



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE TURISMO



AGUAS TERMALES Q'ULLPA, PARA LA IMPLEMENTACIÓN

DEL TURISMO DE SALUD

TESIS

PRESENTADA POR:

LIZANDRO CARITA CHAMBILLA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN TURISMO

PUNO - PERÚ

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE TURISMO

**AGUAS TERMALES Q'ULLPA, PARA LA IMPLEMENTACION DEL
TURISMO DE SALUD**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. LIZANDRO CARITA CHAMBILLA
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN TURISMO

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:



PRESIDENTE:

M. Sc. ALBERTO CATACHURA VILCA

PRIMER MIEMBRO:

M. Sc. ROSARIO MARIA MAMANI MIRANDA

SEGUNDO MIEMBRO:

Dr. HENRY PERCY CATACORA MAYTA

DIRECTOR / ASESOR:

Dra. RUTH FRESIA BOZA CONDORENA

LINEA: Desarrollo Turístico Regional

AREA: Turismo de Salud

TEMA: Termalismo

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 10 de diciembre del 2019



DEDICATORIA

A mis padres, hermanos y amigos, por su motivación constante y apoyo incondicional.



AGRADECIMIENTO

- A la Facultad de Ciencias Sociales, Escuela Profesional de Turismo de la Universidad Nacional del Altiplano, por ser alma mater de mi formación profesional.
- A los docentes de la Escuela Profesional de Turismo, que durante mi formación académica impartieron sus conocimientos y experiencias.
- A mi directora y asesora, Dra. Ruth Fresia Boza Condorena, por haberme direccionado en la ejecución de la presente investigación.
- A la Msc. Karol Andrea Arizaca Maquera; Dr. Oscar Guillen Valle y Dra. Rosario Martínez, por sus sabios consejos en la metodología de la investigación y participación en la sistematización del informe final.
- A los docentes de la Universidad Nacional del Altiplano, Ing. Química Luz Marina Teves Ponce, Dr. Mario Silva Dueñas, Dra. Edith Tello Palma y otros que nos permitieron comprender e introducirnos más en el tema de la investigación, por estar además relacionado con el área química, microbiológica, sanitaria y arquitectónica.
- A la DIRCETUR, en especial al Arq. Dante Cabanillas Mugaburo y Arq. Vadin Masciotti Cabala; por ser mi consultoría en temas jurídicos, administrativos y arquitectónicos.
- A la DIRESA PUNO y ESSALUD PUNO, en especial al Dr. Hector Vilca, Hector Huamán, por sus amplios conocimientos en la medicina convencional y la alternativa.
- Al centro médico Doctor Rojas (DR), en especial al médico y cirujano Jorge Enrique Rojas Quiceno, mi gran admiración y aprecio por sus contribuciones en la medicina en general y por la absolución de mis inquietudes durante el proceso de la investigación.
- Al INGEMMET, en especial a la ing. Edith N. Quispe Mamani, por su valioso tiempo, paciencia y conocimientos técnicos.
- A la ANA, en especial al ing. Alberto Antonio Alva Tiravanti y al abogado Julián A. L. Díaz, por su valioso tiempo, motivación y aportes técnicos durante el transcurso de la investigación.
- A la Municipalidad Distrital de San Antonio, en especial al Sr. alcalde ing. Jorge Cruz Ticona Patina y al administrador Lic. Lucio Leonidas Arana Ticona, por el crédito, facilitación de relaciones y guía durante las visitas y trabajos de campo.
- A los Sres. German Ticona, Idelfonso Ticona, al Sr. Juan Walter Josec Josec presidente de la comunidad de Jesús María y todos los pobladores del distrito de San Antonio, a todos ustedes mi más profundo reconocimiento y agradecimiento.
- A mis padres, hermanos, primos, tíos y amigos por su apoyo incondicional, y motivación; que me brindaron en todos estos años de formación académica y en la realización de esta investigación.
- Otros.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 13

ABSTRACT 14

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....15

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA17

1.3. HIPÓTESIS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....17

1.3.1. Hipótesis general.17

1.3.2. Hipótesis específica.17

1.4. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN18

1.4.1. Antecedentes Internacionales.18

1.4.2. Antecedentes Nacionales.....24

1.4.3. Antecedentes Locales.29

1.5. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO30

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN32

1.6.1. Objetivo general.32

1.6.2. Objetivos específicos.32



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. LAS AGUAS TERMALES	33
2.1.1. Tipos de agua.	35
2.2. EL TERMALISMO	36
2.3. HISTORIA DEL TERMALISMO.....	37
2.4. CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS TERMOMINERALES.....	41
2.5. CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS TERMALES.....	42
2.5.1. Clasificación por su Origen Geológico.	42
2.5.2. Clasificación por su Temperatura.	45
2.5.3. Clasificación por su Composición Mineral.....	46
2.5.4. Clasificación por su Composición Química pH.....	48
2.5.5. Clasificación por Residuos Sólidos (RS).	49
2.5.6. Clasificación por su Uso.....	49
2.6. TECNICAS DE APLICACIÓN DE AGUAS TERMALES.....	50
2.6.1. Vía oral.	50
2.6.2. Vía tópica.	50
2.6.3. Vía inhalatoria.	50
2.7. BENEFICIOS DE LAS AGUAS TERMALES.....	51
2.7.1. Beneficios de las aguas termales en base a los principios térmicos y físico- mecánicos.	54
2.7.2. Beneficios de las aguas termales en base a los principios bioquímicos.....	56
2.8. TURISMO DE SALUD	64
2.9. CLASIFICACIÓN DEL TURISMO DE SALUD	65



2.9.1. Balneario o estación termal.....	69
2.9.2. Talasoterapia.....	70
2.9.3. SPA (Salutem per aqua).	70
2.10. TURISMO DE SALUD EN CIFRAS	71
2.10.1. Turismo de salud a nivel internacional.....	71
2.10.2. Termalismo en el Perú.....	76
2.11. EL SISTEMA TURÍSTICO COMO OBJETO DEL DIAGNÓSTICO TURÍSTICO.....	83
2.12. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS	90

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	99
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	99
3.2.1. Población.	99
3.2.2. Muestra.	99
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	101
3.4. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.	103

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. PROPIEDADES Y BENEFICIOS DE LAS AGUAS TERMALES – Q’ULLPA.....	105
4.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AGUAS TERMALES - Q’ULLPA.....	119
4.2.1. Localización y cobertura.	121
4.2.2. Datos topográficos.	121



4.2.3. Aspecto climático.....	123
4.2.4. Infraestructura vial: Accesibilidad.....	125
4.2.5. Servicios básicos.....	128
4.2.6. Infraestructura Turística.....	129
4.2.7. Superestructura.....	131
4.3. CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA Y PERSPECTIVAS DE LA POBLACIÓN LOCAL SOBRE EL ACONDICIONAMIENTO DE LAS AGUAS TERMALES - Q´ULLPA.....	134
4.4. PROPUESTA DE ACONDICIONAMIENTO DE LAS AGUAS TERMALES - Q´ULLPA.....	144
4.4.1. Diagnóstico estratégico de las aguas termales - Q´ullpa.....	144
4.4.2. Propuesta de actividades para el acondicionamiento de las aguas termales - Q´ullpa.....	146
4.5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL COMPLEJO TERMAL - QULLPA	151
4.5.1. Aspectos formales.....	152
4.5.2. Utilización de materiales.....	154
4.5.3. Análisis de impacto ambiental.....	155
4.5.4. Distribución de ambientes del complejo termal Q´ullpa:	156
CONCLUSIONES	170
RECOMENDACIONES	174
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	176
ANEXOS	183



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de agua.	34
Figura 2: Origen de las aguas termales.....	43
Figura 3: Estructura del turismo de salud.....	66
Figura 4: Estructura del turismo de Bienestar o Wellness.	68
Figura 5: Industria de los establecimientos de fuentes termales a nivel internacional, 2017.....	73
Figura 6: Número de establecimientos de fuentes termales por región e ingresos, 2017.	74
Figura 7: Aguas termales del Perú, por departamentos.....	77
Figura 8: Estructura y funcionamiento del sistema turístico de un destino.....	85
Figura 9: Clasificación del turismo en función del lugar de origen y de destino.....	87
Figura 10: Actividades y oferta turística.	88
Figura 11: Marco de la industria turística.....	90
Figura 12: Etapas básicas en el proceso de planificación turística.....	95
Figura 13: Programa de trabajo en destinos turísticos.....	96
Figura 14: Localización de las Aguas termales - Q'ullpa.	121
Figura 15: Característica paisajística del entorno termal - Q'ullpa.....	122
Figura 16: Plano topográfico del terreno.....	122
Figura 17: El aspecto pendiente del terreno.	123
Figura 18: Vías de acceso: Ciudad de Puno - Aguas termales de Q'ullpa.	126
Figura 19: Pobladores locales que conocen o han escuchado hablar alguna vez sobre el turismo.....	135
Figura 20: Pobladores locales que conocen sobre la actividad del turismo de salud.	136



Figura 21: Pobladores locales que conocen, las aguas termales de Q'ullpa-Jesús maría.	137
Figura 22: Frecuencia de visitas de los pobladores locales hacia las aguas termales - Q'ullpa.....	137
Figura 23: Motivos por las que frecuentan los pobladores a las aguas termales - Q'ullpa.	139
Figura 24: Conocimiento de los pobladores locales sobre los beneficios de las aguas termales - Q'ullpa.....	140
Figura 25: Perspectiva de los pobladores sobre la llegada de los visitantes a las fuentes termales de Q'ullpa.....	141
Figura 26: Predisposición de los pobladores locales por el acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa.....	142
Figura 27: Perspectiva de los pobladores locales con respecto a la gestión de las autoridades en la recuperación y conservación de las aguas termales - Q'ullpa.....	143
Figura 28: Plano de la Zona Social: recepción, orientación, aire libre y juegos.	160
Figura 29: Plano de la Zona Administrativa.....	162
Figura 30: Plano del Área Termal o Zona de Tratamiento.....	164
Figura 31: Plano de la Zona de Alojamiento.....	166
Figura 32: Plano de la Zona de Alimentos y Bebidas: cocina, comedor y bar.....	168
Figura 33: Plano de la Zona de Mantenimiento y Abastecimiento.	169



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Caracterización de las aguas termo minerales.....	42
Tabla 2: Indicaciones y contraindicaciones de las aguas mineromedicinales	51
Tabla 3: Principios físico-mecánicos y térmicos de la Balneoterapia e Hidroterapia. .	55
Tabla 4: Ranking de los 20 primeros mercados del turismo de bienestar, 2015.....	71
Tabla 5: Los países con mayor crecimiento en Turismo de bienestar durante los años 2013 - 2015.....	72
Tabla 6: Los 20 principales mercados de fuentes termales/minerales en el mundo entero, 2017.....	75
Tabla 7: Modelo de planificación y desarrollo de los destinos turísticos.....	92
Tabla 8: Técnicas e instrumentos del trabajo de investigación.	101
Tabla 9: Caracterización de las propiedades físico químicas de las fuentes de las aguas termales - Q´ullpa.	105
Tabla 10: Temperatura de las aguas termales - Q´ullpa.	107
Tabla 11: El caudal de las fuentes de aguas termales - Q´ullpa.	108
Tabla 12: Clasificación de las fuentes termo minerales - Q´ullpa.....	113
Tabla 13: Diagnóstico situacional de Aguas termales - Q´ullpa.	119
Tabla 14: Vías de acceso para las aguas termales de Q´ullpa.	126
Tabla 15: Modalidad de grupos para visitar las Aguas termales - Q´ullpa	138
Tabla 16: Promedio de tiempo que se quedan los pobladores al visitar las aguas termales - Q´ullpa.....	139
Tabla 17: FODA de las aguas termales - Q´ullpa.....	144
Tabla 18: Actividades para el acondicionamiento de las Aguas termales - Q´ullpa.	146
Tabla 19: Distribución de zonas o bloques del complejo termal Q´ullpa.	157



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

AECI: Agencia Española de Cooperación Internacional
AETS: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias
ANA: Autoridad Nacional del Agua
ARAVIT: Asociación Regional de Agencias de Viaje y Turismo
CALTUR: Plan de Calidad Turística del Perú
CANATUR: Cámara Nacional de Turismo
CARETUR: Cámara Regional de Turismo
COLITUR: Colegio de Licenciados en Turismo
COOPOP: Cooperación Popular
COPESCO: Comisión Especial para Coordinar y Supervigilar el Plan Turístico cultural
DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental
DIHIDRONAV: Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina
DIRCERTUR: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo
DNDDT: Dirección Nacional de Desarrollo Turístico
FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations
FIT – PERÚ: Proyecto de Fortalecimiento Integral del Turismo en el Perú
FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
GWI: Global Wellnes Institute
ILPES: Instituto Latinoamericano y del Caribe para la Planificación Económica y Social
INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática
INGEMMET: Instituto Geológico Minero Metalúrgico
INRENA: Instituto Nacional de Recursos Naturales
MINAGRI: Ministerio de Agricultura y Riego
MINCETUR: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MINEM: Ministerio de Energía y Minas
MINSAL: Ministerio de Salud
OMS: Organización Mundial de la Salud
OMT: Organización Mundial del Turismo
ONG: Organismos No Gubernamentales de Desarrollo
PBI: Producto Bruto Interno
PECT: Proyecto Especial Carretera Transoceánica
PENTUR: Plan Estratégico Nacional de Turismo
PERTUR: Plan Estratégico Regional de Turismo
pH: Potencial de Hidrogeno
PRO INVERSIÓN: Agencia de Promoción de la Inversión Privada
PROMPERU: Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo
RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones
SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SERNANP: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SPA: Saluten per aqua
SPSS: Statistical Package for the Social Sciences
TLC: Tratado de Libre Comercio
UNAP: Universidad Nacional del Altiplano, Puno
UNWTO: United Nations World Tourism Organization
VMT: Viceministerio de Turismo
WHO: World Health Organization



RESUMEN

Esta investigación se realizó con el principal objetivo de “Identificar la potencialidad de las aguas termales - Q’ullpa, para la implementación del turismo de salud, en el distrito de San Antonio, departamento de Puno”, para ello se utilizó el método Cualitativo-Cuantitativo de tipo Explorativa y Descriptiva, con las técnicas de Observación directa, Revisión Documental-bibliográfica y Realización de Encuestas; por medios de las cuales se alcanzó a los siguientes resultados: Las aguas termales de Q’ullpa, tiene una temperatura de clase hipertermal, posee un caudal constante y rítmica, con minerales predominantemente sulfatadas, cloruradas y cálcicas, por las que serían favorables para el tratamiento de las afecciones reumatológicas y del aparato locomotor; broncopulmonares y otorrinolaringológicas; renales y urinarias; digestivas y cardiovasculares; dermatológicas; neurológicas y psiquiátricas. Por otro lado, como resultado del diagnóstico, el micro entorno del área termal-Q’ullpa, presenta una geografía y paisaje relativamente atractivo; aunque en los aspectos más técnicos, carece de la infraestructura básica, turística y complementaria. Pero existen un conjunto de Superestructuras, de nivel local, regional y nacional, que motivan, impulsan y dirigen las prácticas del termalismo. En efecto, por características físico-químicos, terapéuticos y los otros técnicos, convierten a las Aguas termales de Q’ullpa, en un potencial para el aprovechamiento del turismo termal.

Palabras Clave: Aguas termales, Potencialidad, Turismo de salud, Implementación.



ABSTRACT

This research work was carried out with the main purpose of to “Identify the Potential of Hot Springs of Q'ullpa, for the Implementation of Health Tourism, in the district of San Antonio, department of Puno”. For this, was employed the Qualitative-Quantitative methods, on the Exploratory and Descriptive type, with the Techniques of Direct Observation, Documentary-Bibliographic Review & Surveys; through which the following results were achieved: The Thermal waters of Q'ullpa, have a hyperthermal class temperature, have a constant and rhythmic flow, with predominantly sulfated, chlorinated and calcium minerals, which by would be favorable for the treatment of the following troubles: rheumatologic and musculoskeletal; bronchopulmonary and ENT; renal and urinary; digestive and cardiovascular; dermatological; neurological and psychiatric conditions. On the other hand, as a result of the diagnosis, the micro-environment of the thermal area-Q'ullpa has relatively an attractive geography and landscape; although in the most technical aspects, it lacks the basic, tourist and complementary services. But with a set of Superstructures, of local, regional and national level, that motivate, drive and direct the practice of thermal baths. In fact, due to these characteristics, such as physicochemical, therapeutic and other technicians make the Q'ullpa hot springs in a potential for the use of thermal tourism.

Keywords: Hot springs, Potentiality, Health tourism & Implementation.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Entre los años treinta hasta los noventa, en el ámbito del turismo mundial, se desarrolló el turismo de masas, que consistió en la construcción de categoría intermedia, servicio de transporte masivo y oferta de paquetes de viajes genéricos a precios reducidos. Es a partir de la década de los noventa que esto cambió y así aparece el turismo segmentado, que se caracteriza por el desarrollo de productos turísticos únicos y especializados, una tendencia hacia la búsqueda de destinos alternativos que brinden actividades diferentes a las comúnmente ofrecidas. El turismo termal es claro ejemplo de dicha tendencia, es por ello que en los últimos años han surgido innumerables centros especializados que combinan prácticas diversas como el termalismo y terapias alternativas (Alexia, 2012). Esta misma tendencia propicia la oportunidad de desarrollar el Termalismo en Q'ullpa.

Perú es uno de los países de América Latina con mayor potencial termal (Termatalia, 2014). Sin embargo, solo el 10% de los centros termales funcionan de manera legal y más del 70% no cuentan con la autorización respectiva para su funcionamiento, así como indica la Dirección Nacional de Desarrollo Turístico (DNDT, 1998). Generalmente estos centros termales no logran desarrollarse en todo su potencial por las deficiencias en infraestructura.

En el ámbito local, el recurso de aguas termales - Q'ullpa, del distrito de San Antonio, se encuentra en un mal estado de conservación, no cuenta con alguna infraestructura que cobije el sitio, por las que se ve expuesto al riesgo de ser evadido por el río Uturunkani, un río caudaloso que en la época lluviosa lo desaparece a este



foco termal. A pesar que las fuentes termales de Q'ullpa posee una considerable mineralización, temperatura y caudal, con un paisaje y geografía favorable, la falta de adecuación (orientación de infraestructura) y la falta de conocimiento del tema (práctica termal sin ninguna orientación profesional), hacen que no sea un destino turístico atractivo (Alexia, 2012).

Además, las comunidades de Jesús María y Cachipascana del distrito de San Antonio son consideradas en términos de desarrollo socioeconómico, población de extrema pobreza, por diferentes razones como localización, accesibilidad ineficiente, falta de proyectos del desarrollo económico, etc. Por otro lado, los pobladores de la comunidad de Q'ullpa y del distrito de San Antonio, sin asegurar la excepción, se enfrentan a diferentes problemas de salud y bienestar. Según los reportes de la Red de Salud Puno, en el año 2017 informó que las diez primeras causas de la morbilidad general (enfermedades comunes) en la región son las infecciones agudas de vías respiratorias, obesidad, enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno; infecciones intestinales; anemias nutricionales-metabólicas y artropatías. Se generan similares reportes por parte de la Red de Salud San Román, Azángaro, Huancané, Collao, Chucuito entre otros; agregando entre estas diez primeras causas de morbilidad general, los trastornos de la personalidad y del comportamiento, enfermedades del sistema urinario, nefritis túbulo intersticial aguda, enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo; enfermedades pulmonares obstructivas crónicas; dermatitis y eczemas. En el informe, también señalan que éstas mismas enfermedades son las causas de la mortalidad general en la región Puno, incluyendo a este último, las patologías de hipertensión esencial, bronconeumonía, insuficiencia renal crónica, tumores neoplasias malignos y enfermedades cerebrovasculares.



Considérese que muchas veces los pobladores locales, por cultura no acuden a los centros de salud clínica, para sanarse de sus patologías, si no optan por tratamientos alternativos que generalmente son de carácter natural, así como lo es por medio del aprovechamiento de los beneficios terapéuticos de las aguas termales y minero medicinales.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la potencialidad de las aguas termales de Q'ullpa y cómo acondicionar para la implementación del turismo de salud?

- ¿Cuáles son los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales de Q'ullpa?
- ¿Cuál es la situación actual de las aguas termales de Q'ullpa, para el turismo de salud?
- ¿Cuáles son las acciones necesarias para el acondicionamiento de las aguas termales de Q'ullpa y para la implementación del turismo de salud?

1.3. HIPÓTESIS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis general.

La potencialidad de las aguas termales de Q'ullpa, son su entorno físico-geográfico y propiedad terapéutica-medicinal, ideales para la implementación del turismo de salud.

1.3.2. Hipótesis específica.

- Los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales de Q'ullpa son indicadas para las afecciones respiratorias, digestivas y dermatológicas.



- La situación actual de las aguas termales de Q'ullpa, no son favorables para la implementación del Turismo de salud.
- Las acciones necesarias para el acondicionamiento de las aguas termales de Q'ullpa e implementación del turismo de salud, están basadas en los modelos de planificación y gestión de destinos turísticos.

1.4. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Antecedentes Internacionales.

Díaz (2013) de la Universidad de Málaga, España. Facultad de turismo, en el documento de investigación: *“Promoción del turismo de salud y bienestar en Alemania: análisis de la oferta y estudio de satisfacción del cliente alemán”*, Málaga, España. Tuvo como objetivo principal: Comparar las ofertas y las demandas de España y Alemania para conocer sus ventajas e inconvenientes, sus fortalezas y debilidades, y ver qué aspectos se podrían importar para el modelo español. A efectos del estudio, presentó las siguientes conclusiones:

- ❖ La cantidad y diversidad de la oferta de productos y servicios alemanas superan inmensamente a la oferta española. Por ejemplo, en Alemania, si nos centramos en la rama Wellness, nos encontraremos con servicios muy variados y modernos como yoga, acupuntura, baile, gimnasia, ayunos; tratamientos de belleza con barro, heno, tiza diluida en agua; baños a diferentes temperaturas, con diferentes índices de salinidad, etc. En la rama de la medicina ofrece servicios mucho más variados donde existen terapias alternativas pero que son de igual benéficas y gratificantes; también es importante la cantidad de establecimientos existentes por toda la geografía alemana.



- ❖ Es muy común que en Alemania existan ciudades con el prefijo “Bad” (baño) como los casos de Bad Heilbrunn, Bad Homburg o Bad Tölz. Este prefijo viene a indicarnos que en dichas ciudades o en sus alrededores existen centros balnearios, termas y demás establecimientos que por medio del agua ofrecen servicios y remedios para la salud.
- ❖ En Alemania existe una gran variedad de ofertas de formación profesional que en España. Entre estos es de destacar el caso de los naturópatas llamados “Heilpraktiker”. Estos profesionales realizan estudios de tres años en centros especializados en medicina natural y posteriormente realizan un examen estatal que certifica su calidad profesional.
- ❖ En España, el acceso a los centros de turismo de salud, ya sean clínicas, centros de alto rendimiento, de belleza o centros termales, son financiados por el propio usuario. Esto implica un desembolso importante pues se trata de servicios de calidad y su precio es elevado. En cambio, en Alemania, aunque el usuario también decide pagar un precio para recibir determinados servicios, las diferentes aseguradoras permiten el disfrute, el uso de sus instalaciones y servicios sin coste alguno o pagando la mitad cuando se trata de enfermedades como cáncer o cuando alguien sufre un accidente de tránsito.

Forero & Hernández (2013) de la Universidad EAN, Facultad de estudios en ambientes virtuales, programa de negocios internacionales. En el informe de investigación: *“Por qué Colombia no es un país líder en la categoría de bienestar del sector turismo de salud”*. Se estableció como objetivo principal: Analizar el Sector Turismo de Salud en Colombia, para identificar las principales brechas por las cuales no es un país líder en la Categoría de Bienestar. A efectos de estudio arribó a los siguientes resultados:



- ❖ Asia y Norteamérica son los principales destinos que atraen turistas en la categoría de Medicina; mientras que América Latina y Medio Oriente atraen turistas en la categoría de Bienestar. En el caso específico de India, es el país con mayor crecimiento en el Turismo de Salud a nivel mundial.
- ❖ Mediante el Análisis de las Cinco Fuerzas de Michael Porter se identificaron como posibles nuevos competidores, a Perú por sus importantes fuentes de agua para desarrollar el termalismo y servicios del Turismo de Bienestar. República Dominicana, por su amplia experiencia tratando pacientes internacionales, con precios adecuados, paisajes hermosos y resorts de lujo. México, por ser el destino natural de turismo para Estados Unidos y Canadá, y poseer una amplia infraestructura para desarrollar los servicios de envejecimiento saludable en la categoría de bienestar.
- ❖ Como actuales rivales a nivel mundial, destacan en las categorías de Medicina sanitaria, preventiva y estética: Brasil y Singapur, con costos promedios por debajo de los EEUU entre un 50 y 60%, le siguen Costa Rica, Malasia y Tailandia con costos promedios entre el 30 y 40% menores a los de Estados Unidos. En la Categoría de Bienestar: Estados Unidos, Japón, Alemania y México son los países que más ingresos y visitas de turistas internacionales.
- ❖ En las mejores prácticas destacaron: India, que ha basado su estrategia en la implementación de políticas tecnológicas y de infraestructuras; Tailandia, ha desarrollado clústeres, y ha presentado una propuesta con costos razonables y de alta calidad, ofreciendo tratamientos no comunes basados en sus conocimientos tradicionales y culturales; Filipinas, también ha enfocado sus estrategias en los clústeres, integrando en su portafolio de servicios, el clúster del Turismo de Salud, de Bienestar y de Jubilación.



- ❖ Los Clústeres de Salud, aunque son un mecanismo de intensa competencia, propician la cooperación y constituyen una estrategia para atraer a los pacientes del exterior. Las Zonas Francas y la negociación de Tratados del Libre Comercio (TLC) constituyen una oportunidad para los proveedores de turismo de salud en fomentar el desarrollo económico de los países, atendiendo pacientes locales, regionales e internacionales con menores costos de operación que podrían traducirse en menores precios para los turistas de salud.

Carrera & Lainez (2002), Escuela Superior Politécnica del Litoral, Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, en el proyecto: *“Análisis y plan de marketing para Redefinir el manejo del complejo termal Turístico Telesforo villacres l. – baños Termales San Vicente”*, Ecuador. Tuvo como objetivo principal: Mejorar la imagen turística y promocionar el Hotel Spa Termal San Vicente, como uno de los principales puntos de interés en la Ruta del Sol, aplicando las estrategias de Marketing. A efectos de análisis concluye en lo siguiente:

- ❖ El visitante que acude a Baños Termales San Vicente lo hace principalmente por motivos de salud y relajación.
- ❖ La falta de un restaurante en las instalaciones del complejo genera una insatisfacción de los visitantes.
- ❖ Entre los servicios ofertados, las piscinas termales y el volcán de lodo son los más utilizados por los visitantes.
- ❖ Entre las fortalezas de Baños Termales San Vicente están: el ambiente natural del entorno, el potencial terapéutico de las aguas, el lodo y los masajes.
- ❖ Entre las debilidades, se identificaron la falta de mantenimiento de las instalaciones y la falta de áreas verdes que dan un aspecto negativo al complejo.



