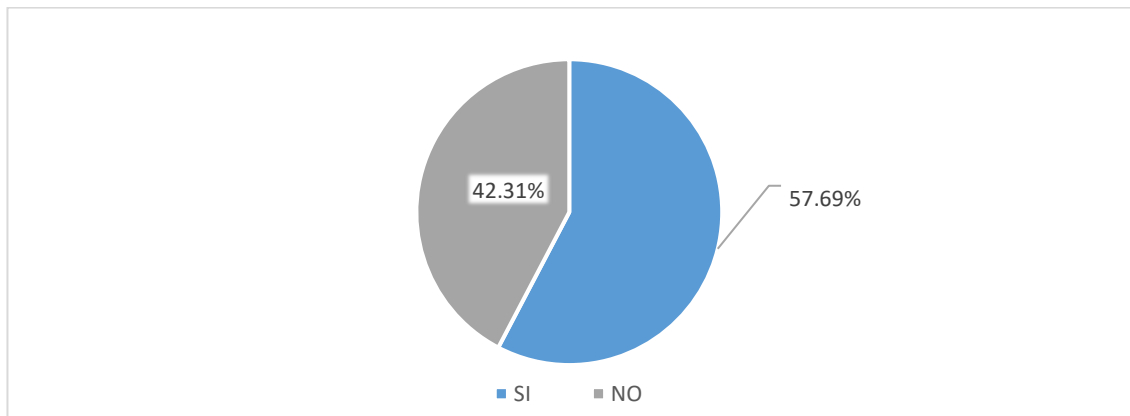
Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 3.7. ¿Te gustaría diseñar una instalación de agua y desagüe eficiente y funcional para una edificación?

De “**la muestra con interés en sanitarias**” un 57.69% afirmó que “si tienen gustos por diseñar instalaciones sanitarias de agua y desagüe para una edificación”, mientras que un 42.31% “no le gustaría diseñar una instalación de agua y desagüe eficiente y funcional para una edificación”. Este bajo interés del 42.31% puede deberse a que no todos los estudiantes perciben el gusto por trabajar con el tema de desagües, por los malos olores que se asocian al término mencionado, como se observa en la figura 24.

Figura 24

Interés por el diseño de instalaciones sanitarias en edificaciones



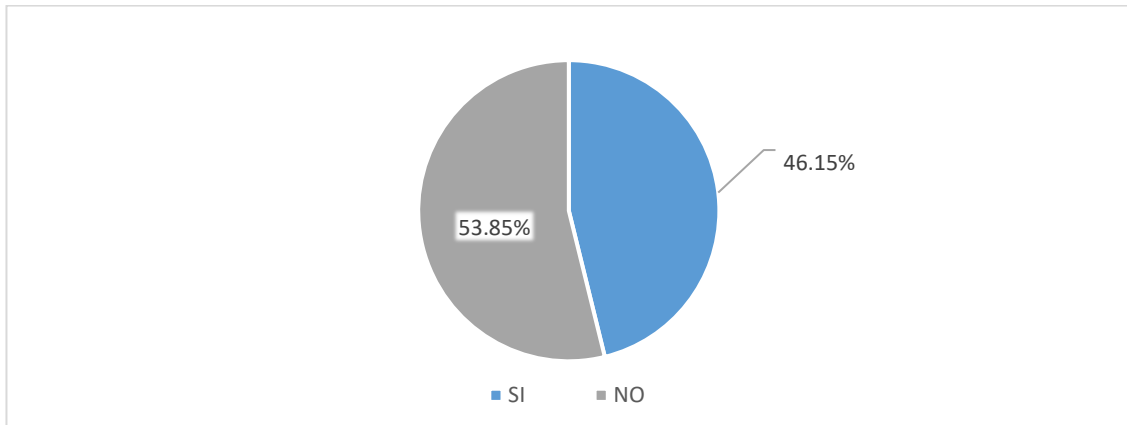
Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 4.1. ¿Estás interesado en estudiar la carrera de ingeniería sanitaria?

De “**la muestra con interés en sanitarias**” un 46.15% afirmaron que “si están interesados en estudiar la carrera de ingeniería sanitaria”, mientras que un 53.85% afirmaron que “No están interesados en estudiar la carrera de ingeniería sanitaria”, esto puede deberse a que los estudiantes mantienen su decisión en estudiar la carrera que eligieron en un principio, como se indica en la pregunta del **ítem 2.3** del cuestionario, como se observa en la figura 25.

Figura 25

Interés por estudiar la carrera de ingeniería sanitaria



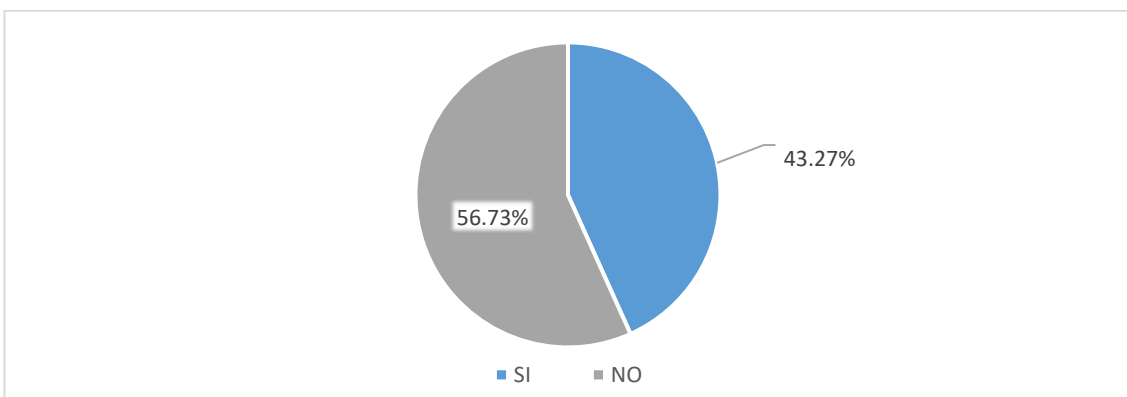
Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Ítem 4.2. Si se apertura la carrera de ingeniería sanitaria en la Región de Puno, ¿Postularías?

De “**la muestra con interés en sanitarias**” un 43.27% afirmó que “Si Postularía a la carrera de ingeniería sanitaria en la Región Puno”, mientras que un 56.73% afirmó que “No Postularía a la carrera de ingeniería sanitaria en la Región Puno”. Esto puede deberse a que un 56.73% mantienen su opción de postular a la carrera que en un principio eligieron, como se observa en la figura 26.

Figura 26

Interés de Postular a la carrera de ingeniería sanitaria

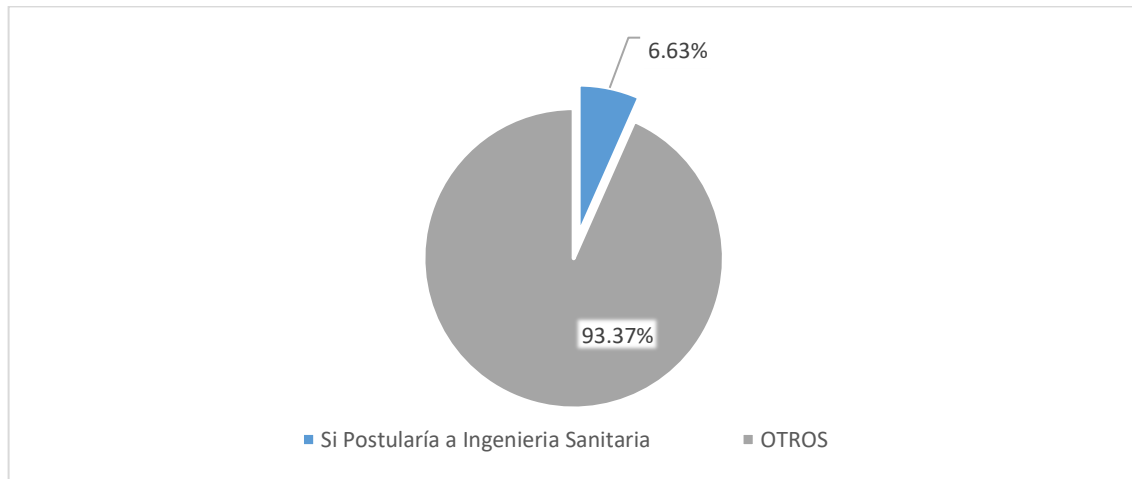


Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

En conclusión, de la muestra total de 679 estudiantes encuestados, un **6.63%** afirma que *“si postularía a la carrera profesional de ingeniería sanitaria en la Región de Puno”*, de acuerdo a la pregunta anterior, si la comparamos con la población total encuestada, como se observa en la figura 27.

Figura 27

Interesados en postular a la carrera de Ingeniería Sanitaria de la Muestra Total



Nota: Encuesta a alumnos de 4to y 5to de educación secundaria.

Si realizamos una comparación, con los porcentajes de postulantes a las diferentes carreras profesionales de la Universidad Nacional del Altiplano en el último examen general de admisión del 2022. Podremos comprobar si existe demanda social para la carrera de ingeniería sanitaria si se apertura en la Región de Puno.

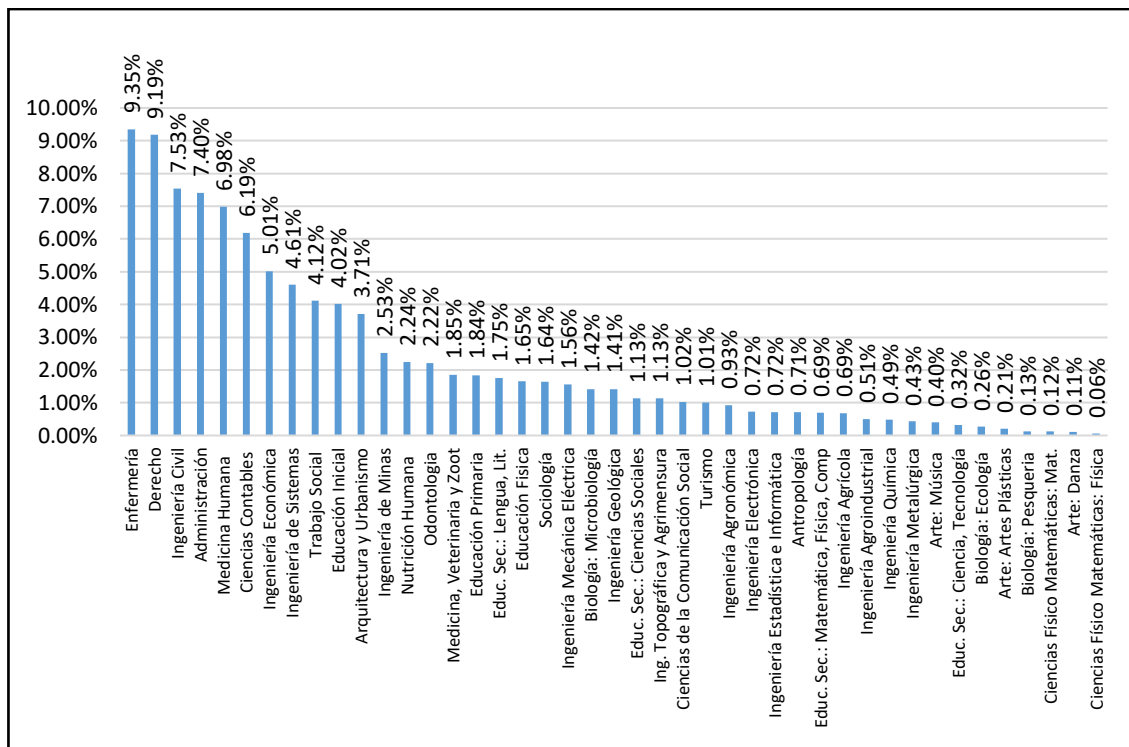
Según la figura 28, del porcentaje de postulantes en el último examen de admisión, de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno. Se puede apreciar que las carreras de mayor demanda por los estuantes son:

- Enfermería: 9.35% de postulantes
- Derecho: 9.19% de postulantes
- Ingeniería civil: 7.53% de postulantes
- Administración: 7.40% de postulantes
- Medicina Humana: 6.98% de postulantes
- Ciencias contables: 6.19% de postulantes

Realizando la comparación, si la carrera profesional de “Ingeniería Sanitaria”, fuese “Ofertada” por la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, estaría dentro de las carreras de mayor demanda con un porcentaje de postulantes de **6.63%**, siendo esta una demanda social alta, en comparación al Porcentaje de postulantes en el último examen de admisión, UNA – Puno, mostrada en la figura 28.

Figura 28

Postulantes (%), en el último examen general de admisión 2022, UNA-Puno



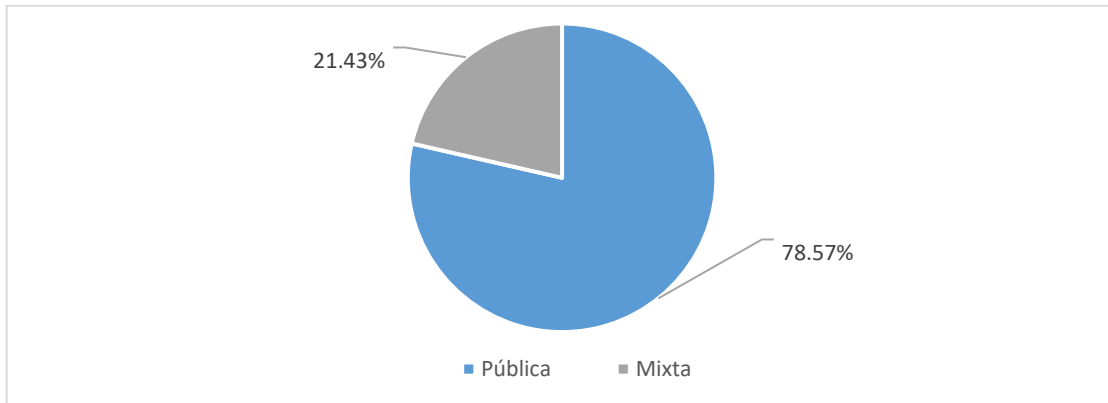
Nota: Examen General tomado el 19 y 20 de marzo de 2022

Fuente: Adaptada de “Número de Postulantes, ingresantes, matriculados y egresados por año y carrera” UNA, 2022, www.transparencia.unap.edu.pe

4.1.2. Demanda Laboral de la Ingeniería Sanitaria en la Región Puno

Ítem 1.1. De acuerdo a los datos obtenidos para la encuesta realizada de la demanda laboral de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, del total de encuestados. La gran mayoría de profesionales, provienen de entidades públicas con un 78.57% y solo el 21.43% representa a las entidades mixtas (Público-Privada). Reflejando que las entidades que demandan mayor número de profesionales, son las entidades públicas, como se muestra en la figura 29.

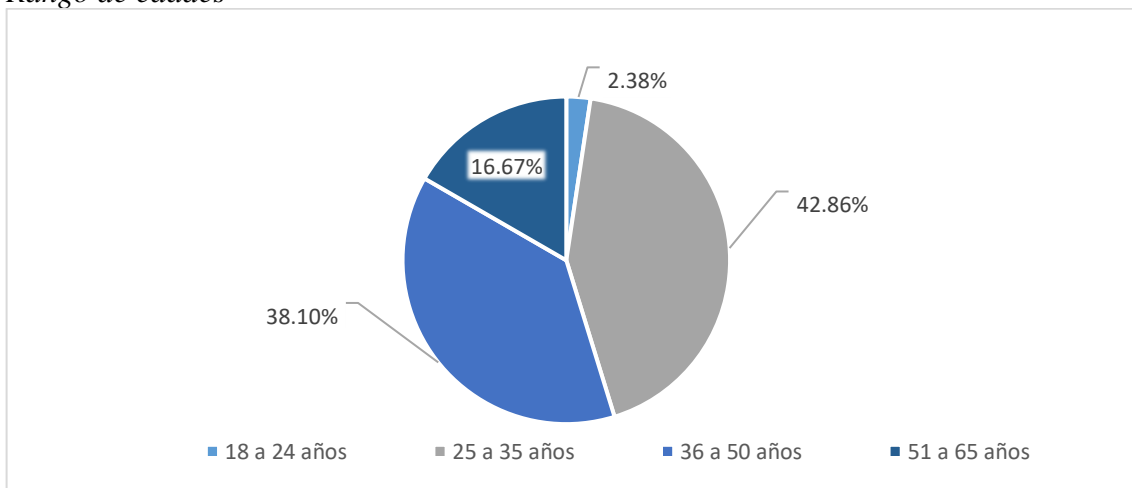
Figura 29
Tipo de Entidad



Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 2.1. Respecto al grupo de edades de los encuestados, en su mayoría están siendo representados en el rango de edades entre los “25 a 35 años” de edad con un 42.86%. Seguida por el rango de edades de “36 a 50 años” de edad, con un 38.10% del total de encuestados. Reflejándose que, en las entidades, los trabajadores están conformados por jóvenes y adultos, como se muestra en la figura 30.

Figura 30
Rango de edades

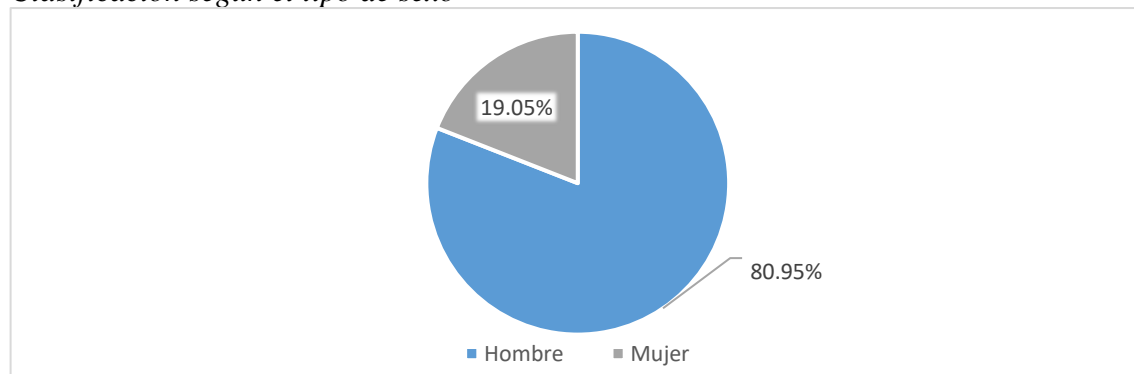


Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 2.2. Respecto a la clasificación por sexo, los hombres, representan un 80.95% del total de encuestados, mientras que las mujeres solo representan un 19.05%. Esto puede deberse a que en las entidades por general son hombres los que tienen mayor predominancia laboral, puesto que se trata de áreas de ingeniería, como se muestra en la figura 31.

Figura 31

Clasificación según el tipo de sexo

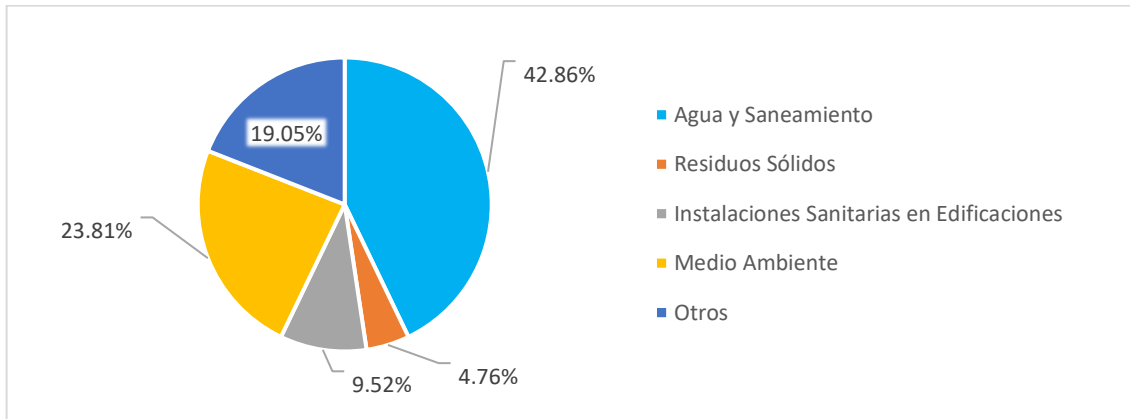


Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 2.3. ¿Cuál es su área especializada?

El 42.86% afirmó que pertenecen al área de “Agua y Saneamiento”, mientras que un 23.81% mencionó que pertenecen al área de “Medio Ambiente”, también un 9.52% afirmó pertenecer al área de “Instalaciones Sanitarias en Edificaciones”, además un 4.76% afirmó pertenecer al área de “Residuos Sólidos”. Mientras que un 19.05% afirmó pertenecer a otras áreas de la ingeniería. Además, se puede observar que un 19.05% de los profesionales dicen pertenecer a otras áreas especializadas, puesto que muchos de los ingenieros encuestados son Gerentes, Sub Gerentes, Directores y/o jefes y por lo general estos son ingenieros civiles con especialidades en otras ramas de la ingeniería civil que son distintas al agua, saneamiento, instalaciones sanitarias en edificaciones o residuos sólidos, como se muestra en la figura 32.

Figura 32
Clasificación por Áreas especializadas

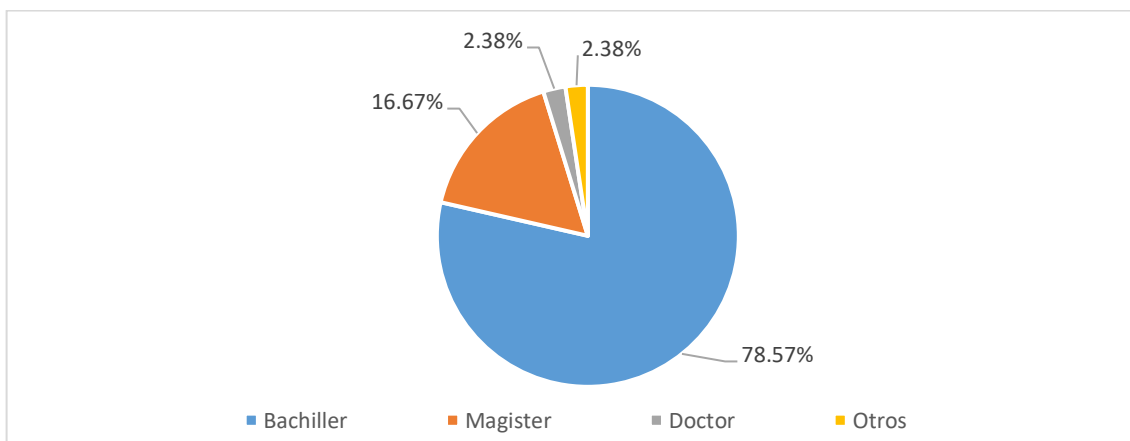


Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 2.4. ¿Grado Académico?

El 78.57% afirmó que tiene el grado de bachiller, mientras que solo un 16.67% afirma tener el grado de magister. Esto puede deberse a que no todos los profesionales perciben como importante el grado académico de magister, por lo que prefieren continuar con el grado de bachiller, como se muestra en la figura 33.

Figura 33
Grado Académico

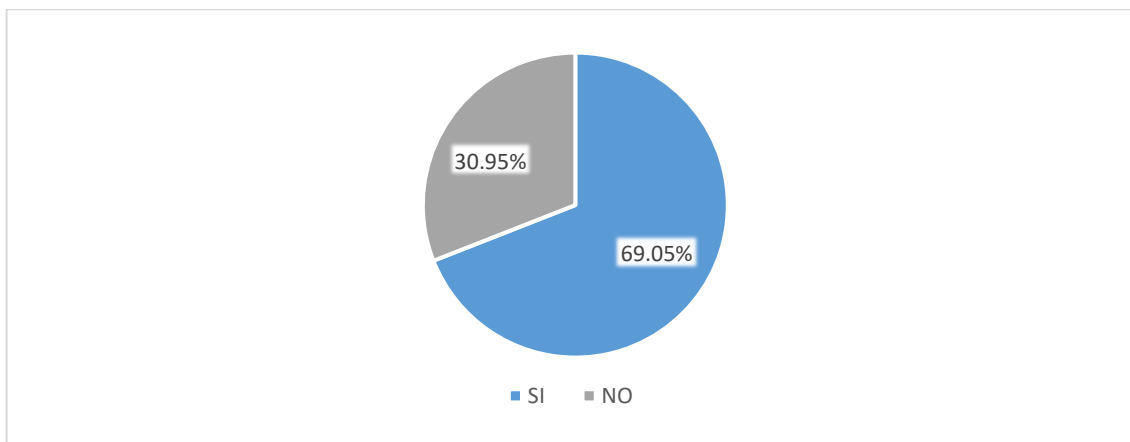


Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 2.5. ¿Posee título profesional?

Un 69.05% del total de encuestados respondió que “SI”, mientras que un 30.95% respondió que “No”, esto puede deberse a que los profesionales encuestados son en gran parte Gerentes, Sub Gerentes, Directores y/o Jefes, que por su cargo no se les permite tener solo el grado académico de bachiller, sino que, es de requisito indispensable poseer título profesional, como se muestra en la figura 34.

Figura 34
Título Profesional



Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

los **ítems 3.1 y 3.2**, son preguntas de exclusividad para los Gerentes, Sub Gerentes, Directores y/o Jefes. Puesto que son los únicos que nos pueden brindar información de la cantidad de trabajadores y plazas de trabajo disponibles en su oficina y/o área especializada.

Ítem 3.1. Cuantificar, ¿Cuántos profesionales relacionados a la ingeniería sanitaria laboran en su oficina y/o área especializada?, realizada a los Gerentes, Sub Gerentes, Directores y Jefes, donde los resultados se detallan en la tabla 47.

Tabla 47

Cantidad de Profesionales que laboran en las Entidades de la Región Puno

N	Provincia	Oficina y/o Área	IS	IC	IAM	IAG	IQ	BIO	Otras Ing.
1	San Román	Gerencia de Infraestructura	0	45	10	0	0	0	12
2	San Román	Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente	2	0	1	0	0	1	4
3	San Román	SEDA Juliaca	2	1	0	0	3	1	0
4	Lampa	Gerencia de Infraestructura	1	5	0	0	0	0	0
5	Azángaro	Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental	7	0	8	2	0	2	1
6	Azángaro	EPS NOR Puno	1	0	0	0	3	0	0
7	Melgar	Gerencia de Desarrollo Ambiental	0	0	0	1	0	2	2
8	Melgar	Gerencia de Infraestructura	1	12	0	1	0	0	2
9	Huancané	Gerencia de Infraestructura	2	8	0	0	0	0	2
10	Huancané	Sub Gerencia de Gestión Ambiental	0	0	2	0	0	2	0
11	Puno	Gerencia de Ingeniería	1	20	2	4	4	0	0
12	Puno	Gerencia de Medio ambiente y Saneamiento	0	2	2	1	1	2	1
13	Puno	GORE Sub Gerencia de Obras	3	8	4	2	1	0	4
14	Puno	GORE Sub Gerencia de Recursos Naturales	0	0	0	1	0	0	2
15	Puno	EMSA Puno	1	1	0	0	3	1	0
16	Puno	OEFA	0	0	1	0	0	0	2
17	Puno	ANA	0	1	0	7	1	0	0
18	Puno	SUNASS	3	0	0	0	0	0	0
19	Puno	DIRESA	0	1	0	0	0	2	0
20	El Collao	Gerencia de Infraestructura	0	15	0	0	0	0	2
21	Puno	PEBLT	0	10	0	10	2	1	3
TOTAL			24	129	30	29	18	14	37
TOTAL(%)			8.54	45.91	10.68	10.32	6.41	4.98	13.17

Nota: Número de profesionales que laboran en las Entidades de la Región Puno, 2022. dónde: **IS:** Ingeniería Sanitaria, **IC:** Ingeniería Civil, **IAM:** Ingeniería Ambiental, **IAG:** Ingeniería Agrícola, **IQ:** Ingeniería Química, **BIO:** Biología, **OTRAS ING.:** Otras Ingenierías.

Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

En la tabla 47, se puede ver que la ingeniería sanitaria, no es indiferente a las mayores profesiones que laboran en las entidades de la Región Puno. La ingeniería sanitaria cuenta con un total de 24 profesionales laborando, que representaría el 8.54% del total de profesionales trabajando en las oficinas y/o áreas especializadas que fueron encuestados.

Ítem 3.2. Cuantificar, ¿Cuántas plazas de trabajo de “ingeniería” disponibles existen en su oficina y/o área especializada?, realizada a los Gerentes, Sub Gerentes, Directores y Jefes. En la tabla 48, se detallan los resultados.

Tabla 48

Plazas de trabajo disponibles en las Entidades de la Región Puno.