- ❖ Por último, se descubrió que se están dejando de percibir mayores utilidades debido a que las personas acuden al complejo termal solamente por horas.

Pacheco & Núñez (2012) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Economía y Negocios. En el informe de tesis: *“Análisis de Factibilidad para la Creación de un Resort en el Balneario Las Núñez” Ecuador*. Tuvo como objetivo principal: Determinar la factibilidad de inversión y rentabilidad de la creación, DelaMar Resort en el balneario “Las Núñez”. A efectos de investigación, arribó a las siguientes conclusiones:

- ❖ El balneario es un excelente lugar para explotar el turismo, ya que posee un clima excepcional y paisajes inigualables, las cuales serían disfrutadas por los visitantes nacionales y extranjeros. La creación del resort traería consigo tres puntos claves: incrementar el nivel turístico del sector; dar una nueva opción a los turistas que llegan a visitar las playas de la costa ecuatoriana y la generación de un crecimiento económico para el balneario, sus alrededores y la provincia en general, ya que los habitantes de la zona tendrían mayores fuentes de trabajo, y por otra parte se sentirían motivados a emprender nuevos negocios para cubrir los requerimientos de los nuevos visitantes.
- ❖ La implementación del proyecto Resort contará con una infraestructura de capacidad para un total de 44 personas por noche, los cuales estarán distribuidos en 5 diferentes tipos de habitaciones: 3 matrimoniales, 2 triples, 3 cuádruples, 1 suite matrimonial con jacuzzi y 2 cabañas familiares.
- ❖ El proyecto tendrá una inversión de \$1,430,000 de los cuales el 35% corresponderá al capital propio y el 65% restante estará financiado por la entidad CFN para 10 años, con pagos semestrales de capital constante a una tasa de interés del 9,5% anual.



- ❖ La Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 32,22%, que si se la compara con la Tasa Mínima de Retorno (TMAR) que se encuentra al 29,13%, muestra al proyecto como una gran alternativa dado que la TIR es mayor a la TMAR.

Andrade & Muñoz (2013) de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. En el informe de tesis: *“Diseño de un centro spa para desarrollar el turismo en calceta, provincia de Manabí”*, se propuso como objetivo principal: Diseñar un centro SPA que ayude a la oferta turística permitiendo el desarrollo del turismo en Calceta. Tomando como referencia a sus objetivos de estudio, en el ámbito teórico y práctico concluye:

- ❖ La propuesta de un centro SPA es la mejor alternativa para satisfacer las necesidades de relajación del turista que busca mejorar la calidad de vida; se generan fuentes de empleo para la población local y se mejora la situación socioeconómica de la zona, además que se diversifica la oferta turística.
- ❖ Existe una creciente demanda de los servicios de relajación en los centros SPA; debido a la vida acelerada que produce mucho estrés, así como las nuevas tendencias de las prácticas de bienestar hacen que las personas busquen este tipo de actividades, es así que el 72% de la población de estudio manifiesta que es importante visitar un centro SPA, mientras que el 33% de ellos visitan estos centros de relajación una vez al mes.
- ❖ El estudio económico y financiero para la implementación de un centro SPA es necesario una inversión de \$76,346.76 dólares, teniendo un Tasa Interna de Retorno de 42% y un Valor Actual Neto de 72,915.20 dólares, lo que demuestra que el proyecto es factible desde el punto de vista económico.



1.4.2. Antecedentes Nacionales.

Torres (2006) de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en la Tesis publicada “*Análisis Fisicoquímico de Fuentes de Aguas Termo minerales del Callejón de Huaylas, Lima*”, recalca que nuestro país siempre ha sido un potencial de fuentes termales: El uso de las aguas minero medicinales se conocía desde las épocas Pre-inca e incaica. Los pobladores conocían sus bondades medicinales, por ello, los incas construían tambos en lugares próximos a las fuentes termales, las que aprovechaban en sus viajes con fines medicinales e higiénicos; como evidencias son los famosos Baños del Inca en Cajamarca, el Baño de Tambo Machay, el Baño del Inca en Macchu Picchu, Cusco, entre otros que actualmente todavía se mantienen vigentes.

También como parte de los antecedentes, encontramos algunos sucesos importantes en la historia del termalismo del país: En 1882, el sabio Italiano Antonio Raymondi, publicó estudios sobre las aguas minerales del Perú, para cuyo fin recorrió casi todo el territorio nacional. En 1950 el gobierno contrató los servicios del Dr. Ladislao J. Prazak (médico crenólogo) éste estudió el problema del termalismo en el Perú. En los años de 1971 a 1973 el Ing. Rómulo Zapata Valle, publica dos obras tituladas “Aguas Minerales del Perú”: primera y segunda parte, en donde se encuentran los resultados de análisis de las aguas minerales del país, clasificadas en 24 grupos en función a sus iones predominantes. En 1975, Francisco Loayza Peralta desarrolla un análisis de la situación crenológica del país y hace un inventario de los recursos minero medicinales, en su publicación “Panorama Hidrotermal del Perú”. En 1994 se realizó en el país el Congreso Internacional de Termalismo y Climatismo (FITEC, 94), en dicho evento se concluye que el termalismo en el país no se explota ordenada y científicamente (Torres, 2006).



Según la Dirección Nacional de Desarrollo Turístico (DNDT, 1998) el Perú es poseedor de más de 500 fuentes termales, de las cuales han sido catalogadas 228, en las “fichas de Fuentes de Agua Minero-Medicinales”, inventariadas por el Viceministerio de Turismo en las 15 regiones del Perú, las mismas que corresponden exclusivamente a las clasificadas como Termales. En ella se identificó las siguientes: Áncash con 25; Amazonas, 7; Arequipa, 20; Cajamarca, 30; Cusco, 26; Huancavelica, 14; Junín, 14; Lima, 25; Puno, 13; Tacna, 11; Moquegua, 13; Pasco, 12; Tumbes, 5; La libertad, 7 y Huánuco con 6 fuentes termales. Todos estos registros y documentos demuestran que nuestro país es diverso en naturaleza y fuentes de aguas minero medicinales, entonces surge la interrogante por qué no incentivar un tipo de turismo especializado en salud mediante el aprovechamiento de los destinos potenciales termales y rutas, ya que en casi todos los departamentos del país existen fuentes termales.

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), mediante la Resolución Ministerial N° 415-2005-MINCETUR/DM, en el mes de diciembre del 2005, aprobó el Plan Anual de Promoción y Desarrollo Turístico Nacional para el 2006, en este plan se autorizó la ejecución del proyecto de remodelación del complejo termal La Juventud en el balneario de Churín del departamento de Lima, con el fin de promover el desarrollo de la actividad turística termal y artesanal a través del incremento de visitantes y turistas al complejo termal. La financiación del proyecto estuvo a cargo principalmente por la Comisión Especial para Coordinar y Supervigilar el Plan Turístico cultural del Perú (Plan COPESCO Nacional) y la Municipalidad de Pachangara; el MINCETUR a través del Gobierno Regional de Lima convocó a un concurso para la elaboración del expediente técnico del proyecto en el mes de abril del 2007, con los siguientes objetivos:



- ❖ Una infraestructura termal adecuada: incluye el término de la infraestructura tradicional y la construcción de infraestructura complementaria.
- ❖ Equipamiento especializado: adquisición de equipos adecuados para brindar servicios especiales.
- ❖ Gerencia del proyecto: adecuada administración, operación y mantenimiento del complejo; una adecuada difusión y promoción del complejo por parte del personal de la municipalidad.

El expediente técnico del proyecto, estuvo dividida en 2 etapas:

- ❖ La primera etapa contenía un estudio general del lugar de estudio, desde la recopilación de información, reconocimiento del terreno, estudio geológico además de los diversos ensayos de laboratorio del suelo.
- ❖ La segunda etapa contenía el desarrollo del proyecto, incluyendo las consideraciones del diseño y el desarrollo de las diversas especialidades.

La remodelación del complejo termal comprendía en la construcción de tres pisos, incremento de la cantidad de pozas, espacios para servicios complementarios (reflexología, hidromasajes, entre otros.) área de servicios, así como también el área administrativa. El proyecto fue inaugurado en el año 2010, y el presupuesto fue de S/ 3 143 764,09 (Tres millones ciento cuarenta y tres mil setecientos sesenta y cuatro 09/100 Soles).

Por otra parte, en los resultados presentados por Torres (2006) de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en la Tesis de magister “*Análisis Físicoquímico de Fuentes de Aguas Termo minerales del Callejón de Huaylas, Lima*”, con el principal objetivo de determinar las características físicoquímicas de las fuentes de aguas termo minerales más importantes del Callejón de Huaylas; expone que: La región central de



Ancash es una de las regiones más ricas en fuentes de aguas termo minerales a nivel nacional, entre ellas figuran, El Pato (Huaylas), La Merced (Carhuaz), Chancos (Carhuaz) y Monterrey (Huaraz). Estas mismas fuentes termales fueron seleccionadas para el estudio y análisis fisicoquímico, y su caudal de afloración fue un factor a tener en cuenta para su explotación; para cada fuente se desarrolló hasta 45 determinaciones entre propiedades físicas y químicas, contenido de metales, no metales y gases libres; así como la variación de sus componentes a través del tiempo. En la comparación de los previos resultados, Torres identificó:

- ✚ La fuente termal de Pato es hipertermal, medio mineralizada, hipotónica y sódica; clorurada, bicarbonatada, sulfatada y cálcica.
- ✚ La Merced es termal, medio mineralizada, hipotónica y bicarbonatada; sódica, clorurada y cálcica.
- ✚ Chancos es hipertermal, mineralizada débil, hipotónica y sódica; clorurada y bicarbonatada.
- ✚ Monterrey es termal, mineralizada débil, hipotónica, clorurada y sódica.

Al final de su informe, Torres (2006) concluye que, estas aguas no son aptas para la alimentación y agricultura, pero que, si son aguas medicinales, por lo que indica que se deben fijar estrategias para incentivar el turismo de salud termal en el Callejón de Huaylas.

Jurado, Azáldegui, & Benavides (2013) en su publicación “*Turismo, riesgos y oportunidades sobre el uso y consumo de las aguas termales, Valle de Churín 2013*”, Precisa que, el turismo es la palanca de crecimiento para Churín en base a las aguas termales, también menciona que se están produciendo cambios socio culturales en ese pueblo, con más detalle puntualiza en lo siguiente:



- ❖ Los riesgos ambientales hallados no están vinculados a la calidad del agua, si no al uso que se hace de los medios externos, como vestidores, duchas, salas de reposo, entre otros servicios que no cumplen con las normas de seguridad e higiene. En el caso de Churín, las aguas termales residuales son vertidas al río Huaura sin provocar perturbaciones que modifiquen el estado natural de sus aguas.
- ❖ En cuanto a los riesgos sociales, la presencia de los turistas viene generando cambios, especialmente en el comportamiento de los vendedores del lugar, quienes falsean la verdadera procedencia de los productos lácteos que comercializan. Otro de los riesgos, está asociado a la seguridad ciudadana debido al tipo de prácticas culturales de los jóvenes turistas.
- ❖ Entre las oportunidades económicas a través de las aguas termales son: En el sector de hospedaje y hoteles, las casas de vivienda poco a poco han desaparecido para dar nacimiento a edificios modernos destinados al turismo; en la atención al cliente presenta deficiencias, pero tiende a mejorar. En el sector de alimentación, ha crecido el número de restaurantes, pero no la calidad que falta mejorar. La oferta gastronómica es variada, destacando los platos en base de carnes. Los pequeños negocios ligados a las artesanías y souvenirs son actividades importantes; la venta de los derivados de los lácteos como queso, manjar, mantequilla, es una actividad creciente, la demanda de estos productos ha superado su oferta, pero ha aumentado el riesgo de perder calidad. Finalmente, los recursos identificadas y no aprovechadas en toda su potencialidad se encuentra el turismo de salud y el ecoturismo con fines de descanso.



1.4.3. Antecedentes Locales.

En los resultados presentados por Nardy (2005) en su tesis de grado: *“Beneficios de las aguas termales de Collpa apacheta para el desarrollo del turismo de salud en Puno”*; expone que: Del total de turistas visitantes a Puno, un 76% de visitantes realizan el turismo urbano y en un sector del 70% visitan las comunidades nativas, por otra parte, el 63% de ellos realizan el turismo de naturaleza y en un 54% desarrollan el turismo cultural. Finalmente, del total de los encuestados, el 21% de ellos desearían realizar el turismo de salud (termalismo) en Puno. La encuesta fue dirigida a los turistas de procedencia nacional y extranjera.

Por otro lado, en el recuento poblacional sobre los conocimientos de las bondades del Termalismo, en la Tesis de grado: *“Pojpoquella una alternativa para el Turismo medicinal interno en Ayaviri”* de Arela (2012); se localizó que: el 54% de los encuestados conocen sobre las bondades y propiedades medicinales del agua termal y el 40% sabe regularmente, mientras que el 6% de ellos no sabe no opina. Eso significa que la población en general se informa previamente antes de visitar a la fuente termal y conoce considerablemente sobre sus beneficios.

Acerca de la potencialidad de las aguas termales de Q’ullpa-Jesús María, del distrito de San Antonio; existe un primer estudio que fue desarrollado por el licenciado Ticona (2012), en el informe: *“Diagnostico de la potencialidad turística del distrito de San Antonio”*. En este documento, se realizó el inventario de los principales recursos turísticos del distrito de San Antonio, luego se evaluó y se jerarquizó según la metodología del inventario de los recursos turísticos establecidas por la MINCETUR y las referencias acerca del agua termal - Q’ullpa, las encontramos en la ficha N° 001; en ella se describe lo siguiente: Las aguas termales de Q’ullpa - Jesús



María se ubica en la unidad geográfica de la sierra en la región Puna o Jalca a 3967 m s. n. m. entre las coordenadas Latitud Sur 16°07'21,91'' y Oeste 70°24'53,69'' a la orilla izquierdo del río Uthurunkani (afluente de la micro cuenca del Alto Tambo) a 13,65 km al Noroeste de Juncal (Capital del distrito) vía trocha carrozable nueva Juncal-Ichuña, rodeado de un impresionante paisaje con formaciones geomorfológicas, con presencia de flora y fauna silvestre. Su estado de conservación se encuentra en pleno descuido y en peligro de ser arrastrado por el río Uthurunkani, el más caudaloso del distrito, por la que se requiere de una inmediata atención y protección del sitio. Con respecto a sus bondades, se ha reportado que tiene efectos curativos según los bañistas quienes han concurrido y han mejorado satisfactoriamente.

1.5. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO

El Turismo es considerado como una de las actividades económicas de mayor dinamismo a nivel mundial, ya que produce bienes y servicios, genera empleo, divisas e inversiones, además que establece relaciones con otros sectores de la economía como base del desarrollo. Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) (citado por Meyer, 2004, p. 28), entre los años 1950 y 2000, el turismo internacional registró una tasa de crecimiento promedio anual del 6,9%, lo que representó en el año 2000 aproximadamente el 7% de las exportaciones mundiales de bienes y servicios; asimismo, generó el 3,8% del PIB del mundo y el 2,8% del empleo mundial. Mientras que según los estudios de Global Wellnes Institute (GWI, 2018), a nivel mundial el turismo de bienestar se ha expandido de \$563.2 billones en el año 2015 a \$639.4 billones al año 2017, con una tasa de crecimiento anual de 6,5% del sector, sucede que el turismo de bienestar ahora se reconoce como un segmento turístico significativo y de rápido crecimiento. De igual forma en termalismo GWI (2018) estimó que en el



año 2017 generó \$56.2 billones en ingresos y se emplearon aproximadamente 1.8 millones de trabajadores.

En las tendencias de hoy, se sabe que, debido al estrés y cansancio por las rutinas cotidianas de la sociedad, existe una preferencia hacia la búsqueda de destinos alternativos, en lugares alejados que brinden actividades diferentes a las comúnmente ofrecidas. El turismo termal y el turismo social, son claros ejemplos de dicha tendencia. Es por ello que, en los últimos años han surgido innumerables centros especializados que combinan prácticas diversas como el termalismo, actividades de aventura y terapias alternativas. Al respecto, la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo (DIRCERTUR) asume que la actual tendencia hacia la búsqueda de destinos alternativos, propician la oportunidad de desarrollar el Termalismo en el país (Alexia, 2012).

En otros criterios, *la Balneoterapia* ha permitido comprobar la eficacia de sus resultados, no sólo por los beneficios para la salud, sino también por los beneficios económicos que éstas generan, constituyendo un factor económico y social de gran importancia; ciertamente, éstos fueron los motivos que justificaron la implantación del Termalismo Social en los diferentes países (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias [AETS] 2006). Así mismo, a nivel nacional se observa que el impulso de la actividad del termalismo se presenta como un instrumento de desarrollo, brindando mejores alternativas de vida para los pobladores locales. Entonces y de un modo similar, el acondicionamiento del recurso Termal - Q'ullpa y la implementación del turismo de salud, podría constituir el desarrollo socio económico del lugar y su entorno, por ejemplo en su desarrollo, dinamizaría los emprendimientos del negocio turístico, generaría empleo, aportaría al Producto Bruto Interno (PBI) departamental,



motivaría el mejoramiento de la infraestructura vial, permitiría la gestión de un eficiente servicio de trasportes y comunicaciones, etc., por ende, mayores intercambios comerciales e ingresos económicos como soporte de mejores índices de bienestar social.

Por otro lado, debido a que las aguas termales de Q'ullpa, ofrecen las características necesarias para generar un foco de importancia para el turismo de salud; podría contribuir en el bienestar y la salud de las personas, ya sean de demanda local-doméstica o receptiva, en donde, los visitantes tendrían la oportunidad de integrarse a la naturaleza, cuidados de la salud preventiva y/o de terapia, combinando la tranquilidad, la salud y recreación (Alexia, 2012). “Conferido con los elementos de confort, comodidad y modernidad” (AETS, 2006, pág. 31).

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Objetivo general.

Identificar la potencialidad de las aguas termales de Q'ullpa y proponer estrategias de acondicionamiento para la implementación del turismo de salud.

1.6.2. Objetivos específicos.

- Identificar los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales de Q'ullpa.
- Diagnosticar la situación actual de las aguas termales de Q'ullpa para el turismo de salud.
- Proponer estrategias de acondicionamiento de las aguas termales de Q'ullpa, para la implementación del turismo de salud.



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. LAS AGUAS TERMALES

El agua termal es el tipo de agua que, por sus propiedades físico químicas y térmicas pueden aportar beneficios en la salud de las personas, con mayor precisión “Son aquellas aguas que por sus especiales características, se han acreditado oficialmente como agentes terapéuticos y han sido declaradas de utilidad pública por los organismos pertinentes” (Armijo et al., 2008, pág. 56). Al propósito, antes de abordar al detalle los conceptos de las aguas termales y minero medicinales, sería oportuno describir brevemente sobre el rol y las principales características del agua simplemente natural.

Fagundo & Gonzales (2000) afirma que el agua natural (H_2O) constituye un sistema complejo y heterogéneo, formado por una fase acuosa, una gaseosa y una o varias fases sólidas, las cuales se encuentran interactuando entre sí, mediante equilibrios químicos, regidos por las leyes termodinámicas y en cuya composición química intervienen los factores geológicos, hidrogeológicos, geomorfológicos, microbiológicos, climáticos y ambientales.

Durante la historia, el agua natural (H_2O) siempre ha cobrado importancia: Tales de Mileto (640-584 a. C.) destacó el papel que juega el agua en la formación de la Tierra, afirmando que es la fuente de los demás elementos. Aristóteles (384-322 a. C.) postuló que por evaporación de océanos se formaban las nubes, las cuales, al condensarse producían la lluvia dando origen a los ríos y océanos (Fagundo & Gonzales, 2000). También, Larionov (citado en Sanabria, 2012, pág. 1) subraya que el agua constituye en el hombre el 86% de su peso corporal durante la niñez y el 60% en la edad adulta; en algunos animales, como por ejemplo la medusa, el 98%; el agua

cubre más del 70% de la superficie del planeta; el agua constituye el vehículo que relaciona entre sí, todos los tejidos y las diferentes partes del organismo. Sus propiedades físicas y químicas serían responsables de su acción bioquímica como medicamento y como alimento de los seres vivos.

El agua es indispensable para la vida y la salud [...] interviene en múltiples procesos enzimáticos y metabólicos, condiciona la estructura y la dinámica de las proteínas y de otras biomoléculas, con ella saciamos la sed y aliviamos algunas dolencias, es factor de relax y de bienestar, el agua administrada al organismo en bebida, es vehículo de transporte, disolvente de gran cantidad de sustancias [...] es la reguladora de la temperatura corporal, humidifica las mucosas con las que entra en contacto (piel y mucosa de las vías respiratorias principalmente), da flexibilidad y elasticidad a los tejidos (tendones, ligamentos, cartílago, piel, etc.) actuando como lubricante especialmente de las articulaciones. (AETS, 2006, págs. 27, 28).

De modo similar, Fagundo & Gonzales (2000) indica que el agua en el cuerpo no se encuentra como agua pura, sino que están disueltos en una serie de sustancias: unas de carácter orgánico como glucosa y aminoácidos (principales nutrientes), y otras inorgánicas como cloruro, bicarbonato y sodio, las primeras están constituidas por moléculas y las segundas por iones electrolitos, finalmente concluye que sin el agua no es posible la realización de los procesos metabólicos de las células.

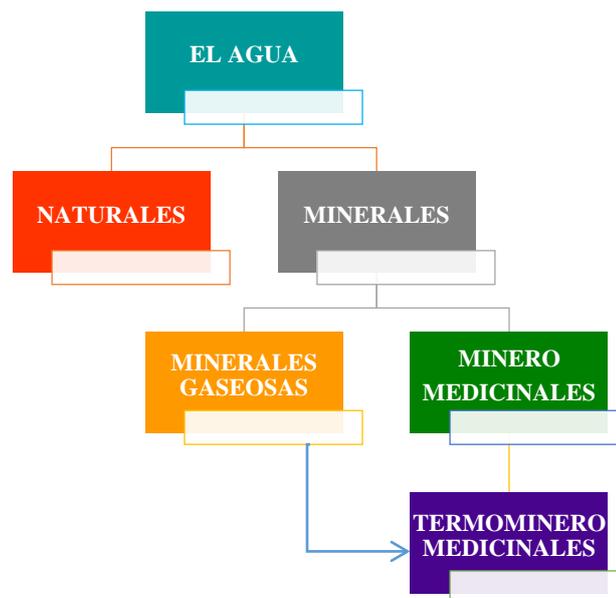


Figura 1: Tipos de agua.

FUENTE: Fagundo & Gonzales (2000); Loayza (citado en Torres, 2006).



2.1.1. Tipos de agua.

Según Loayza (citado en Torres, 2006); Fagundo & Gonzales (2000) en su publicación: Panorama Hidrotermal del Perú, Ministerio de Salud (MINSA), enlistan los diferentes tipos de agua, y sus características las referimos a continuación:

2.1.1.1. Naturales.

Proviene de manantiales, ríos, lagos y lagunas, constituye un recurso renovable que interviene en el ciclo hidrológico, constituida por moléculas, donde dos átomos de hidrógeno se encuentran unidos a uno de oxígeno (H₂O), por su composición salina y pureza bacteriana son aptas para el consumo humano.

2.1.1.2. Minerales.

Se caracteriza por su contenido de sales minerales, elementos traza y de otros constituyentes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1969 consideró como la bacteriológicamente incontaminada, procedente de fuentes subterráneas de estratos acuíferos, con una mínima mineralización de 1 g por kg de agua o 250 mg de CO₂ libre, con propiedades favorables para la salud (Comité Coordinador de la Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO] 1985), comúnmente con la presencia de los cationes: Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺ y K⁺ y los aniones: Cl⁻, SO₄²⁻ y HCO₃⁻.

2.1.1.3. Minerales gaseosos.

Contienen CO₂ en concentraciones adecuadas y pureza, que la hacen apta para el consumo humano.

2.1.1.4. Termo mineral medicinales.

Son aguas minerales con altos contenidos de iones comunes y pocos comunes, incluyen al Li⁺, Al³⁺, Zn²⁺, Br⁻, I⁻, F⁻. Afloran a temperaturas mayores que el promedio anual de la temperatura del ambiente, son obtenidos de distintos procesos biológicos



y geológicos que por su composición y características son administradas en determinados procesos patológicos, demostradas por estudios correspondientes o mediante ensayos clínicos; actualmente son utilizadas en baños, bebidas, inhalaciones y aspersiones con fines terapéuticos.

Al respecto, ABalnearios (s.f.) con un enfoque más cuantitativo, caracteriza a las aguas termales, como aquellas aguas que emanan hacia la superficie con una temperatura de 5°C, más alta que la temperatura media anual del lugar, mientras que el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET, 2019) clasifica a las aguas termales como aquellas aguas con una temperatura de surgencia superior de 4°C a la temperatura media anual del lugar y en zonas alto andinas con temperaturas superiores a 20°C. Estas aguas, por sus composiciones químicas y características térmicas, serían beneficiosas para mantener y/o mejorar nuestro estado de salud, y nuestro equilibrio energético, como señala Loayza (1975).

2.2. EL TERMALISMO

- “Conjunto de actividades relacionadas con el uso terapéutico de las aguas minerales, es decir, las nacidas natural o artificialmente, que por sus características y cualidades son declaradas de utilidad pública apta para tratamientos terapéuticos”, Ares Güimil (citado en Forero & Hernández, 2013, pág. 47).
- El termalismo o turismo termal es “el conjunto de actividades relacionadas con el uso terapéutico de la aguas minero-medicinales en un balneario o estación termal, declaradas de utilidad pública, de servicio médico y de instalaciones adecuadas para llevar a cabo los tratamientos que se prescriban” Alén, et al. (citado por Fuentes, 2009, pág. 20).



- “Son aquellas actividades ligadas al uso terapéutico de aguas naturales para aliviar algunas afecciones y enfermedades”, Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERU, 2018).

En fin, los autores citados, coinciden muy bien en que el termalismo es una actividad terapéutica y/o de tratamiento de las diferentes afecciones y enfermedades, mediante el uso y aprovechamiento de las aguas minerales/termales. Los autores simultáneamente mencionan que esta actividad se debe realizar en un complejo o establecimiento previamente equipado, también hacen hincapié que deben estar debidamente acreditados y declaradas de utilidad pública. Aunque en detalle, el término termalismo originalmente proviene del latín “Terma”, esta nominación se utilizaba para referirse a los antiguos baños romanos en donde se daban masajes, además en el lugar se utilizaban perfumes para revitalizar, recuperar de la salud y la energía (Fagundo & Gonzales, 2000).

En la actualidad, las estaciones termales son consideradas de renovada importancia, no sólo por el aspecto médico, sino por el papel turístico y social que éstas desempeñan; “A diferencia de cómo eran concebidas antiguamente, las termas en el presente no son lugares exclusivamente para el tratamiento de enfermedades, sino que ahora también está dirigido hacia gente joven y sana” (Fuentes, 2009, pág. 20).

2.3. HISTORIA DEL TERMALISMO

El uso de las aguas minerales y termales es la forma más antigua del tratamiento de las enfermedades, este agente terapéutico nos hace remontarnos a las antiguas tribus que habitaban en las cavernas, sin ningún tipo de conocimiento; tan sólo por la capacidad de observación que tiene el hombre, consiguieron iniciar una técnica terapéutica que se mantiene vigente hoy en día. Los animales heridos o enfermos se



acercaban a manantiales de agua que estaba caliente o que tenía un sabor u olor distinto a lo normal y se remediaban o mejoraban notablemente; el hombre se dio cuenta, y pensó que eso se debía a que el agua era un elemento sagrado y comenzó a adorarla como objeto de culto y sanación (los Sumerios construían establecimientos de salud al lado de las aguas termales). Los hindúes creían que la vida surgía del agua, y se nacía puro y limpio; son miles de ejemplos de culturas antiguas en las que el agua ha sido un elemento vital en su desarrollo histórico; hace más de dos mil años ya se habían comenzado a aplicar tanto por vía oral como en forma de baños a raíz de sus propiedades terapéuticas, el mismo puede retrotraerse a las civilizaciones grecorromanas quienes fueron los que descubrieron los beneficios de las aguas y los barros termales que producían en el organismo (Fuentes, 2009, pág. 9).

En la Época Griega: Ulises en la Odisea hablaba de los placeres de los baños termales; afirmaba que de la diosa griega del mar Tetis nacieron los ríos y las fuentes; Heracles hizo que Hércules fuese sinónimo de *balnea* (lugar de sanación a través del agua termal). En ésta época los balnearios se denominaban *asclepias* (*Asclepio*= dios de la medicina); eran lugar de peregrinación para muchos enfermos, que eran tratados por ungidos descendientes de *Asclepio* aplicando distintas técnicas hidroterápicas. Se construían templos en zonas termales, consideradas sagradas por los dioses, además que la fe era la base de la sanación (A.balneario, 2000).

El filósofo Hipócrates (padre de la medicina), fue el primero en detectar las propiedades medicinales de ciertas aguas desde hace más de 2 mil años, pues para Hipócrates la fe no era razón suficiente para la sanación, él consideraba a la enfermedad como un disturbio del cuerpo y la recuperación o restablecimiento del equilibrio corporal se llegaba por medio del agua, la vida sana, la luz, dieta, masajes y



tranquilidad psíquica; de igual forma Hipócrates consideraba a la hidroterapia como un método terapéutico del primer orden, para prevenir, mejorar y tratar las más diversas afecciones del organismo humano, especialmente las del aparato locomotor, respiratorio y digestivo: utilizando el agua fría para dolores articulares, procesos inflamatorios y contracturas musculares; el agua del mar para erupciones cutáneas, heridas simples o llagas no infectadas (posiblemente desde allí es el origen de la talasoterapia); y el agua caliente que según él debilitaba la musculatura y favorecía las hemorragias (ABalnearios, s.f.; Sectur México, 2010 citado en Arévalo & Guerrero, 2014).

La Época Romana se caracterizaba por la existencia de termas públicas en casi todas las grandes ciudades, destacando las extraordinarias construcciones arquitectónicas que las albergaban; al igual que su imperio, la cultura termal fue extendiéndose por toda Europa. Haciendo referencia a los escritores más importantes de la época, nos encontramos con Plinio; quien en su libro “Historia Natural” estudió las aguas manantiales ferruginosas, en ella describe su sabor y sus características terapéuticas; Vitrubio que clasificó a las fuentes termales en sulfurosas, aluminosas, saladas y bituminosas, decía que todas las fuentes de aguas calientes cocinaban los minerales dándole una nueva fuerza distinta a la normal (A.balneario, 2000)

Las termas romanas más antiguas que se conservan hasta hoy en día son las de Stabiano en la ciudad de Pompeya, construidas en el siglo II (a. C.). El agua que abastecía las termas, en ocasiones se traía desde fuentes lejanas, construyéndose en ellas verdaderas obras de arte, las cuales tenían una función social y política (Fagundo & Gonzales, 2000).



El Islam consideraba la hidroterapia como algo prestigioso, Mahoma le daba mucha importancia a la higiene y los cuidados corporales a través del agua; Rhazes y Avicena considerados los mayores médicos de la lengua árabe, desarrollaron la hidroterapia como técnica de aplicación en forma de baños, bebidas y aplicaciones locales en quemaduras, viruela y hemorragias (A.balneario, 2000).

En el siglo XV y principios del XVI, el descubrimiento de la imprenta dio un giro de 180 grados a la humanidad; el poder de la lectura y su difusión escrita hizo que resurgieran los conocimientos sobre hidroterapia; en 1498, Juan Miguel Savonarola publica su obra “De Balneis et Thermis” considerado éste como el primer tratado sobre termalismo y balneoterapia. Posteriormente en 1571, Andrea Baciuss recoge en su libro “De Termis” las características y efectos de las aguas medicinales, considerada una de las más importantes obras sobre el tema. A finales del siglo XVIII los médicos Sigmund y Johann Hahn, conocidos como médicos-grifo, defendieron las aplicaciones hidroterápicas, no sólo como método preventivo, sino también como tratamiento terapéutico de diversas enfermedades que hoy en día se mantienen vigentes (A.balneario, 2000).

La Época de gran esplendor de la hidroterapia fue el siglo XX, dónde confluyeron los factores sociales y científicos que le dieron un impulso definitivo; fueron tiempos de desarrollo científico, biológico, médico, geológico y químico, estudios necesarios para comprender la base de la hidroterapia y su funcionamiento; el estudio del tema se introduce como asignatura en algunas universidades, la primera en Austria; los ensayos de la medicina de esa época ayudan a comprender el funcionamiento del cuerpo humano y mejorar las técnicas médicas; ya bien metidos en el siglo XX, el termalismo es sometido a experimentación científica y observación



clínica racional, dando sus frutos como ciencia que ahora es; también en esta época por el ritmo de vida moderna, el estrés, el trabajo, la vida insana que lleva el hombre, hace que la hidroterapia resurja en forma de balnearios (instalaciones modernas sobre las antiguas construcciones romanas) en zonas de tranquilidad y reposo, con tratamientos anti estrés, antitabaco, etc. (A.balneario, 2000).

La hidroterapia o el termalismo es una actividad que tiene antecedentes históricos que ha venido manifestándose junto con la evolución del hombre: la edad antigua, media, moderna y contemporánea, hasta que actualmente existe toda una especialidad sobre el tratamiento médico a través de las aguas, tal así conocida como la Hidrología Médica, una rama de la Terapéutica, que se ha nutrido de los avances de la ciencia y las otras disciplinas, como las Ciencias Naturales, la Química, la Física, la Fisiología, la Farmacia, etc.

Además, hoy en día, el termalismo aparte de su función médica, cumple un papel turístico y social, controlados en muchos casos por normas y estándares, como, por ejemplo, en los reinos más importantes de España, *la Hidroterapia* se regula por medio de un Real Decreto, en el que se precisa que todos los balnearios deben contar con un profesor versado en hidroterapia y medicina, para indicar a los usuarios, las técnicas de aplicación, frecuencia, dosis y los otros factores intervinientes y/o externos (Fagundo & Gonzales, 2000).

2.4. CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS TERMOMINERALES

Las características de las aguas termo minerales, generalmente se representan por sus componentes y constituyentes en el que se estudia los parámetros físicos, químicos y microbiológicos. A continuación, se despliega el esquema planteado por Torres (2006) en la tabla N° 1.

Tabla 1: *Caracterización de las aguas termo minerales.*

PROPIEDADES Y CONSTITUYENTES	PARAMETROS
Físicas y de agregación	Color, olor, sabor, depósito, densidad, temperatura, pH, conductividad iónica, sólidos totales secados a 103-105°C, sólidos totales disueltos a 180°C, turbidez, alcalinidad a la fenolftaleína y al anaranjado de metilo, dureza total, cálcica y magnésica, potencial redox y caudal.
Metálicos	Litio, sodio, potasio, plata, magnesio, calcio, cinc, cadmio, manganeso, cobre, plomo, cobalto, hierro y aluminio.
Inorgánicos no metálicos	Fluoruro, cloruro, bromuro, yoduro, bicarbonato, nitrato, carbonato, sulfato y fosfato.
Compuestos no disociados	Silicio como SiO ₂ y boro como HBO ₂ .
Gases libres	Dióxido de carbono libre, sulfuro de hidrógeno libre.

FUENTE: Machado, M. J. (1985), Estudios notas e Trabalhos, Controle físico-químico das Aguas Termales, Contributo para una Metodología, Direccao Geral de Geología e Minas servicio de Fomento Mineiro e Laboratorio da DGGM, tomo 27, Porto, p. 55 – 57; Armijo, V., Compendio de Hidrología Médica. Editorial Médica, Barcelona – España.

2.5. CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS TERMALES

Hay más de una manera de clasificar las aguas termales o minero medicinales que varían principalmente por autores quienes asumen los diversos puntos de vista, entre ellas, la clasificación que más común aparecen son: físico, químico, físico-químico, bacteriológico y otros que en total tienen un criterio científico. A continuación, presentaremos las formas de clasificación, consideradas como las más aceptadas a nivel universal, las de Armijo Valenzuela y San Martín (como se citó en Alexia, 2012) en su publicación “Clasificación de las aguas mineromedicinales en: Tratamientos Balnearias y Climáticas; Talasoterapia y Helioterapia”.

2.5.1. Clasificación por su Origen Geológico.

Según Armijo (1968) y Prazak (1949) en la gran mayoría de los casos, las aguas termales se originan por la infiltración de las aguas corrientes en el subsuelo por la acción de la gravedad hacia las capas más profundas donde elevan su temperatura y presión (en Sudamérica el grado geotérmico de la Tierra es de 1°C a cada 33 metros

de profundidad), en ella adquieren una considerable mineralización luego, por los mismos efectos geotérmicos ascienden a la superficie a través de fallas, fisuras y grietas, constituyéndose como las aguas termales e hipertermales (Alexia, 2012; Torres, 2006).

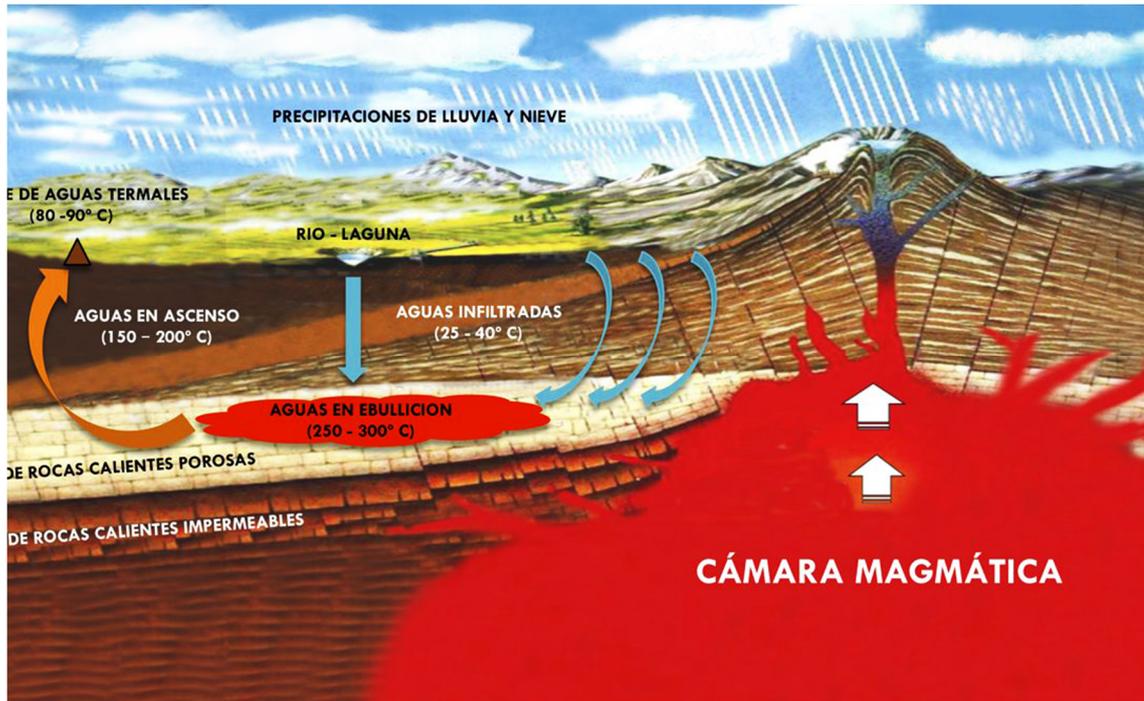


Figura 2: Origen de las aguas termales.

FUENTE: Admintermas (2019).

En síntesis, existen dos diferentes tipos de aguas termales por su origen geológico, cada una generada de manera particular; estas son: Aguas magmáticas-volcánicas y Aguas telúricas o de infiltración.

2.5.1.1. Aguas magmáticas.

“Llamadas también juveniles, fósiles o volcánicas, Aguas cuyo origen es de carácter eruptivo” (ABalnearios, s.f.). “Surgen de una directa relación con filones metálicos o eruptivos con temperaturas superiores a 50°C, con un caudal periódico, rítmico y constante característicos de emanaciones metálicas” (Sanabria, 2012). Diferentes autores sostienen que este tipo de aguas se originan en las profundidades de los núcleos volcánicos de la corteza terrestre sin haber salido antes a la superficie,



como las aguas connatas procedentes de antiguos mares o lagos atrapadas en los intersticios de las rocas sedimentarias, que estuvieron sujetas a un proceso físico y químico de gran complejidad: al encontrarse a temperaturas mayores de 365°C el hidrogeno y el oxígeno se presentan como elementos separados, sus gases ascienden y se convierten en agua en el momento que la temperatura descienda los 365°C y la presión baje de los 200.5 atmósferas; surgen hacia la superficie de la tierra mediante fisuras y fallas. Se caracterizan por tener un alto nivel mineral, alta temperatura y elevada radioactividad (Alexia, 2012; Fagundo & Gonzales, 2000; World, 2017). El origen de las Aguas termales de Q'ullpa pertenecerían a este grupo por sus altas temperaturas y mineralización.

2.5.1.2. Aguas Telúricas.

Denominadas también aguas de infiltración, artesianas, freáticas o meteóricas. Su caudal varía dependiendo de la época del año ya que proviene de la infiltración de las lluvias, las aguas de ríos, océanos y lagos; su temperatura rara vez llega a los 50°C ; el grado de mineralización es mediano a bajo, comúnmente con sales: cal, magnesio, cloruros y bicarbonatos (Sanabria, 2012). Por las notables presiones a las que son sometidas estas aguas por la acción de la gravedad de la Tierra se infiltran por los huecos (poros) de la tierra: por las fisuras, grietas y cavernas de las rocas menos permeables; las que pueden llegar a niveles sumamente profundos. Por la alta temperatura en virtud del gradiente geotérmico, las aguas se caldean y sufren cambios físico-químicos, adquieren una elevada mineralización disolviendo los minerales de las rocas, se mezclan con gases carbónicos o sulfhídricos, iones negativos, algunas veces hasta la disolución de minerales menos solubles como los aluminosilicatos; después de unos años se elevan a través de grietas y canales asociadas a las fallas o pliegues de la corteza terrestre a la superficie en forma de fuentes termales; constituyen



el 95% de las aguas minerales del mundo entero y gran parte de ellos se utilizan con fines terapéuticos o medicinales (Alexia, 2012; Fagundo & Gonzales, 2000; World, 2017).

2.5.2. Clasificación por su Temperatura.

Según su temperatura, se han establecido muchas clasificaciones de las aguas termales. Así como por ejemplo, se han empleado los prefijos hipo, meso e híper para estos fines. La clasificación más sencilla es adoptada por Urbani (1991), este especialista denominó agua fría a aquella que posee en la emergencia una temperatura menor o igual a la temperatura media anual, agua tibia con un intervalo desde la temperatura media anual hasta 37°C, agua caliente cuando varía desde 37 a 60°C y agua muy caliente desde 60 a 100°C. Pero, la clasificación que resulta como la más aceptada y considerada universal es de Armijo & San Martín (como se citó en Fagundo & Gonzales, 2000), básicamente son cuatro:

- Aguas frías: menos de 20°C
- Aguas hipo termales: de 21°C a 35°C
- Aguas meso termales: de 35°C a 45°C
- Aguas hipertermales: más de 45°C

En el informe de Alexia (2012) las aguas termales clasificadas como hipertermales, tienen la habilidad de mantenerse caliente por mucho tiempo, una poza de 60°C transportada a 100 metros del foco termal puede perder hasta 20°C convirtiéndose en aguas meso termales, dependiendo también de las condiciones climáticas del entorno, estos se puede prever mediante el uso de materiales que absorban la energía a través de calefacción geotérmica (como es el caso de las aguas de Picoy) o un sistema de calefacción artificial como ocurre en las termas de La Juventud, Churín, en Lima.



2.5.3. Clasificación por su Composición Mineral.

Las clasificaciones de mayor aceptación en todo el mundo son las basadas en la mineralización predominante que pueden contener las aguas; a aquellos gases, aniones o cationes que representan más del 20% de la masa iónica total o cuando tengan más de 01 gramo de mineralización global (A.balneario, 2000; Armijo & San Martín, 1994; Armijo et al., 2008 citado por Fagundo & Gonzales, 2000). Siguiendo estas normas consideradas como internacionales las desarrollamos a continuación, cabe indicar que al final A.balneario (2000) agrega una clasificación más, a las aguas radioactivas que también las describimos:

2.5.3.1. Aguas Bicarbonatadas.

Con más de 1 g/L de sustancia minerales. En dependencia del catión presente pueden ser aguas bicarbonatadas sódicas, cálcicas, magnésicas, sulfatadas y cloruradas. Estas aguas poseen una gran cantidad de ácidos libres (CO_2 mayor de 250 mg/L), también se denominan carbónicas o carbo gaseosas o aciduladas (Fagundo & Gonzales, 2000). Si, además del HCO_3 están presentes el Cl o SO_4 con concentraciones mayores de 20 meq/L se consideran bicarbonatadas mixtas. Por lo general estas aguas poseen un Potencial de Hidrogeno (pH) neutro o ligeramente ácido, mayormente su temperatura es baja, ya que si esta es elevada se escapa a la atmósfera con facilidad y el agua no alcanza tan alta concentración, se utilizan principalmente como “aguas de mesa” (A.balneario, 2000).

2.5.3.2. Aguas Cloruradas.

Aguas en cuya composición predomina el cloruro con más de 1 g/L de sustancias minerales, también, suele estar acompañado de sodio en proporción semejante. Se subdividen en: fuertes (más de 50 g/L), medianas (entre 10 y 50 g/L) y



débiles (menos de 10 g/L) de acuerdo a la teoría de Fagundo & Gonzales (2000). Pueden ser de baja mineralización en aguas termales y de alta mineralización en aguas frías (A.balneario, 2000).

2.5.3.3. Aguas Ferruginosas.

Son aguas minerales que contienen hierro en una concentración superior a la mínima establecida en las normas y regulaciones: 1 mg/L mientras que en otros casos alcanza hasta 10 mg/L. Estas aguas son fundamentalmente bicarbonatadas o sulfatadas. Las aguas minerales ferruginosas bicarbonatadas tienen un pH cercano a 7, son frías y su transparencia se suele perder por la pérdida del CO₂, lo cual favorece la oxidación del Fe²⁺ a Fe³⁺ que es más insoluble y precipita (A.balneario, 2000; Fagundo & Gonzales, 2000).

2.5.3.4. Aguas Sulfuradas.

Las aguas sulfuradas o sulfhídricas, también denominadas sulfurosas, son aquellas aguas que poseen más de 1 mg/L de sulfuro de hidrógeno (H₂S) o ion sulfhídrico (SH⁻) como refiere Fagundo & Gonzales (2000). Les da un olor característico a huevos podridos, en las aguas sulfhídricas suele encontrarse materia orgánica soluble y materia organizada propia de una flora autótrofa, entre ellas algunas clases de algas que forman conglomerados lentos denominados “biogleas”. También se encuentran microorganismos aerobios que consumen azufre, denominados “sulfurarias”, las cuales son bacterias saprofitas autótrofas. Se distinguen varios tipos de aguas sulfhídricas, las que se denominan sulfurado sódicas, sulfurado cálcicas y sulfurado mixtas (sulfurado cloruradas, sulfurado arsenicales, etc.) así como clasifican A.balneario (2000); Fagundo & Gonzales (2000).

2.5.3.5. Aguas Sulfatadas.

Las aguas sulfatadas son aquellas aguas que poseen una concentración mayor de 1 g/L de minerales totales disueltos, siendo el SO_4 como el ion predominante. Otros iones tales como el Cl o HCO_3 están presentes en concentraciones superiores a 20% meq/L. Según los cationes más abundantes, pueden ser sulfatadas sódicas, magnésicas, cálcicas o mixtas, y además por sus aniones que pueden ser cloruradas y bicarbonatadas (A.balneario, 2000; Fagundo & Gonzales, 2000).

2.5.3.6. Aguas Radioactivas.

Aguas en cuyo contenido se encuentra radón-gas (Rn) con mayor de 1.82 nCi/L (Fagundo & Gonzales, 2000). Son partículas electromagnéticas que tienen la propiedad de ionizar gases, producir fluorescencia, atravesar cuerpos opacos a la luz ordinaria, etc. Las radiaciones emitidas por las sustancias radiactivas pueden ser principalmente partículas Alfa, Beta o rayos Gamma (INGEMMET, 2019). “Este tipo de agua utilizada en termalismo no tiene ningún efecto negativo” (A.balneario, 2000, pág. 13).

2.5.4. Clasificación por su Composición Química pH.

En Química es el potencial de hidrógeno, nivel de ácidos o bases en una sustancia; el valor que determina si una sustancia es ácida, neutra o básica, calculado por el número de iones de Hidrogeno presente; es medido en una escala desde 0 a 14 (INGEMMET, 2019). Es muy importante la forma en que el agua termal llega a la superficie ya que puede variar su composición; en los casos en el que el agua está muy caliente y alcanza su punto de ebullición antes de llegar a la superficie, solo sale vapor; estos gases se oxidan al mezclarse con las aguas frías y producen manantiales ácidos los cuales presentan un aspecto lodoso causado por el agua ácida que corroe la roca

del perímetro; en el caso de manantiales neutros o alcalinos el agua es limpia y transparente (A.balneario, 2000).

- Manantiales de aguas ácidas: *pH* menor de 7
- Manantiales de aguas neutras: *pH* igual a 7
- Manantiales de aguas alcalinas: *pH* mayor de 7

2.5.5. Clasificación por Residuos Sólidos (RS).

En esta clasificación, Merchan (2010) define a residuos sólidos como el contenido total de sales minerales disueltos en el agua y las clasifica en aguas de mineralización muy débil, débil y fuerte. Pero, la clasificación más común encontrada en los textos aparece de Armijo & San Martín (citado en Fagundo, Cima, & González, s.f.) como aquellos:

- **Oligominerales:** las que contienen un RS de menos de 0,2 g/L.
- **Mediominerales:** las que contienen un RS entre 0,2 y 1 g/L.
- **Minerales:** si sobrepasan 1 g/L de RS.

2.5.6. Clasificación por su Uso.

En la bibliografía de Alexia (2012), las aguas minerales con fines de uso se clasifican en: mineral natural, mineral medicinal (mineromedicinal), mineral termal (termo mineral) y mineral industrial. Pero, la clasificación más sencilla aparece de acuerdo al criterio de Korim (citado en Fagundo, Cima, & González, s.f.) por las que las aguas termales pueden emplearse en:

- **No enérgico:** balneológico, terapéutico, bebida y suministro doméstico.
- **Industrial:** uso energético, calefacción y agrícola.
- **Usos múltiples:** investigación y otros.



2.6. TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE AGUAS TERMALES

Las formas de aplicación de las aguas minero-medicinales según A.balneario (2000) y AETS (2006) se basan principalmente en tres técnicas:

2.6.1. Vía oral.

Ingesta de agua. Llamada también hidropónica o de bebida. La composición mineral de las aguas va a indicarnos para que patologías están más indicadas. Las principales son las digestivas, hepáticas, biliares, renales y dérmicas.

2.6.2. Vía tópica.

Aplicación sobre la piel. Está demostrado que los minerales penetran por la piel pudiendo llegar hasta el sistema circulatorio. Las prácticas más comunes de aplicación por esta modalidad son: por medio de baños, duchas, chorros y masajes; aunque existen otras aplicaciones externas como las afusiones, envolturas, compresas, abluciones, aplicación de peloides, etc. También los masajes subacuáticos y/o baños de hidromasaje forman parte de esta técnica de aplicación. El tratamiento de las principales patologías son las del aparato locomotor, sistema circulatorio y dermatológicos.

2.6.3. Vía inhalatoria.

Denominada también técnica de administración por vía atmiátrica o respiratoria. Este tipo de aplicación ya es más específica; se suele realizar por medio de duchas nasales con las que se intenta hacer llegar el agua minero-medicinal y sus gases a los distintos sectores del árbol respiratorio. En este proceso se aplican inhaladores y propulsores de chorros para lavados nasales, gargarismos, pulverizaciones nasales y bucales; nebulización individual nasofaríngea (ducha nasal gaseosa), estufa húmeda colectiva, baños de vapor, etc.

Sobre estas técnicas de aplicación, A. balneario (2000) agrega algo importante: la utilización de las aguas minero-medicinales deberá ser supervisada por un médico, ya que las composiciones de las aguas son distintas y pueden estar contraindicadas para algunas patologías; por ejemplo, las aguas híper sódicas, son contraproducentes para cardiopatas o hipertensos.