Nro.	Provincia	Oficina y/o Área	IS	IC	IAM	IAG	IQ	BIO	Otras Ing.
1	San Román	Gerencia de Infraestructura	0	80	20	10	5	0	15
2	San Román	Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente	2	0	1	0	0	1	2
3	San Román	SEDA Juliaca	1	0	0	0	0	0	0
4	Lampa	Gerencia de Infraestructura	2	10	0	0	0	0	0
5	Azángaro	Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental	6	0	10	2	0	2	0
6	Azángaro	EPS NOR Puno	2	1	0	0	0	1	0
7	Melgar	Gerencia de Desarrollo Ambiental	1	0	1	1	0	1	0
8	Melgar	Gerencia de Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0
9	Huancané	Gerencia de Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0
10	Huancané	Sub Gerencia de Gestión Ambiental	0	0	0	0	0	0	0
11	Puno	Gerencia de Ingeniería	4	40	4	2	1	0	4
12	Puno	Gerencia de Medio ambiente y Saneamiento	0	0	0	0	0	0	0
13	Puno	GORE Sub Gerencia de Obras	74	148	74	20	12	0	10
14	Puno	GORE Sub Gerencia de Recursos Naturales	0	0	3	2	0	2	2
15	Puno	EMSA Puno	2	3	1	0	2	1	0
16	Puno	OEFA	0	0	0	0	0	0	0
17	Puno	ANA	0	0	0	0	0	0	0
18	Puno	SUNASS	3	0	0	0	0	0	0
19	Puno	DIRESA	0	0	0	0	0	0	0
20	El Collao	Gerencia de Infraestructura	6	6	2	2	1	0	0
21	Puno	PEBLT	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			103	288	116	39	21	8	33
TOTAL(%)			16.94	47.37	19.08	6.41	3.45	1.32	5.43

Nota: Número de plazas de trabajo disponibles en áreas relacionadas a la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno, 2022. Dónde: **IS:** Ingeniería Sanitaria, **IC:** Ingeniería Civil, **IAM:** Ingeniería Ambiental, **IAG:** Ingeniería Agrícola, **IQ:** Ingeniería Química, **BIO:** Biología, **OTRAS ING.:** Otras Ingenierías

Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

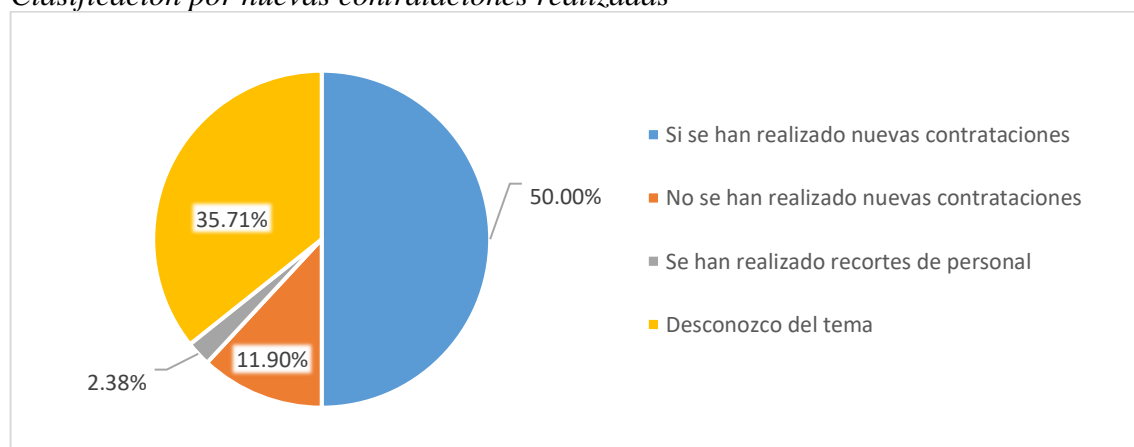
En la tabla 48, se puede ver que la ingeniería sanitaria ocupa el tercer lugar en el requerimiento de plazas de trabajo disponibles en las entidades de la Región de Puno, con

un total de 103 plazas, representando un 16.94% del total de plazas de trabajo disponibles. Considerándose una demanda laboral alta, esto puede deberse a que las entidades reconocen a la ingeniería sanitaria como una profesión necesaria para las labores que realizan las oficinas y/o áreas especializadas referentes al agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente.

Ítem 3.3. Respecto a la contratación de personal nuevo “profesionales afines a la ingeniería sanitaria” ¿sabe usted si se ha registrado nuevas contrataciones?

Un 50.00% del total de encuestados respondió que “Si se han realizado nuevas contrataciones”, mientras que un 35.71% respondió que “Desconoce del tema”. Esto puede deberse a que el 35.71% de los encuestados, son trabajadores y que seguramente no se trate de Gerentes, Sub Gerentes, Directos y/o Jefes, puesto que ellos son quienes conocen del tema. Adicionalmente se puede mencionar que, en las áreas afines a la ingeniería sanitaria, se realizan frecuentemente contrataciones nuevas, debido a su alto porcentaje de contrataciones nuevas, como se muestra en la figura 35.

Figura 35
Clasificación por nuevas contrataciones realizadas



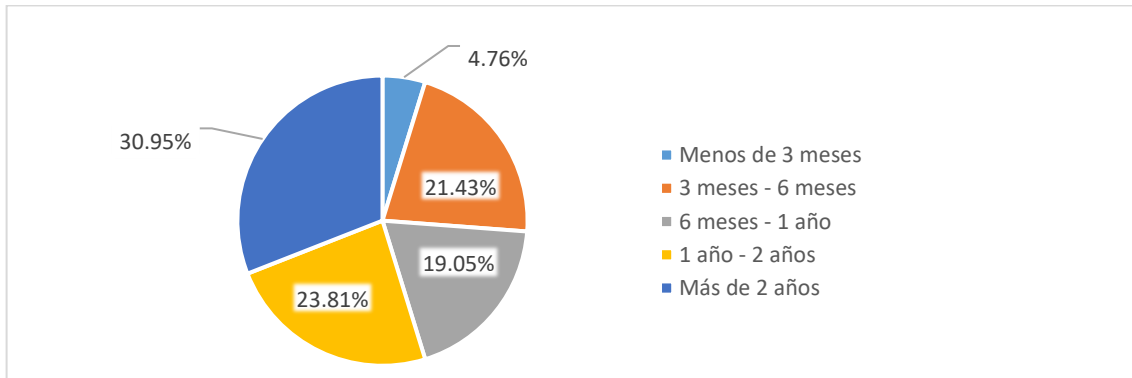
Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.4. Usted, ¿Cuánto tiempo ha laborado en su oficina y/o área especializada?

De acuerdo a los datos obtenidos, un 30.95% de los encuestados afirma laborar “Más de 2 años”, mientras que solo un 4.76% está laborando menos de 3 meses. Como

se puede apreciar en la figura 36, los trabajos en el área afines a la ingeniería sanitaria tienen tiempos de duración muy variados, entre los que destacan: “1 a 2 años” con un 23.81%, y entre “6 meses a 1 año” con un 19.05%.

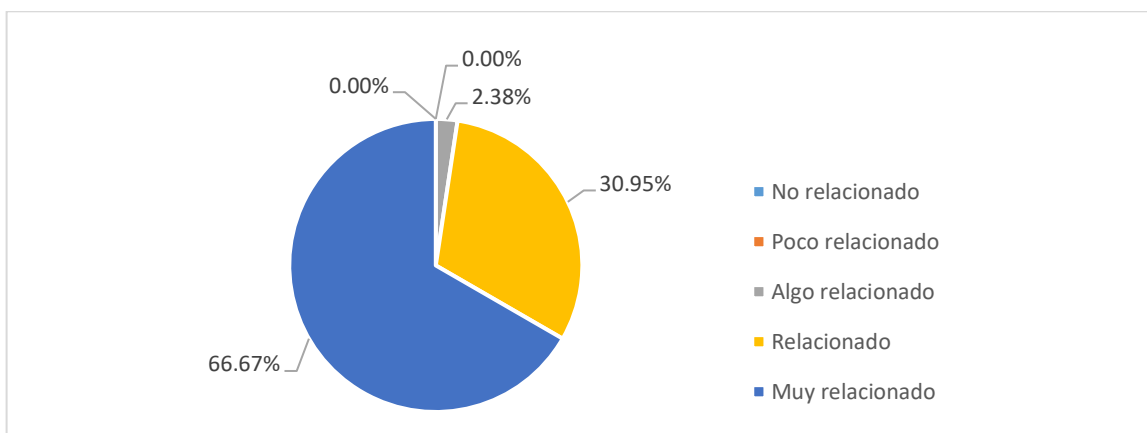
Figura 36
Tiempo de trabajo en su área especializada



Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.5. ¿Considera usted que su trabajo está relacionado con su formación profesional? Un 66.67% de los encuestados menciona que está “Muy Relacionado”, además un 30.95%, menciona que esta “Relacionado”, y solo el 2.38%, menciona que esta “Algo relacionado”. Demostrando que la gran mayoría de profesionales, está trabajando en áreas de su formación profesional, como se muestra en la figura 37.

Figura 37
Trabajo relacionado con su formación profesional



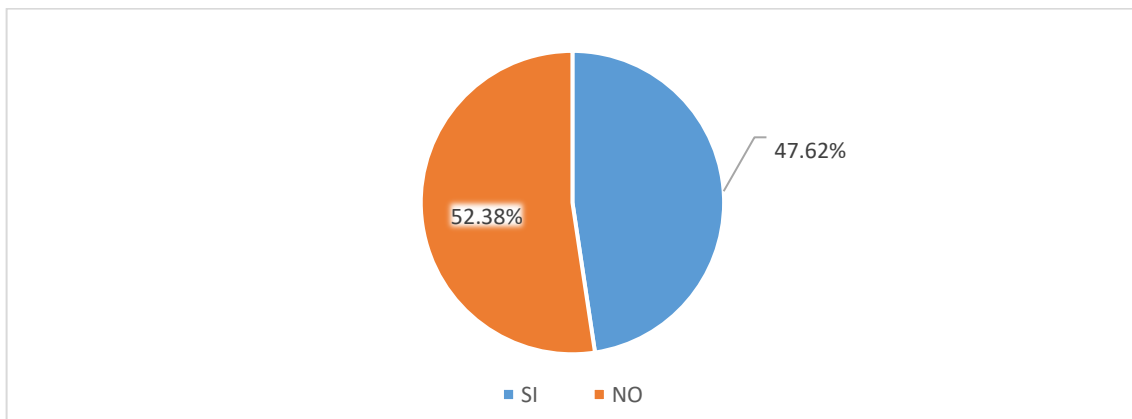
Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.6. ¿Sabe usted de la existencia de ingenieros sanitarios laborando en su oficina y/o área especializada?

Un 47.62% de los encuestados reconoce la existencia de ingenieros sanitarios laborando en sus oficinas y/o áreas especializadas, mientras que un 52.38% afirma “No conocer algún ingeniero sanitario laborando en su oficina y/o área especializada”. Esto puede deberse a que, en la Región Puno, no hay suficientes ingenieros sanitarios, como se muestra en la figura 38.

Figura 38

Existencia de Ingenieros Sanitarios en su oficina y/o área especializada

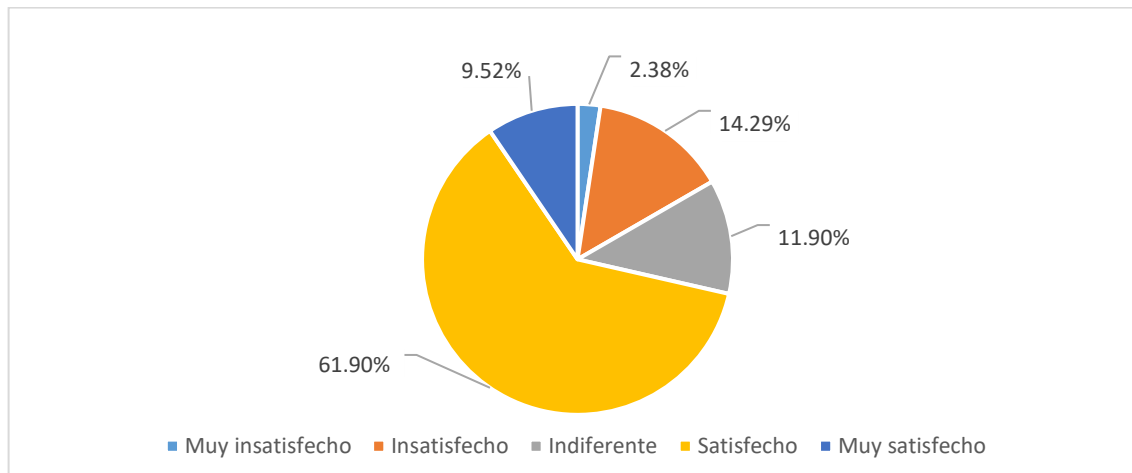


Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.7. Usted, ¿Cómo considera la satisfacción del ingreso que percibe?

Donde un 61.90% del total de encuestados, afirma que está “Satisfecho”, mientras que un 2.38%, afirma que está “muy insatisfecho”, esto demuestra el nivel de aceptación por parte de los profesionales con la satisfacción del ingreso percibido en las áreas afines a la ingeniería sanitaria, como se muestra en la figura 39.

Figura 39
Satisfacción del ingreso que percibe



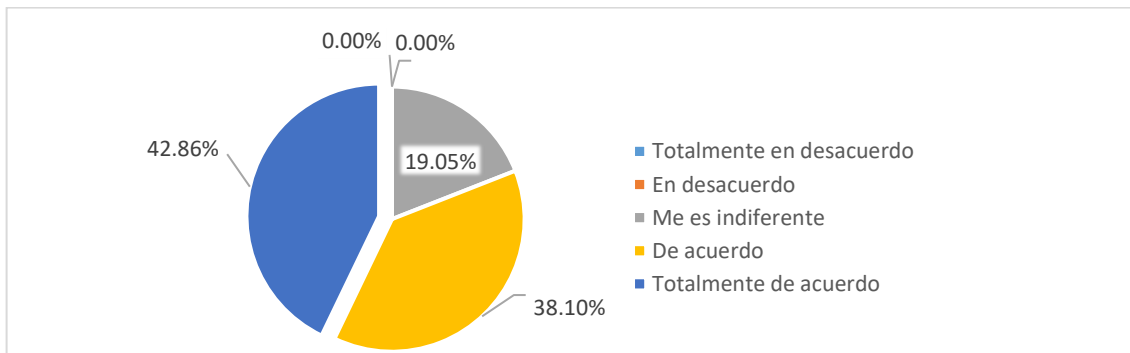
Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.8. Usted, ¿Está de acuerdo que un profesional de la ingeniería sanitaria sería el más adecuado para la mejora y actualización de la norma técnica I.S. 010 instalaciones sanitarias para edificaciones en el RNE?

Donde un 42.86% del total de encuestados respondió que está “Totalmente de acuerdo”, además el 38.10% afirmó que está “De acuerdo”, reflejándose de esta manera que una gran mayoría de los profesionales encuestados están de acuerdo en que un ingeniero sanitario sería el más adecuado para la mejora y actualización de la Norma Técnica. Puesto que, según el MVCS (2021), a través de la I.S. 010 del RNE, el diseño de las instalaciones sanitarias en edificaciones que no estén contempladas en la norma, los requisitos mínimos deben ser fijadas por el ingeniero sanitario, donde ahí radica la importancia del sanitario, en la intervención de la mejora y actualización de la norma técnica I.S. 010. En la figura 40, se muestra los resultados a la pregunta del ítem 3.8.

Figura 40

Ing. Sanitario, el más adecuado para actualizar la Norma Técnica I.S. 010



Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

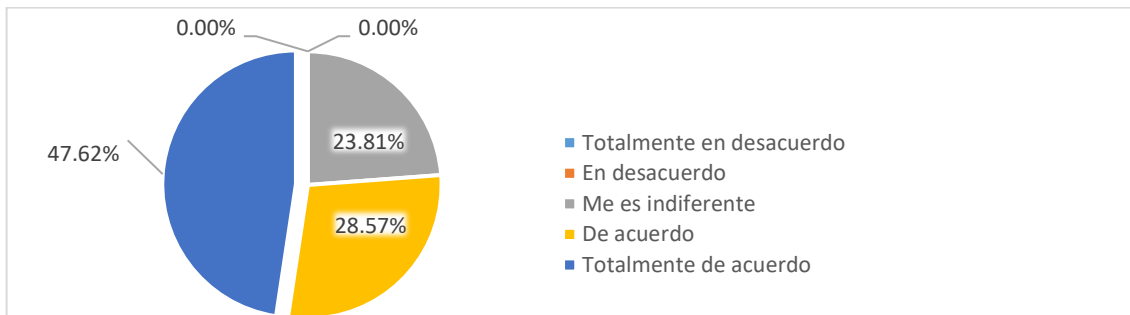
Ítem 3.9. Usted, ¿Está de acuerdo que el profesional de ingeniería sanitaria sería el más adecuado para la elaboración, ejecución de proyectos en agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones?

Donde un 47.62% de los encuestados respondieron que están “Totalmente de acuerdo”, mientras que, un 28.57%, afirma estar “De acuerdo”. Demostrándose que una gran cantidad de profesionales, reconocen que el ingeniero sanitario es el más adecuado para realizar la elaboración, ejecución de proyectos en agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones. Esto debido a que en la Región Puno según el INEI (2020), solo el 71.6% consume agua procedente de la red pública, además el tratamiento de aguas residuales que realizan las EPS, no son suficientes para la población de la Región Puno. Por lo cual, el estado, según el MVCS (2022), prioriza las inversiones en el sector saneamiento, estimándose para el año 2025 en la Región Puno una inversión de más de 671 millones de soles en proyectos de ampliación de cobertura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales tanto urbano como rural.

En la figura 41, se muestra los resultados de la encuesta del ítem 3.9.

Figura 41

Ing. Sanitario, el más adecuado para proyectos de agua y saneamiento

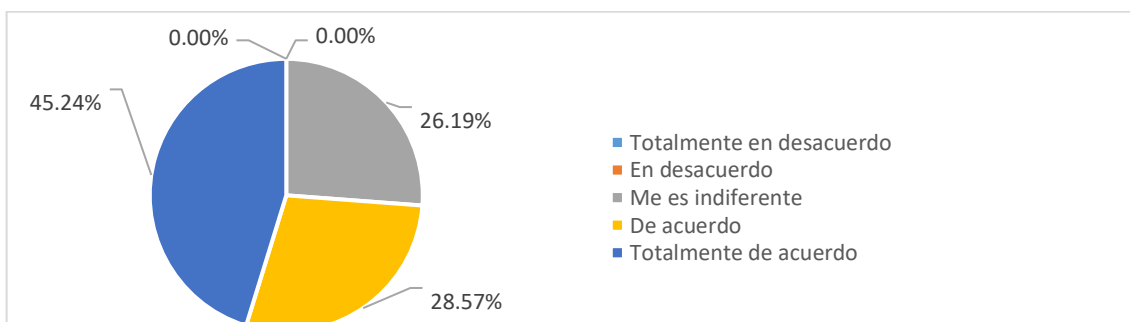


Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.10. Usted, ¿Está de acuerdo que el profesional de ingeniería sanitaria sería el más adecuado para el diseño de plantas de tratamientos de aguas residuales, ejecución de proyectos de reservorios, presas de relave, diseño y supervisión de la instalación del sistema contra incendios en edificaciones? De los encuestados un 47.62% está “Totalmente de acuerdo” y un 28.57% “De acuerdo” Debido a que los profesionales encuestados reconocen las funciones que desarrolla el profesional de ingeniería sanitaria en el diseño de plantas de tratamientos de aguas residuales, ejecución de proyectos de reservorios, presas de relave, diseño y supervisión de la instalación del sistema contra incendios en edificaciones, siendo estas características propias del perfil de la ingeniería sanitaria, cuyo desenvolvimiento en las oficinas y/o áreas especializadas mejoraría la calidad de los proyectos de saneamiento en la Región Puno, como muestra la figura 42.

Figura 42

Ing. Sanitario, el más adecuado para diseños de plantas de tratamientos de agua

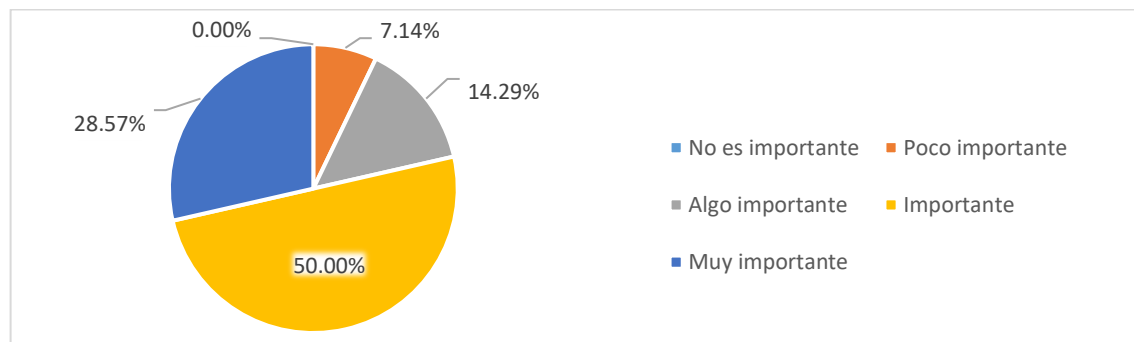


Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.11. Al seleccionar un profesional de ingeniería, para usted, ¿cuán importante es la experiencia laboral?

Del total de encuestados un 28.57% respondió que es “muy importante” la experiencia laboral, un 50% considera que es “importante la experiencia”, mientras un 14.29 % lo considera “algo importante”, además un 7.14% lo considera “poco importante”. Observándose que más del 50% del total de encuestados, considera a la experiencia laboral como importante. Puesto que, al ejercer la profesión, se van perfeccionando los conocimientos y habilidades que son importantes para el desarrollo las actividades que se realizan en las oficinas y/o áreas especializadas de la entidad. En la figura 43 se detallan los resultados de la encuesta al ítem 3.11.

Figura 43
Importancia de contar con experiencia laboral



Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

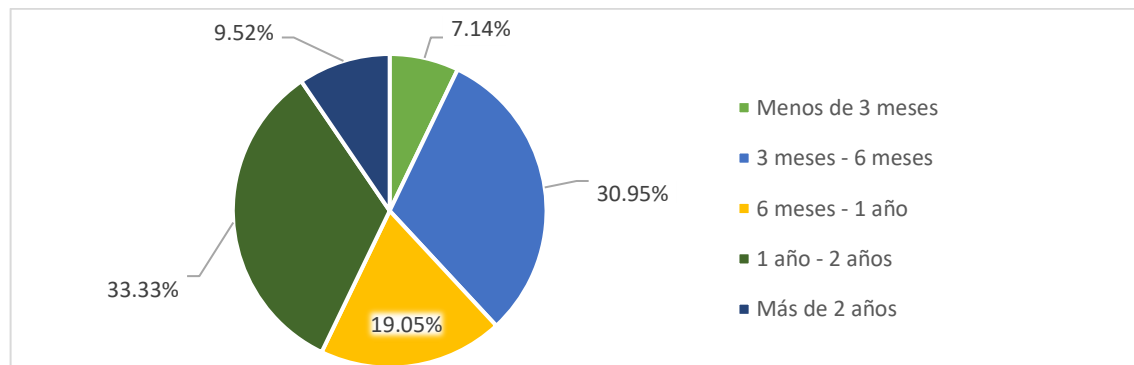
Ítem 3.12. ¿Cuánto tiempo considera usted como experiencia mínima para laborar en su oficina y/o área especializada?

De los encuestados un 33.33% considera la experiencia mínima para laborar en su oficina y/o área especializada entre “1 año a 2 años”, en cambio un 30.95% lo considera entre “3 meses a 6 meses”, un 19.05% lo considera entre “6 meses a 1 año”, mientras que un 9.52% lo considera “más de 2 años” y finalmente un 7.14% lo considera “menos de 3 meses”. Estos valores son relativos, porque los profesionales perciben a la experiencia

mínima como necesaria para ejercer su profesión en su área correspondiente, reflejándose un mayor valor en el rango de 1 a 2 años, como se muestra en la figura 44.

Figura 44

Experiencia mínima para laborar en su área especializada



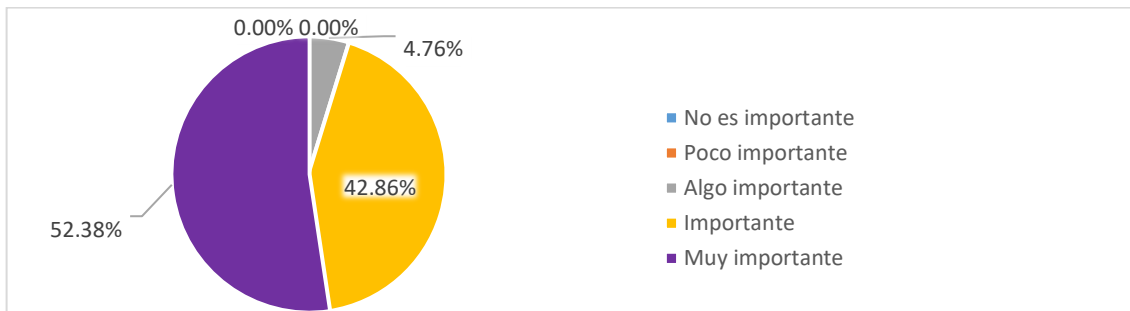
Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.13. Usted, ¿considera importante la participación del profesional de ingeniería sanitaria en las actividades de mantenimiento, funcionamiento y administración de las instalaciones sanitarias destinadas a proteger la salud pública?

De los encuestados un 52.38% afirma que es “muy importante” y un 42.86% lo considera “importante” a la participación del profesional de ingeniería sanitaria en las actividades de mantenimiento, funcionamiento y administración de las instalaciones sanitarias destinadas a proteger la salud pública. Reconociendo la labor del ingeniero sanitario en el desenvolvimiento de sus funciones en su campo laboral en las oficinas y/o áreas especializadas en la entidad de la Región Puno, para garantizar la adecuada planificación y eficiente ejecución de las actividades relacionadas al mantenimiento y administración de las instalaciones sanitarias, como se muestra en la figura 45.

Figura 45

Importancia de la participación del ing. Sanitario en diversas labores



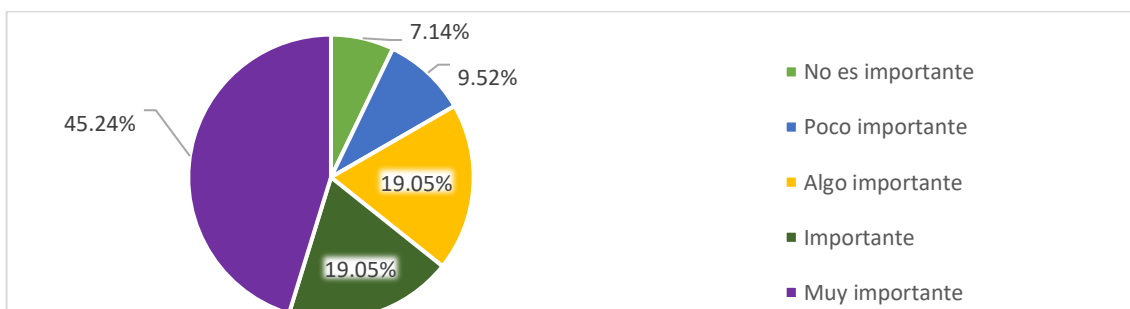
Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.14. ¿Cómo considera usted la importancia de los conocimientos de procesos físico, químicos y biológicos en actividades que desarrolla su oficina y/o área especializada?

Del total de encuestados un 45.24% considera de “muy importante”, mientras un 19.05% considera de “importante” y un 19.05% de “algo importante”, los resultados mayores del 45.24%, pertenecen a los profesionales que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas donde se considera importante los conocimientos de los procesos físico, químicos y biológicos, como son: las EPS y las sub gerencias de medio ambiente. Mientras tanto, los resultados menores del 19.05%, pertenecen a los profesionales de las oficinas y/o áreas especializadas relacionadas al área de la infraestructura, como se detalla en la figura 46.