2.7. BENEFICIOS DE LAS AGUAS TERMALES

Los aportes terapéuticos y medicinales de las aguas minerales/termales sobre el organismo están oficialmente sistematizados en la bibliografía médica. Por ejemplo, el Dr. Néstor Hugo Ficosecco, ha elaborado una lista general de los beneficios que producen las aguas mineromedicinales en la salud (Fuentes, 2009), que a continuación presentamos en la tabla N° 2.

Tabla 2: *Indicaciones y contraindicaciones de las aguas mineromedicinales.*

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none">• Ansiedad• Aparato cardiovascular• Aparato respiratorio• Cansancio• Depresión• Dermatitis• Diabetes• Enfermedades reumáticas crónicas• Estrés• Gota• Hongos• Insomnio• Obesidad• Patologías de tipo psicosomático• Patologías gastrointestinales crónicas• Problemas de la epidermis y la dermis• Problemas ginecológicos• Psoriasis• Recuperación funcional en neuro parálisis central y periférica• Secuelas de trauma• Tabaquismo• Etc.	<p>Se debe consultar a un médico o a un experto en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Embarazo• Bajo efectos de drogas o alcohol• Enfermedades cardíacas• Enfermedades contagiosas de la piel• Úlceras gástricas• Cardiopatías descompensadas• Hipertensión severa• Nefritis• Procesos asmáticos en crisis• Tuberculosis• Distintos tipos de tumores y cáncer

FUENTE: Néstor H. Ficosecco (citado en Fuentes, 2009)



Por otro lado, y de similar forma el Dr. Yuko Agishi (citado en Alexia, 2012), prescribe que las enfermedades que se pueden tratar con el uso de los baños termales son las siguientes:

- Enfermedades reumáticas crónicas
- Recuperación funcional de la neuro parálisis central y periférica
- Enfermedades metabólicas como diabetes y obesidad.
- Problemas gastrointestinales crónicos
- Enfermedades respiratorias leves
- Problemas en la circulación
- Enfermedades crónicas de la piel
- Enfermedades de tipo psicossomático
- Secuelas de traumas
- Enfermedades ginecológicas crónicas.

Ante los beneficios descritos; tanto el Dr. Néstor Ficosecco y el Dr. Yuko Agishi coinciden que, mediante el aprovechamiento de las aguas termo minero medicinales se pueden conseguir tratamientos de diversos procesos patológicos. Pero surge la interrogante ¿cómo es posible encontrar semejantes beneficios terapéuticos y medicinales a través del uso de este tipo de aguas?

Los beneficios de las aguas termales son debido a la existencia de minerales en su composición, obtenidos de su disolución, y alcanzados mediante los distintos procesos biológicos y geológicos (A.balneario, 2000). Las termas tienen propiedades beneficiosas para el cuerpo humano en distintos niveles, a pesar que todas actúan al mismo tiempo; algunos autores dividen estas características en tres niveles: biológica, química y física (Alexia, 2012). Mientras que AETS (2006) considera que las aguas



minero-medicinales son agentes terapéuticos complejos; por sus principios térmicos, mecánicos y bioquímicos.

En detalle, para conocer la forma en que realmente el agua influye en el organismo, deberíamos primero entender el funcionamiento de nuestro cuerpo; tengamos en cuenta de que el cuerpo humano contiene un 75% de agua y al ir envejeciendo va disminuyendo llegando a un 55% aproximadamente. La mayor parte de esta agua la obtenemos del exterior por medio de bebidas, pero hay una pequeña proporción que está sintetizada en el organismo procedente de los alimentos. En resumen, nosotros bebemos agua mineromedicinal, que entra en nuestro organismo y comienza a pasar por una serie de “filtros” en los cuales se van depositando las sustancias minerales que lleva en su composición, sintetizándose en nuestro organismo y realizando distintas acciones terapéuticas. Es igual que el principio activo de los medicamentos, que se van a sintetizar en nuestro organismo realizando una acción terapéutica (A.balneario, 2000).

En el caso de las aplicaciones externas, la piel absorbe los minerales que van disueltos en el agua, introduciéndose así en nuestro organismo y realizando diversas acciones terapéuticas, tanto sobre la piel como en nuestro interior (A.balneario, 2000). El fenómeno del paso a través de la piel del agua del baño fue evidenciado por primera vez a mediados del siglo XX por Pinson (1942, 1952) mediante marcadores radiactivos, más concretamente con agua marcada con Tritio, en ella se identificó que:

A los 10-15 minutos del comienzo del baño hidroterapéutico se detecta en sangre y orina el agua marcada radiactivamente [...] la cantidad de agua que penetra la piel humana es aproximadamente 2-4 microlitros/cm²/hora, y que el paso de agua depende de la concentración iónica; en cada baño de la totalidad de la superficie corporal, de 20 minutos de duración, atraviesan la capa córnea 20 mL del agua al organismo, sin que se produzcan marcadas diferencias entre las distintas sustancias que pueda llevar incorporadas. (AETS, 2006, pág. 177).



Entonces, si una persona se sana o logra mejorar notablemente en su estado de salud por el uso de los baños termales, es gracias a los factores y principios térmicos, mecánicos y bioquímicos, que las aguas ejercen sobre el organismo humano. A continuación, se describe los beneficios de salud obtenidas en un balneario en base a los principios térmicos y mecánicos.

2.7.1. Beneficios de las aguas termales en base a los principios térmicos y físico-mecánicos.

En primer lugar, de acuerdo a los estudios de AETS (2006), las aguas bajo los principios térmicos actúan como vasodilatadoras, relajantes, analgésicas, antiinflamatorias, estimulante de las defensas; mejoradoras de elasticidad de las estructuras articulares, del trofismo, antiflogosis, etc; en el mismo criterio reduce las inflamaciones cutáneas, favorece la vascularización sanguínea y disminuyen las contracturas o fatiga muscular. Por otra parte, Alexia (2012) afirma que el agua termal aumenta la temperatura corporal, luego, mata gérmenes (entre ellos el virus), asimismo ayuda a disolver y eliminar toxinas del cuerpo.

En el otro aspecto, estas aguas por los principios mecánicos, incrementa la presión hidrostática del cuerpo, ayudando a mejorar la circulación de la sangre y la oxigenación, mejora la alimentación de los tejidos del cuerpo, acelera el metabolismo, y estimula las secreciones del aparato digestivo y del hígado (Alexia, 2012). De otra forma, A.balneario (2000) refiere que por la des gravitación producida por el agua va a ayudar a que las articulaciones que están sometidas a estrés por el peso corporal se liberen, en consecuencia, esto producirá la relajación de la musculatura y la disminución de las contracturas; además indica que estas aguas por sus efectos relajantes y descontracturantes logran la depuración del organismo por lo que estaría

completamente indicadas en patologías inflamatorias del aparato locomotor como es el artritis. Sus características son la presión hidrostática y la hidrodinámica (AETS, 2006). A continuación, presentamos la síntesis de los beneficios de las aguas termales, en base a los principios mecánicos y térmicos desarrollada por A.balneario (2000):

Tabla 3: *Principios físico-mecánicos y térmicos de la Balneoterapia e Hidroterapia.*

EFECTOS TERAPÉUTICOS			
PRINCIPIO MECÁNICO			PRINCIPIO TÉRMICO
FACTOR HIDROSTÁTICO	FACTOR HIDRODINÁMICO	FACTOR HIDROCINÉTICO	
Se basa en el principio de flotación definido por Arquímedes y el Factor de compresión definido por Pascal. Nuestro cuerpo pesará 10 veces menos en el agua, es donde disminuye la carga del estrés que sufren nuestras articulaciones, en efecto, al tener que soportar un menor peso, actuará sobre la función respiratoria, sistema circulatorio, sistema muscular y cavidades corporales, de manera que puede llegar a reducir el perímetro torácico y abdominal en unos centímetros, produciendo una disminución del consumo del oxígeno y una hipotonía muscular. Dependerá mucho de la edad, peso corporal y capacidad vital del paciente.	Todo cuerpo que se sumerge en agua y se mueve, va a sufrir una resistencia al movimiento 900 veces mayor que la del aire que se opone a ese mismo movimiento. Se debe tener en cuenta cuatro factores esenciales de la naturaleza: la fuerza de cohesión intermolecular, la tensión superficial, la viscosidad del líquido y la densidad. Este factor hidrodinámico nos indica que cuando metemos un cuerpo en el agua y este se mueve dentro, va a sufrir una diferencia de presiones ayudando a graduar las cargas de trabajo sobre segmentos corporales; este tratamiento está indicada para la potenciación de la musculatura débil.	Indica la utilización del agua con una presión determinada, por ejemplo, los chorros y duchas. Este factor va a depender de las atmósferas de presión a las que se utilice el agua y el ángulo de incidencia sobre el cuerpo, este mecanismo es un masaje sobre el cuerpo; mejora la circulación sanguínea, en casos de estrés produce el efecto relajante, mejora el equilibrio del estado emocional y psicológico, así también, produce relajación muscular y reeducación respiratoria.	Están relacionados directamente con las distintas formas de propagación e intercambio de calor entre el cuerpo y la temperatura del agua. En este caso el agua caliente, produce analgesia, vasodilatación disminuyendo la presión sanguínea con un aumento de volumen/minuto, a su vez, a nivel muscular hace desaparecer la fatiga, aumenta la elasticidad muscular y disminuye el tono por ser antiespasmódico. Sobre el aparato digestivo, disminuyen las secreciones y aumentan la motilidad de la musculatura gástrica con una disminución del tiempo de vaciamiento, y aumenta el peristaltismo intestinal. Sobre el aparato urinario, el calor produce un aumento de la diuresis y acelera el vaciado vesical. Sobre el sistema nervioso, los estímulos calientes de poca duración aumentan la sensibilidad y los de larga duración las disminuyen produciendo sedación y analgesia; es indicada para patologías cerebrovasculares: hemiplejía o esclerosis múltiple. Aumenta la elasticidad frente a la rigidez articular y disminuye las inflamaciones. Por último, ayuda en el tratamiento de las úlceras y heridas.

FUENTE: A.balneario (2000) en su artículo científico “Introducción al termalismo”.



De hecho, la patología más tratada en los balnearios o zonas termales es el reumatismo, este tipo de patología crónica que produce dolor, rigidez, astenia, anorexia, etc., llega a provocar deformidades causando la destrucción de la articulación y la incapacidad del movimiento. Las zonas de más afectación son las articulaciones distales y simétricas como los dedos de las manos y pies: codos, rodillas, tobillos y pies. Los tratamientos balneológicos en este caso van a disminuir el dolor, la inflamación, mejorar la movilidad y disminuir las contracturas musculares; todo basado en el calor, propiedades mineromedicinales de las aguas y los tipos de las técnicas de aplicación. Otra de las características que confieren los tratamientos de aguas mineromedicinales es el preventivo; esto no quiere decir que las aguas eviten la aparición de alguna patología, pero si te cuidas, el índice de aparición de algunas enfermedades es menor que si tienes una vida de excesos, estrés, tabaco, alcohol... (A.balneario, 2000).

Asimismo, para continuar con la determinación de los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales, también es importante estudiar los componentes y características físicos, químicos y microbiológicos de estas aguas. Por eso que a continuación seguimos el modelo y los descubrimientos presentados por A. Balneario (2000); AETS (2006); Armijo & San Martín (1994); Goicochea (2014) quienes han realizado con mayor énfasis en la Hidrología Médica (balneoterapia-termalismo) y la Hidroterapia.

2.7.2. Beneficios de las aguas termales en base a los principios bioquímicos.

2.7.2.1. Aguas Bicarbonatadas.

a) Bicarbonatadas sódicas.

Según Armijo (como se citó en Fagundo & Gonzales, 2000). La principal acción de esta agua es de tipo digestiva, estas aguas se comportan como antiácidas,



actuando como neutralizantes de la acidez gástrica, por su poder buffer favorecen la acción de los fermentos pancreáticos y el poder saponificante de la bilis, poseen además acción colecistocinética y son favorables para el tratamiento de los trastornos hepato-pancreáticos; agrega A.balneario (2000) que son indicadas para afecciones gástricas como la hipermotilidad intestinal, úlceras duodenales, diarreas, y afecciones hepáticas y renales. Pueden ser administradas por Vía oral o por ingesta.

b) Bicarbonatadas cálcicas.

Administradas por vía oral se comportan como antiácidas en el estómago, en el intestino los iones calcio y magnesio son adsorbidos, y localmente ejercen efectos sedantes y anti secretores; en el hígado facilitan la salida de la bilis al intestino; sobre la sangre son alcalinizantes; en el sistema neurovegetativo ayuda en casos de insuficiencia vascular cerebral e hipertensión arterial (arterosclerosis moderada); son utilizadas para alteraciones metabólicas y procesos gastroentéricos tales como la gota, dismenorreas, salpingitis, colitis, afecciones dispépticas, en particular diabéticas; y finalmente este tipo de aguas son indicadas para tratamientos de la diuresis, inflamaciones de vías urinarias, calculosis, etc. (Armijo, 1994 citado en A.balneario, 2000; Fagundo & Gonzales, 2000).

c) Bicarbonatadas sulfatadas.

Estas aguas, administradas por vía oral, alcaliniza el pH gástrico, poseen acción neutralizante frente a la acidez gástrica y la actividad péptica (Armijo, 1994). Son indicadas para colecistitis crónicas, discinesias biliares, etc. (Fagundo & Gonzales, 2000). También son indicadas contra intoxicaciones hepáticas y estreñimiento (A.balneario, 2000).



d) Bicarbonatadas cloruradas.

Administradas por vía oral producen efectos colagogos, facilitan la excreción del colesterol y ácidos biliares. Las que poseen altas temperaturas pueden utilizarse por vía tópica (duchas o chorros) ya que son favorables para afecciones reumáticas postraumáticas (Fagundo & Gonzales, 2000).

2.7.2.2. Aguas Cloruradas.

Según los estudios presentados por AETS (2006) en el informe técnico “Técnicas y Tecnologías en Hidrología Médica e Hidroterapia” este tipo de aguas se caracterizan por ser estimulantes de las defensas, analgésicos, sedantes, antiinflamatoria, eutrófica, antiflogístico y descontracturantes, por ello, logra tener las siguientes indicaciones: En las afecciones reumatológicas y del aparato locomotor son favorables para el artritis reumatoide, mejora la elasticidad de las estructuras articulares facilitando su movilidad. En las afecciones broncopulmonares y ORL (Otorrinolaringológicas) son indicadas para las inflamaciones crónicas del árbol respiratorio de tipo atrófico linfático, así también son favorables para sinusitis crónica, rinitis, laringitis; así como es para el asma, bronquitis y tabaquismo. En las afecciones digestivas estimulan la secreción y favorecen la motilidad gastrointestinal, facilitando la salida de la bilis al intestino, una vez absorbidas activan el metabolismo en general. En las afecciones hepatobiliares tienen efectos colagogos, pues así aumentan la secreción, fluidificación y expulsión de la bilis. En las afecciones cardiovasculares y hemopatías aumenta la vascularización y el trofismo celular (nutrición de los tejidos). En las afecciones ginecológicas actúa como hiperemiante del aparato genital y estimulan el tratamiento hormonal. En las afecciones dermatológicas favorece el equilibrio hídrico de los tejidos, estimulan la cicatrización y reduce la acidez cutánea de la piel.



Al respecto, un similar estudio sobre los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas cloruradas procede de A.balneario (2000) quien afirma que, este tipo de aguas son indicadas para la salud por las siguientes características: Estimula la función gástrica, la función metabólica y el peristaltismo intestinal. Son indicadas en casos de estrés por su importante efecto sedante. En la piel disminuye las contracturas e hipertónía muscular, asimismo por el efecto analgésico y antiinflamatorio aumenta el flujo sanguíneo. Su aplicación es por medio de duchas, chorros y baños, además que son utilizadas por medio de inhalaciones y estufas. Por último, Goicochea (2014) agrega que la aplicación de estas aguas por vía tópica es indicada para mejorar el trofismo celular, por los que favorece los procesos de cicatrización y reparación tisular.

2.7.2.3. Aguas Ferruginosas.

La acción terapéutica más notoria de estas aguas está asociada a su contenido de hierro. En el intestino delgado (principalmente en el duodeno), el ion ferroso disuelto en las aguas es adsorbido y pasa a la sangre, en donde se une a la transferrina que lo transporta en forma férrica a la médula ósea para que sea incorporado a la hemoglobina. La presencia de este mineral beneficia a las personas con estados anémicos bajos, debido al aporte de hierro en el organismo (desde el aparato digestivo). En caso de tratamientos en el balneario puede ser complementado con la terapéutica medicamentosa. Las aguas ferruginosas, especialmente las arsenicales son ideales para el tratamiento de las afecciones cutáneas (Fagundo & Gonzales, 2000). El mayor consumo de estas aguas es por vía oral o ingesta sin descartar la forma tópica.

Están indicadas en casos de anemias ferropénicas y otros tipos de anemias ya que este tipo de agua está considerada como reconstituyente. Otras indicaciones son en caso de obesidad, reumatismos, afecciones hepáticas y biliares, algún tipo de



afecciones dermatológicas, así como también para trastornos del desarrollo infantil (A.balneario, 2000). De otra forma, éstas aguas actúan contra el insomnio y el cansancio (Merchan, 2010).

2.7.2.4. Aguas Sulfuradas.

Las principales acciones terapéuticas de estas aguas son las siguientes: en el sistema óseo es indicada para el reumatismo y traumatismos post operativos. En la piel actúa como antialérgica, antiinflamatoria, por eso es indicada contra los eczemas, queratosis, psoriasis o pruritos. En el sistema digestivo actúa a manera de desintoxicante, antiflogística y antiácida. En las vías respiratorias es indicada para laringitis, rinitis, bronquitis y asma. En el sistema circulatorio se ajusta para estados post-operatorios del aparato locomotor, procesos ginecológicos y otros (A.balneario, 2000; Fagundo & Gonzales, 2000; San Martín & Armijo, 1994). La administración de estas aguas puede ser vía oral, inhalatoria y tópica.

2.7.2.5. Aguas Sulfatadas.

Según las investigaciones de AETS (2006) este tipo de aguas, se comportan como purgantes, sedante, atenuador, descontracturante y antiflogístico; por ello logra tener las siguientes indicaciones: En las afecciones reumatológicas y del aparato locomotor, actúan como descontracturante de artrosis y reumatismo. En las afecciones broncopulmonares y ORL, produce el efecto miorrelajante y espasmolítico de la musculatura bronquial, estimula la descamación epitelial mucosa y cambios de las células inflamatorias, asimismo, son indicadas para la rinitis alérgica, asma bronquial, además que previene la sordera. En las afecciones renales y urinarias favorece la movilización del cálculo renal. En las afecciones digestivas, neutralizan la acidez gástrica, en la actividad péptica tienen la acción antiinflamatoria y están indicadas



contra los trastornos de la motilidad intestinal (estreñimiento). En las afecciones metabólicas, hepatobiliares y endocrinas son indicadas para el sobrepeso u obesidad; modifican la función intestinal y hepática facilitando la salida de la bilis al intestino y normalizando las funciones digestivas, producen un aumento del catabolismo del colesterol y de los triglicéridos, a la par, estimulan el peristaltismo intestinal. Por ultimo en las afecciones ginecológicas estas aguas favorecen la movilización y eliminación del ácido úrico urinario. Las técnicas más recomendables en el tratamiento de estos problemas pueden ser vía oral (irrigación nasal, gargarismos, bebida) o en forma tópica (baños y duchas).

Por otro lado, según San Martín & Armijo (citado en Fagundo & Gonzales, 2000) clasifica estas aguas en las sulfatadas sódicas-magnésicas, sulfatadas cálcicas y sulfatadas cloruradas, destacando cada una de ellas por sus particularidades medicinales.

a) Sódicas y magnésicas.

Este tipo de aguas tienen una importante acción laxante por ello están indicadas para las afecciones dermatológicas, prurito e incluso para casos de intoxicación medicamentosa o alimenticia, así como señala San Martín & Armijo (citado en Fagundo & Gonzales, 2000).

b) Sulfatadas cálcicas.

De acuerdo a los estudios publicados por AETS (2006) estas aguas llegan a tener los siguientes beneficios terapéuticos y medicinales: En las afecciones renales y urinarias es beneficiosa para la insuficiencia renal crónica de fases iniciales, particularmente ayuda a la movilización del cálculo renal. En las afecciones dermatológicas tiene la acción catalizadora de las enzimas de diferenciación



(transglutaminasa, proteasa y fosfolipasas) de igual forma regula la proliferación y diferenciación de los queratinocitos. Por otra parte, en los estudios presentados por San Martín & Armijo (citado en Fagundo & Gonzales, 2000) señala de una manera más general, que estas aguas están indicadas para las afecciones gástricas, intestinales, hepatopatías y biliares produciendo una importante acción diurética por su bajo contenido de sodio, entre ellos favorece la eliminación del ácido úrico y es importante en casos de gota; San Martín & Armijo añade que estas aguas poseen efectos neurovegetativos por las que pueden utilizarse en diferentes cuadros alérgicos.

c) Sulfatadas cloruradas.

Indicadas en afecciones digestivas: gastritis, estreñimiento y también para en casos de insuficiencia hepatobiliar. La técnica de aplicación más utilizada en este tipo de agua es por medio de la ingesta, aunque se puede aplicar por medio de otras vías, así como puntualiza San Martín & Armijo (citado en Fagundo & Gonzales, 2000).

2.7.2.6. Aguas Radioactivas.

AETS (2006) argumenta que estas aguas “son antiespasmódicas, sedantes, descontracturantes y antiálgicas por las que aumenta la diuresis, disminuye el ácido úrico y aumenta la actividad glandular” (pág. 150). Estas aguas están indicadas contra las afecciones del sistema neurovegetativo, endocrino y para alteraciones del sistema autoinmune, así como para las afecciones respiratorias crónicas, reumatológicas y dérmicas. Están muy indicadas en tratamientos anti estrés, depresiones y alteraciones del sistema nervioso, ya que el radón tiene características sedativas y analgésicas (A. balneario, 2000). Se toman en forma de baños o inhalaciones.

Entonces, como se ha visto las aguas termales o geotermales pueden atribuir diversos beneficios en el organismo bajo los principios o leyes físicas y bioquímicas;



no obstante, el conocimiento de las composiciones minerales de estas aguas, sus acciones sobre organismos sanos y enfermos, la apreciación precisa de sus resultados terapéuticos, etc., ya habrían sido comprobados durante hace muchísimo tiempo (Véase además la sección 2.3).

Actualmente, las evidencias sobre los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales, son indiscutibles y trascendentales, reconocidas en general como factor coadyuvante en la prevención, tratamiento y rehabilitación de los procesos patológicos; incluyendo aquellas las denominadas enfermedades de la civilización como es el estrés, depresión, astenia, síndrome de fatiga crónica, etc. Los tratamientos de esta modalidad natural por el aprovechamiento de las aguas termales pueden ser incluso más eficaz, menos costosa y mejor tolerada (AETS, 2006).

Por otro lado, la *Balneoterapia* hoy en día, es mencionado como un proceder terapéutico complejo, porque además, aparte de los principales factores físico mecánicos y mineromedicinales descritos; también intervienen los otros factores de tipo complementarios, entre ellas las técnicas de aplicación (inhalatoria, oral y tópica); los factores ambientales y climáticos (composición del aire, presión atmosférica, temperatura, humedad relativa, vientos, radiación solar, ionización atmosférica, etc.); ordenación de las actividades diarias (ejercicios y reposos adecuados según tolerancia, edad, patología, etc.); régimen alimentario-dietética e influencias psicosociales, por las que la actividad de balneoterapia en el presente es todo un programa médico. En último lugar, de toda forma de argumentos y estudios existentes, para desarrollar la actividad de crenoterapia con eficiencia y efectividad, es conveniente y necesario acudir a la consulta médica del balneario, para así recibir la prescripción médica, en donde se precise la dosificación, ritmo y tiempo de cada paciente (AETS, 2006).



2.8. TURISMO DE SALUD

- “Es una actividad del sector económico de un país, mediante el cual muchos turistas de salud de todo el mundo viajan desde su país de origen a otros países para someterse a diferentes tratamientos médicos y al mismo tiempo permite conocer los atractivos turísticos de las naciones visitadas”, Proexport (citado en Forero & Hernández, 2013, pág. 46).
- “Es el proceso en el cual una persona viaja para recibir servicios de salud en un país diferente a aquél en el que reside” (MCIT, 2009; Secretaría de Estado de Turismo, España disponible en Forero & Hernández, 2013, pág. 46).
- “Ocio combinado con terapias naturales basadas en el empleo sanitario del agua, el clima, el masaje, la dieta y el ejercicio físico”, Arango (citado por Díaz, 2013, pág. 3).
- “Sub segmento del turismo cuya función es la recuperación o conservación del bienestar tanto físico como psíquico a través del uso preciso de servicios que existen en los destinos”, Rulle (citado por Díaz, 2013, pág. 3).
- “Turismo en el que uno se desplaza para recibir tratamientos de salud en otros destinos cuyo propósito primordial es el de mejorar el bienestar físico a través de las diferentes terapias”, United Nations World Tourism Organization (UNWTO) en castellano Organización Mundial del Turismo (citado en Díaz, 2013, pág. 3).
- “Son aquellos productos, instalaciones y servicios que se han diseñado para recuperar, mejorar y/o mantener la salud a través de una combinación de actividades de rehabilitación, tratamiento, ocio, recreación y/o educativas, en



un espacio alejado de las distracciones del trabajo y la vida diaria” (World Health Organization [WHO] citado en Junta de Andalucía, s.f.).

Tras conocer algunas de las variantes de la definición del “Turismo de salud” podemos resaltar o subrayar algunas palabras comunes de todas ellas. En primer lugar, el término “viajar” el cual nos explica que ha de existir un desplazamiento hacia un lugar diferente al de nuestra residencia habitual; con el “motivo de desplazamiento”, otro término común y fundamental en este caso viajar para recibir tratamientos, de recibir servicios de salud o de bienestar; abarca todas las formas en las cuales los pacientes viajan a otros países en la búsqueda de una mejoría de su estado de salud. Buscan renovar el cuerpo, la mente y el espíritu (Spalopia, 2017).

2.9. CLASIFICACIÓN DEL TURISMO DE SALUD

Existen muchos enfoques sobre la clasificación del turismo de salud, varían principalmente según país o autor; por ejemplo: la segmentación del turismo de salud en Alemania de Hoffmann & Kraft (2010) engloba en cinco modalidades diferentes: en turismo médico, turismo termal, turismo médico-wellness, turismo wellness y turismo de vacaciones orientadas a la salud; a diferente de España, en donde la Secretaria del Estado de Turismo (2013) divide el turismo de salud en dos: el turismo médico y turismo de prevención, el bienestar lo ha clasificado en la rama preventivo en donde estaría situado el termalismo. En México, la Asociación Mexicana de Turismo de Salud; al termalismo, talasoterapia, acupuntura, etc., lo ha clasificado como turismo Mac; muy aparte del turismo médico y Turismo de Wellness o Bienestar (Díaz, 2013).

Sobre la clasificación del turismo de salud bajo los criterios y enfoques de los autores citados se pueden diferenciar dos tipologías bien claras, el turismo orientado a

la rama de la medicina y el turismo enfocado hacia la rama del *wellness o bienestar*. Aunque esta división cambia según países y autores en medicina. Pero, las que mejor reúnen las ideas y modelos conceptuales sobre este tema, son los autores: Díaz (2013); Fuentes (2009); Jabbari (2007); Mugomba & Caballero (como se citó en Arias, Mauricio & Enrique, 2011), en forma gráfico se representaría de la siguiente forma (ver figura N° 3).

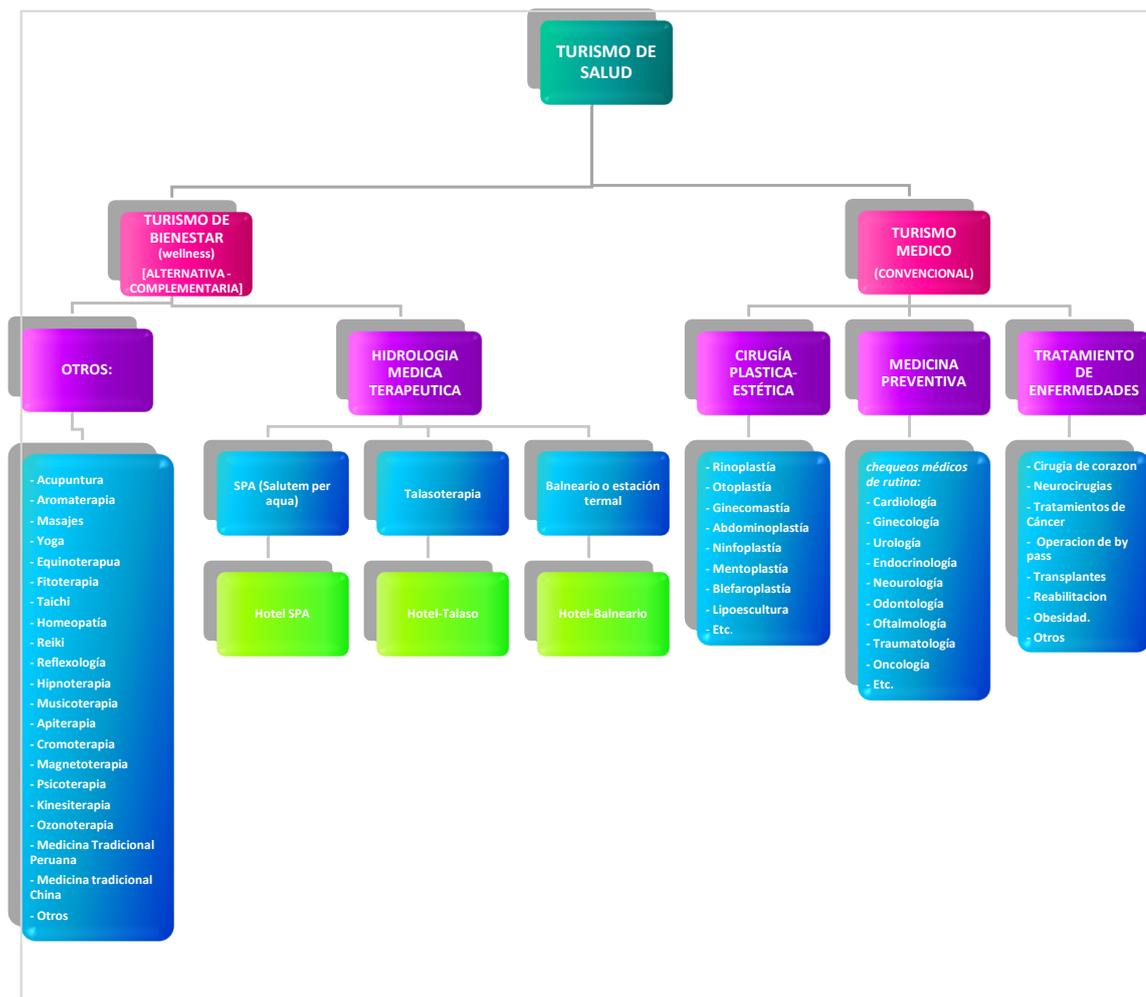


Figura 3: Estructura del turismo de salud.

FUENTE: Adaptado de Díaz (2013); Fuentes (2009); Jabbari (2007); Mugomba & Caballero (como se citó en Arias, Mauricio & Enrique, 2011).

El turismo de salud principalmente tiene sus 2 vertientes: Conviene distinguir de partida entre lo que es el turismo médico y el turismo de bienestar.



El Turismo médico o llamado también como “turismo de bisturí” es el nombre que reciben las actividades turísticas en las que los turistas viajan para recibir un tratamiento médico, ya sea de cirugía plástica o cirugía cosmética, ya sean por cuestiones tecnológicas o la existencia de tarifas más económicas que en el país donde viven (Santes, 2012). Mientras que para Connell (2006) el turismo médico es cuando la gente viaja a menudo largas distancias a países de ultramar para obtener atención médica, odontológica o quirúrgica, siendo al mismo tiempo turistas, en un sentido más convencional.

Recordando la definición de salud que emana la OMS (1948) y relacionando con el turismo médico se puede inferir que los turistas de salud buscan servicios que tienen que ver con la rehabilitación, el mantenimiento y prevención de las enfermedades; decisión de hacerse una cirugía estética, realización del trasplante de algún órgano, entre otras motivaciones asociadas con la salud. Por ejemplo, un turista de salud de interés médica, sería aquella persona que viaja a un destino para realizarse una cirugía de rinoplastia en un país extranjero con un alto desarrollo en tecnología.

Turismo de bienestar o llamado también “Turismo Wellness”, es un subsegmento del turismo de salud, en el cual la motivación principal es la de mantener y/o mejorar el equilibrio físico y psíquico del turista. Se realizan en establecimientos con equipamientos, servicios y personal especializado; en esta categoría generalmente están los programas de hidroterapia, fitoterapia, acupuntura, yoga etc., Ares Güimil (citado por Forero & Hernández, 2013). Para Díaz (2013) es la manera de conseguir salud a través de la armonía del cuerpo, alma y mente, básicamente mediante el cuidado del cuerpo, la actividad física, buena nutrición, el descanso físico y mental (meditación y relajación). A continuación, nos enfocaremos en el ámbito de la hidroterapia o hidrología médica como subsegmento del turismo de bienestar.



Figura 4: Estructura del Turismo de Bienestar o Wellness.

FUENTE: Díaz (2013); Fuentes (2009); Jabbari (2007); Mugomba & Caballero (como se citó en Arias, Mauricio & Enrique, 2011)

La hidrología médica, clasificada dentro la categoría del turismo de bienestar; es la rama de la medicina o terapéutica que estudia los efectos de las aguas minero-medicinales sobre el organismo, su administración, indicaciones y contraindicaciones; conocida también bajo los términos de balneoterapia o crenoterapia (ABalnearios, s.f.). Muy parecido al concepto de Armijo & San Martín (citado en Universidade de Vigo, 2015) quien define que, la Hidrología Médica o Medicina Termal, es el estudio de las aguas mineromedicinales, marinas, potables ordinarias y sus acciones sobre el organismo humano en términos de salud y la enfermedad. Aunque muchos sitios webs lo han definido a la hidrología médica dentro del campo de la Medicina, como una ciencia que estudia el uso del agua como un agente terapéutico. Otro término es el de “Hidroterapia” o “Terapia Acuática”, que se ocupa de las aplicaciones tópicas del agua



y mucosas sobre la piel con fines terapéuticos, en cuanto este es un vehículo de acciones físicas: mecánicas y térmicas, sin considerar los posibles efectos derivados de su absorción, adsorción o depósito (AETS, 2006; Bruce & Cole 2011; Güeita, 2015 citado en Universidade de Vigo, 2015).

A continuación, damos lugar en mencionar las subcategorías de la hidrología médica y citar brevemente las definiciones de las dependencias e instalaciones que prestan los servicios de la hidrología médica y terapéutica.

2.9.1. Balneario o estación termal.

De acuerdo a la Asociación Nacional de Balnearios (ANBAL) (citado en Forero & Hernández, 2013, pág. 47) menciona que un balneario o estación termal “es aquella instalación que dispone de aguas minero-medicinales declaradas de utilidad pública, con servicio médico e instalaciones adecuadas para llevar a cabo los tratamientos que se prescriban”. Al similar de ABalnearios (s.f.) quien señala, el balneario es un conjunto de instalaciones sanitarias cercanas a un manantial de aguas mineromedicinales, que dispone de profesionales sanitarios e instalaciones adecuadas para realizar técnicas terapéuticas. Según Martin (citado en Goicochea, 2014) los tratamientos de salud obtenidas en un balneario, reciben el nombre de crenoterapia, que es la ciencia que estudia el tratamiento, mediante las aguas mineromedicinales, así como sus factores utilizados: climáticos, higiénicos, psíquicos, ejercicio físico y reposo en el medio balneario.

Pues, así como se precisa sobre el concepto de los balnearios o estaciones termales, son todo un complejo idóneamente equipados con sus instalaciones, programas y profesionales, no obstante, estos centros termales para hoy en día han ampliado su oferta con programas médicos de rehabilitación, prevención de



enfermedades, programas de relajación anti estrés y tratamientos de desintoxicación como las antitabaco; entre ellos efectúan diagnósticos de salud (análisis clínico y valoraciones médicas completas) luego, se determinan las terapias más indicadas para cada caso, incluyendo la alimentación, ejercicios y programas de aguas, orientados a la necesidad de cada cliente y realizados por profesionales. Estos establecimientos además de los servicios propios de un Balneario, prestan servicios de alojamiento (ABalnearios, s.f.).

2.9.2. Talasoterapia.

En etimología griega (thálassa - mar y therapeia - tratamiento), es un método terapéutico que se basa en la utilización del clima y del medio marino (agua natural del mar, algas, limos, arenas, las sales, el barro, luz solar y otras sustancias extraídas del mar) para mantener o mejorar las condiciones de salud (AETS, 2006). Antes de su aplicación el agua se depura y se esteriliza para garantizar la ausencia de agentes patógenos y los tratamientos se realizan siempre bajo la supervisión médica. Estos centros de talasoterapia además incluyen servicios de hotel según Health and Wellness Tourism (citado en Santes, 2012).

2.9.3. SPA (Salutem per aqua).

SPA, palabra que proviene del latín *Saluten per aqua*, “salud a través del agua”. Se centra en la relajación, la rehabilitación y la sanación del cuerpo, principalmente mediante la utilización del agua, en los espacios de piscinas, baños de vapor o saunas; pero estas no son aguas minero-medicinales, ni termales, es agua potable a la que se le suele añadir aditivos para aumentar sus efectos relajantes o estéticos. Suele contar con servicios de hotel, servicios de peluquería, gimnasio, piscina, entre otros, como señala Health and Wellness Tourism (citado en Santes, 2012).

2.10. TURISMO DE SALUD EN CIFRAS

2.10.1. Turismo de salud a nivel internacional.

En los estudios realizados por el Global Wellness Institute (GWI, 2016) las ganancias del turismo de bienestar global aumentaron en un 14% desde el 2013-2015 (a \$563 mil millones), más del doble de rápido que el turismo en general (6,9%). También está predicho que el sector crecerá otros 37,5% más para el 2020 (hasta \$808 mil millones). Para objetos de análisis; Estados Unidos es el líder mundial abrumador con \$202 mil millones en ingresos, lo que representa más de un tercio de los ingresos globales de turismo de bienestar, mientras que los cinco principales países (Estados Unidos, Alemania, Francia, China y Japón) representan el 61% del mercado mundial. Sin embargo, China mostró el mayor crecimiento, el salto de la novena mayor mercado en 2013, al cuarto en 2015, con unos ingresos que crecen más del 300%, pasando de \$12.3 mil millones a \$29.5 mil millones. Adicionalmente, Brasil entró en los primeros veinte por primera vez suplantando a Portugal.

Tabla 4: *Ranking de los 20 primeros mercados del turismo de bienestar, 2015.*

Country	Number of Trips (millions)	Direct Employment (millions)	Expenditures (US\$ billions)	Rank in 2015 (2013 Rank)
United States	161.2	1.87	\$202.2	1(1)
Germany	58.5	1.11	\$60.2	2(2)
France	30.6	0.32	\$30.2	3(3)
China	48.2	2.37	\$29.5	4(9)
Japan	37.8	0.18	\$19.8	5(4)
Austria	14.6	0.16	\$15.4	6(5)
Canada	25.3	0.25	\$13.5	7(6)
United Kingdom	20.6	0.18	\$13.0	8(10)
Italy	6.6	0.15	\$12.7	9(7)
México	15.3	0.48	\$12.6	10 (11)
Switzerland	9.2	0.10	\$12.2	11 (8)
India	38.6	5.32	\$11.8	12 (12)
Thailand	9.7	0.50	\$9.4	13 (13)
Australia	8.5	0.10	\$8.2	14 (16)
Spain	13.6	0.08	\$7.7	15 (14)
S. Korea	18.0	0.13	\$6.8	16 (15)
Indonesia	5.6	0.52	\$5.3	17 (17)
Turkey	9.3	0.06	\$4.8	18 (19)
Russia	13.5	0.15	\$3.5	19 (18)
Brazil	8.6	0.12	\$3.3	20 (24)

FUENTE: Estudios realizados por el Global Wellness Institute (GWI, 2016).

La mayoría de los países europeos, Japón y Canadá en realidad muestran una disminución de los ingresos del turismo de bienestar desde el año 2013 y muchos cayeron ligeramente durante este período en el ranking debido a la significativa depreciación del euro y otras monedas importantes como los de EE.UU. Sin embargo, los factores de cambio enmascaran seriamente el crecimiento del turismo de bienestar en otros países, explicado por los números de viaje del turismo de bienestar, así como se observa en la tabla N° 5 (GWI, 2016).

Tabla 5: *Los países con mayor crecimiento en Turismo de bienestar durante los años 2013 - 2015.*

PAIS	Viajes 2013	Viajes 2015	% de crecimiento
Australia	4.6 millones	8.5 millones	85%
China	30.1 millones	48.2 millones	60%
Brasil	5.9 millones	8.6 millones	46%
Indonesia	4 millones	5.6 millones	40%
Rusia	10.3 millones	13.5 millones	31%
México	12 millones	15.3 millones	27.5%
Austria	12.1 millones	14.6 millones	21%
España	11.3 millones	13.6 millones	20%
Francia	25.8 millones	30.6 millones	18.6%
India	32.7 millones	38.6 millones	18%
Tailandia	8.3 millones	9.7 millones	17%
Alemania	50.2 millones	58.5 millones	16.5%
Corea del Sur	15.6 millones	18 millones	15%
Canadá	23.1 millones	25.3 millones	9.5%
Reino Unido	18.9 millones	20.6 millones	9%
Estados Unidos	148 600 000	161 200 000	8.5%
Turquía	8.7 millones	9.3 millones	7%
Japón	36 millones	37.8 millones	5%

FUENTE: Estudios realizados por el Global Wellness Institute (GWI, 2016).

Los cinco principales líderes en el crecimiento de los viajes de bienestar, entre las veinte principales naciones están: 1° Australia (+85%), 2° China (+60%), 3° Brasil (+46%), 4° Indonesia (+40%) y 5° Rusia (+31%), una clara evidencia de que las naciones en desarrollo son una historia en el desarrollo de los viajes de bienestar (GWI,

2016). Los países como Australia, China y Brasil por su modelo económico, el impulso del turismo de bienestar industrial y médico, y por sus últimas tecnologías, se convirtieron en un éxito y referente para muchos países.

Un estudio reciente y más específico al termalismo presentado en el año 2018, por GWI, se estima que hay unos 34 057 establecimientos de aguas termales/minerales en todo el mundo, que principalmente operan en 127 países. Estas empresas ganaron \$56.2 mil millones en ingresos y emplearon aproximadamente 1.8 millones de trabajadores. También se identificó que la mayoría de los establecimientos termales/minerales en todo el mundo son baños rústicos y tradicionales con instalaciones de natación, dirigidos a sus mercados locales y con tarifas de admisión relativamente bajas. Asimismo se sabe que alrededor de una cuarta parte de los establecimientos termales son de gama alta con valor agregado (GWI, 2018). Las aguas termales que ofrecen servicios de Spa representan la mayor parte de los ingresos de la industria con 66%, versus el 34% para aquellos sin servicios de Spa, todo esto durante los años 2015-2017 (GWI, 2018).

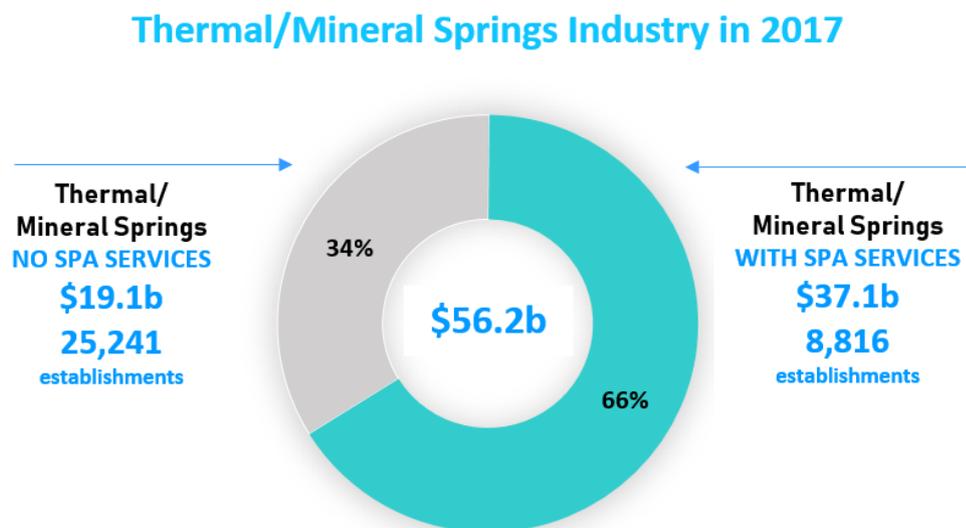


Figura 5: Industria de los establecimientos de fuentes termales a nivel internacional, 2017.

FUENTE: GWI (2018).

La industria de los manantiales termales/minerales está fuertemente concentrada en el Asia-Pacífico y Europa, lo que refleja la historia de los siglos de balneoterapia y relajación a base del agua. Asia-Pacífico y Europa, juntos representan el 95% de los ingresos de la industria y el 94% de los establecimientos termales. Cabe indicar que las estimaciones de ingresos de las fuentes termales/minerales incluyen todos los ingresos obtenidos por ofertas de servicios de spa, actividades recreativas, natación, alimentos, bebidas, alojamiento y otros servicios (GWI, 2018).

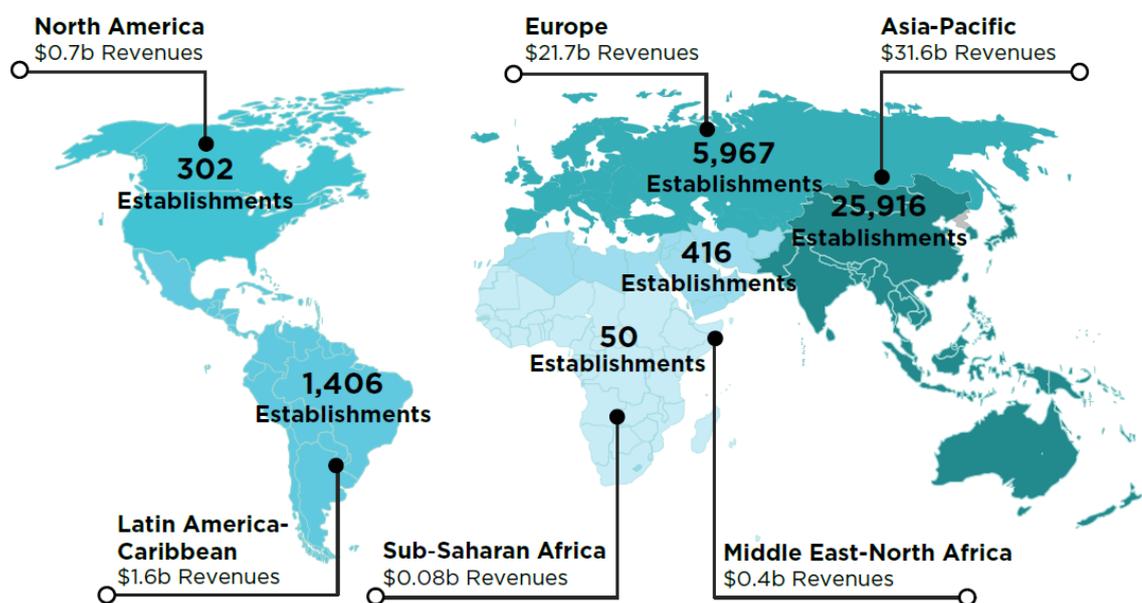


Figura 6: Número de establecimientos de fuentes termales por región e ingresos, 2017.
FUENTE: GWI (2018), en el informe “Global Wellness Economy Monitor”.

Sobre el aumento del número de establecimientos e ingresos durante los dos últimos años (principalmente en China), fue a causa de que los manantiales térmicos/minerales se promocionaron así mismos más allá de sus mercados locales para capturar a la creciente demanda turística de sus ofertas. En los países con tradiciones de baños termales están invirtiendo en la renovación y reapertura de las instalaciones antiguas y cerradas, así como la actualización de los estándares de servicio y capacitación técnica profesional para satisfacer las expectativas de los turistas internacionales (GWI, 2018).

Tabla 6: *Los 20 principales mercados de fuentes termales/minerales en el mundo entero, 2017.*

Country	Number of Establishments	Revenues (US\$ millions)	Rank In 2017
China	3.900	\$17.501.1	1
Japan	20.972	\$12.795.5	2
Germany	1.265	\$7.151.9	3
Russia	838	\$3.667.2	4
Italy	768	\$1.718.3	5
Austria	181	\$961.1	6
Hungary	546	\$793.2	7
Brazil	207	\$718.0	8
Spain	293	\$683.1	9
Poland	203	\$674.5	10
Turkey	295	\$667.3	11
United States	280	\$631.0	12
Czech Republic	131	\$627.8	13
France	175	\$627.7	14
Switzerland	73	\$479.5	15
Slovenia	86	\$451.0	16
Slovakia	116	\$439.8	17
Taiwan	251	\$434.5	18
Iceland	154	\$432.6	19
South Korea	108	\$336.1	20

FUENTE: GWI (2018), en el informe “Global Wellness Economy Monitor”.

Los veinte principales países, están concentrados en Asia-Pacífico y Europa, representando el 92% del mercado global. China y Japón juntos representan el 54% de los ingresos mundiales y el 73% de todos los establecimientos termales. Solo Japón, con un estimado de 20 972 onsen (balnearios), se convierte en el hogar de casi dos tercios de los establecimientos de aguas termales/minerales del mundo entero. Los principales mercados incluyen un gran número de países europeos con una larga historia del uso de aguas termales/minerales para fines terapéuticos y medicinales (a menudo subsidiados por los sistemas de seguro del gobierno, aunque esta práctica está disminuyendo en muchos países) junto con los Estados Unidos, Brasil y Taiwán & Corea del Sur en Asia. El orden de la clasificación y la lista de países entre los veinte



primeros han cambiado solo un poco en los últimos años. Taiwán ha vuelto a entrar en el top veinte desde 2015. Brasil se ha mudado arriba en el ranking en los últimos cinco años, con una continua inversión privado/gobierno en sus ofertas de aguas termales (GWI, 2018).

2.10.2. Termalismo en el Perú.

Perú, es uno de los países de América Latina con mayor potencial termal. La abundancia de manantiales se debe a un fenómeno geológico de carácter volcánico, causado por el desplazamiento de la Placa de Nazca debajo de la Placa Sudamericana (Termatalia, 2014). Existen alrededor de 500 fuentes termales distribuidas en las diferentes regiones del Perú de las cuales 242 han sido catalogadas por el MINCETUR para ser aprovechadas turísticamente, pero, gran parte de ellos no logran desarrollarse en todo su potencial por las deficiencias en infraestructura (Termal, 2010). Según la Publicación realizada en el marco del convenio entre el MINCETUR, el Complejo Turístico de Baños del Inca y el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) en el Proyecto de Fortalecimiento Integral del Turismo Perú-España (FIT – PERÚ, 2005) nuestro país, dispone de 230 balnearios de agua termal en efectivo servicio, distribuido en 14 de sus 25 regiones; a su vez, según el inventario hidrogeológico y geofísico del INGEMMET el país tiene un total de 345 fuentes termales vigentes y explotables para proyectos de diversa envergadura. Por otro lado, la Dirección Nacional de Desarrollo Turístico (DNDT), mediante el inventario de las fuentes de agua termales del Perú, data un total de 228 fuentes, identificadas en 15 regiones de las cuales sólo 22 de ellas (10%) se encuentran concesionadas o son explotadas cumpliendo las formalidades de ley y más del 70% no cuentan con la autorización respectiva para su funcionamiento (Alexia, 2012; DNDT, 1998).

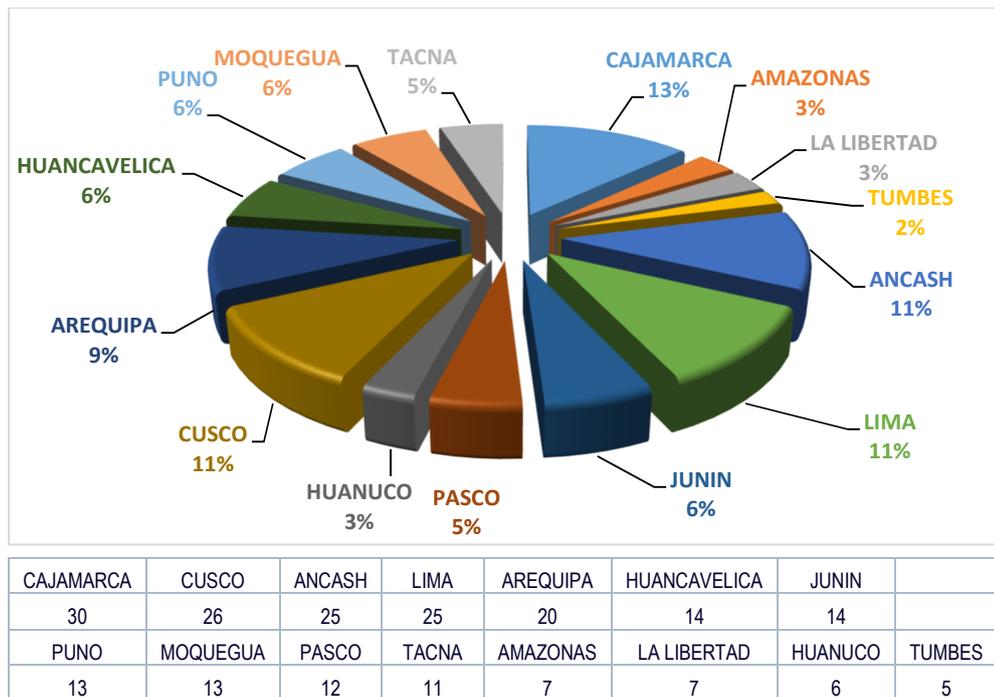


Figura 7: Aguas termales del Perú, por departamentos.