Figura 46

Importancia de conocimientos de procesos Físico, Químicos y Biológicos

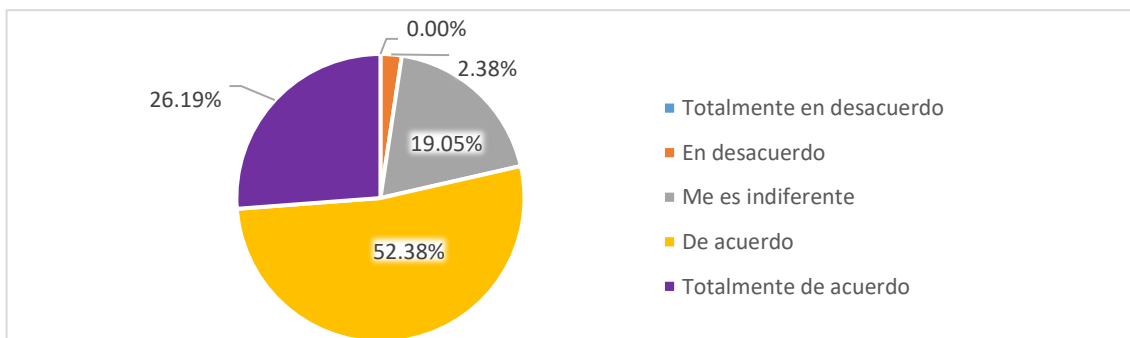


Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.15. Usted, ¿Está de acuerdo que existe una demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno?

De los encuestados un 26.19% señaló que está “totalmente de acuerdo”, mientras que un 52.38% afirmó que está “de acuerdo” que existe una demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno. La mayoría reconoce la existencia de una demanda de profesionales en las entidades de la Región Puno, evidenciándose, la falta de profesionales capacitados para desenvolverse en las oficinas y/o áreas especializadas relacionadas al agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente, como se muestra en la figura 47.

Figura 47
Demanda de la ingeniería sanitaria



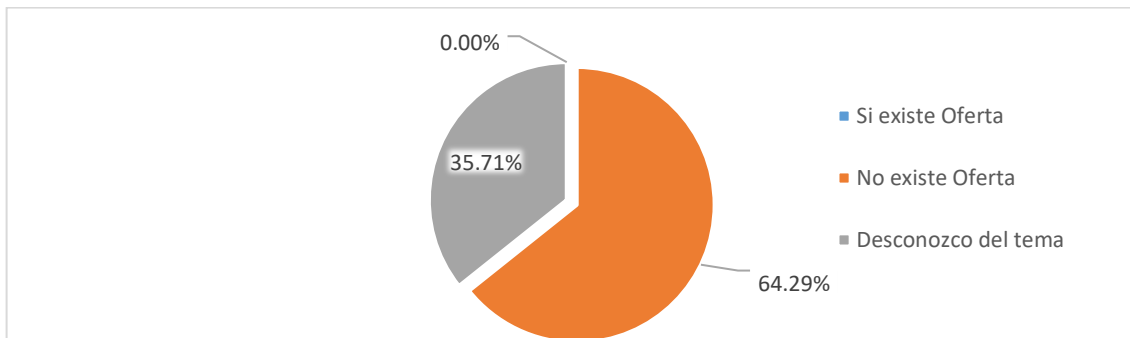
Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.16. En la actualidad, de las Universidades Licenciadas por SUNEDU en la Región Puno, ¿Sabe usted si existe una oferta educativa de la ingeniería sanitaria?

De los encuestados un 64.29 % afirma que “No existe oferta educativa” en la Región Puno, y un 35.71% “Desconoce del tema”, observándose que la mayor parte de los encuestados coincide que la ingeniería sanitaria no se oferta en el medio Regional, siendo esta necesaria para dar soluciones a los problemas que enfrenta la Región referentes al agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones, como se muestra en la figura 48.

Figura 48

Existencia de oferta educativa de ingeniería sanitaria, Región Puno



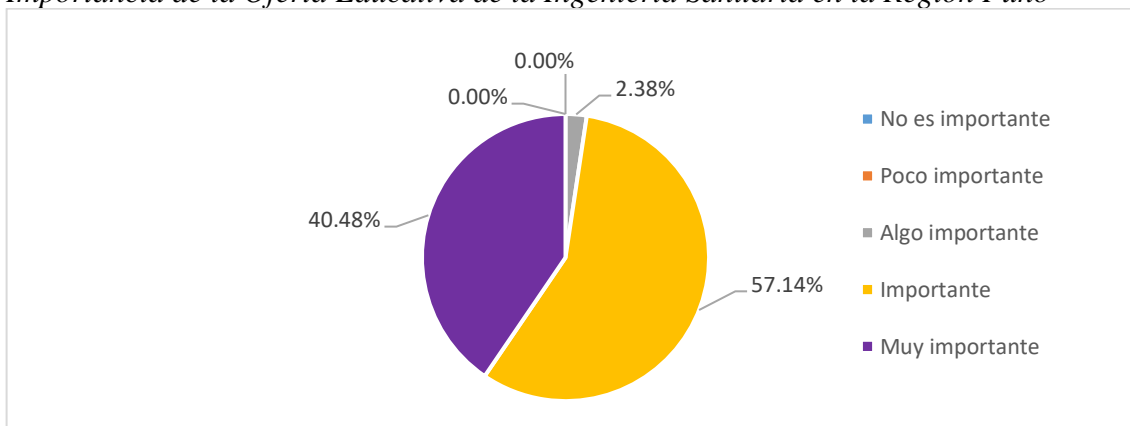
Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.

Ítem 3.17. ¿Qué tan importante considera usted, la oferta educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno?

Del total de encuestados un 40.48 % lo considera “muy importante” y un 57.14% considera “importante” la oferta de la ingeniería sanitaria en la Región Puno. Puesto que, las universidades desempeñan un papel de gran importancia en la formación de profesionales, que puedan brindar soluciones a los problemas relacionados al agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones, que aquejan a la Región de Puno, como se muestra en la figura 49.

Figura 49

Importancia de la Oferta Educativa de la Ingeniería Sanitaria en la Región Puno



Nota: Encuesta a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria que laboran en las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades en la Región Puno.



4.1.2.1. Perspectiva de los Funcionarios para la demanda laboral

Al tratarse también, de una investigación de enfoque cualitativo, se realizó el procesamiento de los datos obtenidos de las entrevistas estructuradas, a través de la comparación de las respuestas más repetitivas de los expertos, mediante el “Texto codificado” para obtener los resultados de las perspectivas de la demanda laboral por parte de los funcionarios que requieren del profesional de la ingeniería sanitaria en la Región Puno.

En las tablas 49, 50 y 51, se presentan los resultados del “Texto codificado” de la aplicación de las entrevistas realizadas a los expertos (Funcionarios), es decir; Gerentes, Sub Gerentes, Directores y/o Jefes de las diferentes Entidades que requieren del profesional de la ingeniería sanitaria en la Región Puno.

Tabla 49

Categoría: Demanda laboral (1 de 4)

Indicadores	Resultados del “Texto codificación”
Categoría: Demanda laboral	
Sub categoría: Puesto profesional	
Afinidad del puesto laboral Ítems (3.1, 3.2)	3.1. Principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada - Gestión ambiental - Salud pública - Servicio de agua potable y alcantarillado - Gestión de residuos sólidos - Mantenimiento de reservorios - Mantenimiento de unidades básicas de saneamiento - Elaboración, evaluación de expedientes técnicos y ejecución de obras de saneamiento - Captación, producción, tratamiento y distribución de agua potable - Infraestructura hidráulica - Supervisión de las EPS a nivel técnico, operativo y administrativo - Operación y mantenimiento de redes de agua y alcantarillado - Funcionamiento de PTAP, monitoreos, análisis integral del agua - Vigilancia y control sanitario de residuos sólidos bio contaminantes
	3.2. Tipos de ingenieros que laboran en su oficina y/o área especializada: Ingenieros civiles, ingenieros ambientales, ingenieros químicos, ingenieros sanitarios, biólogos y agrícolas
Plazas laborales Ítems (3.7)	3.7. Profesionales de ingeniería sanitaria que puedan requerir su oficina y/o área especializada - Gerencia Infraestructura MPSR: “Si empieza el proyecto Integral de Agua y Alcantarillado, 60 ingenieros sanitarios” - Gerencia Servicios Públicos MPSR: “2 ingenieros sanitarios” - EPS SEDA Juliaca: “2 ingenieros sanitarios” - Gerencia Infraestructura MPL: “2 ingenieros sanitarios” - EPS NOR Puno: “2 ingenieros sanitarios” - Gerencia Servicios Municipales MPA: “6 ingenieros sanitarios” - Sub Gerencia Obras GORE Puno: “74 pensando que en cada obra se requieren por lo menos 1 ingeniero sanitario” - Gerencia Recursos Naturales GORE Puno: “2 ingenieros sanitarios” - Gerencia Desarrollo Ambiental MPM: “1 ingeniero sanitario” - Gerencia Infraestructura MPM: “2 ingenieros sanitarios” - Gerencia Infraestructura MPH: “1 ingeniero sanitario” - Gerencia Ingeniería Municipal MPP: “4 ingenieros sanitarios” - Gerencia Medio Ambiente MPP: “especialista para proyectos sanitarios” - EMSA Puno: “2 ingeniero sanitario” - SUNASS Puno: “3 a 5 sanitarios” - DIRESA Puno: “1 personal” - Gerencia Infraestructura MPC: “6 ingenieros sanitarios” - PEBLT: “1 ingeniero sanitario”
	Total, de profesionales que podría requerir la oficina y/o área especializada de la Entidad: 171 ingenieros sanitarios

Nota: Resultado de la comparación de las respuestas de los 21 entrevistados mediante la codificación de texto

En la tabla 50, se puede observar, según los resultados del texto codificado, que la ingeniera sanitaria aporta en la mejora de las actividades relacionadas en el diseño de

PTAP y PTAR, desarrollo de expedientes técnicos de sanitarias, manejo de residuos sólidos bio contaminantes y en el área de la gestión ambiental.

Tabla 50

Categoría: Demanda laboral (2 de 4)

Categoría: Demanda laboral	
Sub categoría: Perfil profesional	
Indicadores	Resultados del “Texto codificación”
	3.4. Aporte de la ingeniería sanitaria en la mejora de actividades que realiza su oficina y/o área especializada
	Si aportaría en:
Aporte por competencias	- Actividades en el diseño de PTAP y PTAR
	- Apoyo al personal, para la mejora de las PTAP
	- Actividades que realiza el área de gestión ambiental
Ítems (3.4)	- Criterios técnicos sobre agua y saneamiento
	- Fortalecimiento en el desarrollo de expedientes técnicos de sanitarias
	- Conocimientos respecto al tema de agua y saneamiento
	- En el manejo de residuos sólidos bio contaminantes

Nota: Resultado de la comparación de las respuestas de los 21 entrevistados mediante la codificación de texto

Además, se puede observar que, según los resultados del texto codificado, la percepción de los funcionarios con respecto a la ingeniería sanitaria, es positiva, como muestra la tabla 51.

Tabla 51

Categoría: Demanda laboral (3 de 4)

Categoría: Demanda laboral	
Sub categoría: Demanda de la ingeniería sanitaria	
Indicadores	Resultados del “Texto codificación”
	3.3. Opinión sobre la ingeniería sanitaria
	- Necesaria para proyectos de agua y desagüe
	- En actividades de control sanitario necesario para salvaguardar la salud de la población
	- En la operación de las PTAP desde el proceso de captación, dosificación, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección
Percepción de la ingeniería sanitaria	- Mejora la calidad del servicio a la población
Ítems (3.3)	- Soluciona problemas de temas de potabilización del agua para consumo humano
	- Incide en el diseño y ejecución de obras de agua y saneamiento
	- Necesaria para temas de salud pública
	- Utiliza criterios sanitarios
	- Tratamiento de aguas residuales
	- Combina la ingeniería civil y química, que fortalece las infraestructuras sanitarias
	- Necesaria en proyectos referentes a instalaciones sanitarias en edificaciones
	- La demanda es mayor sobre el tema de agua y saneamiento

Nota: Resultado de la comparación de las respuestas de los 21 entrevistados mediante la codificación de texto

En la tabla 52, se puede observar que los funcionarios, reconocen que existen una demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en sus oficinas y/o áreas especializadas, afirmando que la ingeniería sanitaria, es necesaria en el medio local y regional, expresando tener dificultades para encontrar profesionales de esta rama.

Tabla 52

Categoría: Demanda laboral (4 de 4)

Indicadores	Resultados del “Texto codificación”
	3.5 La Ingeniería Sanitaria es necesaria en el medio local y/o Regional <ul style="list-style-type: none">- A nivel local y regional- Para solución de problemas de gestión de residuos sólidos- Para asumir responsabilidades en las 5 EPS de la Región Puno- Para realizar proyectos de saneamiento- Para solucionar problemas de contaminación del lago Titicaca, de rellenos sanitarios, en las PTAR, por ejemplo, OPETI tuvo dificultad de encontrar especialistas sanitarios para su personal- Para el mejoramiento de la salud pública
Conocimiento sobre demanda de la ingeniería sanitaria en la Región Puno Ítems (3.5, 3.6, 3.8)	3.6 Facilidades o dificultades para encontrar profesionales de Ingeniería Sanitaria en la Región Puno <ul style="list-style-type: none">- Hay dificultades, para encontrar profesionales a nivel local y regional- La región no cuenta con un número suficiente de profesionales de la ingeniería sanitaria que satisfaga las demandas laborales- Existen dificultades ya que los ingenieros sanitarios de la UANCV no son especializados como los de la UNSA- Dificultades en encontrar ingenieros sanitarios puros, que estén capacitados en brindar soluciones en las instalaciones sanitarias en edificaciones- Son pocos los especialistas, prueba de esto son las convocatorias que se llevan a cabo de la SUNASS a nivel nacional- Dificultades para encontrar ingenieros sanitarios para elaborar proyectos
	3.8. Existencia de la demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno <ul style="list-style-type: none">- Consideran que, si existe demanda en las entidades de la Región Puno y en otras regiones- La Región Puno cuenta con 110 distritos, de los cuales por lo menos se debería contar con 1 ingeniero sanitario para así satisfacer las demandas de agua y saneamiento en cada distrito- Existe un desbalance de profesionales capacitados en el tema sanitario. Por lo que es una profesión de bastante demanda- Se debe implementar la carrera y promocionar en toda la Región Puno- Existe demanda por todas las instituciones involucradas en el tema de agua y saneamiento- Existe una demanda de profesionales, por ejemplo, en la Región de Puno se cuenta con cinco EPS que contratan personal no especializado de temas de agua

Nota: Resultado de la comparación de las respuestas de los 21 entrevistados mediante la codificación de texto

4.1.3. Oferta Educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno

La oferta educativa constituye a las instituciones educativas de nivel superior universitario que brindan sus servicios formación profesional a la población, ofertando distintas carreras en la Región Puno. Una de las características de la oferta educativa, es que debe cumplir las condiciones mínimas de calidad evaluadas por la SUNEDU, y uno de los requisitos es el licenciamiento, que es fundamental para garantizar la calidad educativa. En la tabla 53, se muestra las universidades licenciadas en la Región Puno.

Tabla 53

Universidades licenciadas de la Región Puno, 2022

Nro.	Código INEI	Nombre	Siglas
1	98	Universidad Nacional de Juliaca	UNAJ
2	12	Universidad Nacional del Altiplano	UNA
3	38	Universidad Peruana Unión	UPeU

Fuente: Adaptada de “Sistema de Información Universitaria” SUNEDU, 2022, www.tuni.pe

Según SUNEDU (2022), las universidades licenciadas que ofertan la ingeniería sanitaria en el Perú, son: La Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa, Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Nacional de Cajamarca, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo y Universidad Nacional de San Martín, como se muestra en la tabla 54.

Tabla 54

Universidades que Ofertan la Ingeniería sanitaria en el Perú

Nro.	Programa	Universidad	Tipo de gestión	Nivel académico
1	Ingeniería Sanitaria	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	Público	Carrera Profesional
2	Ingeniería Sanitaria	Universidad Nacional de Ingeniería	Público	Carrera Profesional
3	Ingeniería Sanitaria	Universidad Nacional de Cajamarca	Público	Carrera Profesional
4	Ingeniería Sanitaria	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	Público	Carrera Profesional
5	Ingeniería Sanitaria	Universidad Nacional de San Martín	Público	Carrera Profesional

Fuente: Adaptada de “Sistema de Información Universitaria” SUNEDU, 2022, www.tuni.pe

4.1.3.1. Evaluación de la Oferta Educativa en la Región de Puno

Para evaluar la oferta de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, se realizó una **Ficha de Observación** que se puede ver en el Anexo (B) Fig. B5, el cual consistió de 2 ítems. Donde la fecha de evaluación se realizó en día 17 de octubre de 2022.

Ítem 1. Oferta Educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, 2022. Donde a través de una valoración de “SI” o “NO”, se determinó la oferta educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno. En la tabla 53, se puede apreciar que solo existen 3 universidades licenciadas, que fueron valoradas en la tabla 55. Concluyéndose que no existe oferta educativa de la carrera de ingeniería sanitaria en la Región Puno.

Tabla 55
Valoración de la oferta educativa

Nº	Universidades en la Región Puno, 2022	¿Ofertan la Ingeniería sanitaria?
1	Universidad Nacional del Altiplano (UNA)	NO
2	Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ)	NO
3	Universidad Peruana Unión (UPeU)	NO

En el ítem 2, se evaluó el mejoramiento de las capacidades del sistema de saneamiento en la Región Puno. A través de la comparación de las asignaturas mostradas en las estructuras curriculares de la ingeniería sanitaria de las universidades a nivel nacional, con las asignaturas mostradas en las estructuras curriculares de las carreras afines a la ingeniería sanitaria en la Región Puno. Con el fin de determinar si las carreras afines son suficientes para dar soluciones a las problemáticas existen en la Región Puno, referentes al agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones.



Ítem 2. Asignaturas Similares de las estructuras curriculares de las carreras afines a la ingeniería sanitaria en la Región Puno, 2022. Donde a través de una valoración de “SI” o “NO”, se determinó si las carreras afines a la ingeniería sanitaria, serían suficientes para dar soluciones a las problemáticas existen en la Región Puno, referentes al agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones. En la tabla 56 se muestran los resultados de las valoraciones impartidas, según las estructuras curriculares impartidas por las diferentes universidades y escuelas profesionales afines a la ingeniería sanitaria en la Región Puno, cuyas escuelas profesionales evaluados son:

- UNA: Ingeniería Civil
- UNA: Ingeniería Agrícola
- UNA: Ingeniería Química
- UNA: Ingeniería Biología
- UPEU: Ingeniería Civil
- UPEU: Ingeniería Ambiental
- UNAJ: Ingeniería Ambiental y Forestal

Tabla 56

Evaluación de asignaturas de estructuras curriculares afines a Ingeniería Sanitaria

N°	ASIGNATURA A EVALUAR	UNA	UNA	UNA	UNA	UPEU	UPEU	UNAJ
		ING. CIVIL	ING. AGRÍCOLA	ING. QUÍMICA	BIOLOGÍA	ING. CIVIL	ING. AMBIENTAL	ING. AMBIENTAL Y FORESTAL
2.1	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre microbiología sanitaria?	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
2.2	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el manejo y tratamiento de residuos sólidos?	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI
2.3	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre las Instalaciones interiores de agua y desagüe?	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO
2.4	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre estructuras hidráulicas?	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO
2.5	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre la gestión ambiental?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2.6	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre toxicología y/o contaminación ambiental?	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
2.7	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre la auditoria de obras sanitarias?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.8	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre abastecimiento de agua?	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO
2.9	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el aprovechamiento de aguas subterráneas?	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
2.10	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el alcantarillado y drenaje pluvial?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.11	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre máquinas y equipos sanitarios?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.12	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el análisis de redes y fuentes de agua?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.13	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el tratamiento de desagües o de aguas residuales?	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
2.14	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el diseño y operación de plantas de agua potable?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.15	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el proceso de potabilización de agua?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2.16	¿Imparten asignaturas que promueven el uso del Laboratorio de Química sanitaria?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.17	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre la administración y gestión de los servicios de agua potable?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.18	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre Procesos unitarios en ingeniería sanitaria?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO



En la tabla 57 se puede ver la cantidad de “SI” y “NO”, en cuanto, si se imparten asignaturas afines a la estructura curricular de la ingeniería sanitaria. Esto con la finalidad de valorar, si las carreras afines a ingeniería sanitaria, serían suficientes para dar soluciones a las problemáticas existen en la Región Puno, referentes al agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones.

Tabla 57
Resultado de la cantidad valoraciones

VALORACIÓN	UNA ING. CIVIL	UNA ING. AGRÍCOLA	UNA ING. QUÍMICA	UNA BIOLOGÍA	UPEU ING. CIVIL	UPEU ING. AMBIENTAL	UNAJ ING. AMBIENTAL Y FORESTAL
SI	6	4	3	5	5	8	6
NO	12	14	15	13	13	10	12
TOTAL	18	18	18	18	18	18	18

Donde, los resultados obtenidos fueron:

- UNA: Ingeniería Civil: 33.33%, si solucionan problemas que existen en la Región, que normalmente solucionaría la ingeniera sanitaria.
- UNA: Ingeniería Agrícola: 22.22%, si solucionan problemas que existen en la Región, que normalmente solucionaría la ingeniera sanitaria.
- UNA: Ingeniería Química: 16.67%, si solucionan problemas que existen en la Región, que normalmente solucionaría la ingeniera sanitaria.
- UNA: Ingeniería Biología: 27.78%, si solucionan problemas que existen en la Región, que normalmente solucionaría la ingeniera sanitaria.
- UPEU: Ingeniería Civil: 27.78%, si solucionan problemas que existen en la Región, que normalmente solucionaría la ingeniera sanitaria.
- UPEU: Ingeniería Ambiental: 44.44%, si solucionan problemas que existen en la Región, que normalmente solucionaría la ingeniera sanitaria.

- UNAJ: Ingeniería Ambiental y Forestal: 33.33%, si solucionan problemas que existen en la Región, que normalmente solucionaría la ingeniera sanitaria.

Resultando que ninguna de las carreras profesionales evaluadas con la ficha de observación llega por lo menos al 50% de asignaturas impartidas por la ingeniería sanitaria, que serían capaces de brindarnos soluciones a los problemas que enfrenta la Región de Puno, relacionados al agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones. Por lo que ninguna de las carreras evaluadas podría brindarnos solución a dichos problemas.

4.1.3.1. Perspectiva de los Funcionarios para la oferta educativa

Según el enfoque cualitativo, también se realizó el procesamiento de datos obtenidos de las entrevistas estructuradas, a través de la comparación del “Texto codificado” para obtener resultados de las percepciones de los funcionarios con respecto a la oferta educativa. Para lo cual, se presentan los resultados del “Texto codificado” de las respuestas de los expertos, es decir; de los Gerentes, Sub Gerentes, Directores y/o Jefes de las diferentes Entidades que requieren del profesional de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, como se muestra en la tabla 58.

Tabla 58

Categoría: Oferta Educativa

Sub Categorías	Indicadores	Resultados del “Texto codificación”
Oferta de la ingeniería sanitaria	Conocimiento de existencia de Oferta Educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno Ítems (3.9)	3.9. Conocimiento sobre la oferta de la ingeniería sanitaria en la Región de Puno - Actualmente con el licenciamiento de la Universidades, no hay ninguno que ofrece la ingeniería sanitaria en la Región de Puno - La Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez, ofrecía esta carrera, pero ahora ya no - Se requiere ingenieros sanitarios de calidad - Sería bueno que se implemente en alguna Universidad de la Región Puno

Nota: Resultado de la comparación de las respuestas de los 21 entrevistados mediante la codificación de texto



4.1.4. Comparación de resultados cualitativos y cuantitativos

A través del diseño de investigación DITRIAC, que consiste de una matriz de doble entrada, donde se realizó una comparación de los resultados, tanto cualitativos y cuantitativos. Con la finalidad de contrastar los resultados de los datos obtenidos de la entrevista y encuesta realizada a los profesionales afines a la ingeniería sanitaria de las oficinas y/o áreas especializadas de las entidades de la Región Puno.

En la tabla 59, 60, 61 y 62, se observa la matriz de doble entrada, donde se detalla la comparación de los resultados obtenidos.

Tabla 59
Triangulación de resultados cualitativos y cuantitativos (1 de 4)

FUENTES E INSTRUMENTOS CATEGORÍAS E INDICADORES	FUNCIONARIOS Entrevista	PROFESIONALES AFINES A LA INGENIERIA SANITARIA Encuesta	RESULTADO
DEMANDA LABORAL Puesto laboral - Afinidad del puesto laboral - Plazas laborales	Ítems (3.1, 3.2)	Ítems (3.5)	<p>Las principales actividades que desarrollan las oficinas y/o áreas especializadas en las que labora la ingeniería sanitaria y que comparte sus labores con Ingeniería civil, ambiental, química, agrícola y biología son: Servicio de agua potable y alcantarillado, operación de PTAP y PTAR, supervisión de las EPS, gestión de residuos sólidos, control sanitario, gestión ambiental y mantenimiento de reservorios, infraestructura hidráulica. Además, los profesionales que laboran afirmaron que su trabajo está "Muy relacionado" con su formación profesional en un 66.67%, y un 30.95% aseguró estar "Relacionado".</p> <p>En la actualidad, el 47.62% de los profesionales encuestados, reconoce la existencia del profesional de ingeniería sanitaria que se encuentra laborando en su oficina y/o áreas especializadas. Además, la cantidad de profesionales de ingeniería sanitaria que están laborando es de 24 profesionales. Sin embargo, el requerimiento actual de profesionales de ingeniería sanitaria es de 103. Adicionalmente los funcionarios mencionaron que en un futuro la oficina y/o área especializada, Podrían requerir un total de 171 ingenieros sanitarios.</p>

Tabla 60
Triangulación de resultados cualitativos y cuantitativos (2 de 4)

FUENTES E INSTRUMENTOS	FUNCIONARIOS	PROFESIONALES AFINES A LA INGENIERIA SANITARIA	RESULTADO
CATEGORÍAS E INDICADORES	Entrevista	Encuesta	
DEMANDA LABORAL Perfil profesional - Aporte por competencias	Ítems (3.4)	Ítems (3.8, 3.9, 3.10)	<p>La ingeniería sanitaria, aportaría en las actividades de la mejora de la PTAP y PTAR, en la gestión ambiental, manejo de los conocimiento y criterios técnicos sobre agua y saneamiento, desarrollo de expedientes técnicos de sanitarias y al manejo de residuos sólidos bio contaminantes. Además, del total de encuestados, un 42.86% está “Totalmente de acuerdo” que la ingeniera sanitaria sería la más adecuada para la mejora y actualización de la Norma Técnica I.S. 010 del RNE. Un 47.62% está “Totalmente de acuerdo” que la ingeniería sanitaria sería el más adecuado para realizar la elaboración, ejecución de proyectos en agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones. Un 47.62% está “Totalmente de acuerdo” que la ingeniería sanitaria sería el más adecuado para el diseño de plantas de tratamientos de aguas residuales, ejecución de proyectos de reservorios, presas de relave, diseño y supervisión de la instalación del sistema contra incendios en edificaciones.</p>

Tabla 61
Triangulación de resultados cualitativos y cuantitativos (3 de 4)

FUENTES E INSTRUMENTOS	FUNCIONARIOS	PROFESIONALES AFINES A LA INGENIERIA SANITARIA	RESULTADO
CATEGORÍAS E INDICADORES	Entrevista	Encuesta	
DEMANDA LABORAL Demanda de la ingeniería sanitaria - Conocimiento sobre demanda de la ingeniería sanitaria en la Región Puno	Ítems (3.5, 3.6, 3.8)	Ítems (3.15)	<p>La ingeniería sanitaria, es necesaria a nivel local y regional, para realizar proyectos de saneamiento, asumir responsabilidades de las 5 EPS en la Región Puno, para dar solución a los problemas de gestión de residuos sólidos, contaminación del lago Titicaca y de mejoramiento de la salud pública. Además, afirmaron tener dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria a nivel local y regional, ya que no se cuenta con un número suficiente de profesionales y son muy pocos los especialistas en el tema. También, consideraron que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria, en la Región Puno. Puesto que, la Región Puno cuenta con 110 distritos en los cuales por lo menos se debería contar con un profesional de la ingeniería sanitaria en cada distrito. Mientras tanto, del total de encuestados, un 26.19% señalaron que están “totalmente de acuerdo” que existe una demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno, mientras que un 52.38% afirmaron que están “de acuerdo” sobre la existencia de la demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria.</p>

Tabla 62
Triangulación de resultados cualitativos y cuantitativos (4 de 4)

FUENTES E INSTRUMENTOS	FUNCIONARIOS	PROFESIONALES AFINES A LA INGENIERA SANITARIA	UNIVERSIDADES LICENCIADAS EN LA REGIÓN PUNO	RESULTADO
CATEGORÍAS E INDICADORES	Entrevista	Encuesta	Ficha de observación	
OFERTA EDUCATIVA Oferta de la ingeniería sanitaria - Conocimiento de existencia de Oferta Educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno	Ítems (3.9)	Ítems (3.16, 3.17)	Ítems (1)	Actualmente con el licenciamiento de las Universidades no existe ninguna Universidad que oferte la ingeniería sanitaria en la Región Puno. La UANCV ofrecía esta carrera, pero la SUNEDU denegó su licenciamiento. Sería recomendable la implementación de la ingeniería sanitaria en alguna Universidad de la Región Puno. Además, del total de encuestados, un 64.29 % afirmó que “No existe oferta” educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno. También, un 40.48 % de los encuestados, consideró “Muy importante” la oferta educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, mientras que un 57.14% solo la consideró “Importante”. Corroborándose con la ficha de observación, que, de las 3 universidades licenciadas en la Región Puno, se pudo observar que no existe oferta educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno.