FUENTE: DNDT (1998).

En la figura 7, se presenta el inventario de las aguas termales del Perú, por regiones desarrollados por DNDT (1998), en la cual se ha identificado las siguientes cantidades de fuentes termales: Áncash, tiene 25; Amazonas, 7; Arequipa, 20; Cajamarca, 30; Cusco, 26; Huancavelica, 14; Junín, 14; Lima, 25; Puno, 13; Tacna, 11; Moquegua, 13; Pasco, 12; Tumbes, 5; La libertad, 7 y Huánuco con 6 fuentes termales. Aunque para hoy en día esas cantidades ya habrían variado porque se siguen descubriendo nuevos puntos de aguas termales/minerales en el país.

Por otra parte, el Instituto Geológico Minero Metalúrgico del Perú (INGEMMET) (citado en FIT – PERÚ, 2005) a efectos del inventario de las fuentes termales del Perú, ha certificado las siguientes ser desarrollados como complejos termales locales de pequeña envergadura:

- Pinipata Baños, Bombón y El Cumbe, en el sector Cajamarca.
- Chaquil, Corontochaca, Michina, Tocuya y Baños La Shayna, en el sector Moyobamba.



- Ocol, Gran Chimú, Doña Ramona, Chingol, Huacás, Tablachaca, Cochaconchucos, Aticara, Chihuán, Shangol y Hualcán, en el sector Pomabamba.
- Azulmina, Baños y Tambochaca-Villo, en el sector Unión.
- Shucsha y Patón en el sector Oyón.
- Uchubamba y Huajal en el sector Jauja.
- Huachocolpa en el sector Huancavelica.
- Huahuapuquio en el sector Andahuaylas

Aparte, el INGEMMET en el inventario señala a las siguientes fuentes termales como apropiadas y confiables para el desarrollo de complejos termales turísticos importantes:

- Baños del Inca, Chancay Baños, Quilcate, Llanguat, Baños Xerez y Yumagual, en el sector Cajamarca.
- Troncomocho en el sector Grau.
- Baños Termales San Mateo, en el sector Moyobamba.
- Aguas Calientes, Maramorco, Huaranchal, Yanasara, El Edén, Cachicadán, Jocos-Peinado, Pacatqui, Aquilina, Rúpac, Pomabamba, Baños Huancarhuás y La Merced, en el sector Pomabamba.
- Chancos, Monterrey, Chavín y Olleros en el sector Huaraz.
- Víroc, Churín, Cabracancha, Huancahuasi, Huancachín, Huayllay y Santa Catalina, en el sector Oyón.
- Yauli y Acaya en el sector Jauja.
- Aguas Calientes, Coris, Huancavelica y Pirata en el sector Huancavelica.
- Larcay en el sector Andahuaylas.

Existen varios recursos termales con potencial para el aprovechamiento turístico en el país, aunque muchos de ellos todavía no aparecen en esta lista. A continuación, describimos las principales estaciones termales del Perú, recomendados por el PROMPERU (2018):

a) Baños del Inca – Cajamarca.

Es una de las fuentes termo-medicinales más famosas del Perú por su relevancia histórica. Aquí se encontraba el Inca Atahualpa con su corte cuando llegaron los españoles. Aún se puede apreciar la poza de piedra donde se bañaba el Inca. Desde la entrada se aprecia el vapor de sus aguas cloradas y sulfurosas que brotan de manantiales. Si bien el lugar es especialmente atractivo por sus aguas termales, también ofrece un hermoso paisaje natural, alojamientos y magníficos restaurantes.

b) Yura – Arequipa.

A unos 25 km de Arequipa, los baños de Yura son espacios con aguas sulfuro-alcalinas de 28°C, ideales para tratar el reumatismo, artritis, obesidad, várices, enfermedades respiratorias, dolencias estomacales, enfermedades de la piel y las vías urinarias, pero restringidas para las personas cardíacas y diabéticas.

c) La Calera – Arequipa.

Los baños termales La Calera se encuentran en el Valle del Colca, a pocos minutos de Chivay. Es un balneario de características precisas para reponer energías después de las excursiones o caminatas por el Cañón del Colca. Sus aguas provienen del volcán Cotalluni, de donde emanan aguas a 85°C y contienen minerales como el azufre y hierro, beneficiosos para el tratamiento de artritis y reumatismo. El complejo ofrece cinco amplias y limpias piscinas, así como un pequeño museo etnográfico.



d) Monterrey y Chancos - Áncash.

En Áncash, un recorrido por la Cordillera Blanca nos da la posibilidad de tomar un saludable baño en aguas termales. Los baños de Monterrey son los más cercanos a la ciudad de Huaraz, sus aguas llegan a temperaturas de 49°C. Los baños brindan servicios de piscina y pozas. Otra opción es Chancos, ubicado al pie del nevado Copa, con aguas aún más calientes, que llegan a 74°C. Estos cuentan con servicios de piscina, pozas, pozas con hierbas aromáticas, cuevas y servicio de masajes. Las aguas de ambos balnearios están indicadas para enfermedades reumáticas, nerviosas y parálisis.

e) Chavín-Quercos – Áncash.

Los baños termo medicinales de Quercos, en el Callejón de Conchucos, están recomendados para las enfermedades articulares y dermatológicas. Sus aguas sulfurosas emergen de las profundidades de las rocas. El complejo, cuenta con habitaciones, pozas y una pequeña piscina, es el punto de llegada de cientos de turistas que buscan mejorar sus males reumáticos.

f) Cusco: Aguas Calientes.

Machu Picchu Pueblo o el pueblo de Aguas Calientes, a unos minutos de la célebre ciudadela inca, cuenta con aguas sulfuradas, incoloras e inodoras a una temperatura promedio de 40°C, ideales para el tratamiento de problemas reumáticos, musculares y nerviosas. Excelente forma de reponer energías después de la caminata o trekking, por el Camino Inca o por el santuario de Machu Picchu, la ciudad arqueológica Inca.



g) Lima: Chiuchín - Picoy – Huancahuasi.

Una leyenda narra que un Inca pasó por aquí y embarazó a una princesa. En quechua, “chiuchi” significa hijo pequeño, allí el origen del nombre de esta localidad. Ubicada a las riberas del río Chegras, sólo hay que cruzarlo para llegar a los baños termales de Chiuchín. Si bien el acceso es accidentado, las aguas termales de Huacachín (Chiuchín), Picoy y Huancahuasi valen la pena. En estos baños alivian problemas hepáticos, dermatológicos, respiratorios, renales, nerviosos y reumáticos. Sus aguas tienen temperaturas entre los 40°C y 60°C. El lugar tiene una vasta oferta de servicios turísticos disponibles.

Todos estos registros y documentos demuestran nuevamente que nuestro país es diverso en naturaleza y fuentes de aguas mineros medicinales, entonces surge el interrogante por qué no existe un tipo de turismo especializado en salud, mediante el aprovechamiento de los destinos potenciales y rutas sabiendo que en casi todos los departamentos del país existen fuentes termales.

El *Turismo de salud* en Perú, considerándose a las aguas medicinales y el tratamiento de cirugía plástica, genera anualmente aproximadamente unos 120 millones de dólares, cifra que podría aumentar si las autoridades gubernamentales decidieran apoyar en este rubro, así como gestionar trabajos de mantenimiento en los destinos con potencialidad para el desarrollo del turismo de salud y/o termal; recientemente, se están gestionando proyectos de inversión en las piscinas termales de Laguna Seca (Cajamarca), así como los baños o duchas termales de Colca (Arequipa), Monterrey (Áncash) y Churín (Lima), ascendentes a unos 10 millones de dólares, según las declaraciones de la representante de Termatalia-Perú, Verónica Napurí (citado en Andina, 2019).



A efectos del aprovechamiento de la riqueza termal del país, en la revista Termal (2010) el presidente de la Cámara Nacional de Turismo (CANATUR) Carlos Canales, sostuvo que Perú tiene un potencial extraordinario para desarrollar este tipo de negocio, fortaleciendo los recursos naturales que posee el país, Carlos C. afirmó que es importante poner las bases de desarrollo así como generar una infraestructura adecuada, mejorar la accesibilidad hacia los lugares de las fuentes de aguas termales y capacitar al personal que ésta posteriormente prestará servicios a los visitantes. De una forma similar, el médico Ladislao Prazak, uno de los más importantes promotores de la crenología o ciencia del termalismo del Perú, en el año 1949 había llamado la atención sobre el gran potencial turístico y termal que posee el país, afirmando lo siguiente:

Sería erróneo pensar que el termalismo peruano es una cosa nueva, ajena al país y sin tradición; los estudios históricos demuestran que ya desde la época Incaica eran usados los balnearios medicinales, [...] sólo la falta de medios de transporte y comunicación de la mayoría de estas fuentes, con los centros del país densamente poblados, no han permitido un desarrollo semejante al de los grandes centros termales de Europa. La riqueza termal peruana es grande. El Perú tiene fuentes minerales que una vez enmarcadas y arregladas constituirán balnearios medicinales compatibles con las estaciones termales del Viejo Mundo. (FIT – PERÚ, 2005, pág. 32).

Por otro lado, Alejandro Rubín, director general de la 18° Feria Internacional de Turismo Termal, Salud y Bienestar “Termatalia – Brasil, 2018”, recalcó también algo importante:

El Perú se ha convertido en el gran país termal de la región y de los más atractivos del mundo debido a su diversidad de aguas termales y beneficios que posee [...] las divisas que dejan por el turismo termal son el doble a comparación del turismo convencional [...] Por eso el estado debe mejorar las vías de comunicación que conducen a los centros termales, así como el otorgamiento de facilidades a fin de que la inversión privada pueda construir o mejorar la infraestructura hotelera en la zona. (CANATUR, 2019, párr. 1, 4, 5)



Existen muy parecidas versiones y percepciones acerca de la potencialidad turística termal del país, a lo que Termatalia (2014) también expresaba de una manera particular y convincente, que con el aprovechamiento de las aguas termales del Perú se podría desarrollar un nuevo rubro de turismo y obtener importantes niveles de ingresos: por la situación geoestratégica del país, en el centro de América Latina, con conexiones rápidas por el aire con las principales capitales del continente; el nivel del turismo termal receptivo podría convertirse en un referente muy importante, con turistas de distintas partes del continente. Al igual que INGEMMET en el informe del inventario de aguas termales del Perú, citado en FIT – PERÚ (2005) concluye que, el Perú posee recursos termales potenciales para desarrollar complejos balnearios turísticos a nivel internacional, considerando que en un futuro cercano las atracciones a nivel mundial serán los lugares exóticos, con panoramas y paisajes naturales, donde el hombre pueda disfrutar de la naturaleza a su máximo beneficio, así como el aprovechamiento de las aguas termales y minerales serán los preferidos por los turistas, contribuyendo al desarrollo y progreso del país.

2.11. EL SISTEMA TURÍSTICO COMO OBJETO DEL DIAGNÓSTICO TURÍSTICO

En la publicación literaria: “Manual para el Diagnóstico Turístico Local, Guía para planificadores”, desarrollado por Quijano (2009) indica que el sistema es una totalidad organizada compuesta por diferentes elementos cuya función se interrelaciona para alcanzar un fin común. Así también, Carla Ricaurte Quijano, encuentra variedad de definiciones sobre el sistema turístico, que a continuación las citamos: Mill & Morrison (1985; 1988) proponen un modelo de sistema que incluye 4 elementos: al mercadeo, la demanda, el viaje y el destino. Para Roberto Boullón (1978)



el sistema turístico se inicia en el encuentro de la oferta y la demanda a través de un proceso de venta del producto turístico, que junto con la infraestructura forman la estructura de producción del sector. Mientras que la OMT (1988: pp. 45) reconoce a la actividad turística como un resultado de interrelaciones de los diferentes factores que evolucionan dinámicamente y propone un modelo de mercado con cuatro elementos: la oferta, la demanda, el espacio geográfico y los operadores. Luego, con una perspectiva similar, Sergio Molina (2000: pp. 36) manifiesta que el sistema está integrado por 6 subsistemas: superestructura, demanda, atractivos, equipamiento, infraestructura y comunidad local, los que interactúan entre sí con el fin de alcanzar un objetivo común.

Para Mill & Morrison, Roberto Boullón y OMT, el funcionamiento del sistema se explica partiendo del espacio geográfico que es el lugar de encuentro de la demanda y la oferta, facilitado por los operadores considerados como promotores del turismo. En el espacio geográfico se sitúa además la población residente, que en realidad no está considerada como un elemento turístico. La fundamentación teórica más estructurada, es de Sergio Molina, ya que se asienta en la teoría general de los sistemas, al mismo tiempo considera al sistema turístico como un sistema abierto, inserto en el entorno social, ambiental, político y económico.

Pero, a continuación, las vamos a desarrollar la clasificación de Quijano (2009), ya que reúne los conceptos de Sergio Molina para actualizarlos con las nuevas tendencias de desarrollo de la actividad, y en base en los parámetros de la Organización Mundial de Turismo, la Ley general de Turismo y planes estratégicos turísticos. Así pues, Carla Quijano clasifica el sistema turístico en seis elementos a los que llama subsistemas necesarios para el funcionamiento de la actividad.

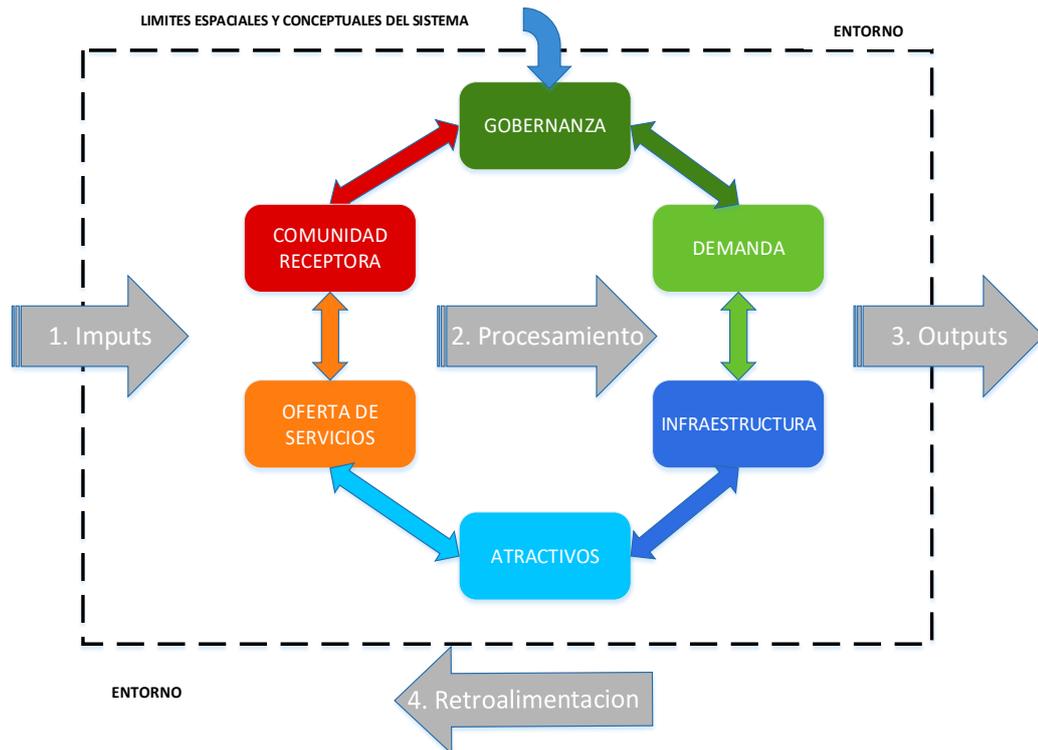


Figura 8: Estructura y funcionamiento del sistema turístico de un destino.

FUENTE: Quijano (2009), en el documento: “Manual para el diagnóstico turístico local, guía para planificadores”.

A continuación, describimos la función de cada uno de los subsistemas planteadas por Carla Ricaurte Quijano:

a) **Gobernanza o Superestructura.**

Es el subsistema regulador, se encarga de dirigir a la actividad turística y está compuesto por las organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales que toman decisiones o de alguna manera inciden en el desarrollo turístico. Se incluyen además los documentos normativos como leyes, políticas, regulaciones, planes y proyectos que cumplen la misma función.

b) **Demanda.**

Su función es hacer uso de los espacios, servicios y atracciones turísticas a la vez que inyecta divisas en el destino y mantiene la dinámica del sistema. La demanda está compuesta por los visitantes, que, según la OMT, dependiendo de su origen



pueden ser internacionales o internos. La demanda de un destino también puede caracterizarse en real, potencial o futura.

c) Comunidad receptora.

Población local o receptora puede ser caracterizada por su nivel de participación en la dirección del sistema (en ese caso formaría parte de la superestructura) o por su intervención en la actividad turística a través de empleos directos, indirectos e inducidos. De acuerdo con la modalidad de gestión turística del territorio puede tener mayor o menor participación en el desarrollo.

d) Atractivos.

Los atractivos pueden ser naturales o culturales y pueden ser jerarquizados de acuerdo a su capacidad de generar una demanda o de acuerdo a su potencialidad de desarrollo. Se los considera como el origen del sistema turístico ya que territorialmente, el sistema se genera alrededor de estos.

e) Oferta de servicios.

Incluye a los servicios propiamente turísticos como la alimentación, alojamiento, esparcimiento y otros, cuya función es facilitar y extender la estadía del visitante. También se incluye la oferta de actividades turísticas que tiene un destino. Este subsistema puede caracterizarse a través de inventarios o catastros que aglutinan a todas las empresas e instalaciones de carácter turístico de un lugar determinado.

f) Infraestructura.

Se incluyen servicios básicos como agua potable, energía eléctrica y alcantarillado, pero también servicios de salud y gasolineras. Aquí se identifican además los servicios de transporte, vías y terminales que permiten la llegada de la demanda, y su traslado desde y hacia otros espacios turísticos. Su función es sostener

la producción, es decir apoyar a la oferta de servicios, por eso es considerado un elemento del sistema.

Y como segundo punto, desarrollamos **El Modelo del Sistema Turístico planteada por la Organización Mundial de Turismo (OMT)**; que también es de suma importancia en la revisión literaria de la investigación. Concretamente, la distingue en cuatro elementos básicos, como se puntualiza a continuación:

a) La demanda.

Formada por el conjunto de consumidores o posibles consumidores de bienes y servicios turísticos: Turistas, viajeros y visitantes con un agregado de personalidades e intereses con diferentes características sociodemográficas, motivaciones y experiencias.

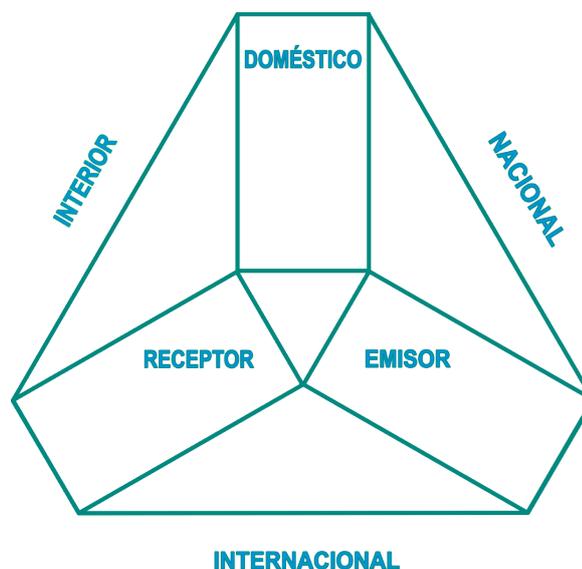


Figura 9: Clasificación del turismo en función del lugar de origen y de destino.

FUENTE: OMT (1994), Planteada en el libro “Introducción al Turismo”.

Así, el lugar de origen de los turistas y el destino elegido por ellos permite distinguir entre:

- Turismo doméstico: residentes visitando su propio país.
- Turismo receptivo: no residentes procedentes de un país determinado.
- Turismo emisor: residentes del propio país se dirigen a otros países.

b) La oferta.

Conjunto de productos y servicios turísticos puestos a disposición del usuario turístico en un destino determinado, para su disfrute y consumo; la OMT (1994) se apoya en el concepto de gastos turísticos para identificar las diferentes categorías de la oferta turística según dónde se realice este gasto; resulta ilustrativa la Figura 10, en la que aparecen agrupadas diferentes categorías de la oferta turística.

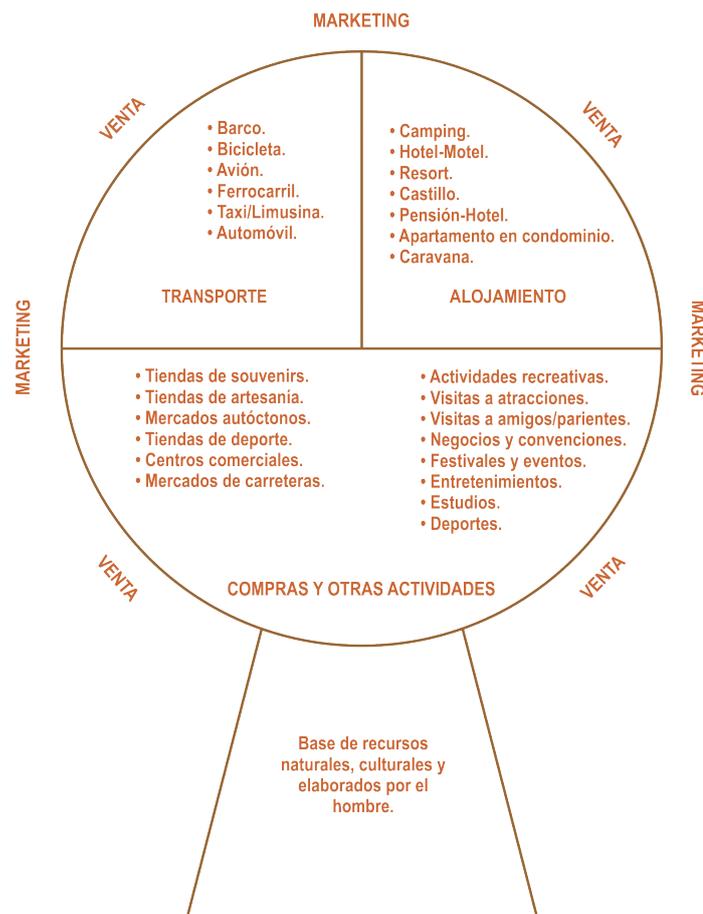


Figura 10: Actividades y oferta turística.

FUENTE: Mcintosh & Goeldner (citado por OMT, 1994) en el libro "Introducción al Turismo".

En este grupo de oferta turística, la OMT (1994) considera que los servicios de transporte es una categoría mixta ya que, en su función de acercamiento de la demanda al lugar de destino, donde se encuentra la oferta turística, realizan también una función de mediación. Sin embargo, el viajero considera este producto como parte de su gasto turístico, cuando se le presenta formando parte de un paquete turístico. Entonces la



categoría de transportes puede estar consideradas en el sector de la oferta turística (como sucede en los cruceros) o como operador turístico por su papel de intermediación.

c) El espacio geográfico.

Base física donde tiene lugar la conjunción o encuentro entre la oferta y la demanda en el que transcurre la experiencia turística, es posible encontrar, en diferentes términos: zona turística, área turística, complejo turístico, centro turístico, destino turístico y núcleos turísticos; la OMT (1994) sitúa a la población residente en este subsistema.

d) Los operadores del mercado.

Son aquellas empresas y organismos cuya función principal es generalmente en calidad de intermediación: facilitar la interrelación entre la oferta (el producto turístico o destino turístico) y la demanda (el turista o consumidor final). Entran en esta consideración las agencias de viajes (en todas sus modalidades: mayorista, minorista, mayorista-minorista, etc.), los grandes tours operators, las centrales de reservas, las compañías de transporte regular y aquellos organismos públicos y privados que, mediante su labor profesional, son artífices de la ordenación y/o promoción del turismo. Aunque puede extender su acción intermediadora al resto de la oferta complementaria (restauración, hotel, conjunto de la oferta de alojamiento).

Todos los aspectos comentados en esta sección configuran el marco de la industria turística o sistema turística, en donde, además de la totalidad de los elementos que la componen, hay que tener en cuenta los factores denominados exógenos, no controlables, que pueden influir en la misma y que, por tanto, contribuyen, en cierta medida (Véase la figura 11.)

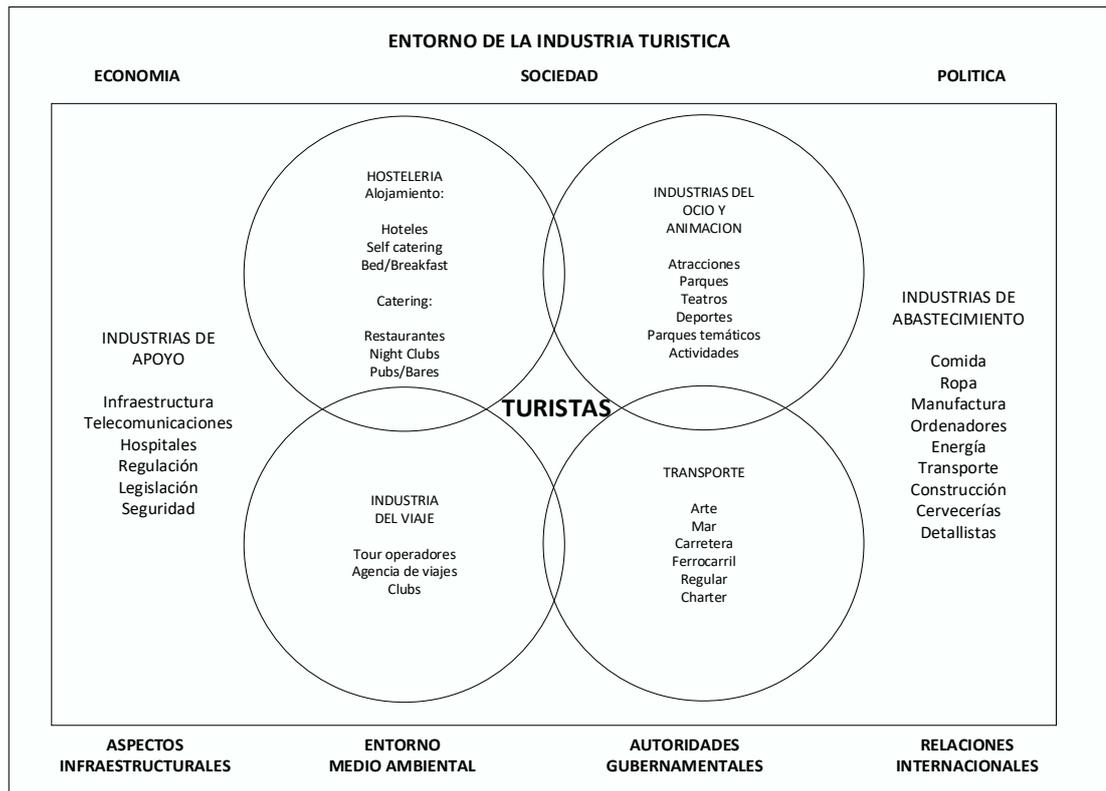


Figura 11: Marco de la industria turística.