4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En los resultados del trabajo se pudo apreciar que “Orientación vocacional” contribuye a definir la elección de una carrera, desenvuelta en un mercado de formación profesional donde interactúan la demanda social y la oferta educativa de una carrera profesional, que coincide con la investigación de Flores (2013).

En la encuesta a los estudiantes de 4to y 5to de educación secundaria se incluyó el perfil profesional de la ingeniería sanitaria para determinar la vocación de los estudiantes, que coincide también con la investigación mostrada por Depaz (2017).

El resultado obtenido para la demanda social fue de 6.63%, que no coincide con la investigación de Depaz (2017), que obtuvo un 23%, mencionándose que “si siempre quiere estudiar ingeniería sanitaria”. Esto puede deberse a que en nuestro cuestionario seleccionamos una muestra “interesada por la ingeniería sanitaria”, que fueron las carreras afines, es decir; ingeniería civil, ingeniera ambiental, ingeniería agrícola, ingeniería química, y biología. Mientras que Depaz (2017), no realizó la selección de una muestra interesada por la ingeniería sanitaria.

Las dimensiones de puesto de trabajo, salario y contrato laboral. Contribuyeron a la determinación de la demanda laboral de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, que coincide con la investigación de Chunga (2019).

El instrumento utilizado en la investigación cualitativa se desarrolló mediante una entrevista estructurada, que coincide con la que utilizó Becerra y La Serna (2010), para conocer las percepciones de los profesionales funcionarios que se desenvuelven en las áreas referentes a ingeniería sanitaria, la cual se desarrolló mediante las entrevistas a los responsables de las entidades.



Para la determinación de la oferta educativa se realizó una ficha de observación que coincide con la investigación de Morales (2019), realizándose una comparación de las estructuras curriculares de las escuelas profesionales de ingeniería sanitaria de las universidades a nivel nacional y las escuelas profesionales afines a ingeniería sanitaria de la Región Puno, para así poder decidir si los egresados de las carreras de las universidades de la Región Puno están capacitados en dar soluciones a estos problemas planteadas en la Región Puno.



V. CONCLUSIONES

- En esta tesis, se evaluó el impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, partiendo de la necesidad de contar con profesionales que puedan brindar soluciones a los problemas del agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales, gestión de los residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente. En el diagnóstico realizado a la infraestructura civil, la Región Puno, solo cuenta con 5 EPS que brindan los servicios de saneamiento a los distritos de Puno, Desaguadero, Juliaca, Azángaro, Huancané, Yunguyo y Ayaviri, siendo estas insuficientes para los 110 distritos que cuenta la Región Puno. Por lo tanto, se evaluó la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, identificándose a la demanda social como categoría para determinar el interés de la población estudiantil por la ingeniería sanitaria, obteniéndose del total de encuestados un 6.63% de interés por postular a la carrera de ingeniería sanitaria, siendo esta una demanda social alta, en comparación al Porcentaje de postulantes en el último examen general de admisión de la UNA – Puno 2022, como se observa en la figura 27 y figura 28. También se identificó a la demanda laboral como categoría para determinar las plazas laborales que son requeridas por los funcionarios (Gerentes, Sub Gerentes, Directores y/o Jefes) de las entidades de la Región Puno, evidenciándose que, en la actualidad se requieren 103 plazas para profesionales de la ingeniería sanitaria, representado un 16.94%, demostrándose una demanda laboral alta, en comparación con las plazas de trabajo afines a la ingeniería sanitaria, como son; ingeniería civil, ingeniería ambiental, ingeniería agrícola, ingeniera química, biología y otros, como se muestra en la tabla 48. Además, se identificó a la oferta educativa como categoría



para determinar la oferta de la carrera de ingeniería sanitaria en la Región Puno. concluyéndose que de las 3 universidades licenciadas por SUNEDU, ninguna oferta la ingeniería sanitaria, mostrada en la tabla 55.

- Se conoció las percepciones y expectativas de la población de grupos de interés demandantes de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, identificándose a los estudiantes de 4to y 5to grado de educación secundaria como grupo de interés para la demanda social de la ingeniería sanitaria, siendo la vocación y el interés de estudiar, como las principales determinantes para la elección de la ingeniería sanitaria. Donde la percepción y expectativa de los estudiantes es representativa, dando como resultado el interés favorable por postular a la carrera de ingeniería sanitaria en la Región Puno.
- Se conoció la percepción de los profesionales funcionarios y grupos de interés de las Entidades que requieren de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, dónde se consideró a las Entidades como parte del mercado laboral. Además, la demanda laboral fue identificada mediante las plazas laborales y la percepción de la existencia de una demanda de la ingeniería sanitaria en la Región Puno. Dándonos como resultado, 171 plazas disponibles para la ingeniería sanitaria que podrían ser requeridas por las Entidades en la Región Puno, como se muestra en la tabla 49. Además, los funcionarios percibieron que la ingeniera sanitaria es necesaria en el medio Local y Regional, para que los profesionales de ingeniería sanitaria puedan desenvolverse en las actividades de agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente. También, afirmaron tener dificultades para encontrar profesionales de la ingeniera sanitaria en el medio Local y Regional. Por lo que,



consideraron que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en la Región Puno. En la actualidad, los funcionarios consideraron que no existe una oferta educativa de la ingeniería sanitaria en las Universidades de la Región Puno. Por lo que recomiendan que se implemente en alguna Universidad de la Región Puno.

- Se conoció las variables que explican la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, de la revisión de literatura y el análisis documental, siendo estas, la demanda social, demanda laboral y oferta educativa, quienes explican el comportamiento e interacción del mercado de formación profesional y el mercado laboral.
- Se determinó una demanda social para la ingeniería sanitaria de un 6.63%, observada en la figura 27, quienes afirmaron que, si se apertura la carrera de ingeniería sanitaria en la Región Puno, “Si postularían”. Demostrándose el interés de la población estudiantil por estudiar la carrera de ingeniería sanitaria, siendo esta, una demanda social alta, en comparación al Porcentaje de postulantes en el último examen general de admisión de la UNA - Puno, 2022.
- Se determinó una demanda laboral para la ingeniería sanitaria mediante las plazas laborales, resultando en la actualidad, un total de 103 plazas laborales disponibles para la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región de Puno, mostrada en la tabla 48. Puesto que, solo se encontraron a 24 profesionales de la ingeniería sanitaria laborando en las entidades. Siendo estas insuficientes en comparación con las plazas laborales existentes. Además del total de encuestados, un 52.38% afirmaron estar “De acuerdo” en la existencia de una demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno y el 26.19% señalaron



estar “Totalmente de acuerdo” con la existencia de una demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno, como se observa en la figura 47.

- Se determinó la oferta educativa de la carrera de ingeniería sanitaria en la Región Puno, dándonos como resultado, del total de encuestados, un 64.29 % afirmaron que “No existe oferta educativa”, como se observa en la figura 48. Además, un 40.48 % del total de encuestados, consideró “Muy importante” la existencia de la oferta educativa en la Región Puno, mientras que solo un 57.14% la consideró “Importante”, como se observa en la figura 49. Adicionalmente, con la evaluación de la ficha de observación, se demostró que de las 3 universidades licenciadas por SUNEDU en la Región Puno, se comprobó que “No existe oferta educativa” de la carrera de ingeniería sanitaria en la Región Puno, como se muestra en la tabla 55. También, se evaluó el mejoramiento de las capacidades del sistema de saneamiento en la Región Puno. A través de la comparación de las asignaturas mostradas en las estructuras curriculares de la ingeniería sanitaria de las universidades a nivel nacional, con las asignaturas mostradas en las estructuras curriculares de las carreras afines a la ingeniería sanitaria en la Región Puno, con el fin de determinar si las carreras afines, son suficientes para dar soluciones a las problemáticas existen en la Región Puno, referentes al agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones. Dándonos como resultado, que ninguna de las carreras afines a la ingeniería sanitaria, soluciona las problemáticas de la infraestructura civil aplicada a la ingeniería sanitaria en la Región Puno, como se muestra en la tabla 56 y tabla 57.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los investigadores que quieran realizar estudios de oferta y demanda, que parta de una necesidad o problema por satisfacer. Además, es importante considerar el uso de una investigación de enfoque mixto, para obtener mejor resultados. También tengan en consideración, las determinantes de la demanda social y laboral a la vocación y las plazas laborales respectivamente.
- Se recomienda a los investigadores que utilizan como muestra a la población estudiantil de las instituciones educativas de educación secundaria. Realizar una previa orientación vocacional, antes de iniciar con la encuesta, para determinar la demanda social.
- Se recomienda a los investigadores que deseen mejorar una investigación de oferta y demanda de una carrera profesional, incluir en su muestra a los profesionales gerentes de las empresas privadas para conocer las percepciones y expectativas de una demanda laboral.
- Se recomienda a las universidades licenciadas de la Región Puno, implementar la carrera profesional de ingeniería sanitaria como parte de su oferta educativa, para que los profesionales egresados, brinden soluciones a los problemas relacionados del agua, saneamiento, residuos sólidos, instalaciones sanitarias en edificaciones y medio ambiente que aquejan a la Región de Puno.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aiken, L. (2003). *Tests psicológicos y evaluación*. Ciudad de México, México: Pearson Educación. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=2LvyL8JEDmQC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Alvarado, M., & Barba, M. (2016). *Gestión del talento humano e innovación de la enseñanza y el aprendizaje*. EEUU. Obtenido de https://books.google.com.pe/books/about/Gesti%C3%B3n_del_talento_humano_e_innovaci%C3%B3n.html?id=bFM9DQEACAAJ&redir_esc=y
- Asencio, M., De Paz, M., Franco, M., & Rodríguez, R. (2017). *Estudio del mercado laboral del distrito V de Huelva*. Universidad de Huelva. Huelva, España. Obtenido de <http://www.uhu.es/publicaciones/?q=libros&code=700#>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación, Serie integral por competencias*. Ciudad de México, México: Patria. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Barrios, M., Cosculluela, A., & Meneses, J. (2013). *Psicometría*. Barcelona, España: UOIC. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Julio-Meneses-2/publication/293121344_Psicometria/links/584a694408ae5038263d9532/Psicometria.pdf
- Becerra, A., & La Serna, K. (2010). *Las competencias que demanda el mercado laboral de los profesionales del campo económico-empresarial en la actualidad*. Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/1510/Las%20c>



ompetencias% 20que% 20demanda% 20el% 20mercado% 20laboral% 20de% 20los
% 20profesionales% 20del% 20campo% 20economico-
empresarial% 20en% 20la% 20actualidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cabanellas, G. (1993). *Diccionario Jurídico Elemental* (undécima ed.). Buenos Aires, Argentina: Heliasta. Obtenido de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxwcm95ZWN0b2RlanVyaXNwcnVkdW5jaWFjZnJlGd4OjczNTczNGVkMWZjMzM5Nzg>

Carrasco, V., Lozano, E., & Velásquez, E. (2011). *Análisis actual y prospectivo de la oferta y demanda de médicos en el Perú 2005 – 2011*. Lima, Perú. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v25n1/a05v25n1.pdf>

Chunga, E. (2019). *Demanda laboral y oferta educativa de la carrera técnica de producción agropecuaria de los institutos de educación superior tecnológicos públicos de Sullana-Piura, 2018*. Piura, Perú. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28847/Chunga_ZE_A.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Corrales, C. (2019). *Crecimiento económico y la demanda laboral en la provincia de Ica, 2005-2010*. Ica, Perú. Obtenido de <https://repositorio.unica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13028/3620/CRECIMIENTO%20ECON%20MICO%20Y%20LA%20DEMANDA%20LABORAL%20EN%20LA%20PROVINCIA%20DE%20ICA%202005-2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Creswell, J. (2014). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. California, Estados Unidos: SAGE. Obtenido de



https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf

Defensoría del Pueblo. (2022). *Boletín sobre la cobertura de agua potable Región Puno*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2022/03/006-BOLETIN-sobre-cobertura-de-agua-potable-Regi%C3%B3n-PUNO.pdf>

Depaz, K. (2017). *Relación que existe entre el perfil profesional y la cobertura de vacantes en la escuela profesional de ingeniería sanitaria de la UNASAM - Huaraz 2017*. Áncash, Perú. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11956/depaz_ck.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ENDES. (2017). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar*. Lima, Perú. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html

Espino, A. (2011). *Evaluación de los desajustes entre oferta y demanda laboral por calificaciones en el mercado laboral de Uruguay*. Uruguay. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5192446.pdf>

Espíritu, J. (2017). *Estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera de ingeniería en energía de la UNS*. Chimbote, Perú. Obtenido de <https://www.uns.edu.pe/archivos/Ing.Energ%C3%ADa.pdf>

Flores, A. (2013). *Elementos del estudio de la demanda social y del mercado ocupacional de la carrera profesional de Contabilidad*. Lima, Perú: UNMSM. Obtenido de



<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/6308/5528>

Fontana, M. (2003). *Formación y orientación laboral*. Barcelona, España. Obtenido de https://books.google.co.cr/books?id=RCRm_8WBVgEC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false

Gonzales, H. (2018). Modelo de innovación curricular para la planificación sistémica en educación primaria. *Investigación y Cultura*, VII, 11-23. Obtenido de <https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v7n3a1>

GORE PUNO. (2021). *Plan regional de saneamiento Puno 2021 -2025*. Puno, Perú. Obtenido de https://www.regionpuno.gob.pe/descargas/presupuestoparticipativo/consolidado_plan_concertado_2021.pdf

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta ed.). Ciudad de México, México: McGRAW-HILL. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=oLbjoQEACAAJ>

INEI. (2017). *Censos Nacionales de Población y Vivienda*. Puno. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>

INEI. (2017). *Mapa del Departamento de Puno*. Obtenido de INEI: www.inei.gob.pe

INEI. (2018). *Anuario de Estadísticas Ambientales*. Lima. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>

INEI. (2018). *Aspectos Geográficos y Políticos Administrativos*. LIMA. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>



- INEI. (2018). *Puno Resultados Definitivos* (Vol. I). Lima. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>
- INEI. (2020). *Dispositivo legal de creación del Distrito del Departamento de Puno*. Obtenido de INEI: www.inei.gob.pe
- INEI. (2020). *Según el Perú: Formas de acceso a agua y saneamiento básico*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>
- INEI. (2021). *Perfil de la pobreza por dominios geográficos 2010 - 2020*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>
- INEI. (2021). *Producto Bruto Interno por Departamentos*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>
- INEI. (2021). *Situación del Mercado Laboral en Lima Metropolitana*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>
- INEI. (2021). *Tasa de actividad, según ámbito geográfico - Encuesta Nacional de Hogares*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>
- INEI. (2022). *Evolución de la pobreza monetaria 2010-2021: Informe técnico*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/>
- Jiménez, A. (2014). *Mercado Laboral: situación, perspectivas y tendencias. Capital humano. Capital humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos*. Rioja, España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4898228>
- Loaiza, A., Rodas, M., & Zuleta, J. (2014). *Evaluación a la relación entre la oferta y la demanda laboral de la actividad metalmecánica en los Municipios de Pereira y Dosquebradas*. Pereira, Colombia. Obtenido de



<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16394/EVALUACION%20A%20LA%20RELACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lozano, H. (2009). *Contenidos Curriculares de las asignaturas de especialidad y su relación con el desempeño profesional de los egresados de la escuela profesional de enfermería*. Huaraz, Perú. Obtenido de

<http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/956/D.E.S%20353.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mankiw, G. (2012). *Principios de Economía*. Distrito Federal de México, México:

Cengage Learning Editores. Obtenido de

<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/bd2711c3969d92b67fcf71d844bcbaed.pdf>

MINAM. (2016). *Plan Nacional de gestión integral de residuos sólidos 2016-2024*.

Lima, Perú. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>

Morales, K. (2019). *Análisis situacional de la oferta y demanda del mercado laboral publicitario en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49658>

MVCS. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE*. Lima, Perú. Obtenido de

<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>

MVCS. (2022). *Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026*. Lima, Perú. Obtenido de

<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2586305-plan-nacional-de-saneamiento-2022-2026>



- Paquita, L. (2017). *Gestión de residuos sólidos urbanos en Puno: Factores que limitan su adecuada implementación*. Arequipa, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5533>
- Pérez, M. (2015). *Marketing y ventas*. Málaga, España. Obtenido de https://books.google.com.pe/books/about/Marketing_y_ventas.html?id=kLg4yQEACAAJ&redir_esc=y
- Ponti de Vettorazzi, L., Foresto, A., & Echevarría, D. (1996). *Supuestos teóricos para el análisis de los aspectos motivacionales en la elección de una carrera universitaria*. Córdoba, Argentina. Obtenido de <https://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/h10.htm>
- Reyes, R. (2009). *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales. Universidad Complutense de Madrid*. Madrid, España. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062013000600002
- Rojas, B. (2014). *Investigacion Cualitativa*. Caracas, Venezuela: Fedupel.
- SINEACE. (2016). *Estudio de oferta formativa y demanda laboral vinculadas a la gestión de Riesgos de desastres y cambio climático*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/sineace/informes-publicaciones/913974-estudio-de-oferta-formativa-y-demanda-laboral-vinculadas-a-la-gestion-de-riesgos-de-desastres-y-cambio-climatico>
- SINIA. (2022). *Reporte Estadístico Departamental*. Lima, Perú. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/lima-reporte-estadistico-departamental-junio-2022>



- Soto, J. (2021). *Enfoque económico del desempleo y su relación con la oferta laboral, una aproximación a la teoría clásica del empleo en el Perú Año 2000 – 2018*. Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28311>
- Stephen, P. (1998). *Comportamiento Organizacional*. México: Prentice Hall. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=OWBokj2RqBYC&oi=fnd&pg=PR23&dq=Stephen,+P.+\(1998\).+Comportamiento+Organizacional.+M%C3%A9xico:+Prentice+Hall.&ots=YLa79fo4Za&sig=64Ga6C6_R_9KdSmBUOS9kPg_Vcc#v=onepage&q=Stephen%20P.%20\(1998\).%20Comportamiento](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=OWBokj2RqBYC&oi=fnd&pg=PR23&dq=Stephen,+P.+(1998).+Comportamiento+Organizacional.+M%C3%A9xico:+Prentice+Hall.&ots=YLa79fo4Za&sig=64Ga6C6_R_9KdSmBUOS9kPg_Vcc#v=onepage&q=Stephen%20P.%20(1998).%20Comportamiento)
- SUNASS. (2004). *La calidad del agua potable en el Perú*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/Jica-2004.pdf>
- SUNASS. (2022). *Benchmarking regulatorio de las empresas prestadoras*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2022/08/BENCHMARKING-REGULATORIO-DE-LAS-EP-2022-DATOS-2021.pdf>
- SUNASS. (2022). *Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el ámbito de las empresas prestadoras*. Lima, Perú. Obtenido de https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2022/06/Informe-de-diagnostico-de-las-Plantas-de-Tratamiento-de-Aguas-Residuales-PTAR_VdigitalConcomentario.pdf
- SUNEDU. (Noviembre de 2022). *Sistema de Información Universitaria*. Obtenido de Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria: www.tuni.pe
- Tamayo , M. (1997). *El Proceso de la Investigación Científica* (Cuarta ed.). Ciudad de México, México: LIMUSA. Obtenido de



https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso__de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf

Thompson, I. (2006). *Tipos de mercado*. México. Obtenido de

https://coggle.it/diagram/X1e_NE37tLfLh3ts/t/tipos-de-mercado

UNA. (2021). *Escuela Profesional de Biología - Ecología*. Obtenido de

www.ecologia.unap.edu.pe

UNA. (2021). *Escuela Profesional de Ingeniería Agrícola*. Obtenido de

www.agricola.unap.edu.pe

UNA. (2021). *Escuela Profesional de Ingeniería Civil*. Obtenido de

www.civil.unap.edu.pe

UNA. (2021). *Escuela Profesional de Ingeniería Química*. Obtenido de

www.quimica.unap.edu.pe

UNA. (2022). *Número de Postulantes, ingresantes, matriculados y egresados por año y*

carrera. Obtenido de www.transparencia.unap.edu.pe

UNAJ. (2021). *Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Forestal*. Obtenido de

www.unaj.edu.pe

UNI. (2017). *Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria*. Obtenido de www.uni.edu.pe

UNSA. (2017). *Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria*. Obtenido de

www.unsa.edu.pe

UNSM. (2019). *Escuela profesional de Ingeniería Sanitaria*. Obtenido de

www.unsm.edu.pe

UPeU. (2022). *Carrera de Ingeniería Ambiental*. Obtenido de www.upeu.edu.pe



UPeU. (2022). *Carrera de Ingeniería Civil*. Obtenido de www.upeu.edu.pe

Werther, W., & Davis, K. (2013). *Administración de recursos humanos El capital*

humano de las empresas. Ciudad de México, México: McGRAW-HILL.

Obtenido de <http://up->

[rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1557/ADMINISTRACI](http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1557/ADMINISTRACI)

[%C3%93N%20DE%20RECURSOS%20HUMANOS-](http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1557/ADMINISTRACI)

[WERTHER.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1557/ADMINISTRACI)

ZELAYA, J. (2006). *Clasificación de Puestos* (Primera ed.). Costa Rica: Universidad

Estatad a Distancia San José. Obtenido de

https://books.google.com/sv/books?id=b_v8dAxwRx8C&printsec=frontcover&

[hl=es#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com/sv/books?id=b_v8dAxwRx8C&printsec=frontcover&)



ANEXOS



**(A) ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS FUNCIONARIOS DE LA
REGIÓN PUNO**



Transcripción de las entrevistas a los funcionarios (gerentes, sub gerentes, directores y/o jefes) de las oficinas y/o áreas especializadas afines a ingeniería sanitaria de las entidades de la Región Puno

Entrevista Nro. 1

Tabla A. 1

Datos del entrevistado nro.1

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de San Román
Ubicación:	Jr. Jáuregui Nro. 293, Juliaca
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de Infraestructura
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	29 de setiembre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Hernán Almonte Pilco
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	43 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y Saneamiento
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Nos dedicamos a hacer lo que se hizo en el presupuesto participativo, se realiza un taller de presupuesto participativo en el cual se determina que obras se realizarán en la ciudad de Juliaca. En Juliaca actualmente se están ejecutando una gran cantidad de obras, entre las principales tenemos, obras de carreteras, postas de salud y obras relacionadas a la educación.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Principalmente contamos con ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros mecánico eléctricos, ingenieros economistas, ingenieros ambientales y demás ingenierías.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera muy necesaria, porque justamente se trabajará este



mega proyecto, de agua y desagüe “Proyecto Integral de Agua y Alcantarillado (PIA)” para lo cual se requieran muchos profesionales de la ingeniería sanitaria.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Por su puesto, necesitamos bastantes ingenieros sanitarios por que se tiene la planta SEDA JULIACA en lo cual deben estar la gran mayoría ingenieros sanitarios.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: A lo que respondió: Por supuesto que es necesaria, porque se requieren profesionales en esta rama.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si Hay dificultades en encontrar ingenieros sanitarios.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Si es que se empieza a ejecutar el proyecto Integral de Agua y Alcantarillado PIA, mínimamente se van a requerir unos 60 ingenieros sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Si, definitivamente.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: La Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez, era la única que ofrecía, ahora no hay.

Entrevista Nro. 2

Tabla A. 2

Datos del entrevistado nro.2

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de San Román
Ubicación:	Jr. Jáuregui Nro. 293, Juliaca
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de servicios públicos y medio ambiente
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	30 de setiembre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Tomas A. Mamani Calixto
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	42 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Medio Ambiente
Grado académico:	Magister
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Como principales actividades que realiza nuestra gerencia, es regular el ordenamiento del comercio, tanto formal e informal en la ciudad de Juliaca, también ver el cumplimiento del acto normativo de la gestión ambiental y salvaguardar la salud pública de la población a través del área del control sanitario.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Principalmente contamos con ingenieros ambientales, ingenieros de industrias alimentarias, médicos veterinarios, abogados.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera que tiene un campo de acción muy importante en la gerencia, ya que una de las actividades que realiza nuestra gerencia es el tema del control sanitario necesario para salvaguardar la salud de la población de Juliaca.



3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Por supuesto que es necesario, ya que tiene un campo de acción muy importante en beneficio de la población.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: si es muy necesaria a nivel local y también regional.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: si existen dificultades.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: 2 sanitarios por el momento

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

lo que respondió: Considero que si existe demanda.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: La única que ofrecía era la Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez.



Entrevista Nro. 3

Tabla A. 3

Datos del entrevistado nro.3

Nombre de la entidad:	EPS SEDAJULIACA S.A.
Ubicación:	Jr. Ayabacas S/N, Juliaca
Oficina y/o área especializada:	Sub. Gerencia de Producción de Agua Potable
Tipo de entidad:	Pública-Privada
Fecha de entrevista:	03 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Nancy Carmen Guerra Díaz
Cargo del entrevistado:	Sub Gerente
Edad:	59 años
Sexo:	Mujer
Área especializada:	Agua y Saneamiento
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Gestionar la producción de agua potable para el abastecimiento de la población de Juliaca.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingenieros químicos, ingenieros sanitarios, biólogos y operadores de planta con nivel técnico, operadores de reservorios de almacenamiento, obreros y personal de servicio.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una profesión muy necesaria, ya que contamos con una planta de tratamiento de agua potable que lleva a cabo desde el proceso de captación, dosificación de insumo químico, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. Entonces todo el proceso de potabilización es necesario que sea monitoreado por un profesional especializado como es el caso del ingeniero sanitario.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las



actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

Sí, es necesaria ya que en la actualidad nuestro personal, tiene una capacidad limitada para el tratamiento de agua potable, se necesita realizar muchas mejoras, por lo tanto, se van a requerir mayor cantidad de profesionales en esta área.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si, ya que el ingeniero sanitario, no solo labora en el rubro de agua potable, si no también es necesario para el tratamiento de residuos sólidos, por lo que se requiere ingenieros sanitarios que estén capacitados con la tecnología adecuada y necesaria para solucionar estos problemas.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si hay dificultades, encontrarlos a nivel local y regional, ya que contamos con diversos problemas que aún faltan resolver, como es el caso del tratamiento de aguas residuales.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: se necesitan por el momento 2 ingenieros sanitarios para el trabajo del tratamiento de agua potable.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Yo creo que sí. Pero lamentablemente el ingeniero sanitario opta por ir a trabajar en el rubro minero por el tema remunerativo.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la



carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: La UANCV era la única que ofrecía.

Entrevista Nro. 4

Tabla A. 4

Datos del entrevistado nro.4

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de Lampa.
Ubicación:	Plaza de armas S/N, Lampa
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de Infraestructura
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	03 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Wilder Bazán Maldonado
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	38 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Otros
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: La gerencia de infraestructura tiene como principal actividad, la ejecución de obras.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: ingenieros civiles, ingenieros mecánico eléctricos, arquitectos, ingenieros sanitarios. Es decir, diferentes tipos de ingenieros relacionados al rubro de la construcción y ejecución de obras.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera muy necesaria para que el profesional sea más especializado, por lo que se requiere esa especialización.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las



actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Por supuesto, si aportaría en la mejora de las actividades que realizamos.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si, totalmente necesaria, ya que se necesitan ingenieros sanitarios que resuelvan problemas con el tema de la gestión de residuos sólidos en la municipalidad.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si, totalmente, existen dificultades.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Se requieren por el momento 2 ingenieros sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Yo considero que si existe.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: La UANCV era la única que ofrecía.

Entrevista Nro. 5

Tabla A. 5

Datos del entrevistado nro.5

Nombre de la entidad:	EPS NOR PUNO S.A.
Ubicación:	Jr. Manuel Núñez Bruton S/N, Juliaca
Oficina y/o área especializada:	Sub. Gerencia de Operaciones
Tipo de entidad:	Pública- Privada
Fecha de entrevista:	04 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. David Eloy Machaca Machaca
Cargo del entrevistado:	Sub. Gerente de Operaciones
Edad:	40 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y Saneamiento
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Nos encargamos de brindar el servicio de agua potable y alcantarillado a la localidad de Azángaro y Huancané.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Contamos principalmente con Ingenieros químicos, ingenieros sanitarios, ya que están capacitados con el tema de tratamiento de agua potable.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una profesión muy importante, contar con profesionales de la ingeniería sanitaria mejoraría indudablemente la calidad del servicio que prestamos con la empresa para la población de Azángaro y Huancané.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Claro que sí, porque en el mundo globalizado que vivimos cada vez



se requiere personal con el perfil especializado en un solo área y contar con ingenieros especializado en el tema sanitario es muy importante.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Definitivamente que sí, porque la Región Puno necesita profesionales cada vez más especializados en su área y estos son los que deberían de asumir las responsabilidades en las empresas prestadoras de servicio en las 5 EPS que contamos.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si hay dificultades, ya que región no cuenta con un número suficiente de profesionales de la ingeniería sanitaria que satisfaga las demandas laborales exigidas por la empresa. Sin embargo, también la empresa maneja un escaso recurso económico lo cual el salario remunerativo no es muy atractivo para el ingeniero que decide trabajar con nosotros.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Aquí en NOR PUNO S.A. se requieren por el momento 2 ingenieros sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Si definitivamente, ya que la Región Puno cuenta con 110 distritos, de los cuales por lo menos se debería contar con 1 ingeniero sanitario por cada distrito. para así satisfacer las demandas de agua y saneamiento en cada distrito.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la

carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: La UANCV ofrecía un híbrido de sanitaria y ambiental, para lo cual no es una carrera pura. Lo que se requiere es ingenieros sanitarios de calidad.

Entrevista Nro. 6

Tabla A. 6

Datos del entrevistado nro.6

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de Azángaro
Ubicación:	Plaza de armas S/N, Azángaro
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	04 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Michael Anderson Fuentes Marín
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	28 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y Saneamiento, Medio Ambiente
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Como principales actividades que realiza la gerencia son, la gestión de residuos sólidos, manteamientos de reservorios en zonas rurales, cloración para agua potable en zonas rurales, mantenimiento de las unidades básicas de saneamiento también en el ámbito rural y seguridad ciudadana.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: ingenieros ambientales, ingenieros sanitarios, biólogos, agrónomos.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera muy básica y necesaria, ya que la ingeniería sanitaria tiene un campo de acción mayor para solucionar problemas de temas de potabilización



del agua para consumo humano.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Si aporta notablemente.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Sí, creo que la Región de Puno tiene una necesidad enorme en cuanto a profesionales especializados en el área sanitaria y creo que se requieren ingenieros sanitarios.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Ahora si existen dificultades ya que los ingenieros sanitarios de la UANCV no son especializados como los de la UNSA de Arequipa, donde allí si se capacitan de manera pura.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Se requieren por el momento 6 ingenieros sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Considero que si hay demanda en las entidades de la Región Puno.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: La UANCV era la única que ofrecía esta carrera, aunque era



ingeniería sanitaria ambiental, ahora ya no hay otra universidad que ofrezca esta carrera en la Región Puno.

Entrevista Nro. 7

Tabla A. 7

Datos del entrevistado nro.7

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de Huancané
Ubicación:	Plaza de armas S/N, Huancané
Oficina y/o área especializada:	Sub. Gerencia de Gestión Ambiental
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	06 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Blgo. Luis Alberto Sucasaire Sucasaire
Cargo del entrevistado:	Sub Gerente
Edad:	27 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Medio Ambiente
Grado académico:	Magister
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: La sub gerencia de gestión ambiental está encargada principalmente de dos áreas, Área Técnica Municipal (ATM) para la gestión de los servicios de agua y saneamiento y de la Unidad de Limpieza Pública.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: ingenieros ambientales, ingenieros sanitarios, químicos, biólogos, agrícolas.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera muy necesaria para el control sanitario, ya que nos apoyaría en el área de fiscalización de los expendedores de comida como los restaurantes, sobre todo por el tema de control de sanidad.



3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Sí, definitivamente aportaría en la mejora de las actividades que realiza el área de gestión ambiental.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Sí, por su puesto. La ingeniería sanitaria es indispensable y fundamental en el medio local o regional.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Por el momento si existen dificultades ya que no hay universidad que la ofrezca en la Región de Puno.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: No existen plazas disponibles, pero en un futuro se podrían requerir 2 ingenieros sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Claro que hay demanda, sobre todo en las municipalidades grandes como en las provincias de Puno o de San Román.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Actualmente ya nadie la ofrece, la UANCV la ofrecía, pero ya no existe en la Región.

Entrevista Nro. 8

Tabla A. 8

Datos del entrevistado nro.8

Nombre de la entidad:	Gobierno Regional de Puno
Ubicación:	Jr. Moquegua S/N, Puno
Oficina y/o área especializada:	Sub. Gerencia de Obras
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	11 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Arturo Yucra Callata
Cargo del entrevistado:	Sub Gerente
Edad:	31 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Otros
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Las principales actividades que realizamos son la planificación y monitoreo de todas las obras públicas. Es decir, la planificación y el monitoreo de las obras por administración directa del Gobierno Regional de Puno.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Los principales ingenieros con los que contamos son: Ingenieros civiles, ingenieros sanitarios, ingenieros ambientales, ingenieros geólogos, ingenieros economistas, ingenieros agrícolas e ingenieros agrónomos.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera muy importante ya que el ingeniero sanitario incide en diseño y ejecución de obras de agua y saneamiento, también en el tema hospitalario. Ya que hay pocos ingenieros sanitarios que cumplen con plantear soluciones en obras como hospitales, sobre todo con el tema de las conexiones de tuberías que existen en este



tipo de obras. Incluso los ingenieros sanitarios egresados de la UANCV al ser una carrera híbrida no están capacitados para brindar alternativas de solución con respecto al replanteo de dichas conexiones y creo que la Región Puno necesita profesionales especializados en ingeniería sanitaria como carrera pura

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Definitivamente que si aportaría.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Sí, desde luego, la ingeniería sanitaria es necesaria en cada distrito de Puno.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si existen muchas dificultades en encontrar ingenieros sanitarios puros, que estén capacitados en brindar soluciones en las instalaciones sanitarias en edificaciones.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: A lo que respondió: Al menos unos 74 por el momento, pensando que en cada obra se requieren por lo menos 1 ingeniero sanitario.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: A lo que respondió: Claro, existe un desbalance de profesionales

capacitados en el tema sanitario. Por lo que es una profesión de bastante demanda.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: A lo que respondió: La UANCV ofrecía una mezcla de sanitario ambiental, pero ahora ya no ofrece ninguna universidad en la Región Puno.

Entrevista Nro. 9

Tabla A. 9

Datos del entrevistado nro.9

Nombre de la entidad:	Gobierno Regional de Puno
Ubicación:	Jr. Moquegua S/N, Puno
Oficina y/o área especializada:	Sub. Gerencia de Recursos Naturales
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	11 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	MVZ. Juan Alfredo Loza Calisaya
Cargo del entrevistado:	Sub Gerente
Edad:	65 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Medio Ambiente
Grado académico:	Magister
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: De acuerdo a la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, tenemos funciones específicas. Donde se señala la diversidad biológica, cambio climático, ordenamiento territorial y la gestión ambiental. Esas son las funciones en las que trabaja la Sub Gerencia.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingenieros agrónomos, ingenieros agrícolas, ingenieros economistas, arquitectos, abogados, y lo que se está requiriendo por el momento son los ingenieros forestales.



3.3. *¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?*

A lo que respondió: Es una carrera necesaria en el medio local y regional, para lo cual los gobiernos locales y regionales deben de promocionarlos para que puedan laborar en temas como: recursos hídricos y la contaminación ambiental

3.4. *¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?*

A lo que respondió: Sí, es muy necesaria y creo que si aportaría.

3.5. *Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?*

A lo que respondió: Sí, por su puesto. La ingeniería sanitaria muy necesaria y debe ser difundida en la Región Puno.

3.6. *Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?*

A lo que respondió: Si hay dificultades, porque ya no hay universidades que ofrezcan esta profesión.

3.7. *¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?*

A lo que respondió: Por lo menos 2 ingenieros sanitarios.

3.8. *¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?*

A lo que respondió: Claro que hay demanda, sobre todo se debe implementar la carrera y promocionar en toda la Región Puno.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Conozco una universidad que es la UANCV y creo que ahora está cerrada, por lo que sería bueno que se implemente en alguna Universidad de la Región Puno.

Entrevista Nro. 10

Tabla A. 10

Datos del entrevistado nro.10

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de Melgar
Ubicación:	Plaza de Armas N° 912, Ayaviri, Melgar
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de Desarrollo Ambiental
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	5 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Vilsu C. Valero Condori
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	30 años
Sexo:	Mujer
Área especializada:	Medio Ambiente
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: El área esta exclusivamente dedicada a brindar servicios municipales, lo que es la limpieza pública, parques y jardines y parte del área técnica municipal.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingenieros agrónomos, ingenieros agrícolas, biólogos, otras especialidades como licenciados en administración y educación.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera que muy pocas universidades que ofrecen, es necesaria



para temas de salud pública, saneamiento, es una carrera que debería empezar su actividad o establecerse en las universidades de la Región Puno.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Sí, aportaría en las actividades que desarrollamos.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Sí, es muy importante la ingeniería sanitaria.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si hay dificultades para encontrar sanitarios.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Por lo menos un ingeniero sanitario.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Considero que hay demanda en la Región Puno.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: No tengo conocimiento de cual ofrece la ingeniería sanitaria.



Entrevista Nro. 11

Tabla A. 11

Datos del entrevistado nro.11

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de Melgar
Ubicación:	Plaza de Armas N° 912, Ayaviri, Melgar
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de Infraestructura
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	5 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Augusto H. Ortega Pilco
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	40 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y saneamiento e instalaciones en edificaciones
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Control de obras por administración directa y obras por contrata, evaluación de la ejecución de obras, catastro y control urbano de la ciudad y estudios definitivos a nivel de elaboración de expedientes técnicos.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingenieros civiles, ingenieros agrícolas, ingenieros sanitarios, ingenieros topógrafos y arquitectos.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Antes no se tenía esta especialidad, sin embargo, actualmente dispongo de obras de saneamiento que son dirigidos por ingenieros sanitarios, a parte del cálculo en la parte técnica, utilizan otros criterios de la parte sanitaria.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?



A lo que respondió: Si, por los criterios técnicos que ellos manejan sobre agua y saneamiento.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Sí, es muy importante esta profesión para la mejora de los servicios de agua y saneamiento.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Mas adelante podríamos necesitar ingenieros sanitarios para proyectos de saneamiento.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Por lo pronto dos ingenieros sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Considero que si hay demanda en la Región de Puno y otras regiones también por el tema de saneamiento.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Si la UANCV la ingeniería sanitaria.

Entrevista Nro. 12

Tabla A. 12

Datos del entrevistado nro.12

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de Huancané
Ubicación:	Jr Puno N° 521, Huancané
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de Infraestructura
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	06 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Alan Condori Gonza
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	37 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y Saneamiento
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Elaboración de expedientes técnicos, ejecución de obras, distribución de personal en las obras.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingenieros civiles, Ingenieros economistas, arquitectos y otros.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Como toda carrera siempre es recomendada, solicita, buscada, para cada área especializada, en estos momentos no hay muchos ingenieros sanitarios laborando, es por ello que podría haber una demanda elevada de estos profesionales.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Si, como en toda área, aportaría en las actividades que desarrollamos en la oficina.



3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si es muy importante.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si Hay dificultades para encontrar ingenieros sanitarios.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Un ingeniero sanitario.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Considero que si hay demanda.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: No tengo conocimiento.

Entrevista Nro. 13

Tabla A. 13

Datos del entrevistado nro.13

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de Puno
Ubicación:	Jr. Deústua N° 458, Puno
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de Ingeniería Municipal
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	10 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Raúl Condori Yucra
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	49 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y Saneamiento
Grado académico:	Magister
Título profesional:	Si



Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: La Gerencia de ingeniería municipal tiene a su cargo la sub gerencia de estudios definitivos encargada de formular todos los estudios definidos a partir de la declaración de la viabilidad, la sub gerencia de obras públicas es la encargada de la ejecución de obras de aquellos proyectos que fueron aprobados sus estudios definitivos.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: En la sub gerencia de estudios definitivos compromete a ingenieros civiles, ingenieros agrícolas, ingenieros sanitarios, ingenieros mecánico eléctricos, electricistas, ingenieros electrónicos, ingenieros de sistemas, de transportes y las especialidades que requieren los estudios.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera de especialidad referida al manejo del tratamiento de las aguas sean con fines de potabilización o tratamiento de aguas residuales, es la nueva tendencia de las especializaciones.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Si aportaría en la mejora de las actividades como agua y saneamiento

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si es muy necesaria.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?



A lo que respondió: Si Hay dificultades para encontrar ingenieros sanitarios en la Región de Puno.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Necesitamos 4 ingenieros sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Considero que si existe demanda por todas las instituciones involucradas en el tema de agua y saneamiento.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: La Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez ofrecía

Entrevista Nro. 14

Tabla A. 14

Datos del entrevistado nro.14

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial de Puno
Ubicación:	Jr. Deústua N° 458, Puno
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de medio ambiente, saneamiento y servicios
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	10 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. David Walter Espinoza Tapia
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	42 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Medio ambiente
Grado académico:	Magister
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Están cuatro áreas, referentes al tema de salud pública, gestión



ambiental, parques y jardines, seguridad ciudadana y defensa civil.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Laboran ingenieros agrónomos, ingenieros ambientales, ingenieros agrícolas, ingenieros civiles y otras especialidades como abogados, biólogos y veterinarios.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera mixta que combina las ingenieras de civil, química, agrícola, que podría fortalecer en las infraestructuras sanitarias, se desenvuelve en cálculos específicos para infraestructura sanitaria.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: El área es más técnica, pero nos fortalecemos todas las especialidades de la ingeniería, lógicamente al desarrollar expedientes técnicos de sanitarias están los ingenieros sanitarios, son más específicos en su área.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Toda carrera es buena, mucho depende del profesional como se va a desenvolverse en el campo laboral, que sea eficiente en su trabajo, pues fortalece en los temas sanitarios.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si hay dificultades para encontrar sanitarios para el tipo de obra a ejecutar.



3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Necesitaríamos de acuerdo al tipo de especialista para proyectos sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Desconozco del tema, puesto que el requerimiento se realiza de acuerdo al tipo de obra que requieran las entidades como por ejemplo en las PTAR.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: No tengo conocimiento.

Entrevista Nro. 15

Tabla A. 15

Datos del entrevistado nro.15

Nombre de la entidad:	Empresa Municipal de Saneamiento Básico de Puno S.A.
Ubicación:	Planta Aziruni CP Salcedo Puno
Oficina y/o área especializada:	Sub Gerencia de producción de agua
Tipo de entidad:	Pública-Privada
Fecha de entrevista:	11 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Cesar Vilca Rodríguez
Cargo del entrevistado:	Sub Gerente
Edad:	54 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y saneamiento
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Captación, producción, tratamiento y distribución de agua potable.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?



A lo que respondió: Laboran ingenieros químicos, Ingenieros civiles, y otros.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: De acuerdo al conocimiento, es una mezcla de la ingeniería civil con la ingeniera química, es necesaria para realizar proyectos referentes a instalaciones sanitarias en edificaciones modernas, tiene que realizar el ingeniero sanitario para el cálculo del caudal para la distribución del agua, todo referente a sanitaria.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Si, aportaría en las actividades en la planta de tratamiento.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si es necesaria, se adolecía de la carrera de sanitaria, fue difícil conseguir un ingeniero sanitario, los profesionales provenían de otras ciudades como de la ciudad de lima para realizar los proyectos

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si tenemos dificultades.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Dos profesionales de ingeniería sanitaria.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Si existe una demanda de profesionales, porque en la Región de Puno



contamos con cinco EPS que están contratando personal no especializado de temas de agua.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Estuvo ofreciendo la Universidad Andina de Juliaca, pero lo han cerrado ahora.

Entrevista Nro. 16

Tabla A. 16

Datos del entrevistado nro.16

Nombre de la entidad:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Ubicación:	Jr. Ilave N° 770 Puno
Oficina y/o área especializada:	ODES Puno
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	11 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Yury Alfredo Coyla Choque
Cargo del entrevistado:	Jefe ODE Puno
Edad:	52 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua, residuos sólidos y medio ambiente
Grado académico:	Magister
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Las principales actividades que nosotros realizamos es la fiscalización ambiental.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Actualmente en Puno laboran un ingeniero de minas, un ingeniero geólogo, un ingeniero ambiental y otras especialidades como abogados.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Es una carrera que va tener una gran demanda, puesto que recién en



nuestro país estamos hablando de temas de tratamiento de aguas residuales, por ejemplo, en Puno, los sistemas de agua potable son muy básicos, en la experiencia que yo tengo, los municipios construyen estos sistemas que no funcionan adecuadamente, por una falta de planificación adecuada, porque no se prevé el presupuesto para su operación y mantenimiento, en Puno no tenemos esta especialidad, es muy escasa.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Por ahora estamos en proceso de transferencia de parte del Ministerio de Vivienda y Construcción, cuando se concluya la transferencia, vamos a requerir ingenieros sanitarios.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: De todas maneras, claro que sí.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si fuese el caso habría una dificultad, sería más complicado encontrar sanitarios.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: En un futuro pueda que sí.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Si existe una demanda, estamos hablando de 110 Municipalidades



distritales en Puno, deberían tener un especialista en ingeniería sanitaria, pero no es así.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Fue la Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez quien ofrecía.

Entrevista Nro. 17

Tabla A. 17

Datos del entrevistado nro.17

Nombre de la entidad:	Autoridad Nacional del Agua
Ubicación:	Urbanización Villa del Lago Mz. "L", Lote 11 Puno
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de la gestión de recursos hídricos
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	11 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Rene Quispe Chambi
Cargo del entrevistado:	Especialista de la gestión de recursos hídricos
Edad:	42 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y medio ambiente
Grado académico:	Magister
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Las principales actividades que realizamos son todo los temas relacionados a recursos hídricos, gestión integral de los recursos hídricos, administración de los recursos hídricos por ejemplo control fiscalización y supervisión del uso del agua que tengan derecho o no en las fuentes naturales de agua, también realizamos el inventario de infraestructura hidráulica en todas las cuencas, el inventario de aguas superficiales, inventario de aguas sub terráneas, monitoreo de calidad de agua, otorgamiento de derechos de uso de agua y establecimiento de áreas de dominio público que son las fajas marginales.



3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingenieros civiles, ingenieros agrónomos, ingenieros agrícolas, ingenieros químicos y otras especialidades como biólogos.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: La ingeniería sanitaria entiendo que básicamente está relacionado a la ejecución de obras de agua y saneamiento, por ejemplo, nosotros cuando hacemos el otorgamiento de derecho de uso de agua o acreditación de disponibilidad hídrica para fines poblacionales, hay vemos que los profesionales son los que tienen que firmar ese procedimiento, ellos realizan una memoria descriptiva de la demanda de agua para fines poblacionales.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: El ANA ve el tema de las cuencas de agua, los recursos hídricos que están en sus fuentes naturales, estándares de calidad de agua que están en las fuentes, no se ve la generación de infraestructura hidráulica de agua y saneamiento.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: De todas maneras, claro que sí.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Por supuesto que sí, normalmente los proyectos de agua y saneamiento se realizan por ingenieros sanitarios en otras regiones, teniendo en cuenta que aquí las universidades de la región no forman profesionales con esa especialidad.



3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: No requerimos por ahora.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Yo pienso que si hay una demanda.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: No tengo conocimiento.

Entrevista Nro. 18

Tabla A. 18

Datos del entrevistado nro.18

Nombre de la entidad:	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
Ubicación:	Av. El Sol N° 943 Puno
Oficina y/o área especializada:	Área de fiscalización
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	11 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. David Condori Calla
Cargo del entrevistado:	Supervisor
Edad:	42 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y saneamiento
Grado académico:	Doctor
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Aquí en la entidad, tenemos varios espacios, principalmente realizamos roles de supervisión de las empresas prestadoras de servicios de agua potable en la Región Puno de las 5 EPS como son EMSA Puno, SEDA Juliaca, Aguas del



Altiplano, NOR Puno, EMAPA Yunguyo, manejamos básicamente la supervisión en el aspecto integral desde el punto de vista técnico, operativo, administrativo y de dirección, tenemos varios procesos de supervisión y en función a ello desarrollamos varias actividades, en cada proceso hay sub procesos y sub actividades, por ejemplo sobre el tema netamente del funcionamiento, operación de redes de agua y alcantarillado, el tema de mantenimiento y operación de estas redes, mantenimiento de válvulas de purga, el tema de reposición de tapas de buzones, la parte de facturación, evaluamos la suba tarifaria, si se está realizando los incrementos debidos, los cobros debidos, somos el ente regulador atendiendo las denuncias de la población sobre el servicio de agua desarrollando planes de intervención de manera inmediata, también realizamos otros aspectos que son más técnicos que involucran estudios netamente sobre el funcionamiento de la planta de tratamiento de agua potable, se realiza los monitoreos, análisis y todo el tema integral concerniente al agua.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingenieros sanitarios y otras especialidades.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: En realidad, ya la experiencia propia, la demanda es cada vez mayor sobre el tema de agua y saneamiento, en muchas plazas de la SUNASS a nivel nacional están otras especialidades, siendo como prioridad los ingenieros sanitarios, pero no se logran copar las plazas por la falta de profesionales de la rama de sanitaria.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Si, en las reuniones que se desarrollaron dentro de la SUNASS se evaluó la necesidad de contar con especialistas que está relacionado en función a los



resultados, se necesita profesionales con los conocimientos necesarios respecto al tema de agua y saneamiento y como prioridad sean ingenieros sanitarios.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si, de todas maneras, tenemos varios problemas en el medio local y regional, problemas de la contaminación del lago Titicaca, problemas de rellenos sanitarios, en las plantas de tratamiento, por ejemplo, OPETI ha tenido problemas de los especialistas sanitarios para su personal, conforme la necesidad crece de la población por lo tanto la especialidad también crece para solucionar estos problemas.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si se tiene dificultades, son pocos los especialistas, prueba de esto son las convocatorias que se llevan a cabo de la SUNASS a nivel nacional que se presentan pocos, por ello se contrata a veces a otras especialidades afines a sanitarias, dando lugar a que se generen problemas en el sustento técnico a problemas relacionados al tema de agua y saneamiento, por lo cual se nos recomendaron que los profesionales sean ingenieros sanitarios.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Considero que en mi área pueda requerir unos 3 a 5 sanitarios.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Si hay demanda en diversos proyectos que se desarrollan.



3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Actualmente con el licenciamiento de la Universidades, no hay ninguno que ofrece la ingeniería sanitaria en la Región de Puno.

Entrevista Nro. 19

Tabla A. 19

Datos del entrevistado nro.19

Nombre de la entidad:	Dirección Regional de Salud Puno
Ubicación:	Jr. José Antonio Encinas N° 145, Puno
Oficina y/o área especializada:	Salud ambiental
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	11 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Bach. Ing. Mauro Quispe Velázquez
Cargo del entrevistado:	Director
Edad:	61 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Residuos sólidos hospitalarios
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	No

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: La vigilancia y control sanitario de los residuos sólidos bio contaminantes hospitalarios.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingeniero civil, otras especialidades como biólogos.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Básicamente es para la mejora de la salud como prioridad.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?



A lo que respondió: Si, para el manejo de las plantas de tratamiento de residuos sólidos bio contaminantes generados por el hospital.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si es importante para el mejoramiento de la salud pública.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si tenemos dificultades.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Considero necesario un personal.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Considero que si hay demanda.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Desconozco quien pueda ofrecer esa carrera.

Entrevista Nro. 20

Tabla A. 20

Datos del entrevistado nro.20

Nombre de la entidad:	Municipalidad Provincial el Collao
Ubicación:	Jr. independencia N° 210 Ilave el Collao
Oficina y/o área especializada:	Gerencia de Infraestructura
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	12 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Roger Luis Condori Yujra
Cargo del entrevistado:	Gerente
Edad:	53 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Especialista en geotecnia
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si

Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Nos dedicamos en revisar toda la documentación, netamente a expedientes técnicos, modificaciones al expediente técnico, ampliaciones al expediente técnico, también realizamos seguimiento y control de las obras.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Ingenieros civiles, Arquitectos y otros.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Debe ser implementado, es de mucha necesidad sobre todo en el saneamiento, en los procesos, es necesario el profesional de sanitaria.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Si, como especialidad.



3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si es totalmente importante.

3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si, es carente estos profesionales.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Por lo menos unos seis profesionales.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Si hay demanda.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: No tengo conocimiento.

Entrevista Nro. 21

Tabla A. 21

Datos del entrevistado nro.21

Nombre de la entidad:	Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca
Ubicación:	Av. La Torre N° 399 Puno
Oficina y/o área especializada:	Dirección de Infraestructura Agraria y Riego
Tipo de entidad:	Pública
Fecha de entrevista:	12 de octubre de 2022
Nombre del entrevistado:	Ing. Juan Carlos Mestas Ortega
Cargo del entrevistado:	Director
Edad:	47 años
Sexo:	Hombre
Área especializada:	Agua y saneamiento e instalaciones en edificaciones
Grado académico:	Bachiller
Título profesional:	Si



Preguntas:

3.1. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Nos dedicamos en revisar toda la documentación, netamente a expedientes técnicos, modificaciones al expediente técnico, ampliaciones al expediente técnico, también realizamos seguimiento y control de las obras.

3.2. Mencione, ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: En la dirección de infraestructura los profesionales que laboran son ingenieros químicos, ingenieros geólogos, ingenieros agrícolas, topógrafos, arquitectos y otros.

3.3. ¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Un ingeniero sanitario desarrolla sistemas de captación, bombeo, conducción y distribución de agua potable, la norma indica que debe ser un ingeniero colegiado y especializado en sanitarias para el diseño instalaciones sanitarias de un colegio, un hospital, centro poblado.

3.4. ¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Bueno, creo yo que los que manejamos el agua a nivel de represas, a nivel de conservación, a nivel de recarga hídrica, a nivel de contaminación.

3.5. Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesario en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si, la ciudad está creciendo y es muy importante en el medio local y regional.



3.6. Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?

A lo que respondió: Si hay dificultades, nosotros tuvimos dificultades para encontrar ingenieros sanitarios para elaborar proyectos.

3.7. ¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?

A lo que respondió: Uno por lo menos.

3.8. ¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?

A lo que respondió: Si hay demanda.

3.9. De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?

A lo que respondió: Si, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez ofrecía esta carrera, ahora ya no hay.