FUENTE: OMT (1994), planteada en el libro “Introducción al Turismo”.

2.12. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS

Quijano (2009) en su publicación, “*MANUAL PARA EL DIAGNÓSTICO TURÍSTICO LOCAL*”. Encuentra las siguientes definiciones sobre el proceso de planificación turística: por ejemplo, para Getz, la planificación turística es un proceso basado en estudios, investigaciones y análisis que busque optimizar la contribución del turismo al bienestar social y la conservación ambiental. Por su parte, Clare Gunn (2002: pp.141) propone un proceso de planificación local que consiste en cinco pasos: la definición participativa y pública de objetivos orientados a la acción y gestión turística; los estudios que incluyen la revisión de datos existentes sobre las condiciones turísticas del destino; la síntesis o desarrollo de conclusiones que abarca el análisis riguroso de la información obtenida; la definición conceptual que identifica las zonas



turísticas y los destinos con mayor potencial de desarrollo, y la definición de estrategias. Desde un enfoque estratégico, el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) considera que la planificación del turismo no debe enfocarse en la enumeración de acciones y programas, sino en la determinación de objetivos y la identificación creativa de recursos destinados a conseguirlos; por lo tanto, se entiende a la planificación estratégica como un proceso y como un instrumento de ejecución; en su propuesta, las etapas operativas de un plan estratégico para el desarrollo del turismo a nivel local son 8: el diagnóstico, la definición de objetivos, la definición de estrategias, la elaboración del plan de inversión, evaluación de proyectos, su diseño y ejecución, operación y la evaluación ex-post (Shulte 2003: pp. 59-74). Según la OMT, la planificación y el desarrollo de los destinos turísticos, se traduce en un plan estratégico que permite una gestión racional de los recursos, evitando un desarrollo desequilibrado de los mismos o su desaprovechamiento y de esta manera ayudar a preservar los beneficios económicos, sociales y medioambientales del turismo, para ello propone un proceso de 7 etapas secuenciales que pueden modificarse según el enfoque de planificación y las condiciones locales: estudio preliminar, objetivos de desarrollo, estudios y evaluaciones, análisis y síntesis, formulación del plan, recomendaciones, ejecución y gestión. Por otro lado, en el Plan Estratégico Nacional de Turismo (PENTUR) se considera que el desarrollo turístico basado en destinos es la fórmula territorial conceptual y operativa, en planificar y gestionar el turismo, de la forma que potencia el desarrollo económico y el bienestar de la comunidad.

En realidad, las herramientas de planificación pueden variar de acuerdo al enfoque, al nivel y a los productos esperados. A continuación, se presenta el modelo sintetizado por Quijano (2009).

Tabla 7: *Modelo de Planificación y desarrollo de los destinos turísticos.*

1) ESTUDIO PRELIMINAR	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil de proyecto. - Marco Lógico. - Presupuesto. - Cronograma de trabajo.
2) DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DE DESARROLLO TURÍSTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Mapeo de actores sociales. - Talleres participativos.
3) ESTUDIOS Y EVALUACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del paisaje natural y urbano. - Inventario, clasificación y jerarquización de atractivos turísticos. - Catastro de la planta turística o inventario de la oferta. - Inventario o identificación de los elementos de infraestructura como agua, electricidad, vías de acceso y sistemas de transporte. - Mapeo de actores sociales. - Revisión de planes, políticas, regulaciones que afectan a la actividad turística. - Talleres, encuestas o sondeos de identificación de la capacidad y actitud de la comunidad receptora. - Determinación del volumen de demanda turística.
4) ANÁLISIS Y SÍNTESIS	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis FODA. - Determinación de la capacidad de carga turística. - Perfil del visitante y análisis del mercado. - Análisis de impacto ambiental. - Proyecciones de necesidades de alojamiento. - Componentes del espacio turístico. - Análisis de uso de suelo, ordenamiento territorial y zonificación. - Identificación de áreas gravitacionales y focos urbanos. - Definición de macro productos y productos turísticos. - Definición y caracterización de actividades turísticas potenciales.
5) FORMULACIÓN DEL PLAN	<ul style="list-style-type: none"> - Redacción de las políticas, visión y misión. - Identificación de estrategias con sus objetivos. - Determinación de programas. - Desglose de proyectos. - Presupuesto estimado por proyecto. - Definición de fases de ejecución.
6) EJECUCIÓN Y GESTIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de variables e indicadores de desarrollo. - Definición de sistemas de monitoreo turístico. - Monitoreo ambiental. - Comités locales o estructura público privada de seguimiento.

FUENTE: Quijano (2009), en su libro: “Manual para el Diagnóstico turístico local, guía para planificadores”.



1) Estudio preliminar o de pre viabilidad

Esta primera etapa consiste en la visita del lugar, observación de recursos, determinación de la tenencia de la tierra, identificación de las potencialidades de desarrollo y productos potenciales. Se establece el enfoque de la planificación de acuerdo a la escala (nacional, regional, de destino, de sitio) y de acuerdo al tipo de espacio turístico (natural, rural, urbano o costero). Si la planificación es considerada viable, entonces se formula el perfil del proyecto de planificación turística y se selecciona el equipo de trabajo.

2) Definición de objetivos de desarrollo turístico

Se determinan los objetivos de desarrollo turístico, de acuerdo con el enfoque y la potencialidad del espacio. Posteriormente estos objetivos se irán afinando en función de la información recogida durante el proceso de planificación. Con el fin de garantizar la acogida y continuidad del plan, es prudente formular los objetivos de manera participativa, en conjunto con la comunidad receptora y sus dirigentes, así como las autoridades locales y otros actores sociales del turismo.

3) Estudios y evaluaciones

Se recoge información referente al sistema turístico local y sus elementos como atractivos, comunidad receptora, la planta de servicios, demanda, infraestructura y superestructura. Este paso, en conjunto con el siguiente constituyen el diagnóstico, estudio de situación actual o línea base.

4) Análisis y síntesis

Se analiza de forma integrada e interrelacionada todos los elementos del sistema con la finalidad de determinar la potencialidad turística del lugar, calcular las limitaciones de crecimiento, segmentar el mercado objetivo, identificar los productos



potenciales y obtener resultados que permitan el direccionamiento del plan y la toma de decisiones. Junto con el paso anterior conforman el diagnóstico en el que se identifican las principales oportunidades y limitaciones para el desarrollo, tanto de los elementos del sistema turístico, como de los aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales externos al sistema.

5) Formulación del plan

Se formula la política y se elabora la propuesta de desarrollo turístico, cuya estructura puede variar de acuerdo con los objetivos, el enfoque y la escala de planificación. Se precisa una secuencia lógica de fases o etapas de ejecución con proyectos y programas prioritarios. Debido a que un plan de turismo puede tener diferentes escalas y enfoques, la propuesta no siempre tendrá la misma estructura; si el plan se hace por ejemplo bajo un enfoque estratégico, la estructura del plan estará dada por las estrategias, programas y proyectos.

6) Ejecución y gestión

Se conforma organismos o comités de seguimiento público-privados con el fin de realizar una revisión periódica o programar modificaciones del plan en función de las nuevas situaciones del entorno y nuevas tendencias del turismo. Se define indicadores de éxito o de desarrollo y se realiza la medición periódica de los avances.

Según la OMT, hoy en día es evidente la necesidad de efectuar una adecuada planificación de un determinado espacio, municipio o zona turística para que pueda llegar a tener un valor importante como producto turístico y además que en la actividad turística confluyen muchas y variadas disciplinas, y materias tales como el medio ambiente, sanidad, legislación, urbanismo, ingeniería, etc., que junto a las propias del acto turístico–hostelería, actividades de ocio, actividades culturales, etc., deben

componer un todo integral a la hora de definir el modelo de desarrollo turístico; en fin, la OMT destaca la importancia de elaborar un plan que englobe las siguientes etapas (ver figura 12):

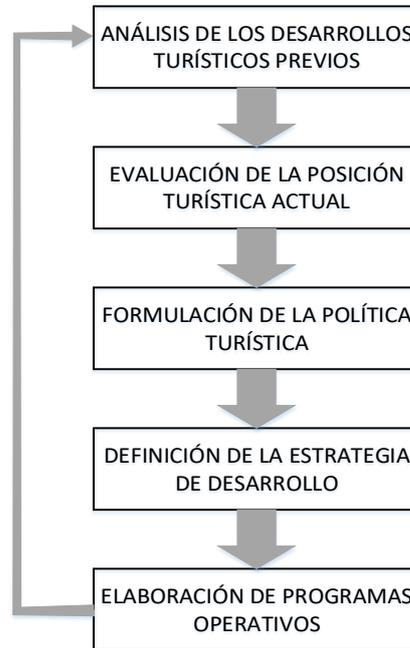


Figura 12: Etapas básicas en el proceso de planificación turística.

FUENTE: Pearce (citado por OMT, 1994) en el libro “Introducción al Turismo”.

- 1) Análisis de los desarrollos turísticos previos, ya sean basados en experiencias propias anteriores, como en el estudio comparativo de otras similares que puedan tener un valor ejemplificante para el actual.
- 2) Determinación de la posición turística actual, estableciendo un análisis riguroso de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) que permita definir un diagnóstico de la situación real del producto.
- 3) Elaboración de las diferentes políticas a seguir y concreción de las diferentes estrategias que deben implementarse para obtener los objetivos previamente delimitados.
- 4) Puesta en práctica de las políticas establecidas a través de la implementación de programas operativos adecuados para tales objetivos.

Por otra parte, el **Plan Estratégico Nacional de Turismo (PENTUR, 2018)**, sobre la planificación de los destinos turísticos, genera un modelo conceptual similar a las anteriores, pero tiene un enfoque más orientado al desarrollo y negociación de los destinos turísticos. El PENTUR nacional de turismo, establece y exige un modelo de desarrollo del destino turístico que cuente con los elementos de desarrollo territorial, cultura turística (sensibilizar y concientizar respecto a su patrimonio histórico, cultural y natural), sostenibilidad turística (ambiental y socioculturalmente responsable, ético y económicamente viable), productos innovadores, comunicación integral (públicos y privados) y sistemas de calidad (retroalimentación y mejora del destino en todos los aspectos). Para lo cual PENTUR propone una estructura de seis bloques o programas de trabajo, que a continuación, las describimos brevemente:

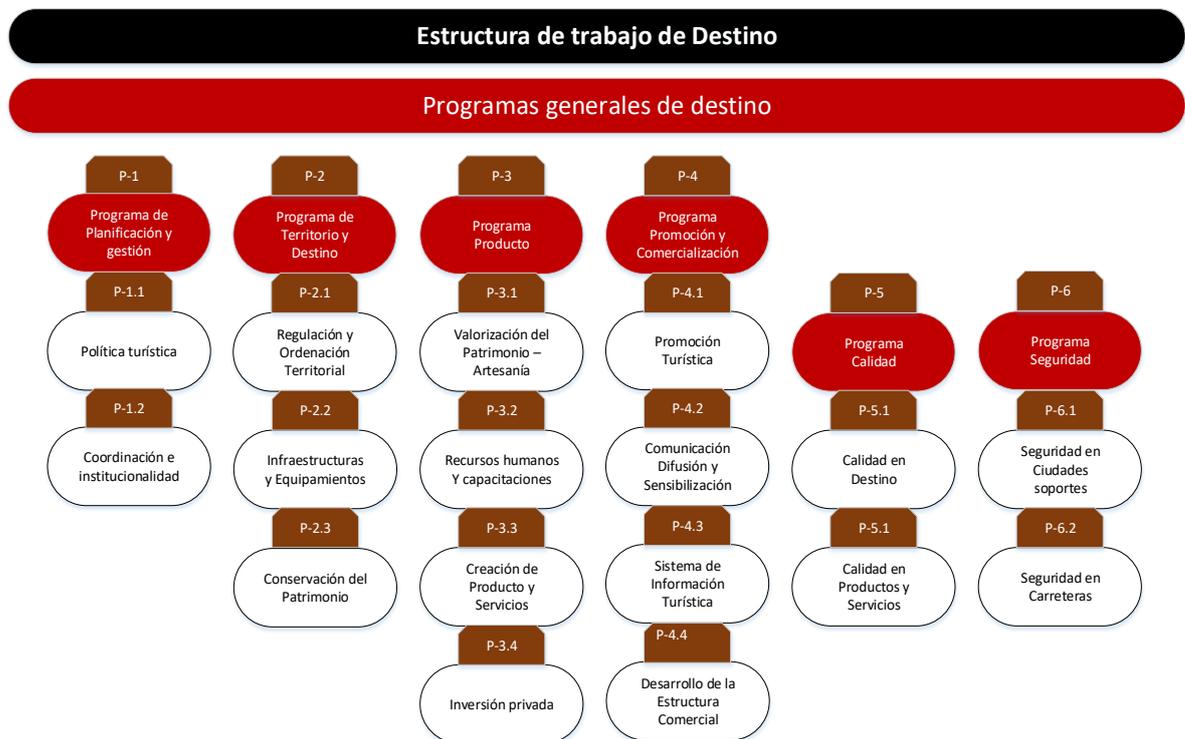


Figura 13: Programa de trabajo en destinos turísticos.

FUENTE: Plan Estratégico Nacional de Turismo (PENTUR, 2018).

Los programas generales de trabajo en los destinos turísticos según PENTUR (2018) son:

a) Programa de planificación y gestión de destino.

El ente gestor, en coordinación con el MINCETUR, asume el modelo estratégico del PENTUR y es el encargado de planificar exhaustivamente su destino, establecer un programa de gestión financiera permanente, así como de ejercer un rol ejecutor en las inversiones y acciones necesarias para el desarrollo turístico, definidas en el plan estratégico - operativo del propio destino.

b) Programa de territorio y destino.

En este apartado se incluyen todos los aspectos relacionados con la infraestructura básica necesaria para el óptimo desarrollo del destino turístico, la conservación del medio ambiente y el paisaje cultural; la regulación y ordenación turística del territorio. Por lo tanto, es necesario que en esta área se establezcan sinergias de coordinación para aquellas acciones cuya competencia sea de estamentos ajenos al propio destino.

c) Programa de creación del producto.

Los entes gestores serán los encargados de asumir las directrices para crear y/o mejorar sus productos turísticos en torno a un plan estratégico. Con el paso del tiempo pueden surgir nuevos recursos o nuevas estrategias de producto asociado al destino que deberán ser comunicadas al MINCETUR y coordinadas con el PENTUR.

d) Programa de promoción, comunicación y comercialización.

La comunicación interna quedará a cargo del propio destino. En este programa se engloban acciones de sensibilización, presentación de la oferta a nivel interno, concertación de agentes, dinamización turística, entre otras actividades.



Respecto a la comunicación externa del destino, las acciones tendrán que ser consensuadas y validadas por el MINCETUR (concretamente PROMPERÚ), quien ostenta la responsabilidad de promocionar el destino de forma integral. Cada uno de los destinos podrá ofrecer su propia imagen a través de sus propias capacidades solo dentro de las fronteras del país. La comercialización de productos turísticos evidentemente corresponde al sector privado.

e) Programa de calidad.

De forma independiente, en colaboración o delegando a otras entidades que trabajen en materia turística, el programa de calidad tiene que ser desarrollado dentro de cada uno de los programas, bien a través de implantación de sistemas de calidad en destinos, bien en la mejora de los servicios turísticos, considerando los lineamientos e instrumentos propuestos por el Plan de Calidad Turística del Perú (CALTUR).

f) Programa de seguridad.

La percepción de inseguridad no solo se relaciona con el incremento de la delincuencia, el mayor número de accidentes viales; sino también tiene que ver con la poca confianza que tiene la ciudadanía en la capacidad de las entidades del Estado encargadas de garantizar el orden en el país. Se ha constatado que el programa de seguridad es fundamental para enfrentar esta situación, y es por ello que las autoridades regionales y nacionales deben iniciar sus procesos de control en los distintos destinos turísticos del país. De partida la elaboración e implantación de políticas eficientes y eficaces de seguridad ciudadana es sustancial en estos destinos para el cumplimiento de este programa, que posteriormente contribuirá en la reducción de la criminalidad e incertidumbre vial que hoy afecta al país.



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a los conceptos de Hernández & Baptista (2010): Del tema, “POTENCIALIDAD DE LAS AGUAS TERMALES - QULLPA, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL TURISMO DE SALUD, EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO”, se aplicó una metodología de tipo y enfoque CUANTITATIVO-CUALITATIVO de carácter EXPLORATIVA y DESCRIPTIVA con un diseño de corte transversal no experimental y holístico. En función a los objetivos e hipótesis planteados al inicio del proceso de investigación (Véase matriz de consistencia en el anexo A.)

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Población.

La dimensión poblacional o universo de la presente investigación, estuvo representada por los siguientes esquemas y patrones: en primer lugar, por las mismas aguas de la fuente termal-Q’ullpa; Luego, la situación actual-turístico del distrito de San Antonio; y finalmente los pobladores del distrito de la anterior mención, que para esa vez estuvo constituida por 2561,34 hab. según el XI censo nacional de población y VI de vivienda del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2008).

3.2.2. Muestra.

Se establecieron; por un lado, una muestra no probabilística-intencional; alzándose 02 litros de agua termal Q’ullpa, para los estudios de requerimiento inmediato a pie del manantial, luego se tomó otro 01 litro de esta agua para los estudios de los demás constituyentes físico químicos en el laboratorio de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno (UNAP). Después, se desarrolló la caracterización

situacional del entorno termal Q'ullpa, tales como: la obtención de los datos geográficos, climáticos y paisajísticos; la evaluación de la infraestructura termal; descripción de la infraestructura vial; equipamiento de los servicios turísticos y complementarios, y finalmente la superestructura turística.

Por otro lado, como una muestra probabilística, se desarrolló un modelo de encuesta dirigida a la población local de diferentes edades, género y ocupación; en primera instancia, para captar información sobre la cultura turística frente a las prácticas de termalismo, luego para conocer las perspectivas de esta misma población sobre el acondicionamiento de las aguas termales de Q'ullpa. La fórmula que se aplicó para determinar esta muestra de investigación fue, el muestreo aleatorio simple de Kerlinger (1988), *muestra finita*; con la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 N p q}{[e^2 (N - 1) + z^2 p q]}$$

DONDE:

n = Tamaño de muestra	-
z = Nivel de confianza	1,96 (Según tabla de distribución normal)
p = Probabilidad a favor (éxito)	0,5
q = Probabilidad en contra (no éxito)	0,5
e = Error de estimación	0,05
N = Universo o población	2561

$$n = \frac{(1,96)^2 (2561) (0,5) (0,5)}{[(0,05)^2 (2561 - 1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)]}$$

$$\frac{2459,5844}{7,3604}$$

$$n = 334,16450$$

Al reemplazar los datos según la fórmula empleada, se obtienen que de la población total del distrito de San Antonio representada por 2561,34 habitantes, la muestra da como resultado un total de 334 pobladores a ser encuestadas.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo de investigación se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos:

Tabla 8: *Técnicas e instrumentos del trabajo de investigación.*

TECNICAS	INSTRUMENTOS
Observación directa	<ul style="list-style-type: none">- Analizador físico-químico UNAP.- Ficha de muestreo físico-químico.- GPS Electrónico.- Mapas y Planos físicos.- Google earth.- Global mapper 20.1- Termómetro.- Barómetro.- Cronómetro- Nivel digital- Video cámara.- Ficha de diagnóstico- Agenda de trabajo.
Documental bibliográfico	<ul style="list-style-type: none">- Libros.- Artículos científicos.- Fichas de resumen.- Ficha textual.- Informes de tesis.- Planes y Proyectos de gestión pública.- Reglamentos turísticos.- Orientación de expertos.- Repositorios de biblioteca virtual.
Encuesta	<ul style="list-style-type: none">- Formato de encuestas
Entrevista	<ul style="list-style-type: none">- Guion de entrevistas- Cuestionarios

FUENTE: Elaboración propia del investigador (Se desarrolla con más detalle en el anexo A.)

a) **Técnica de observación directa.**

En el estudio, mediante esta técnica se desarrolló el análisis de las características y propiedades de las aguas termales de Q'ullpa, porque además de utilizar el laboratorio físico-químicas de la UNAP, se tuvo que levantar datos en el lugar de los hechos, es decir a pie del manantial para no variar los resultados. Así también mediante esta técnica de observación se hizo posible el diagnóstico de la situación actual del entorno termal, tales como: los aspectos geográficos, climáticos, infraestructura básica, infraestructura vial y turística.



b) Técnica documental bibliográfica.

Se ha revisado y confrontado diferentes bases teóricas para poder orientar el proceso de la investigación. Esta técnica fue necesaria para respaldar los conceptos y definiciones, así como para establecer clasificaciones e identificar los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales. Por otra parte, fueron fundamentales en la materia de la industria turística, planificación y desarrollo de los destinos turísticos, mediante las cuales al final del trabajo intentamos plantear la propuesta de acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa.

c) Técnica de la encuesta.

Se utilizó esta técnica de investigación (anexo G), con opciones de selección dicotómica, múltiple y de escala Likert. En primer lugar, para captar información sobre la cultura turística termal; luego, para conocer las perspectivas de la población local sobre el acondicionamiento de las aguas termales de Q'ullpa.

d) Técnica de la entrevista.

Principalmente, se aplicó esta técnica de diálogo, con el alcalde y sus colaboradores de la Municipalidad Distrital de San Antonio; después, con las autoridades locales: presidentes comunales, tenientes gobernadores y otros, como parte del diagnóstico y para enriquecer la información del trabajo de investigación. Posteriormente, se desarrolló otra entrevista de naturaleza similar, pero de carácter más específico con la representación de las instituciones DIRCETUR, Autoridad Nacional del Agua (ANA), INGEMMET, DIRESA, ESSALUD y otros de la ciudad de Puno, quienes mediante sus conocimientos técnicos y profesionales nos permitieron comprender e introducirnos más en la materia de investigación asumida.



3.4. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Durante el trabajo de investigación, se ha desarrollado las siguientes tareas:

- 1) Revisión bibliográfica y teórica sobre el Turismo de Salud y sus antecedentes.
Se ha realizado un estudio y búsqueda de evidencias científicas de la Hidrología Médica y los tratamientos balneoterápicos/crenoterápicos en diferentes bases de datos médicas, que proporcionen argumentos científicos necesarios al Termalismo. Por otra parte, se optó por la revisión sistemática de los modelos de diagnóstico turístico y termal, al igual que para la selección de modelos teóricos sobre la planificación y desarrollo de los destinos turísticos, en diferentes bases bibliográficas y proyectos turísticos ya ejecutados.
- 2) Viajes de campo: observación directa y estructurada de la realidad geográfica.
Aquí se profundizan los temas tocados anteriormente; se identifica las características físico-técnicas del entorno termal (aspectos geográficos, climáticos y paisajísticos) por lo tanto, se utilizan fichas de diagnóstico, materiales topográficos, tecnología de medición, grabación, etc. Asu vez, se caracteriza la situación actual de la infraestructura termal, los servicios básicos, la infraestructura vial, equipamiento de los servicios turísticos, complementarios y finalmente la superestructura turística.
- 3) Análisis fisicoquímico de las aguas termales - Q'ullpa. La toma de muestra se ha realizado siguiendo las recomendaciones del Ing. Química (Aguinaga, 1996) quien ha elaborado un manual sobre "Procedimientos Analíticos para Aguas y Efluentes" basado en las normas de Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater en su 21ª edición de apartado 1060 B; para ello, en primera instancia, se ha determinado a pie del manantial los aspectos propios



del agua tales como: temperatura, color, olor, sabor, sedimentación y caudal. Por otro lado, se ha recogido 01 litro de muestra en frascos de material polimérico, nuevos, estériles y dotados de cierre hermético, éstas se colocaron en una cava con hielo y se trasladaron para su tratamiento y análisis en menos de 24 horas hasta el laboratorio de la Universidad Nacional del Altiplano (UNAP), Facultad de Ingeniería Química. En el laboratorio se estudiaron tomando como parámetros de análisis los siguientes, en las propiedades físicas del agua: el aspecto, turbidez, *pH* y conductividad eléctrica; en propiedades Químicas: los sólidos totales disueltos, dureza total, niveles de alcalinidad, nitratos, hierro, calcio, magnesio, sodio, potasio, porcentaje de salinidad, cloro, sulfato y otros (anexo B), que se encuentran desarrollados en el capítulo IV, de los resultados y discusiones.