(B) INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fig. B. 1 Instrumento, Encuesta para determinar la Demanda Social

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO		ESTUDIANTE DE:		4to. ()	5to. ()
		CÓDIGO DE UBIGEO:.....		FECHA:.....	N°:.....
ENCUESTA ANÓNIMA A ESTUDIANTES DE 4° y 5° DE SECUNDARIA					
La información brindada al responder la presente encuesta permitirá determinar la demanda social de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022. Muchas gracias por su participación.					
MARQUE CON UNA (X) EL CASILLERO					
1. PERFIL DEL ESTUDIANTE					
1.1. EDAD (AÑOS):		1.2. SEXO: HOMBRE () MUJER ()			
1.3. ¿ESTUDIAS EN UN COLEGIO?		PÚBLICO () PARTICULAR ()			
2. ELECCIÓN DE CARRERA					
2.1	¿Ya recibiste orientación vocacional?	SI () NO ()			
2.2	¿Tienes pensado estudiar una carrera profesional en la Región Puno?	SI ()	NO ()	Aún no lo sé ()	
<i>(Si eligió "No" o "Aún no lo sé" terminó la encuesta)</i>					
2.3	De las carreras profesionales ofertadas en las universidades de la Región Puno. ¿Cuál estudiarás?	INGENIERÍA CIVIL ()		BIOLOGÍA ()	
		INGENIERÍA AMBIENTAL ()		MEDICINA ()	
		INGENIERIA AGRÍCOLA ()		DERECHO ()	
		INGENIERIA QUÍMICA ()		OTROS ()	
<i>(Si eligió "MEDICINA", "DERECHO", u "OTROS" la encuesta terminó)</i>					
3. SANEAMIENTO					
3.1	¿Te gustaría cuidar el recurso del agua en la Región Puno?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					
3.2	¿Te interesaría mejorar la calidad de agua potable que consumes en tu hogar?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					
3.3	¿Te interesaría mejorar el manejo de la gestión de los residuos sólidos o desechos en la Región Puno?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					
3.4	¿Te gustaría solucionar problemas relacionados al medio ambiente en la Región Puno?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					
3.5	¿Te gustaría mejorar el sistema de drenaje de la ciudad dónde vives?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					
3.6	¿Te gustaría diseñar una planta de tratamiento de agua potable que mejore la calidad de agua que consumes?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					
3.7	¿Te gustaría diseñar una instalación de agua y desagüe eficiente y funcional para una edificación?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					
4. ¿QUÉ LABORES REALIZA UN INGENIERO SANITARIO?					
Un ingeniero sanitario se encarga del manejo del agua, sistema de agua potable y saneamiento, manejo de residuos sólidos, cuidado del medio ambiente, diseño y ejecución de proyectos relacionados al agua, sistema de drenaje, plantas de tratamiento de aguas residuales e instalaciones sanitarias interiores en edificaciones.					
4.1	¿Estás interesado en estudiar la carrera de ingeniería sanitaria?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					
4.2	Si se apertura la carrera de ingeniería sanitaria en la Región de Puno, ¿Postularías?	SI () NO ()			
<i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?:</i>					



Fig. B. 2

Instrumento, Encuesta para determinar la Demanda Laboral, 1 de 2

		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO		ENCUESTA		N°:.....
				FECHA:.....	CÓDIGO DE UBIGEO:.....	
ENCUESTA ANÓNIMA A LOS PROFESIONALES AFINES A LA CARRERA DE LA INGENIERA SANITARIA, QUE LABORAN EN LA OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA DE LA ENTIDAD						
La información brindada al responder la presente encuesta permitirá determinar la demanda laboral de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022. Muchas gracias por su participación. < 1 de 2 >						
NOMBRE DE LA ENTIDAD:						
UBICACIÓN:						
OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA:						
1. ENTIDAD						
1.1. TIPO DE ENTIDAD: PÚBLICA () PRIVADA () MIXTA ()						
2. PERFIL DEL ENCUESTADO						
MARQUE CON UNA (X) EL CASILLERO						
2.1. EDAD				2.2. SEXO		
A) ENTRE 18 - 24 AÑOS	B) ENTRE 25 - 35 AÑOS	C) ENTRE 36 - 50 AÑOS	D) ENTRE 51 - 65 AÑOS	E) MÁS DE 65 AÑOS	H (HOMBRE)	M (MUJER)
PREGUNTAS		A) Agua y Saneamiento	B) Residuos Sólidos	C) Instalaciones en Edificaciones	D) Medio Ambiente	E) Otros
2.3. ¿Cuál es su área especializada?						
PREGUNTAS		A) Bachiller	B) Magister	C) Doctor	E) Otros	
2.4. ¿Grado académico?						
2.5. ¿Posee título profesional?		SI ()		NO ()		
3. ENCUESTA ANÓNIMA A LOS INGENIEROS						
MARQUE CON UNA (X) EL CASILLERO						
3.1	Cuantificar, ¿Cuántos profesionales relacionados a la ingeniería sanitaria laboran en su oficina y/o área especializada?					
	NOTA: Pregunta solo para los Gerentes, Sub gerentes, Jefes y/o Directores del área especializada <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Sanitaria:..... Profesionales Ingeniería Civil: Profesionales Ingeniero Ambiental:..... Profesionales Ingeniería Agrícola: Profesionales Ingeniería Química: Profesionales Biología: Profesionales Otras ingenierías: Profesionales * especificar:					
3.2	Cuantificar, ¿Cuántas plazas de trabajo de "ingeniería" disponibles existen en su oficina y/o área especializada?					
	NOTA: Pregunta solo para los Gerentes, Sub gerentes, Jefes y/o Directores del área especializada <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Sanitaria:..... Profesionales Ingeniería Civil: Profesionales Ingeniero Ambiental:..... Profesionales Ingeniería Agrícola: Profesionales Ingeniería Química: Profesionales Biología: Profesionales Otras ingenierías: Profesionales * especificar:					
3.3	Respecto a la contratación de personal nuevo "profesionales afines a la ingeniería sanitaria" ¿sabe usted si se ha registrado nuevas contrataciones?					
	Si se han realizado nuevas contrataciones ()		No se han realizado nuevas contrataciones ()		Desconozco del tema ()	
	Se han realizado recortes de personal ()					
3.4	Usted, ¿Cuánto tiempo ha laborado en su oficina y/o área especializada?					
	Menos de 3 meses ()		3 meses – 6 meses ()		6 meses - 1 año () 1 año - 2 años () Más de 2 años ()	

Fig. B. 3

Instrumento, Encuesta para determinar la Demanda Laboral, 2 de 2


 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO	
ENCUESTA ANÓNIMA A LOS PROFESIONALES AFINES A LA CARRERA DE LA INGENIERIA SANITARIA, QUE LABORAN EN LA OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA DE LA ENTIDAD	
<p>La información brindada al responder la presente encuesta permitirá determinar la demanda laboral de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022. Muchas gracias por su participación. < 2 de 2 ></p>	
3.5	¿Considera usted que su trabajo está relacionado con su formación profesional?
	No relacionado () Poco relacionado () Algo relacionado () Relacionado () Muy relacionado ()
3.6	¿Sabe usted de la existencia de ingenieros sanitarios laborando en su oficina y/o área especializada?
	Si () No () <i>Si la respuesta es "No", diga ¿Por qué?</i>
3.7	Usted, ¿Cómo considera la satisfacción del ingreso que percibe?
	Muy insatisfecho () Insatisfecho () Indiferente () Satisfecho () Muy satisfecho ()
3.8	Usted, ¿Está de acuerdo que un profesional de la ingeniería sanitaria sería el más adecuado para la mejora y actualización de la Norma Técnica I.S. 010 Instalaciones sanitarias para edificaciones en el RNE?
	Totalmente en desacuerdo () En desacuerdo () Me es indiferente () De acuerdo () Totalmente de acuerdo ()
3.9	Usted, ¿Está de acuerdo que el profesional de ingeniería sanitaria sería el más adecuado para la elaboración, ejecución de proyectos en agua, saneamiento, residuos sólidos, medio ambiente e instalaciones sanitarias en edificaciones?
	Totalmente en desacuerdo () En desacuerdo () Me es indiferente () De acuerdo () Totalmente de acuerdo ()
3.10	Usted, ¿Está de acuerdo que el profesional de ingeniería sanitaria sería el más adecuado para el diseño de plantas de tratamientos de aguas residuales, ejecución de proyectos de reservorios, presas de relave, diseño y supervisión de la instalación del sistema contra incendios en edificaciones?
	Totalmente en desacuerdo () En desacuerdo () Me es indiferente () De acuerdo () Totalmente de acuerdo ()
3.11	Al seleccionar un profesional de ingeniería, para usted, ¿cuán importante es la experiencia laboral?
	No es importante () Poco importante () Algo importante () Importante () Muy importante ()
3.12	¿Cuánto tiempo considera usted como experiencia mínima para laborar en su oficina y/o área especializada?
	Menos de 3 meses () 3 meses – 6 meses () 6 meses - 1 año () 1 año - 2 años () Más de 2 años ()
3.13	Usted, ¿Considera importante la participación del profesional de ingeniería sanitaria en las actividades de mantenimiento, funcionamiento y administración de las instalaciones sanitarias destinadas a proteger la salud pública?
	No es importante () Poco importante () Algo importante () Importante () Muy importante ()
3.14	¿Cómo considera usted la importancia de los conocimientos de procesos físico, químicos y biológicos en actividades que desarrolla su oficina y/o área especializada?
	No es importante () Poco importante () Algo importante () Importante () Muy importante ()
3.15	Usted, ¿Está de acuerdo que existe una demanda de profesionales de la ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno?
	Totalmente en desacuerdo () En desacuerdo () Me es indiferente () De acuerdo () Totalmente de acuerdo ()
3.16	En la actualidad, de las Universidades Licenciadas por SUNEDU en la Región Puno, ¿Sabe usted si existe una oferta educativa de la ingeniería sanitaria?
	Si existe oferta () No existe oferta () Desconozco del tema ()
3.17	¿Qué tan importante considera usted, la oferta educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno?
	No es importante () Poco importante () Algo importante () Importante () Muy importante ()

Fig. B. 4

Instrumento, Entrevista para evaluar la Oferta y Demanda

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO		ENTREVISTA N°:	
		FECHA:	CÓDIGO DE UBIGEO:
ENTREVISTA A LOS FUNCIONARIOS (GERENTES, SUB GERENTES, DIRECTORES Y/O JEFES)			
La información brindada al responder las preguntas de la entrevista, permitirá conocer las percepciones de los profesionales, funcionarios y grupos de interés de las Entidades que requieren del profesional de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022. Muchas gracias por su participación.			
NOMBRE DE LA ENTIDAD:			
UBICACIÓN:			
OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA:			
CARGO DEL ENTREVISTADO:			
1. ENTIDAD			
1.1. TIPO DE ENTIDAD: PÚBLICA () PRIVADA () MIXTA ()			
2. PERFIL DEL FUNCIONARIO ENTREVISTADO			
MARQUE CON UNA (X) EL CASILLERO			
2.1. EDAD		2.2. SEXO	
A) ENTRE 18 - 24 AÑOS	B) ENTRE 25 - 35 AÑOS	C) ENTRE 36 - 50 AÑOS	D) ENTRE 51 - 65 AÑOS
			E) MÁS DE 65 AÑOS
			H (HOMBRE)
			M (MUJER)
PREGUNTAS		A) Agua y Saneamiento	B) Residuos Sólidos
2.3. ¿Cuál es su área especializada?		C) Instalaciones en Edificaciones	D) Medio Ambiente
PREGUNTAS		A) Bachiller	B) Magister
2.4. ¿Grado académico?		C) Doctor	D) Otros
2.5. ¿Posee título profesional?		SI () NO ()	
3. ENTREVISTA A FUNCIONARIOS			
3.1	¿Cuáles son las principales actividades que realiza su oficina y/o área especializada?		
		
3.2	Mencione: ¿Qué tipo de ingenieros laboran en su oficina y/o área especializada?		
		
3.3	¿Qué opina sobre la carrera de ingeniería sanitaria?		
		
3.4	¿Cree que el profesional de la ingeniería sanitaria aportaría en la mejora de las actividades que realiza su oficina y/o área especializada?		
	Diga ¿Por qué?		
3.5	Desde su punto de vista, ¿cree usted que el profesional de la ingeniería sanitaria es necesaria en el medio local y/o regional?		
	Diga ¿Por qué?		
3.6	Desde su punto de vista, ¿la entidad tiene facilidades o dificultades para encontrar profesionales de la ingeniería sanitaria en el medio local y/o regional?		
	Diga ¿Por qué?		
3.7	¿Cuántos profesionales de ingeniería sanitaria considera usted que pueda requerir su oficina y/o área especializada?		
	Diga ¿Por qué?		
3.8	¿Considera usted que existe una demanda de profesionales de ingeniería sanitaria en las entidades de la Región Puno? ¿Por qué?		
	Diga ¿Por qué?		
3.9	De las universidades de la Región Puno, ¿Tiene conocimiento de cuáles ofertan la carrera de ingeniería sanitaria?		
	Diga ¿Por qué?		

Nota: Instrumento evaluar la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria, mediante las percepciones de los profesionales, funcionarios y grupos de interés en las Entidades de la Región Puno



Fig. B. 5

Instrumento, Ficha de observación para evaluar, Oferta Educativa, 1 de 3

		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO		Fecha de elaboración: 17 de octubre de 2022				
FICHA DE OBSERVACIÓN								
La ficha de observación permitirá evaluar la oferta educativa, por medio de la comparación de las estructuras curriculares de las diferentes carreras profesionales afines a la ingeniería sanitaria ofrecidas por las universidades públicas y privadas de la Región Puno, 2022.								
< 1 de 3 >								
1. Oferta Educativa de la ingeniería sanitaria en la Región Puno, 2022								
VALORACIÓN SI o NO								
N°	Universidades en la Región Puno, 2022					¿Ofertan la Ingeniería sanitaria?		
1	Universidad Nacional del Altiplano (UNA)							
2	Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ)							
3	Universidad Peruana Unión (UPeU)							
2. Asignaturas Similares de las estructuras curriculares de las carreras afines a la ingeniería sanitaria en la Región Puno, 2022								
VALORACIÓN SI o NO								
N°	ASIGNATURA A EVALUAR	UNA/ INGENIERÍA CIVIL	UNA/ INGENIERÍA AGRÍCOLA	UNA/ INGENIERÍA QUÍMICA	UNA/ BIOLOGÍA	UPEU/ INGENIERÍA CIVIL	UPEU/ INGENIERÍA. AMBIENTAL	UNAJ/ INGENIERÍA AMBIENTAL Y FORESTAL
2.1	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre microbiología sanitaria?							
2.2	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el manejo y tratamiento de residuos sólidos?							
2.3	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre las Instalaciones interiores de agua y desagüe?							
2.4	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre estructuras hidráulicas?							
2.5	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre la gestión ambiental?							
2.6	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre toxicología y/o contaminación ambiental?							

Fig. B. 6

Instrumento, Ficha de observación para evaluar, Oferta Educativa, 2 de 3


 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO		Fecha de elaboración: 17 de octubre de 2022						
FICHA DE OBSERVACIÓN								
La ficha de observación permitirá evaluar la oferta educativa, por medio de la comparación de las estructuras curriculares de las diferentes carreras profesionales afines a la ingeniería sanitaria ofrecidas por las universidades públicas y privadas de la Región Puno, 2022.								
< 2 de 3 >								
Nº	ASIGNATURA A EVALUAR	UNA/ INGENIERÍA CIVIL	UNA/ INGENIERÍA AGRÍCOLA	UNA/ INGENIERÍA QUÍMICA	UNA/ BIOLOGÍA	UPEU/ INGENIERÍA CIVIL	UPEU/ INGENIERÍA. AMBIENTAL	UNAJ/ INGENIERÍA AMBIENTAL Y FORESTAL
2.7	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre la auditoria de obras sanitarias?							
2.8	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre abastecimiento de agua?							
2.9	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el aprovechamiento de aguas subterráneas?							
2.10	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el alcantarillado y drenaje pluvial?							
2.11	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre máquinas y equipos sanitarios?							
2.12	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el análisis de redes y fuentes de agua?							
2.13	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el tratamiento de desagües o de aguas residuales?							
2.14	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el diseño y operación de plantas de agua potable?							



Fig. B. 7

Instrumento, Ficha de observación para evaluar, Oferta Educativa, 3 de 3

		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO			Fecha de elaboración: 17 de octubre de 2022			
FICHA DE OBSERVACIÓN								
La ficha de observación permitirá evaluar la oferta educativa, por medio de la comparación de las estructuras curriculares de las diferentes carreras profesionales afines a la ingeniería sanitaria ofrecidas por las universidades públicas y privadas de la Región Puno, 2022.								
< 3 de 3 >								
N°	ASIGNATURA A EVALUAR	UNA/ INGENIERÍA CIVIL	UNA/ INGENIERÍA AGRÍCOLA	UNA/ INGENIERÍA QUÍMICA	UNA/ BIOLOGÍA	UPEU/ INGENIERÍA CIVIL	UPEU/ INGENIERÍA. AMBIENTAL	UNAJ/ INGENIERÍA AMBIENTAL Y FORESTAL
2.15	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre el proceso de potabilización de agua?							
2.16	¿Imparten asignaturas que promueven el uso del Laboratorio de Química sanitaria?							
2.17	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre la administración y gestión de los servicios de agua potable?							
2.18	¿Imparten asignaturas que promueven el conocimiento sobre Procesos unitarios en ingeniería sanitaria?							



(C) VALIDEZ DE INSTRUMENTOS



CARTA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

16 de septiembre de 2022.

SEÑORES JURADOS DE LA TESIS DENOMINADO: "EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA INGENIERÍA SANITARIA APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA CIVIL EN LA REGIÓN PUNO, 2022".

Asunto: Validación de instrumentos.

Atento saludo,

De manera cordial informo que he validado el instrumento de recolección de datos denominada "EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA INGENIERÍA SANITARIA APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA CIVIL EN LA REGIÓN PUNO, 2022", diseñado a partir de los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Evaluar el impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Objetivos específicos:

- Conocer las percepciones y expectativas de la población de grupos de interés demandantes de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.
- Conocer la percepción de los profesionales, funcionarios y grupos de interés de las Entidades que requieren de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.
- Conocer las variables que explican la oferta y demanda de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Atentamente:

Firma

DNI: 41269694

Nombre: M.Sc. Yasmani Teófilo Vitulas Quille

Formación Profesional: Ingeniero Civil



Yasmani T. VITULAS QUILLE
Reg. Prof. CIP Nº 05 6946
INGENIERO CIVIL



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1 Nombre del experto : M.Sc. Yasmani Teófilo Vitulias Quille
- 1.2 Instrumento de validación : Cuestionarios para la evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la región puno, 2022.
- 1.3 Autor(es) del instrumento : Bach. Gilber Mamani Calderon
: Bach. Wilver David Quispe Sanca

INSTRUCCIONES: El propósito de la siguiente ficha es el de validar el instrumento que será aplicado por el investigador para recolectar información de la variable en estudio y que es objeto de investigación; para lo cual usted deberá marcar con una x^o una de las alternativas dentro del recuadro que se presenta, considerando las valoraciones correspondientes.

II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Muy deficiente (MD): 0,0 Deficiente (D): 0,5 Regular (R):1,0 Bueno (B). 1,5 Muy Bueno (MB): 2,0


CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD	D	R	B	MB
1. CLARIDAD: Está escrito en lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado al tipo de investigación que se pretende realizar.				1.5	
2. OBJETIVIDAD: Está expresado en forma de indicadores observables y medibles.					2.0
3. ACTUALIDAD: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.					2.0
4. ORGANIZACIÓN: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.				1.5	
5. COHERENCIA ESTRUCTURAL: La cantidad de ítems es correspondiente a la cantidad de indicadores que se quiere medir.					2.0



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD	D	R	B	MB
6. COHERENCIA SEMÁNTICA: Los ítems se refieren a las incógnitas de los problemas de investigación o al sentido de la investigación.					2.0
7. CONSISTENCIA TEÓRICA: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se asume en la investigación.				1.5	
8. METODOLOGÍA: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables.					2.0
9. ESTRUCTURA FORMAL: El instrumento contiene todos los elementos estructurales básicos.					2.0
10. ORIGINALIDAD: Este instrumento es elaboración propia, de lo contrario se menciona la fuente.				1.5	
PUNTAJE PARCIAL				6.0	12.0
PROMEDIO FINAL	18				

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Se recomienda aplicar el instrumento adecuadamente

Lugar y fecha	DNI	Firma y post firma del experto	Teléfono
15/09/2022	41269694		951786565





CARTA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

16 de septiembre de 2022.

SEÑORES JURADOS DE LA TESIS DENOMINADO: "EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA INGENIERÍA SANITARIA APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA CIVIL EN LA REGIÓN PUNO, 2022".

Asunto: Validación de instrumentos.

Atento saludo.

De manera cordial informo que he validado el instrumento de recolección de datos denominada "EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA INGENIERÍA SANITARIA APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA CIVIL EN LA REGIÓN PUNO, 2022", diseñado a partir de los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Evaluar el impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Objetivos específicos:

- Conocer las percepciones y expectativas de la población de grupos de interés demandantes de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.
- Conocer la percepción de los profesionales, funcionarios y grupos de interés de las Entidades que requieren de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.
- Conocer las variables que explican la oferta y demanda de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Atentamente:


Firma Ing. Nancy Zevallos Quispe
DOCENTE UNIVERSITARIO
COD. UNA N° 2101101

Nombre: M.Sc. Nancy Zevallos Quispe

Formación Profesional: Ingeniero Civil



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1 Nombre del experto : M.Sc. Nancy Zevallos Quispe
- 1.2 Instrumento de validación : Cuestionarios para la evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la región puno, 2022.
- 1.3 Autor(es) del instrumento : Bach. Gilber Mamani Calderon
: Bach. Wilver David Quispe Sanca

INSTRUCCIONES: El propósito de la siguiente ficha es el de validar el instrumento que será aplicado por el investigador para recolectar información de la variable en estudio y que es objeto de investigación; para lo cual usted deberá marcar con una 'x' una de las alternativas dentro del recuadro que se presenta, considerando las valoraciones correspondientes.

II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Muy deficiente (MD): 0,0 Deficiente (D): 0,5 Regular (R):1,0 Bueno (B). 1,5 Muy Bueno (MB): 2,0


CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD	D	R	B	MB
1. CLARIDAD: Está escrito en lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado al tipo de investigación que se pretende realizar.				1,5	
2. OBJETIVIDAD: Está expresado en forma de indicadores observables y medibles.					2,0
3. ACTUALIDAD: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.				1,5	
4. ORGANIZACIÓN: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.					2,
5. COHERENCIA ESTRUCTURAL: La cantidad de ítems es correspondiente a la cantidad de indicadores que se quiere medir.				1-5	



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD	D	R	B	MB
6. COHERENCIA SEMÁNTICA: Los ítems se refieren a las incógnitas de los problemas de investigación o al sentido de la investigación.					1.0
7. CONSISTENCIA TEÓRICA: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se asume en la investigación.				1.5	
8. METODOLOGÍA: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables.				1.5	
9. ESTRUCTURA FORMAL: El instrumento contiene todos los elementos estructurales básicos.				1.5	
10. ORIGINALIDAD: Este instrumento es elaboración propia, de lo contrario se menciona la fuente.					2.0
PUNTAJE PARCIAL				9.0	3.0
PROMEDIO FINAL	17.0				

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Se recomienda aplicar el instrumento por cumplir con los requisitos correspondientes.

Lugar y fecha	DNI	Firma y post firma del experto	Teléfono
15/09/2022	02441358	 Ing. Nancy Zevállos Quispe DOCENTE UNIVERSITARIO COD. UNA N° 2101101	951895144



CARTA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

16 de septiembre de 2022.

SEÑORES JURADOS DE LA TESIS DENOMINADO: "EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA INGENIERÍA SANITARIA APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA CIVIL EN LA REGIÓN PUNO, 2022".

Asunto: Validación de instrumentos.

Atento saludo.

De manera cordial informo que he validado el instrumento de recolección de datos denominada "EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA INGENIERÍA SANITARIA APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA CIVIL EN LA REGIÓN PUNO, 2022", diseñado a partir de los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Evaluar el impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Objetivos específicos:

- Conocer las percepciones y expectativas de la población de grupos de interés demandantes de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.
- Conocer la percepción de los profesionales, funcionarios y grupos de interés de las Entidades que requieren de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.
- Conocer las variables que explican la oferta y demanda de ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno.

Atentamente:

Firma

Nombre: Dr. René Paz Paredes Mamani

Formación Profesional: Economista



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1 Nombre del experto : Dr. René Paz Paredes Mamani
- 1.2 Instrumento de validación : Cuestionarios para la evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la región puno, 2022.
- 1.3 Autor(es) del instrumento : Bach. Gilber Mamani Calderon
: Bach. Wilver David Quispe Sanca

INSTRUCCIONES: El propósito de la siguiente ficha es el de validar el instrumento que será aplicado por el investigador para recolectar información de la variable en estudio y que es objeto de investigación; para lo cual usted deberá marcar con una "x" una de las alternativas dentro del recuadro que se presenta, considerando las valoraciones correspondientes.

II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Muy deficiente (MD): 0,0 Deficiente (D): 0,5 Regular (R):1,0 Bueno (B). 1,5 Muy Bueno (MB): 2,0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD	D	R	B	MB
1. CLARIDAD: Está escrito en lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado al tipo de investigación que se pretende realizar.				1.5	
2. OBJETIVIDAD: Está expresado en forma de indicadores observables y medibles.					2
3. ACTUALIDAD: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.				1.5	
4. ORGANIZACIÓN: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.				1.5	
5. COHERENCIA ESTRUCTURAL: La cantidad de ítems es correspondiente a la cantidad de indicadores que se quiere medir.					2



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD	D	R	B	MB
6. COHERENCIA SEMÁNTICA: Los ítems se refieren a las incógnitas de los problemas de investigación o al sentido de la investigación.					2
7. CONSISTENCIA TEÓRICA: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se asume en la investigación				1.5	
8. METODOLOGÍA: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables.					2
9. ESTRUCTURA FORMAL: El instrumento contiene todos los elementos estructurales básicos.					2
10. ORIGINALIDAD: Este instrumento es elaboración propia, de lo contrario se menciona la fuente.				1.5	
PUNTAJE PARCIAL				7.5	10
PROMEDIO FINAL	17.5				

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Se Recomienda Aceptar los instrumentos Correctamente

Lugar y fecha	DNI	Firma y post firma del experto	Teléfono
15/09/2022	02429796		950055816



**(D) CARTAS DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ENCUESTAS Y/O
ENTREVISTAS DE LAS ENTIDADES DE LA REGIÓN PUNO**



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMÁN

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

SEÑOR(A): ING. HERNÁN ALMONTE PILCO

CARGO: GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 29 de SEPTIEMBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMÁN
JULIACA

Ing. Hernán Almonte Pilco
CIP 96688
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMÁN

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: AGENCIA DE INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y MEDIOS AUDIOVISUALES

SEÑOR(A): Ing. Tomás A. Mamani Calisto

CARGO: Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 30 de Septiembre del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: EPS. SEDA JULIACA S.A.

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: SUB GERENCIA DE PRODUCCIÓN AGUA POTABLE

SEÑOR(A): ING. NANCY CARMEN GUERRA DÍAZ

CARGO: SUB GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 03 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

EPS. SEDA JULIACA S.A.

Ing^o Nancy Carmen Guerra Díaz,
CIP N° 88664
SUB GERENTE DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: ... MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: ... GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

SEÑOR(A): ... ING. WILDER BAZAN MALDONADO

CARGO: ... GERENTE DE INFRAESTRUCTURA

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 03 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,


Gilber Mamani Calderón


Wilver David Quispe Sanca


FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: ... MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AZANGARO

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: ... GERENCIA DE SERVICIOS MUNICIPAL Y GESTION AMBIENTAL

SEÑOR(A): ... ING. MICHAEL ANDERSON FUENTES MARIN

CARGO: ... GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 04 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,



Gilber Mamani Calderón



Wilver David Quispe Sanca




Ing. Michael Anderson Fuentes Marin
GERENTE DE SERVICIOS MUNICIPALES
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AZANGARO
FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: EPS NOR PUNO S.A.

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: GERENCIA DE OPERACIONES

SEÑOR(A): ING. DAVID ELOY MACHACA MACHACA

CARGO: GERENTE DE OPERACIONES

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 04 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA

EPS NOR PUNO S.A.

ING. DAVID ELOY MACHACA MACHACA
CIP Nº 22 52718
SUB GERENTE DE OPERACIONES



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: ... MUNICIPALIDAD ... PROVINCIAL ... DE ... MELGAR - AYAVIRI.

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: ... GERENCIA ... DE ... DESARROLLO ... AMBIENTAL

SEÑOR(A): ... ING. VILSH C. VALERO CONDORI.

CARGO: ... GERENTE.

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 05 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
MELGAR - AYAVIRI

Ing. Vilsh C. Valero Condori
GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: ... MUNICIPALIDAD ... PROVINCIAL ... DE MELGAR - AYAVIRI ...

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: ... GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA ...

SEÑOR(A): ... ING. AUGUSTO H. ORTEGA PILCO ...

CARGO: ... GERENTE ...

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 05 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCANE

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: SUB GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL

SEÑOR(A): BLGO. LUIS ALBERTO SUCASAIRE SUCASAIRE

CARGO: SUB GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, ...06 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,



Gilber Mamani Calderón



Wilver David Quispe Sanca



FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYE

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

SEÑOR(A): ING. ALAN CONDORI GONZA

CARGO: GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 06 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,



Gilber Mamani Calderón



Wilver David Quispe Sanca


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
HUANCAYE

Ing. Alan Condori Gonza
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA
Y DESARROLLO URBANO RURAL

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE, SANEAMIENTO

SEÑOR(A): ING. DAVID WALTER ESPINOZA TAPIA

CARGO: GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 10 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,


Gilber Mamani Calderón


Wilver David Quispe Sanca

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE, SANEAMIENTO
Y SERVICIOS

Ing. David Walter Espinoza Tapia
GERENTE

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: GERENCIA DE INGENIERIA

SEÑOR(A): RAUL CONDORI YUCRA

CARGO: GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 10 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
GERENCIA DE INGENIERIA SANITARIA
Ing. Raul Condori Yucra
CIP 187584
GERENTE

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO - SUNASS

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: AREA DE FISCALIZACIÓN

SEÑOR(A): DAVID CALDERÓN CALLA

CARGO: SUPERVISOR

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 11 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,


Gilber Mamani Calderón


Wilver David Quispe Sanca


FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA
DNI 40476528



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: GOBIERNO REGIONAL DE PUNO

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: SUB GERENCIA DE OBRAS

SEÑOR(A): ING. ARTURO YUCRA CALLATA

CARGO: SUB GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, ...11... de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

GOBIERNO REGIONAL PUNO
REGION PUNO
Ing. Arturo Yucra Callata
SUB GERENTE DE OBRAS
CIP. N° 202784

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: OEFA - PUNO

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: ODES PUNO

SEÑOR(A): YURY ALFREDO COILA CHOQUE

CARGO: JEFE ODES PUNO

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, ...11... de ...Octubre... del 2022

Atentamente,



Gilber Mamani Calderón



Wilver David Quispe Sanca



FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: EMSAPUNO S.A.

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: SUB GERENCIA DE PROVISIÓN DE AGUA

SEÑOR(A): CESAR VILCA RODRIGUEZ

CARGO: SUB GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 11 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca



FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: GOBIERNO REGIONAL DE PUNO

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: SUB. GERENCIA DE RECURSOS NATURALES

SEÑOR(A): MVZ. JUAN ALFREDO LOZA CALISAYA

CARGO: SUB. GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 11 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,


Gilber Mamani Calderón


Wilver David Quispe Sanca


FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: *AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA*

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: *Area Técnica*

SEÑOR(A): *Rene Quispe Chambi*

CARGO: *Especialista En Recursos Hídricos*

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, *11* de *OCTUBRE* del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA

Rene Quispe Chambi
ESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE EL COLLAO - ILOVE

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

SEÑOR(A): ING. ROGER LUIS CONDORI YUJRA

CARGO: GERENTE

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 12 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca



FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: ... DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD - DIRESA - PUNO

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA:

SEÑOR(A): .. BACH. Ing. MAURO QUISPE VELAZQUEZ

CARGO: ... DIRECTOR

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 12 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca



FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
DIRESA - PUNO



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

ENTIDAD: MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO - FEBLT - PUNO

OFICINA Y/O ÁREA ESPECIALIZADA: DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA AGRARIA Y RIEGO

SEÑOR(A): ING. JUAN CARLOS MESTAS ORTEGA

CARGO: DIRECTOR

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 13 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL LAGO TITICACA

Ing. Juan Carlos Mestas Ortega
DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA AGRARIA Y RIEGO
CIP N° 99672

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
RESPONSABLE DEL ÁREA



**(E) CARTAS DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ENCUESTAS A LAS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA REGIÓN PUNO**



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: PROF. TERESA Z. PILCO MONTES DE OCA

IES: I.E. INTEGRADA GLORIOSO SAN CARLOS

PROVINCIA: Puno

CÓDIGO DE UBIGEO: 210101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 21 de SETIEMBRE del 2022

Atentamente,


Bach. Gilber Mamani Calderon


Bach. Wilver David Quispe Sanca



UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL - PUNO


Prof. Teresa Z. Pilco Montes de Oca
DIRECCIÓN GENERAL
I.E. INTEGRADA GLORIOSO "SAN CARLOS"

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: DEYDANIA GUERRA GUEYARA

IES: COLEGIO DIVINO MAESTRO LA PRE

PROVINCIA: PUNO

CÓDIGO DE UBIGEO: 210101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 22 de SEPTIEMBRE del 2022

Atentamente,

Bach. Gilber Mamani Calderon

Bach. Wilver David Quispe Sanca

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: ARMANDO CALSIN CALLA

IES: INDEPENDENCIA NACIONAL - PUNO

PROVINCIA: PUNO

CÓDIGO DE UBIGEO: 210101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 22 de SEPTIEMBRE del 2022

Atentamente,


Bach. Gilber Mamani Calderon


Bach. Wilver David Quispe Sanca



Lic. ARMANDO CALSIN CALLA
DIRECTOR
IES INDEPENDENCIA NACIONAL PUNO

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: JENY ZELMIRA CUBA ROQUE

IES: MARIA AUXILIADORA

PROVINCIA: PUNO

CÓDIGO DE UBIGEO: 210101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 26 de SETIEMBRE del 2022

Atentamente,

Bach. Gilber Mamani Calderon

Bach. Wilver David Quispe Sanca



FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: Mg. LENIN CHILI CCORIMAYA

IES: JAMES BALDWIN

PROVINCIA: PUNO

CÓDIGO DE UBIGEO: 210101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wíver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 27 de SETIEMBRE del 2022

Atentamente,

Bach. Gilber Mamani Calderon

Bach. Wíver David Quispe Sanca

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA
DIRECCIÓN
JAMES BALDWIN
Mg. Lenin Chili Ccorimaya
DIRECTOR

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: ... WILLIAM TURPO VILCA

IES: COLEGIO PRINSTON

PROVINCIA: PUNO

CÓDIGO DE UBIGEO: 210101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 27 de SETIEMBRE del 2022

Atentamente,

Bach. Gilber Mamani Calderon

Bach. Wilver David Quispe Sanca

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: NESTOR CHIPANA CALLA

IES: ...INA 91 IGNACIO MIRANDA

PROVINCIA: SAN ROMÁN

CÓDIGO DE UBIGEO: ...21101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 29 de SETIEMBRE del 2022

Atentamente,


Bach. Gilber Mamani Calderon


Bach. Wilver David Quispe Sanca



Prof. Nestor Chipana Callata
DIRECTOR
FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: JUAN CARLOS CARAZAS APAZA

IES: SAN JOSE LA ESPERANZA

PROVINCIA: SAN ROMAN

CÓDIGO DE UBIGEO: 21101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 29 de SETIEMBRE del 2022

Atentamente,

Bach. Gilber Mamani Calderon

Bach. Wilver David Quispe Sanca

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECCION DE LA INSTITUCION EDUCATIVA
Lc. Juan Carlos Carrazas Apaza
DIRECTOR
IE SAN JOSE "LA ESPERANZA" EIRL



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL-UNA PUNO



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: LIC. MARCOS E. AÑARI HUARACHI

IES: GRAN UNIDAD ESCOLAR JOSÉ ANTONIO ENCINAS

PROVINCIA: SAN ROMAN

CÓDIGO DE UBIGEO: 21101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 29 de SEPTIEMBRE del 2022

Atentamente,


Gilber Mamani Calderón


Wilver David Quispe Sanca



Lic. Marcos E. Añari Huarachi
DIRECTOR
G U E J . A . E - J U L I A C A

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: Troadia Beatriz Huacani Calsin

IES: JEC " Horacio Zevallos Sámez"

PROVINCIA: SAN ROMAN

CÓDIGO DE UBIGEO: 21101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante Ud. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 29 de Setiembre del 2022

Atentamente,


Gilber Mamani Calderón


Wilver David Quispe Sanca



FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: (A) CLAUDIA ARANCIBIA RIVERA

IES: DANIELLE MITTERRAND

PROVINCIA: SAN ROMAN

CÓDIGO DE UBIGEO: 211101

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 30 de SETIEMBRE del 2022

Atentamente,

Bach. Gilber Mamani Calderon

Bach. Wilver David Quispe Sanca



Claudia Arancibia Rivera
DIRECTORA

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: JORGE ROGER DEZA COASACA

IES: A-28 PERU BIRF

PROVINCIA: AZANGARO

CÓDIGO DE UBIGEO: 210201

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 04 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,


Bach. Gilber Mamani Calderon


Bach. Wilver David Quispe Sanca



.....
PROF. JORGE ROGER DEZA COASACA
DIRECTOR (e)
I.E.S. N-28 PERU BIRF
FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: URIEL TARA CALLOHUANCA

IES: EMBLEMÁTICO P.V.A

PROVINCIA: AZÁNGARO

CÓDIGO DE UBIGEO: 210201

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estoy ejecutando el proyecto de investigación relacionado a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que, solicito a Ud., me brinde facilidades y la información necesaria para la aplicación de los instrumentos de investigación en la institución educativa que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 04 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,

Bach. Gilber Mamani Calderon

Bach. Wilver David Quispe Sanca

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACION
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
I.E.S. EMBLEMÁTICO P.V.A



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: Bernardo Bautista Gutierrez

IES: Mariano Melgar

PROVINCIA: Melgar

CÓDIGO DE UBIGEO: 210801

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, 05 de Octubre del 2022

Atentamente,

Gilber Mamani Calderón

Wilver David Quispe Sanca



USEL MELGAR
IES MARIANO MELGAR - AYAVIRI

Prof. Bernardo Bautista Gutierrez
DIRECTOR

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: MSc. LUCIO MENDOZA QUISPE

IES: CESAR VALLEJO

PROVINCIA: HUANCANÉ

CÓDIGO DE UBIGEO: 210601

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la "Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022", por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, ..06. de OCTUBRE del 2022

Atentamente,


Gilber Mamani Calderón


Wilver David Quispe Sanca



MSc. Lucio Mendoza Quispe
DIRECTOR

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA Y/O ENTREVISTA

ASUNTO: Autorización para brindarme facilidades y la información para la aplicación de una encuesta para investigación.

SEÑOR DIRECTOR: ... LIC. WINKINSON H. CHAPARRO VILANUEVA

IES:..... PRIVADA PALMER

PROVINCIA: ... EL COLLAO

CÓDIGO DE UBIGEO: ... 210501

Yo, Gilber Mamani Calderón, con DNI: 72356989 y Wilver David Quispe Sanca, con DNI: 43912031, ante UD. Me presento y expongo:

Que, actualmente estamos realizando una investigación relacionada a la **"Evaluación del impacto de la oferta y demanda de la Ingeniería sanitaria aplicada a la infraestructura civil en la Región Puno, 2022"**, por lo que solicito a Ud., nos brinde facilidades y la información para la aplicación de la encuesta y/o entrevista de investigación en la institución que usted dignamente dirige.

Es ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a acceder a mi petición por ser de justicia.

Puno, ...12 de OCTUBRE del 2022

Atentamente,



Gilber Mamani Calderón



Wilver David Quispe Sanca




Lic. Winkinson H. Chaparro Villanueva
DIRECTOR

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



(F) ESTRUCTURAS CURRICULARES

Fig. F. 1
Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNI (1 de 4)

ESPECIALIDAD: Ingeniería Sanitaria (S1)

Código	Curso	General / Especifico	Créditos	Horas				Requisitos
				T	P	L	Total	
PRIMER CICLO								
AA-211	Matemática I	G	4	3	3		6	Ninguno
AA-212	Matemática Básica I	G	3	2	3		5	Ninguno
AA-213	Química I	G	3	2		3	5	Ninguno
AA-214	Recursos Naturales	E	2	1	3		4	Ninguno
AA-215	Geología	E	3	2	2		4	Ninguno
AA-216	Computación I	G	2	1		3	4	Ninguno
AA-217	Lenguaje y Técnicas de la Comunicación	E	2	1	3		4	Ninguno
AA-218	Sociología	E	2	1	2		3	Ninguno
Total			21					
SEGUNDO CICLO								
AA-221	Matemática II	G	4	3	3		6	AA-211
AA-222	Matemática Básica II	G	3	2	3		5	AA-222
AA-223	Química II	G	3	2		3	5	AA-213
AA-224	Física I	G	4	3		3	6	AA-211 / AA-212
AA-226	Teoría Económica	E	4	3	3		6	AA-211
AA-227	Dibujo	G	2	1	3		4	Ninguno
Total			20					
TERCER CICLO								
AA-231	Matemática III	G	4	3	3		6	AA-221 / AA-222
AA-232	Bioestadística	G	4	3	3		6	AA-221
AA-233	Físico Química	G	3	2		3	5	AA-221 / AA-223
AA-234	Física II	G	4	3		3	6	AA-224
AA-235	Topografía	E	4	3	3		6	AA-227 / AA-215
AA-236	Computación II	G	2	1		3	4	AA-216
Total			21					
CUARTO CICLO								
FI-403	Física III	G	5	4		3	7	AA-234
EC-115	Mecánica del Cuerpo Rígido	E	4	3	2		5	AA-234 / AA-221
SA-323	Microbiología Sanitaria I	E	5	4		2	6	Ninguno
SA-333	Epidemiología	E	3	2	2		4	Ninguno
Total								



Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNI, 2017, www.uni.edu.pe

Fig. F. 2
Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNI (2 de 4)

Código	Curso	General / Especifico	Créditos	Horas				Requisitos
				T	P	L	Total	
QUINTO CICLO								
SA-413	Análisis de Agua y Desagüe	E	6	4	2	2	8	SA-323
HH-223	Mecánica de Fluidos I	E	4	3	3		6	AA-231/EC-115
EC-121	Resistencia de Materiales I	E	5	4	2		6	EC-115
SA-324	Microbiología Sanitaria II	E	3	2		2	4	SA-323
Total			18					
SEXTO CICLO								
EC-122	Resistencia de Materiales II	E	5	4	2		6	EC-121
HH-113	Hidrología General	E	3	2	2		4	AA-232/HH-223 / AA-215
HH-224	Mecánica de Fluidos II	E	4	3	3		6	HH-223
SA-312	Ecología	E	2	1	2		3	SA-323
SA-425	Procesos Unitarios en Ingeniería Sanitaria	E	4	3	3		6	SA-324 / SA-413
EC-511	Curso Electivo: Mecánica de Suelos I	E	4	3	2		5	AA-215
Total			22					
SEPTIMO CICLO								
AH-D65	Constitución y Derechos Humanos	E	2	2			2	Ninguno
EC-211	Análisis Estructural I	E	5	4	2		6	EC-122
EC-611	Tecnología de Materiales	E	4	3	3		6	EC-121
SA-115	Saneamiento Ambiental I	E	4	3	3		6	SA-413/HH-223
SA-225	Aprovechamiento de Aguas Subterráneas I	E	3	2	3		5	HH-113/HH-223
SA-266	Curso Electivo: Tarifas en Ingeniería Sanitaria	E	4	3	3		5	SA-425
Total			22					
OCTAVO CICLO								
EC-311	Concreto Armado I	E	5	4	2		6	EC-122
EC-717	Procedimientos de Construcción	E	4	3	3		6	EC-611
SA-125	Saneamiento Ambiental II	E	4	3	3		6	SA-115
SA-215	Abastecimiento de Agua I	E	4	3	3		6	SA-225/HH-224
SA-226	Aprovechamiento de Agua Subterránea II	E	3	2	3		5	SA-225
SA-467	Curso Electivo: Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos	E	3	2	3		5	SA-323
SA-921	Curso Electivo: Evaluación del Impacto Ambiental	E	3	2	3		5	SA-115 / SA-312
Total								



Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNI, 2017, www.uni.edu.pe

Fig. F. 3
Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNI (3 de 4)

Código	Curso	General / Especifico	Créditos	Horas				Requisitos
				T	P	L	Total	
NOVENO CICLO								
EE-342	Instalaciones Eléctricas Interiores	E	3	2	3		5	FI-403
SA-216	Abastecimiento de Agua II	E	4	3	3		6	SA-215
SA-245	Alcantarillado y Drenaje Pluvial	E	4	3	3		6	SA-215
SA-445	Tratamiento de Agua I	E	4	3		2	5	SA-215
SA-526	Máquinas y Equipos Sanitarios	E	3	2	3		5	HH-223
PA-135	Curso Electivo: Programación de Obras	E	3	2	2		4	EC-717
SA-818	Curso Electivo: Costos y Presupuestos	E	3	2	2		4	EC-717
Total			24					

DECIMO CICLO								
SA-235	Análisis de Redes y Fuentes de Agua	E	3	2		3	5	SA-216 / AA-236
SA-446	Tratamiento de Agua II	E	4	3		2	5	SA-445
SA-465	Tratamiento de Desagües	E	4	3		3	6	SA-425 / SA-245
SA-515	Instalaciones Interiores de Agua y Desagüe	E	4	3	3		6	HH-224
SA-275	Curso Electivo: Operaciones, Mantenimiento y Gerencia de Proyectos	E	4	3	3		6	SA-216
SA-466	Curso Electivo: Tratamiento de Desechos Industriales	E	3	2	3		5	SA-245
SA-923	Curso Electivo: Prevención contra Desastres Naturales	E	2	1	3		4	SA-115 / SA-312
Total			24					

CURSOS ELECTIVOS DE LA ESPECIALIDAD								
Código	Curso	Créditos	Horas				Requisitos	
			T	P	L	Total		
AU-411	Planeamiento Urbano y Regional	3	2	2		4	Ninguno	
EE-621	Controles Eléctricos y Automatización	3	2	2		4	FI-403	
HH-501	Meteorología	2	2	1		3	HH-223	
SA-132	Saneamiento Industrial	3	2	3		5	SA-323	
SA-172	Contaminación Ambiental	4	3	3		6	SA-115	
SA-266	Tarifas en Ingeniería Sanitaria	4	3	3		6	SA-425	
SA-275	Operaciones, Mantenimiento y Gerencia de Proyectos	4	3	3		6	SA-216	
SA-466	Tratamiento de Desechos Industriales	3	2	3		5	SA-245	
SA-467	Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos	3		3		5	SA-323	



Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNI, 2017, www.uni.edu.pe

Fig. F. 4
Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNI (4 de 4)

SA-633	Higiene Industrial	3	2		2	4	SA-115
SA-713	Accidentes y Seguridad I	4	3	3		6	SA-633

CURSOS ELECTIVOS COMPLEMENTARIOS							
Código	Curso	Créditos	Horas				Requisitos
			T	P	L	Total	
AH-D23	Legislación	2	1	2		3	AH-D65
AH-D85	Informes Técnicos	2	1	2		3	Ninguno
AH-K05	Relaciones Humanas	2	1	3		4	Ninguno
AS-870	Administración General	3	2	2		4	AH-D65/AA-226
AS-920	Aprovechamiento de Recursos Hídricos	4	3	3		6	SA-216
EC-511	Mecánica de Suelos I	4	3	2		5	AA-215
EC-612	Tecnología de Concreto I	4	3	2		5	EC-611
EP-305	Ingeniería Económica	3	2	2		4	MA-074
EP-345	Ingeniería de Valuaciones	3	2	2		4	EC-717/AA-226
EP-801	Principios y Procedimientos Contables	3	3			3	Ninguno
MA-074	Matemática Financiera	3	2	2		4	AA-221
MA-143	Matemática IV	4	3	3		6	AA-222/AA-231
PA-135	Programación de Obras	3	2	2		4	EC-717
PA-425	Diseño y Evaluación de Proyectos	4	3	3		6	AA-226/MA-074
SA-818	Costos y Presupuestos	3	2	2		4	EC-717
SA-921	Evaluación del Impacto Ambiental	3	2	3		5	SA-115/SA-312
SA-923	Prevención contra Desastres Naturales	2	1	3		4	SA-115/SA-312

Número total de créditos de cursos obligatorios : 186
 Número total de créditos de cursos electivos : 33
 Número total de créditos : 219

Nota: El número total de créditos electivos comprende 04 créditos por actividades especiales (mínimo 02 créditos obligatorios por prácticas pre-profesionales, máximo 01 crédito por idiomas por un nivel completo, máximo 01 créditos por actividades diversas) de acuerdo al reglamento respectivo.



Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNI, 2017, www.uni.edu.pe

Fig. F. 5
Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNSM

CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V
Matemática	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Análisis Numérico
Química General	Estadística General	Física I	Hidrología y Meteorología	Contabilidad General
Biología General	Economía General	Dibujo y Geometría Descriptiva	Física II	Mecánica de Fluidos e Hidráulica
Actividades Físico - Deportiva	Química Orgánica	Química Analítica	Análisis Estructural	Métodos de Optimización
Psicología General	Introducción a la Ingeniería Sanitaria	Microbiología Sanitaria	Topografía	Operaciones y Procesos Unitarios
Lenguaje y Comunicación	Ecología	Historia y Geografía Amazónica	Bioquímica	Análisis y Calidad de Agua
Metodología del Trabajo Universitario	Actividad Artística	Geología General	Contaminación Ambiental	Saneamiento Ambiental
	Filosofía General	Cultura Universitaria	Edafología y Mecánica de Suelos	Educación Sanitaria
			Defensa Nacional	Realidad Nacional y Regional
CICLO VI	CICLO VII	CICLO VIII	CICLO IX	CICLO X
Ética y Deontología Profesional	Gestión Empresarial	Investigación I (Epistemología)	Investigación II (Formulación de Proyectos)	Investigación III (Ejecución y Control de Proyectos)
Diseño de Estructuras Hidráulica	Prácticas Pre Profesionales I (Inicial)	Prácticas Pre Profesionales II (Intermedia)	Diseño y Operación de Relleno Sanitarios	Prácticas Pre Profesionales III (Final)
Resistencia de Materiales	Redes de Agua y Alcantarillas	Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	Evaluación de impacto Ambiental	Auditoría de Obras Sanitarias
Procesos de Potabilización de Agua	Concreto Armado I	Gestión Ambiental	Aprovechamiento de aguas Subterráneas (E)	Diseño y Operación de Plantas de Aguas Residuales
Salud Pública y Ocupacional	Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	Legislación Sanitaria y Ambiental	Diseño y Operación de Plantas de Agua Potable	Supervisión y Residencia de Obras en Agua y Saneamiento
Toxicología Ambiental	Planificación Urbana y Rural	Costos y Obras Sanitarias	Administración y Gestión de los Servicios de Agua y Saneamiento	Instalaciones Interiores de Agua y Desagüe
Procedimientos de Construcción en Agua y Saneamiento	Higiene y seguridad Industrial	Organización y Gestión de Proyectos	Educación para la Salud (E)	
Gestión Integral de Residuos Sólidos	Formulación y Evaluación de Proyectos	Gestión Integral de Residuos Sólidos		
Obras de Capacitación de Agua (E)				



Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNSM, 2019, www.unsm.edu.pe

Fig. F. 6
Estructura Curricular, Ingeniería Sanitaria, UNSA



FACULTAD DE
INGENIERIA CIVIL

DESARROLLO DE ASIGNATURAS 2020					
ESCUELA	INGENIERÍA SANITARIA				
PROGRAMA	INGENIERÍA SANITARIA				
CODIGO	ASIGNATURA	100% VIRTUAL	SEMIPRESENCIAL		100% PRESENCIAL
			% VIRTUAL	% PRESENCIAL	
1ER AÑO					
1701101	Cálculo I		70	30	
1701102	Matemática Básica		50	50	
1701103	Química I	100			
1701104	Razonamiento Lógico Matemático	100			
1701105	Introducción a la Ing. Sanitaria	100			
1701106	Informática Básica	100			
1701107	Metodología del Trabajo Intelectual Universitario	100			
1701108	Geología General	100			
2DO AÑO					
1701316	Cálculo III	100			
1701317	Ciudadanía e Interculturalidad	100			
1701318	Química Sanitaria		30	70	
1701319	Bioquímica		60	40	
1701320	Física II		50	50	
1701321	Topografía	100			
1701322	Laboratorio de Química Sanitaria		50	50	
1701323	Laboratorio de Topografía		50	50	
3ER AÑO					
1703137	Hidrobiología	100			
1703138	Mecánica de Fluidos	100			
1703139	Impacto Ambiental	100			
1703140	Resistencia de Materiales	100			
1703141	Microbiología Sanitaria II		70	30	
1703142	Mecánica de Suelos	100			
1703143	Estadística y Probabilidad	100			
1703144	Laboratorio de Microbiología Sanitaria II				100
1703145	Laboratorio de Mecánica de Suelos				100
1703145	Laboratorio de Mecánica de Suelos				100
4TO AÑO					
1704154	Estructuras Hidráulicas	100			
1704155	Saneamiento Ambiental	100			
1704156	Aprovechamiento de Aguas Subterráneas	100			
1704157	Instalaciones Sanitarias en Edificaciones	100			
1704158	Ética General y Profesional	100			
1704159	Procedimientos de Construcción en Obras Sanitarias	100			
1704160	Meteorología (E)		50	50	
1704161	Planeamiento Urbano y Regional	100			
5TO AÑO					
1005147	Gestión Ambiental	100			
1005148	Máquinas y Equipos Sanitarios	100			
1005149	Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos	100			
1005150	Tratamiento de Aguas Residuales I	100			
1005151	Abastecimiento de Agua II	100			
1005153	Planeamiento Urbano y Regional (e)	100			
1005154	Costos y Presupuestos (e)	100			

Fuente: Adaptado de “Estructura Curricular” UNSA, 2017, www.unsa.edu.pe

Fig. F. 7

Estructura Curricular, Ingeniería Civil, UNA (1 de 3)

ÁREAS CURRICULARES DE LA INGENIERÍA CIVIL 2015 - 2019

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Ciclo	Código	Componente curricular	Categoría	Nro. de horas			Nro. Créditos	Prerrequisitos
				HT	HP	TH		
1.- ÁREA CURRICULAR BÁSICA (ESTUDIOS GENERALES)								
1.1.- SUB ÁREA DE HUMANIDADES								
I	HUM-O-111	Taller de estrategias cognitivas para el aprendizaje	ACB	2	2	4	3	Ninguno
II	HUM-O-112	Taller de comprensión de textos	ACB	2	2	4	3	Ninguno
II	HUM-O-113	Desarrollo personal	ACB	1	2	3	2	Ninguno
		TOTAL		5	6	11	8	
1.2.- SUB ÁREA DE CIENCIA E INFORMÁTICA								
I	CIV-O-121	Introducción a la ingeniería civil	ACB	1	2	3	2	Ninguno
I	ARQ-O-122	Ingeniería gráfica y descriptiva	ACB	4	2	6	5	Ninguno
II	QUI-O-123	Química aplicada	ACB	2	2	4	3	Ninguno
II	CIV-O-124	Introducción a la geotecnia	ACF	2	2	4	3	Ninguno
III	EST-O-125	Estadística general	ACB	2	2	4	3	40 Créditos
III	CIV-O-126	Materiales de construcción	ACF	2	2	4	3	40 Créditos
VI	CIV-O-127	Programación digital	ACB	2	2	4	3	CFM-O-137
VI	ARQ-O-128	Diseño arquitectónico	ACC	2	2	4	3	100 Créditos
		TOTAL		17	16	33	25	
1.3.- SUB ÁREA DE MATEMÁTICA								
I	CFM-O-131	Matemática básica	ACB	4	2	6	5	Ninguno
I	CFM-O-132	Cálculo diferencial e integral I	ACB	4	2	6	5	Ninguno
I	CFM-O-133	Geometría analítica	ACB	3	2	5	4	Ninguno
II	CFM-O-134	Álgebra vectorial lineal y matricial	ACB	3	2	5	4	CFM-O-131
II	CFM-O-135	Cálculo diferencial e integral II	ACB	3	2	5	4	CFM-O-132
III	CFM-O-136	Ecuaciones diferenciales ordinarias	ACB	3	2	5	4	CFM-O-135
V	CFM-O-137	Métodos numéricos	ACB	2	2	4	3	CFM-O-136
		TOTAL		22	14	36	29	
1.4 SUB ÁREA DE FÍSICA								
II	CFM-O-141	Física I	ACB	3	2	5	4	Ninguno
III	CFM-O-142	Física II	ACB	3	2	5	4	CFM-O-141
		TOTAL		6	4	10	8	
2.- ÁREA CURRICULAR FORMATIVA (ESTUDIOS ESPECÍFICOS)								
2.1.- SUB ÁREA DE CONSTRUCCIONES								
IV	CIV-O-211C	Tecnología del concreto	ACF	3	2	5	4	CIV-O-126
V	CIV-O-212C	Construcciones I	ACF	2	2	4	3	CIV-O-211C
VI	CIV-O-213C	Construcciones II	ACF	3	2	5	4	CIV-O-212C
VII	CIV-O-214C	Costos y presupuestos	ACF	3	2	5	4	CIV-O-213C
		TOTAL		11	8	19	15	
2.2.- SUB ÁREA DE ESTRUCTURAS								
III	CIV-O-221E	Estática	ACF	4	2	6	5	CFM-O-134
IV	CIV-O-222E	Resistencia de materiales I	ACF	4	2	6	5	CIV-O-221E
V	CIV-O-223E	Resistencia de materiales II	ACF	4	2	6	5	CIV-O-222E
VI	CIV-O-224E	Análisis estructural I	ACF	4	2	6	5	CIV-O-223E
		TOTAL		16	8	24	20	

Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNA, 2021, www.civil.unap.edu.pe

Fig. F. 8
Estructura Curricular, Ingeniería Civil, UNA (2 de 3)

Ciclo	Código	Componente curricular	Categoría	Nro. de horas			Nro. Créditos	Prerrequisitos
				HT	HP	TH		
2.3.- SUB ÁREA DE GEOTECNIA								
III	CIV-O-231G	Mecánica de suelos I	ACF	4	2	6	5	CIV-O-124
IV	CIV-O-232G	Mecánica de suelos II	ACF	4	2	6	5	CIV-O-231G
V	CIV-O-233G	Mecánica de rocas	ACF	2	2	4	3	CIV-O-232G
			TOTAL	8	8	16	13	
2.4.- SUB ÁREA DE HIDRÁULICA								
IV	CIV-O-241H	Mecánica de fluidos I	ACF	4	2	6	5	CFM-O-142
V	CIV-O-242H	Mecánica de fluidos II	ACF	4	2	6	5	CIV-O-241H
VI	CIV-O-243H	Hidrología	ACF	3	2	5	4	CIV-O-242H
VII	CIV-O-244H	Abastecimiento de agua y alcantarillado	ACF	4	2	6	5	CIV-O-243H
			TOTAL	15	8	23	19	
2.5.- SUB ÁREA DE TRANSPORTES								
IV	CIV-O-251T	Topografía I	ACF	4	2	7	5	60 Créditos
V	CIV-O-252T	Topografía II	ACF	4	2	6	5	CIV-O-251T
VI	CIV-O-253T	Caminos I	ACF	3	3	6	5	CIV-O-252T
VII	CIV-O-254T	Caminos II	ACF	3	2	5	4	CIV-O-253T
			TOTAL	14	10	24	19	
2.6.- SUB ÁREA DE INVESTIGACIÓN								
IX	CIV-O-261	Metodología de la investigación	ACF	3	2	5	4	160 Créditos
X	CIV-O-262	Taller de tesis	ACF	1	2	3	2	CIV-O-261
			TOTAL	4	4	8	6	

Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNA, 2021, www.civil.unap.edu.pe

Fig. F. 9

Estructura Curricular, Ingeniería Civil, UNA (3 de 3)

COMPONENTES CURRICULARES ELECTIVOS DE LAS SUB ÁREAS ESPECIALIZADAS

Ciclo	Código	Componente curricular	Categoría	Nro. de horas			Nro. Créditos	Prerrequisitos
				HT	HP	TH		
3.- AREA CURRICULAR ESPECIALIZADA (ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD)								
3.1.- SUB ÁREA DE CONSTRUCCIONES								
IX	CIV-E-313C	Construcciones especiales	ACE	2	2	4	3	CIV-O-213C
IX	CIV-E-314C	Maquinaria de la construcción	ACE	2	2	4	3	CIV-O-213C
IX	CIV-E-315C	Proyectos de inversión	ACE	2	2	4	3	CIV-O-214C
X	CIV-E-316C	Gestión empresarial	ACE	2	2	4	3	CIV-O-311C
X	CIV-E-317C	Gestión de la calidad en la construcción	ACE	2	2	4	3	CIV-O-311C
X	CIV-E-318C	Taller de construcciones	ACE	0	2	2	1	210 Créditos
			TOTAL	15	16	31	23	
3.2.- SUB ÁREA DE ESTRUCTURAS								
IX	CIV-E-323E	Análisis estructural II	ACE	2	2	4	3	CIV-O-224E
IX	CIV-E-324E	Ingeniería sísmoresistente	ACE	2	2	4	3	CIV-O-321E
IX	CIV-E-325E	Concreto armado II	ACE	2	2	4	3	CIV-O-321E
X	CIV-E-326E	Diseño en acero	ACE	2	2	4	3	CIV-O-224E
X	CIV-E-327E	Reparación y rehabilitación de estructuras	ACE	2	2	4	3	CIV-O-321E
X	CIV-E-328E	Taller de estructuras	ACE	0	2	2	1	210 Créditos
			TOTAL	16	16	32	24	
3.3.- SUB ÁREA DE GEOTÉCNIA								
IX	CIV-E-333G	Dinámica de suelos	ACE	2	2	4	3	CIV-O-232G
IX	CIV-E-334G	Fundamentos del diseño de túneles	ACE	2	2	4	3	CIV-O-233G
IX	CIV-E-335G	Presas y balsas de tierra	ACE	2	2	4	3	CIV-O-331G
X	CIV-E-336G	Cimentaciones especiales	ACE	2	2	4	3	CIV-O-332G
X	CIV-E-337G	Tecnología en tratamiento de suelos	ACE	2	2	4	3	CIV-O-331G
X	CIV-E-338G	Taller de geotecnia	ACE	0	2	2	1	210 Créditos
			TOTAL	15	16	31	23	
3.4.- SUB ÁREA DE HIDRÁULICA								
IX	CIV-E-343H	Tratamiento de agua para consumo	ACE	2	2	4	3	CIV-O-244H
IX	CIV-E-344H	Ingeniería fluvial y de costas	ACE	2	2	4	3	CIV-O-243H
IX	CIV-E-345H	Estructuras hidráulicas	ACE	2	2	4	3	CIV-O-244H
X	CIV-E-346H	Tratamientos de aguas residuales	ACE	2	2	4	3	CIV-O-244H
X	CIV-E-347H	Ingeniería de presas	ACE	2	2	4	3	CIV-O-244H
X	CIV-E-348H	Taller de hidráulica	ACE	0	2	2	1	210 Créditos
			TOTAL	14	16	30	22	
3.5.- SUB ÁREA DE TRANSPORTES								
IX	CIV-E-353T	Planificación del transporte	ACE	2	2	4	3	CIV-O-254T
IX	CIV-E-354T	Fundamentos del diseño de aeropuertos	ACE	2	2	4	3	CIV-O-351T
IX	CIV-E-355T	Fundamentos del diseño de ferrocarriles	ACE	2	2	4	3	CIV-O-254T
X	CIV-E-356T	Gestión en conservación vial	ACE	2	2	4	3	CIV-O-352T
X	CIV-E-357T	Fundamentos del diseño de puertos	ACE	2	2	4	3	CIV-O-254T
X	CIV-E-358T	Taller de transportes	ACE	0	2	2	1	210 Créditos
			TOTAL	15	16	31	23	

Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNA, 2021, www.civil.unap.edu.pe

Fig. F. 10
Estructura Curricular, Ingeniería Química, UNA

CICLO DE ESTUDIOS				
I	II	III	IV	V
Comprensión y Argumentación	Calculo Diferencial	Calculo integral	Ecuaciones diferenciales aplicadas	Métodos numéricos para Ingeniería Química
Pensamiento racional, ética y ciudadanía	Física I	Química Inorgánica	Química Analítica	Análisis Químico Instrumental
Matemática básica	Estadística	Química Orgánica II	Fisicoquímica	Termodinámica para Ingeniería Química I
Química general	Seguridad y defensa nacional	Física II	Materiales de Ingeniería Química	Fenómenos de Transporte
Taller de innovación y emprendimiento	Química General aplicada	Grafica para Ingeniería	Seguridad e Higiene Industrial	Balance de Materia y Energía
Ecología y desarrollo sostenible	Química Orgánica I	Ingles Técnico II	Diseños Experimentales	Contaminación Ambiental
Introducción a Ingeniería Química	Ingles Técnico I	Tecnología de Cerámica y Vidrios	Tecnología del Cuero	Generación de modelos de negocios (e)
				Tecnología de productos naturales (e)
VI	VII	VIII	IX	X
Análisis Químico de Minerales (e)	Informática para Ingeniería Química	Instrumentación y control de procesos (e)	Simulación de procesos Químicos	Control automático de procesos
Bioquímica Aplicada	Operaciones y Procesos Químico-Metalúrgicos	Transferencia de Masa I	Transferencia de Masa II	Diseño de Plantas Industriales
Tratamiento de Aguas	Mineralogía (e)	Ingeniería de las Reacciones Químicas II	Maquinaria Industrial y Selección de Equipo	Formulación y evaluación de proyectos industriales
Bromatología (e)	Transferencia de Calor	Economía de los procesos químicos	Ingeniería de Energías Renovables	Operaciones Multicomponentes (e)
Termodinámica para Ingeniería Química II	Ingeniería de las Reacciones Químicas I	Planeamiento y Control de la Producción (e)	Tesis I	Tesis II
Mecánica de Fluidos	Tecnología del Cemento y Cal	Tecnología de Alimentos	Ingeniería de alimentos (e)	Práctica Preprofesional
Operaciones de Ingeniería Química	Electroquímica y Corrosión (e)	Petróleo y Gas Natural	Bioprocesos (e)	Industria textil (e)
Sistemas Integrados de Gestión	Gestión de efluentes urbanos e industriales (AE)	Sistema de gestión de residuos sólidos (AE)	Gestión de la calidad del aire (AE)	Formulación y evaluación de proyectos ambientales (AE)
	Seguridad y Salud Ocupacional (AE)	Principios de Seguridad y Salud en el Trabajo (AE)	Gestión de Riesgos (AE)	Implementación de Sistemas de gestión en seguridad (AE)

Fuente: Adaptado de “Estructura Curricular” UNA, 2021, www.quimica.unap.edu.pe

Fig. F. 11
Estructura Curricular, Ingeniería Agrícola, UNA

Ciclo	AREA	CURSOS	Ciclo	AREA	CURSOS
I	Est. Generales	Comprensión y argumentación	VI	Est. Especificos	Análisis Estructural
	Est. Generales	Pensamiento racional y ética		Est. Especificos	Hidráulica I
	Est. Generales	Matemática Básica		Est. de Especialidad	Ingeniería de Riegos I
	Est. Generales	Taller de innovación y emprendimiento		Est. de Especialidad	Hidrología Aplicada
	Est. Generales	Ecología y Desarrollo Sostenible		Est. de Especialidad	Maquinaria para Obras
	Est. Especificos	Física I		Est. Especificos	Mecánica de Suelos II
		Introducción a la Ingeniería Agrícola			
Ciclo	AREA	CURSOS	Ciclo	AREA	CURSOS
II	Est. Generales	Cálculo Diferencial	VII	Est. Especificos	Concreto Armado
	Est. Especificos	Dibujo para Ingeniería		Est. de Especialidad	Hidráulica Fluvial
	Est. Especificos	Geología para obras hidráulicas		Est. de Especialidad	Ingeniería de Riegos II
	Est. Especificos	Física II		Est. de Especialidad	Gestión de Cuencas Hidrográficas
	Est. Generales	Química general		Est. de Especialidad	Diseño Rural
	Est. Generales	Seguridad y defensa nacional		Est. de Especialidad	Monitoreo de la Calidad del Agua
	Est. Especificos	Inglés		Est. de Especialidad	Hidráulica II
Ciclo	AREA	CURSOS	Ciclo	AREA	CURSOS
III	Est. Especificos	Cálculo Integral	VIII	Est. de Especialidad	Hidrogeología
	Est. Especificos	Estática		Est. de Especialidad	Ingeniería de drenaje
	Est. Especificos	Sistema de Información Geográfica y Teledetección		Est. de Especialidad	Taller de Investigación I
	Est. Especificos	Topografía I		Est. de Especialidad	Diseño de estructuras Hidráulicas I
	Est. Especificos	Materiales y Procedimientos de la Construcción		Est. de Especialidad	Costos, Presupuesto y Programación
	Est. Generales	Estadística		Est. de Especialidad	Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado
Ciclo	AREA	CURSOS	Ciclo	AREA	CURSOS
IV	Est. Especificos	Dinámica	IX	Est. de Especialidad	Diseño de Presas
	Est. Especificos	Cálculo Avanzado		Est. de Especialidad	Formulación y evaluación de proyectos
	Est. Especificos	Métodos Numéricos		Est. de Especialidad	Ordenamiento Territorial
	Est. Especificos	Meteorología y Climatología		Est. de Especialidad	Evaluación del Impacto Ambiental
	Est. Especificos	Topografía II		Est. de Especialidad	Diseño de Estructuras Hidráulicas II
	Est. Especificos	Lenguaje de Programación		Est. de Especialidad	Residencia y Supervisión de Obras
	Est. Especificos	Tecnología del Concreto		Est. de Especialidad	Taller de Investigación II
Ciclo	AREA	CURSOS	Ciclo	AREA	CURSOS
V	Est. Especificos	Resistencia de Materiales	X	Est. de Especialidad	Taller de Investigación III
	Est. Especificos	Hidrología General		Est. de Especialidad	Gestión de Recursos Hídricos
	Est. Especificos	Mecánica de Suelos I		Est. de Especialidad	Prácticas Pre-Profesionales (*)
	Est. Especificos	Mecánica de Fluidos		Est. de Especialidad	Proyectos de Irrigación (E)
	Est. Especificos	Mecanización Agrícola		Est. de Especialidad	Administración y Legislación de Obras (E)
	Est. Especificos	Edafología y Agrotecnia		Est. de Especialidad	Caminos Rurales (E)
			Est. de Especialidad	Administración de Sistemas Hidráulicos (E)	
			Est. de Especialidad	Aprovechamiento de Energías Renovables (E)	
			Est. de Especialidad	Gestión de riesgos de desastres (E)	

Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNA, 2021, www.agricola.unap.edu.pe

Fig. F. 12
Estructura Curricular, Biología, UNA

Ciclo	Área	Cursos	Ciclo	Área	Cursos	
I	Estudios generales	Compresión y argumentación	V	Estudios específicos	Diseños experimentales	
	Estudios generales	Pensamiento racional y ética		Estudios específicos	Limnología fisicoquímica	
	Estudios generales	Matemática básica		Estudios específicos	Educación ambiental y extensión	
	Estudios generales	Taller de innovación y emprendimiento		Estudios específicos	Meteorología y climatología	
	Estudios generales	Ecología y desarrollo sostenible		Estudios específicos	Etología	
	Estudios generales	Biología celular		Estudios específicos	Ecología de suelos (e)	
		Seguridad y defensa nacional			Estudios específicos	Bioinformática (e)
Ciclo	Área	Cursos	Ciclo	Área	Cursos	
II	Estudios generales	Química general	VI	Estudios específicos	Metodología de la investigación científica	
	Estudios generales	Física general		Estudios de especialidad	Sistemas de información geográfica	
	Estudios generales	Producción de textos académicos		Estudios de especialidad	Limnología biológica	
	Estudios específicos	Botánica general		Estudios de especialidad	Biogeografía	
	Estudios específicos	Zoología general		Estudios de especialidad	Ecología de poblaciones y comunidades	
	Estudios específicos	Ecología humana		Estudios de especialidad	Evolución (e)	
	Estudios específicos	Matemática superior		Estudios de especialidad	Ecotoxicología (e)	
Ciclo	Área	Cursos	Ciclo	Área	Cursos	
III	Estudios específicos	Genética	VII	Estudios de especialidad	Manejo integrado de plagas	
	Estudios específicos	Botánica criptogámica		Estudios de especialidad	Adaptación y mitigación al cambio climático	
	Estudios específicos	Bioquímica		Estudios de especialidad	Monitoreo del agua, aire y suelo	
	Estudios específicos	Microbiología ambiental		Estudios de especialidad	Gestión integral de residuos sólidos	
	Estudios específicos	Zoología de invertebrados		Estudios de especialidad	Manejo de bosques	
	Estudios específicos	Química orgánica		Estudios de especialidad	Biología de la conservación (e)	
	Estudios específicos	Inglés		Estudios de especialidad	Políticas ambientales (e)	
Ciclo	Área	Cursos	Ciclo	Área	Cursos	
IV	Estudios específicos	Entomología	VIII	Estudios de especialidad	Manejo de vida silvestre	
	Estudios específicos	Botánica fanerogámica		Estudios de especialidad	Biotecnología ambiental residuales	
	Estudios específicos	Ecología molecular		Estudios de especialidad	Gestión integral de aguas	
	Estudios específicos	Zoología de cordados		Estudios de especialidad	Restauración de ecosistemas	
	Estudios específicos	Bioestadística		Estudios de especialidad	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	
	Estudios específicos	Ecofisiología		Estudios de especialidad	Acuicultura sostenible (e)	
			Estudios de especialidad	Seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente(e)		
Ciclo	Área	Cursos	Ciclo	Área	Cursos	
V	Estudios específicos	Diseños experimentales	IX	Estudios de especialidad	Seminario de tesis	
	Estudios específicos	Limnología fisicoquímica		Estudios de especialidad	Manejo de áreas naturales protegidas	
	Estudios específicos	Educación ambiental y extensión		Estudios de especialidad	Evaluación de impacto ambiental	
	Estudios específicos	Meteorología y climatología		Estudios de especialidad	Sistemas de gestión ambiental	
	Estudios específicos	Etología		Estudios de especialidad	Gestión integral de la calidad el aire	
	Estudios específicos	Ecología de suelos (e)		Estudios de especialidad	Formulación y evaluación de proyectos ambientales(e)	
	Estudios específicos	Bioinformática (e)		Estudios de especialidad	Teledetección ambiental (e)	
			X	Estudios de especialidad	Prácticas pre profesionales	

Fuente: Adaptado de “Estructura Curricular” UNA, 2021, www.ecologia.unap.edu.pe

Fig. F. 13
Estructura Curricular, Ingeniería Ambiental, UPeU



Fuente: Adaptado de “Estructura Curricular” UPeU, 2022, www.upeu.edu.pe

Fig. F. 14
Estructura Curricular, Ingeniería Civil, UPeU

CICLO I INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL DIBUJO EN INGENIERÍA I ▲ FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ÁLGEBRA MATRICIAL CAPACIDADES COMUNICATIVAS I GESTIÓN PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN SALUD Y CULTURA FÍSICA I FORMACIÓN CRISTIANA I	CICLO VI TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN I ♦ MECÁNICA DE MATERIALES II HIDRÁULICA ● MECÁNICA DE SUELOS II ■ DISEÑO VIAL I EDUCACIÓN PARA LA VIDA IV FORMACIÓN CRISTIANA VI
CICLO II DIBUJO EN INGENIERÍA II ▲ CÁLCULO I FÍSICA I QUÍMICA GENERAL ♦ CAPACIDADES COMUNICATIVAS II HERRAMIENTAS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE SALUD Y CULTURA FÍSICA II LIDERAZGO Y DESARROLLO PERSONAL FORMACIÓN CRISTIANA II	CICLO VII TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN II ♦ ANÁLISIS ESTRUCTURAL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DISEÑO VIAL II HIDROLOGÍA ● INVESTIGACIÓN III FORMACIÓN CRISTIANA VII
CICLO III TOPOGRAFÍA I ▲ GEOLOGÍA ■ CÁLCULO II FÍSICA II ● ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES INVESTIGACIÓN I EDUCACIÓN PARA LA VIDA I FORMACIÓN CRISTIANA III	CICLO VIII PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS CONCRETO ARMADO I AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PAVIMENTOS CIMENTACIONES ELECTIVO I FORMACIÓN CRISTIANA VIII
CICLO IV ESTÁTICA DINÁMICA TOPOGRAFÍA II ▲ TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES ♦ CÁLCULO III EDUCACIÓN PARA LA VIDA II FORMACIÓN CRISTIANA IV	CICLO IX CONCRETO ARMADO II OBRAS HIDRÁULICAS INSTALACIONES EN EDIFICACIONES ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y EMPRENDEDURISMO ELECTIVO II INVESTIGACIÓN IV FORMACIÓN CRISTIANA IX
CICLO V MECÁNICA DE MATERIALES I MECÁNICA DE FLUIDOS ● MECÁNICA DE SUELOS I ■ TECNOLOGÍA DEL CONCRETO ♦ ANÁLISIS NUMÉRICO INVESTIGACIÓN II EDUCACIÓN PARA LA VIDA III FORMACIÓN CRISTIANA V	CICLO X INGENIERÍA SISMORRESISTENTE ELECTIVO III GERENCIA Y PRODUCTIVIDAD DE PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL MODELACIÓN DE EDIFICACIONES PROYECTO INTEGRADOR INVESTIGACIÓN V FORMACIÓN CRISTIANA X

Fuente: Adaptado de “Estructura Curricular” UPeU, 2022, www.upeu.edu.pe



Fig. F. 15

Estructura Curricular, Ingeniería Ambiental y Forestal, UNAJ (1 de 2)

Escuela: INGENIERIA AMBIENTAL Y FORESTAL

Curricula: 04

Curso	Nombre del Curso
020400	RESERVA
	CICLO I
020411	MATEMATICA BÁSICA
020412	QUIMICA GENERAL
020413	BIOLOGIA GENERAL
020414	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA AMBIENTAL Y FORESTAL
020415	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA
020416	INGLES I
	CICLO II
020421	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL
020422	QUÍMICA ORGÁNICA
020423	FISICA GENERAL
020424	DIBUJO TÉCNICO Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
020425	ORATORIA Y LIDERAZGO
020426	EPISTEMOLOGIA
020427	INGLES II
	CICLO III
020431	ECUACIONES DIFERENCIALES
020432	QUÍMICA ANALÍTICA
020433	FÍSICA APLICADA
020434	TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
020435	INTRODUCCIONA LAS TIC's
020436	SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL
	CICLO IV
020441	FÍSICO QUÍMICA
020442	QUÍMICA AMBIENTAL
020443	FISIOLOGIA VEGETAL
020444	ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL
020445	EDAFOLOGIA Y SUELOS FORESTALES
020446	ECONOMÍA AMBIENTAL Y FORESTAL
	CICLO V
020451	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA
020452	MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL
020453	DENDROLOGIA
020454	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
020455	METERELOGÍA Y CLIMATOLOGÍA
020456	SILVICULTURA
	CICLO VI
020461	OPERACIONES UNITARIAS BASICAS
020462	TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO
020463	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
020464	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
020465	MONITORIEO AMBIENTAL
020466	SANIDAD FORESTAL



Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNAJ, 2021, www.unaj.edu.pe



Fig. F. 16

Estructura Curricular, Ingeniería Ambiental y Forestal, UNAJ (2 de 2)

CICLO VII	
020471	OPERACIONES UNITARIAS AVANZADAS
020472	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
020473	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL
020474	DASOMETRÍA E INVENTARIO FORESTAL
020475	GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS
020476	ORDENAMIENTO TERRITORIAL
CICLO VIII	
020481	CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y TECNOLOGÍAS DE CONTROL Y REMEDIAC
020482	CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y TECNOLOGÍAS DE CONTROL
020483	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
020484	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
020485	ANATOMÍA Y PROPIEDADES DE LA MADERA
020486	ELECTIVO I
CICLO IX	
020491	LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y FORESTAL
020492	PROYECTO DE TESIS
020493	EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
020494	TECNOLOGÍA FORESTAL Y DE LA MADERA
020495	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y TECNOLOGÍAS DE CONTROL Y REMEDIA
020496	ELECTIVO II
CICLO X	
0204A1	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES Y FOREST
0204A2	INFORME DE TESIS
0204A3	ENERGÍAS RENOVABLES
0204A4	MANEJO DE RECURSOS FORESTALES
0204A5	EDUCACIÓN AMBIENTAL
0204A6	ELECTIVO III



ELECTIVOS

Curso	Nombre del Curso
0204E1	AUDITORÍA AMBIENTAL
0204E2	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE
0204E3	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL
0204E4	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN
0204E5	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
0204E6	MITIGACIÓN DE IMPACTOS MINEROS
0204E7	TELEDETECCIÓN FORESTAL Y AMBIENTAL
0204E8	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS SOCIO AMBIENTALES
0204E9	INGENIERÍA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN
0204EA	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL
0204EB	MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO

Fuente: Adaptado de "Estructura Curricular" UNAJ, 2021, www.unaj.edu.pe



**(G) PANEL FOTOGRÁFICO, ENCUESTAS Y ENTREVISTAS A
FUNCIONARIOS**

Fig. G. 1

Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de P.A.P., SEDAJULIACA S.A.



Nota: Encuesta y entrevista a la Sub Gerente de Producción de Agua Potable de la EPS SEDAJULIACA S.A.

Fig. G. 2

Encuesta y entrevista, profesionales ingenieros, EPS SEDAJULIACA S.A.



Nota: Encuesta al área de Producción de Agua Potable de la EPS SEDAJULIACA S.A.

Fig. G. 3

Encuesta y entrevista, Gerencia de Servicios Públicos y Medio A., MPSR



Nota: Encuesta y entrevista al Gerente de Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca.

Fig. G. 4

Encuesta y entrevista, Gerencia de Infraestructura, MP-LAMPA



Nota: Encuesta y entrevista al Gerente de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Lampa.

Fig. G. 5

Encuesta y entrevista, Gerencia de Desarrollo Ambiental, MPM-A



Nota: Encuesta y entrevista a la Gerente de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Melgar - Ayaviri.

Fig. G. 6

Encuesta y entrevista, Dirección de Infraestructura Agraria y R., PEBLT



Nota: Encuesta y entrevista al director de infraestructura agraria y riego del ministerio de desarrollo agrario y riego – proyecto especial binacional lago Titicaca (PEBLT)- Puno.

Fig. G. 7

Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Obras, MPCÍ



Nota: Encuesta y entrevista al Sub Gerente de Obras, autorizado por la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de El Collao – Ilave.

Fig. G. 8

Encuesta y entrevista, Dirección de Ecología, Protección y Medio A.



Nota: Encuesta y entrevista al director de la Dirección de Ecología y Protección del Medio Ambiente de la DIRESA – PUNO.

Fig. G. 9

Encuesta y entrevista, Área de Fiscalización, SUNASS



Nota: Encuesta y entrevista al área de fiscalización de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) – Puno.

Fig. G. 10

Encuesta y entrevista, Área de Gestión de Recursos Hídricos, ANA



Nota: Encuesta y entrevista a la Gerencia de la Gestión de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) – Puno.

Fig. G. 11

Encuesta y entrevista, Jefatura de la ODES, OEFA, Puno



Nota: Encuesta y entrevista al jefe de las oficinas desconcentradas (ODES) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) – Puno.

Fig. G. 12

Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Producción A., EMSAPUNO S.A



Nota: Encuesta y entrevista a la sub gerencia de producción de agua de la EMSAPUNO S.A.

Fig. G. 13

Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Recursos Naturales, GORE, Puno



Nota: Encuesta y entrevista al Sub Gerente de Recursos Naturales del Gobierno Regional de Puno.

Fig. G. 14

Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Obras del GORE, Puno



Nota: Encuesta y/o entrevista al Sub Gerente de Obras del Gobierno Regional de Puno.

Fig. G. 15

Encuesta y entrevista, Gerencia de M. Ambiente, Saneamiento y S., MPP



Nota: Encuesta y entrevista al Gerente de Medio Ambiente, Saneamiento y Servicios de la Municipalidad Provincial de Puno.

Fig. G. 16

Encuesta y entrevista, Gerencia de Ingeniería, MPP



Nota: Encuesta y entrevista al Gerente de Ingeniería de la Municipalidad Provincial de Puno.

Fig. G. 17

Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de Gestión Ambiental, MPH



Nota: Encuesta y entrevista al Sub Gerente de Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huancané.

Fig. G. 18

Encuesta y entrevista, Gerencia de Infraestructura, MPH



Nota: Encuesta y entrevista a los ingenieros de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Huancané, con autorización del gerente de infraestructura.

Fig. G. 19

Encuesta y entrevista, Gerencia de Infraestructura, MPM-A



Nota: Encuesta y entrevista al Gerente de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar – Ayaviri.

Fig. G. 20

Encuesta y entrevista, Sub Gerencia de O., EPS NOR PUNO S.A.



Nota: Encuesta y entrevista al Sub Gerente de Operaciones de la Empresa Prestadora de Servicios - EPS NOR PUNO S.A.– Azángaro.

Fig. G. 21

Encuesta y entrevista, Gerencia de Servicios M. y Gestión A., MPA



Nota: Encuesta y entrevista al Gerente de Servicios Municipales y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Azángaro.



**(H) PANEL FOTOGRÁFICO, ENCUESTAS A LA POBLACIÓN
ESTUDIANTIL DE LAS IES**

Fig. H. 1

Encuesta, I.E. Integrada Glorioso “San Carlos”, Puno



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Integrada Glorioso “San Carlos” – Puno.

Fig. H. 2

Encuesta, I.E.S. Independencia Nacional, Puno



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Secundaria Independencia Nacional – Puno.

Fig. H. 3

Encuesta, I.E. Privado James Baldwin, Puno



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Privado James Baldwin – Puno.

Fig. H. 4

Encuesta, I.E. San José “La Esperanza” EIRL, Juliaca



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa San José “La Esperanza” EIRL – Juliaca.

Fig. H. 5

Encuesta, I.E.S. Danielle Mitterrand, Juliaca



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Secundaria Danielle Mitterrand– Juliaca.

Fig. H. 6

Encuesta, IES. INA 91 Ignacio Miranda, Juliaca



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Secundaria, INA 91 Ignacio Miranda – Juliaca.

Fig. H. 7

Encuesta, I.E.S. A-28 PERÚ BIRF, Azángaro



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Secundaria A-28 PERÚ BIRF – Azángaro.

Fig. H. 8

Encuesta, I.E.S. Cesar Vallejo, Huancané



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Secundaria Cesar Vallejo – Huancané.

Fig. H. 9

Encuesta, I.E.S. Mariano Melgar, Ayaviri



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Secundaria Mariano Melgar – Ayaviri.

Fig. H. 10

Encuesta, I.E. Privada Palmer, El Collao, Ilave



Nota: Encuesta a los alumnos de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Privada Palmer – Ilave.