- 4) Y finalmente, la etapa del procesamiento de datos y exposición de los resultados. De toda la información recabada y estudios realizados, se procesa y se sistematiza ordenadamente el informe de investigación; con la correspondiente interpretación, análisis y síntesis ante las teorías desarrolladas en el capítulo II “Revisión de Literatura”; y con la ayuda de los programas de informática: Excel, Statistical Package for the Social Sciences (BIM SPSS, versión 24), A. Publisher, Mendeley, Microsoft Word entre otros; bajo el esquema proporcionado por la plataforma de investigación PILAR-UNAP. Sin olvidar que en esta última etapa se plantea la propuesta arquitectónica (anexo L) y una serie de actividades estratégicas para el acondicionamiento de las aguas termales de Q’ullpa.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. PROPIEDADES Y BENEFICIOS DE LAS AGUAS TERMALES – Q'ULLPA

Tabla 9: *Caracterización de las Propiedades físico químicas de las fuentes de las aguas termales - Q'ullpa.*

ANÁLISIS	CARACTERÍSTICAS	AGUAS TERMALES DE Q'ULLPA
PROPIEDADES FÍSICAS	Aspecto	Líquido
	Color (UC)	Incoloras, con suspensiones de pardo rojiza
	Olor	Térreo
	Sabor	Salado metálico amargo
	Temperatura (°C)	51,000°C
	pH.	6,28
	Conductividad eléctrica	1735,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
	Caudal	17,578 L/s.
PROPIEDADES QUÍMICAS (METÁLICOS)	Sólidos totales	867,00 mg/L
	Dureza total como CaCO_3	3000,00 mg/L
	Alcalinidad como CaCO_3	274,47 mg/L
	Hierro total	0,05 mg/L
	Calcio como Ca^{++}	569,92 mg/L
	Magnesio como Mg^{++}	14,28 mg/L
	Iones de sodio	45,12 mg/L
	Iones de potasio	25,26 mg/L
	Porcentaje de salinidad	1,80%
	Turbidez (UT)	25,000 NTU
Nitrógeno total	0,00 mg/L	
PROPIEDADES QUÍMICAS (NO METÁLICOS)	Cloruros como Cl	3798,80 mg/L
	Sulfatos como SO_4	2088,00 mg/L

FUENTE: Laboratorio físico-químico de la E. P. INGENIERIA QUIMICA-UNAP (ver doc. original en el anexo B).



a) Color

Estas aguas al emerger son casi incoloras, en grandes volúmenes el agua toma un color anaranjado transparente con suspensiones de pardo rojiza, esto según el ingeniero Torres (2006) se debe por la alta presencia de cloruros y hierro como hidróxido.

b) Olor

En un Erlenmeyer¹ de 500 mL, se tomó 200 mL de muestra caliente, se tapó, agitó, luego se destapó y se procedió a oler con cuidado, el resultado fue una apreciación sensorial personal de la fuente estudiada en el que se percibe a tierra húmeda (terreo); esto se debe según el ingeniero Torres (2006) por el desplazamiento de estas aguas por el interior de la tierra a temperaturas altas.

c) Sabor

Se recogió 200 mL de agua caliente de la fuente manantial, se enfrió hasta aproximadamente 30°C luego se saboreó un volumen pequeño de la muestra. Por tanto, a juicio sensorial personal el sabor de estas aguas es salado metálico amargo; estas aguas no son agradables para bebidas. Según Torres (2006) el sabor salado se debe principalmente a la presencia de cloruro de sodio, el sabor metálico a la presencia de hierro y manganeso, y el sabor amargo a la presencia de sulfato.

d) Temperatura

Los resultados oscilan entre 50 y 51°C. La temperatura de un agua termo mineral es fundamental para la disolución de los minerales y en consecuencia estas aguas son ideales para los fines terapéuticos. Su determinación se realizó in situ, utilizando el termómetro de mercurio (boeco germany de 250°C), se tomó la lectura directamente en el centro de la fuente por varios segundos y se realizó hasta 4 muestras; el registro de los resultados se presentan en la tabla N° 10.

¹ Es un frasco de vidrio en forma de cono con un cuello cilíndrico con base redonda, ampliamente utilizado en laboratorios de físico-química (TP Laboratorio Químico, 2019).

Tabla 10: *Temperatura de las aguas termales - Q'ullpa.*

FUENTE DE AGUAS TERMALES Q'ULLPA				
MUESTRA	1	2	3	4
TEMPERATURA	51°C	50°C	51°C	51°C

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

De acuerdo a la teoría de Armijo & San Martín (1994) “clasificación de las aguas termales en función a su temperatura”; la fuente termo mineral de Q'ullpa pertenecería a la clase hipertermal, porque tiene una temperatura superior a 50°C, con un caudal periódico, rítmico y constante, cuyo origen geológico sería de tipo magmático-volcánico, así como señala Sanabria (2012). Para casos de bebida, las aguas de Q'ullpa exceden el límite de 15°C según las normas de aguas potables de Francia (Anexo E).

e) **Potencial de hidrógeno (pH)**

Las fuentes termales de Q'ullpa, presenta 6,28 unidades de pH, por este valor es considerada de reacción ligeramente ácida según la clasificación de Armijo-Valenzuela y San Martín. Por otro lado, la OMS fija una concentración máxima admisible entre 6,5 – 9,2 unidades de pH, para aguas de bebida (anexo C) por lo tanto, la fuente de Q'ullpa no son aptas para consumos de bebida.

f) **Conductividad iónica eléctrica**

Cabe señalar que, a altas temperaturas de aguas efluentes, mayor es la conductividad eléctrica y trae consigo una alta mineralización. El valor medido de las aguas de Q'ullpa resulta de 1735,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, eso refleja que son aguas de considerable mineralización y conductividad eléctrica; al respecto, Torres (2006) afirma que esto se debe por la riqueza iónica del cloruro, que es mejor conductor eléctrico que otros aniones, añade que esta mineralización es ideal para los fines turísticos-terapéuticos.

g) Caudal

Para esta medición se utilizó el método del flotador, uno de los métodos de medición de la mecánica hidráulica, descrita por FAO (2019) donde explica que esta técnica consiste en canalizar el volumen del agua midiendo la anchura media del arroyo, profundidad del río y luego se controla el tiempo en que tarda en recorrer el agua desde un punto A hasta el punto B que normalmente es medido en m/s. Finalmente mediante el uso de la fórmula, se encontró que las aguas termales efluentes de Q'ullpa tiene un caudal promedio de 17,578 L/s o 1054,68 L/min. La tabla 11, muestra estos resultados y el detalle del análisis se representa en el anexo F.

Tabla 11: *El caudal de las fuentes de aguas termales - Q'ullpa.*

AGUAS TERMALES DE Q'ULLPA	
FORMULA	<p>Donde:</p> <p>C: Caudal en (m³/s)</p> <p>V₀: Velocidad media en (m/s)</p> <p>A₀: Anchura media del arroyo en (m)</p> <p>P₀: Profundidad media en (m)</p>
CAUDAL REAL	C = [(0,44x0,85) 0,5x0,094]
	C = [(0,374) 0,5x0,094]
	Caudal en (m ³ /s) C = 0,017578 m ³ /s
	Caudal en (L/s) → [C _(m³/s) x C = 17,578 L/s y 1054,68 L/min 1000]

FUENTE: Elaboración propia del investigador, en base a la metodología de medición hidráulica, en FAO (2019).

El caudal del agua es un indicador muy importante para el desarrollo de la actividad balnearia, según el VMT. Afortunadamente, las fuentes de aguas termales de Q'ullpa tiene un nivel de caudal de consideración fuerte, así como interpretan los especialistas de la ingeniería hidráulica y agrícola; además que su caudal es rítmico y constante, a partir de esos puntos serían favorables desarrollar proyectos para la implementación de actividades: recreacional, medicinal y/o turístico.



h) Sólidos sedimentados o depósitos totales (ST)

Los depósitos totales en las aguas termales de Q'ullpa, muestran un valor de 867,00 mg/L, además, se observa que en las intermediaciones y el curso de estas aguas muestran un color pardo rojizo y blanco. Al respecto, Torres (2006) explica que tal aspecto se debe generalmente debido a la presencia de hierro, en cambio el blanco se debe por la presencia del carbonato, como componentes mayoritarios. En el otro análisis, la OMS fija concentraciones máximas aceptables y admisibles de 500 y 1500 mg/L para bebida (anexo C), por tanto, la fuente de las aguas termales de Q'ullpa excede la concentración máxima aceptable, pero no excede la concentración máxima admisible. En todo caso no son aptas para consumos de bebida.

i) Dureza total

Las aguas termales de Q'ullpa posee 3000 mg/L de dureza total como CaCO_3 . Según la clasificación de la OMS, las aguas de Q'ullpa pertenecerían al tipo de aguas muy duras por sus propiedades constituyentes, además sobrepasan los límites establecidos por la OMS (500 mg/L de CaCO_3) por la cual no serían aceptables para fines de consumo (Gutierrez, 2006). Por otro lado, según la norma europea para aguas potables (anexo D), las concentraciones máximas deseables y admisibles son de 100 y 500 mg/L CaCO_3 , por tanto, la fuente estudiada también excede estas concentraciones.

j) Alcalinidad como CaCO_3

De acuerdo a los conceptos de Aguinaga (1996), la alcalinidad es la capacidad de neutralizar el ácido de un agua. Esta concentración se debe principalmente a la presencia de los aniones bicarbonatos, carbonatos e hidróxidos. El valor obtenido en las aguas termales de Q'ullpa es de 274,47 mg/L de CaCO_3 que además de su valor de pH inferior a 7 unidades/litro, sería de una baja alcalinidad, así como señala A.balneario (2000).



k) Hierro

El valor obtenido es de 0,05 mg/L de hierro en las aguas termales de Q'ullpa. Según Armijo Valenzuela y San Martín, toda agua que contenga más de 10 mg/L de hierro, se considera ferruginosa; prescindiendo de los componentes minerales de Q'ullpa no se puede calificar como ferruginosa, aunque si tiene, pero es en menores proporciones. Este mineral se presenta como sulfatos y bicarbonatos, creando en el entorno del foco termal un color pardo rojizo, por el desprendimiento de CO² y por oxidación con el oxígeno del aire (Torres, 2006). La norma para aguas de bebida de la OMS fija una concentración máxima admisible de 1 mg/L (anexo C) y la norma europea para aguas potables (anexo D) recomienda una concentración con límite de 0,1 mg/L; las aguas de Q'ullpa no excede ninguno de estos límites, entonces por ese criterio no se restringiría su consumo por digesta.

l) Calcio

Es un elemento predominante en las aguas termales de Q'ullpa, tiene 569,92 mg/L de calcio, La OMS fija una concentración máxima admisible para aguas de bebida de 200 mg/L. La fuente estudiada excede este límite. Pero, su eminencia sería buen indicador para las aplicaciones terapéuticas y medicinales según AETS (2006).

m) Magnesio

De la muestra se obtiene un valor de 14,28 mg/L para ello la OMS fija una concentración máxima admisible para aguas de bebida de 150 mg/L (anexo C); la norma europea para aguas potables (anexo D) recomienda una concentración con límite de 30 mg/L y según las normas de aguas potables de Francia (anexo E) establece concentraciones máximas de 125 mg/L. La fuente estudiada no excede este límite en ninguna de las normas, por la que no habría inconvenientes para consumos por digesta.

n) Sodio

Torres (2006) afirma que la presencia de los iones de sodio es frecuente en todas las aguas minero medicinales, su presencia está condicionada a la geología y a la calidad de los terrenos que atraviesan, comúnmente se encuentra como cloruro, bicarbonato y sulfato. Interviene en casi todos los procesos biológicos del hombre, de ahí su importancia terapéutica. El valor obtenido en las aguas termales de Q'ullpa es de 45,12 mg/L, siendo éste un elemento químico de baja concentración con respecto a los otros minerales.

o) Potasio

Este elemento acompaña siempre al sodio en concentraciones menores, debido a su distinto comportamiento en los fenómenos de cambio y absorción, también indica Torres (2006) que con frecuencia las aguas ricas en potasio son de origen profundo (meteóricas o aguas de infiltración); por tanto, las aguas termales de Q'ullpa no serían de este tipo de origen geológico, ya que apenas en su masa adquieren 25,26 mg/L de iones de potasio, siendo este elemento químico también muy bajo con respecto a los demás componentes minerales.

p) Porcentaje de salinidad

Es el contenido de sal disuelta en un cuerpo de agua, está definida por el contenido de las sustancias de *Cloruro de sodio* que hace un sabor salobre a las aguas (Boletinagrario.com, 2019). Sin embargo, el valor obtenido del grado de salinidad de Q'ullpa es de 1,80%, por ello, de acuerdo a los indicadores del Ministerio de la Agricultura (2009) en el artículo científico “Caracterización y Evaluación de la Salinidad”, las fuentes de aguas termales de Q'ullpa serían del tipo de aguas relativamente saladas.

q) **Turbidez**

El valor obtenido es de 25,000 NTU. Al propósito, Torres (2006) indica que las aguas se hacen turbias e inaceptables estéticamente debido a la oxidación del hierro y manganeso, los cuales forman precipitados coloidales de color pardo rojizo en las aguas que los contienen, como ocurre con las aguas termales de Q'ullpa. La OMS fija una concentración máxima admisible de 25 UT para aguas de bebida. Las fuentes de aguas termales de Q'ullpa exceden este límite por las que no serían aptas para fines de bebida.

r) **Nitrógeno total**

Según los estudios de Torres (2006) estos elementos son indicadores de contaminación alcanzando elevadas concentraciones, y su concentración en aguas subterráneas no contaminadas raramente exceden los 10 mg/L. El valor obtenido del Nitrógeno total en las aguas termales de Q'ullpa es de 0,00 mg/L, el 0%; no se encontraron este elemento en las muestras realizadas.

s) **Cloruro**

El valor obtenido es de 3798,80 mg/L. Según la OMS la concentración máxima admisible para aguas de bebida es de 600 mg/L (anexo C); mientras que la norma europea de las aguas potables (anexo D) recomienda una concentración con límite de 350 mg/L y las normas de aguas potables de Francia (anexo E) establece concentraciones máximas de 250 mg/L. Al respecto, la composición iónica de cloruros en las aguas termales de Q'ullpa superan ampliamente los límites mencionados, de ahí que serían catalogadas como *Aguas cloruradas*, así como reseñan A. balneario (2000); Fagundo & Gonzales (2000) en el modelo teórico "Clasificación de aguas termales por su composición mineral" (Véase además la sección 2.5.3, Revisión de literatura).

t) Sulfato

El valor obtenido es de 2088,00 mg/L en esta fuente termal. Este elemento se presenta como un componente mayoritario al igual que el cloruro, en detalle Torres (2006) explica que este anión comunica un sabor amargo al agua, por tanto, son desagradables para su consumo. Mientras que para aguas de bebida la OMS fija una concentración máxima admisible de 400 mg/L (anexo C); la norma europea y las normas de aguas potables de Francia establecen una concentración con límite de 250 mg/L, frente a estas normas Q'ullpa excede esta composición en los parámetros establecidos, por eso que también serían catalogadas como *Aguas sulfatadas*, así como establecen A.balneario (2000); Fagundo & Gonzales (2000) en sus modelos teóricos.

Tabla 12: *Clasificación de las fuentes termo minerales - Q'ullpa.*

FUENTE	CLASIFICACION POR	RESULTADO
Aguas termales de Q'ullpa	Origen geológico	Magmático-volcánico
	Temperatura	Hipertermal (> 45°)
	Composición mineral	Sulfatadas-Clorurada-Cálcica.
	Composición química	Acida, pH < 7, ligeramente ácido (6,28)
	Residuos secos	Agua medio mineralizada
	Uso	No energético balneológico

FUENTE: Elaboración propia del investigador; en base a los conceptos de Armijo, V., Compendio de Hidrología Médica. Editorial Médica, Barcelona - España (1968); Romero J., Calidad del Agua. Escuela Colombiana de Ingeniería Alfaomega, México.

Como se había visto en la sección “Revisión de literatura”. Las aguas termales por sus características físico químicas, pueden producir múltiples beneficios en la salud de las personas; y que la capacidad de producir efectos terapéuticos en el cuerpo humano estarían explicados bajo los mecanismos o principios térmicos, mecánicos y bioquímicos como exponen A.balneario (2000); AETS (2006); Alexia (2012) entre otros. A continuación, rescatamos los modelos teóricos sobre los beneficios



terapéuticos y medicinales que podrían tener las aguas termales de Q'ullpa, bajo los factores y principios térmicos.

En base a la clasificación de las aguas termales de Q'ullpa por su temperatura ($>50^{\circ}\text{C}$, hipertermal) contaría con una considerable mineralización, así como teoriza Armijo - Valenzuela y San Martín. Por ello, según AETS (2006) el aprovechamiento de las aguas termales de Q'ullpa aportaría beneficios en los siguientes procesos patológicos: Por sus características térmicas estarían indicadas contra las inflamaciones cutáneas, favorecería la vascularización sanguínea disminuyendo la presión sanguínea. A nivel muscular, aumentaría la elasticidad muscular y disminuiría el tono por ser antiespasmódico, por otra parte, favorecería matando gérmenes y eliminaría las toxinas del cuerpo, así como refiere Alexia (2012). En un estudio similar presentado por A.balneario (2000) estas aguas sobre el aparato digestivo aumentarían la motilidad de la musculatura gástrica disminuyendo el tiempo de vaciamiento y aumentaría el peristaltismo intestinal. Sobre el aparato urinario el calor produciría un aumento de la diuresis y aceleraría el vaciado vesical. En las aplicaciones generales hipertérmicas que producen mucha sudoración produciría oliguria. Sobre el sistema nervioso los estímulos calientes de poca duración estimularían la sensibilidad. Y en el sistema óseo aumentaría la elasticidad articular disminuyendo la rigidez.

En el otro aspecto, por los principios mecánicos: factores hidrostáticos, hidrodinámicos e hidrocinéticos, la utilización de las aguas termales de Q'ullpa, aportaría beneficios en los siguientes casos; como plantean AETS (2006) y Alexia (2012): Ayudaría a mejorar la circulación de la sangre y la oxigenación generando la alimentación de los tejidos del cuerpo; aceleraría el metabolismo y estimularía las secreciones del aparato digestivo y del hígado. Por otro lado, como expone A.balneario (2000), por la des gravitación producida por el agua, ayudaría a que las articulaciones



que se encuentran sometidas al estrés por el peso corporal se liberen disminuyendo las contracturas musculares y a la vez potenciar la musculatura débil; en el sistema respiratorio produciría reeducación respiratoria y por este mismo mecanismo se lograría a mejorar el equilibrio del estado emocional y/o psicológico. Finalmente, A.balneario (2000) señala que en el proceso de los tratamientos hidro térmicos o balneológicos, se debería tener en cuenta la naturaleza del medio como es la fuerza de cohesión intermolecular, la tensión superficial, la viscosidad y la densidad del agua.

Recordemos que las Aguas termales de Q'ullpa, por sus componentes químico-minerales predominantes, son consideradas o catalogadas como *Aguas Sulfatadas, Cloruradas y Cálcidas*, según la clasificación de A.balneario (2000); Armijo & San Martín (1994) y Armijo et al. (2008) así como se desarrolló en la sección del marco teórico “Clasificación de las aguas termales por su composición mineral”, a partir de esa base bibliográfica, las aguas termales de Q'ullpa serían beneficiosas para el tratamiento de los siguientes problemas patológicos, esta vez obedeciendo los principios bioquímicos:

Por ser aguas cloruradas, en primer lugar, teniendo como referencia los estudios presentados por AETS (2006) en el informe “Técnicas y Tecnologías en Hidrología Médica e Hidroterapia”; las aguas termales de Q'ullpa, tendrían las siguientes indicaciones: En las afecciones reumatológicas y del aparato locomotor serían favorables para la artritis reumatoide, mejoraría la elasticidad de las estructuras articulares facilitando su movilidad. En las afecciones broncopulmonares y ORL (otorrinolaringológicas) serían indicadas para inflamaciones crónicas del árbol respiratorio de tipo atrófico linfático, así también serían favorables para sinusitis crónica, rinitis, laringitis; así como es para el asma, bronquitis y tabaquismo. En las



afecciones digestivas estimularían la secreción y motilidad gastrointestinal facilitando la salida de la bilis al intestino, una vez absorbidas activarían el metabolismo en general (A.balneario, 2000). En las afecciones hepatobiliares, aumentarían la secreción, fluidificación y la expulsión de la bilis. En las afecciones cardiovasculares y hemopatías, aumentarían la vascularización y el trofismo celular (nutrición de los tejidos) (Goicochea, 2014). En las afecciones neurológicas y psiquiátricas, serían indicadas para la Ansiedad y el estrés por su importante efecto sedante (A.balneario, 2000). En las afecciones ginecológicas, actuarían como hiperemiante del aparato genital y estimularían el tratamiento hormonal. En las afecciones dermatológicas, favorecería el equilibrio hídrico de los tejidos, estimularía la cicatrización y reduciría la acidez cutánea de la piel. Finalmente, según A.balneario (2000) la aplicación de estas aguas disminuiría las contracturas e hipertonia muscular. Las técnicas de aplicación de estas aguas generalmente son por medio de duchas, chorros y baños, aunque también son utilizadas por medio de inhalaciones y estufas.

Por ser Sulfatadas, como dice San Martín & Armijo (citado en Fagundo & Gonzales, 2000) las aguas sulfatadas se comportan como purgantes, descontracturantes y antiflogístico; por eso mismo y rescatando los estudios de AETS (2006) las aguas termales de Q'ullpa lograría tener las siguientes indicaciones: En las afecciones reumatológicas y del aparato locomotor, actuarían como descontracturante de artrosis y reumatismo. En las afecciones broncopulmonares y ORL producirían el efecto miorelajante y espasmolítico de la musculatura bronquial, asimismo estimularía la descamación epitelial mucosa y cambios de las células inflamatorias; a la vez serían indicadas para rinitis alérgica, asma bronquial, además que prevendría la sordera. En las afecciones renales y urinarias favorecería la movilización del cálculo renal. En las afecciones digestivas, neutralizarían la acidez gástrica, al igual, serían



indicadas contra los trastornos de la motilidad intestinal (estreñimiento). En las afecciones metabólicas, hepatobiliares y endocrinas serían indicadas para el sobrepeso u obesidad modificando la función intestinal y hepática, facilitando la salida de la bilis al intestino y normalizando las funciones digestivas, de similar forma producirían un aumento de catabolismo del colesterol y de los triglicéridos, y que además estimularían el peristaltismo intestinal. En las afecciones ginecológicas, estas aguas favorecerían la movilización y eliminación del ácido úrico urinario. Por otra parte, como señala San Martín y Armijo, este tipo de aguas serían beneficiosas para las afecciones dermatológicas en la dermatitis atópica, psoriasis, eccemas crónicos, pruritos crónicos y prurigos. Por último, las técnicas más recomendables en el tratamiento de estos problemas pueden ser vía oral (irrigación nasal, gargarismos, bebida) o en forma tópica (baños y duchas).

Por ser aguas cálcicas, según los planteamientos de AETS (2006) las aguas termales de Q'ullpa, tendrían los siguientes beneficios terapéuticos y medicinales: En las afecciones renales y urinarias sería beneficiosa para la insuficiencia renal crónica de fases iniciales movilizándolo el cálculo renal. En las afecciones dermatológicas tendría la acción catalizadora de las enzimas de diferenciación (transglutaminasa, proteasa y fosfolipasas) de igual forma regularía la proliferación y diferenciación de los queratinocitos.

Por otro lado, de acuerdo a los conceptos de San Martín & Armijo (citado en Fagundo & Gonzales, 2000) las aguas termales de Q'ullpa en general, serían indicadas para afecciones digestivas, gástricas, intestinales, hepatopatías y biliares produciendo la acción diurética por su bajo contenido de sodio y favorecería la eliminación del ácido úrico. En las afecciones neurológicas y psiquiátricas ayudaría a mantener el



equilibrio de las raíces nerviosas frente a hernias discales, trastornos del movimiento, enfermedades del músculo y/o neuromusculares. La aplicación de estas aguas puede ser por medio de inhalaciones y estufas, a la vez pueden ser aprovechadas por medio de duchas, chorros y baños tópicos.

Ante estos resultados obtenidos y presentados, también debemos subrayar los estudios de AETS (2006) donde indica que la Balneoterapia o Crenoterapia son en esencia, un proceder terapéutico complejo, por que, aparte de los factores térmicos, físico-mecánicos y bioquímicos, también influyen los otros factores de tipo complementarios, como las técnicas de administración; los factores ambientales y climáticos; las actividades diarias, ejercicios y reposos adecuados; régimen alimentario-dietética y además las influencias psicosociales. Por eso que, cuando se quiera realizar con efectividad y eficiencia la actividad de crenoterapia o termalismo, sería muy conveniente y necesario acudir a la consulta médica del balneario, para recibir la prescripción médica, en donde se precise la dosificación, ritmo y tiempo de cada paciente, como decía AETS (2006) seguir la pauta de las 3 *Ps* (es decir, ha de ser personalizada, prudente y progresiva).

Para efectos de análisis, previo a los resultados obtenidos, se reafirma la hipótesis 1º: *“Los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales de Q’ullpa son indicadas para las afecciones respiratorias, digestivas y dermatológicas, puesto que estas aguas, frente a los diferentes sustentos teóricos de los autores, así como bajo los principios térmicos, físico mecánicos y bioquímicos vistos, posee múltiples beneficios terapéuticos y medicinales, aun mas allá de lo supuesto, entonces por ese lado Q’ullpa se convierte en un potencial para el aprovechamiento del turismo termal.*

4.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AGUAS TERMALES - Q'ULLPA.

Tabla 13: *Diagnóstico Situacional de Aguas termales - Q'ullpa.*

AGUAS TERMALES DE Q'ULLPA						
DATOS GENERALES:						
DIRECCION	REGION	PUNO	PROVINCIA	PUNO	DISTRITO	SAN ANTONIO
	COMUNIDAD	JESUS MARIA	DESCRIPCION	AGUAS TERMALES EN MAL ESTADO DE CONSERVACIÓN		
CORDENADAS	LATITUD	-16,122621		LONGITUD	-70,414880	
COLINDANTES	NORTE		SUR	ESTE		OESTE
	COM. CACHIPASCANA		SEC. FUNDITION	FAM. COLQUE		FAM. COLQUE
PROPIETARIO	SUBSUELO Y SOBRESUELO - COMUNIDAD JESUS MARIA y SAN JOSE DE CACHIPASCANA (REF.: LEY 22175 Art. 10, 13, 56; LEY 26505 Art. 9, 24, 25; COD. CIVIL Art. 136, 923, 929, 954; Res. N° 126-2011-SUNARP/SA Art. 30, 31). - SOCIEDAD DE BENEFICIENCIA PUBLICA-PUNO (por donación).			RECURSO AGUA - ESTADO, (REFERENCIAS: LEY N° 29338, art. 2.2 LEY DE RECURSOS HÍDRICOS y D. L. N° 17752, art. 1, 76 LEY GENERAL DE AGUAS).		
PERIMETRO	(100 x 200 m) 600 mL		AREA	20 000 m ²		
DATOS NORMATIVOS:						
ZONIFICACION	ZONA PECUARIA		USO DE SUELOS	BAÑOS TERMALES, D.L. N° 25533, art. 2, 3 y 4; D. L. N° 17752 art. 57, 76; y D.S. N° 015-2005, MINCETUR, art.1 y 5.		
COMPATIBILIDAD DE USOS			--- AGUAS TERMALES			
DATOS TOPOGRAFICOS:						
ALTITUD	3960 m s. n. m		3964 m s. n. m	3970 m s. n. m		
RELIEVE	TERRITORIO PLANA CON LIGERA PENDIENTE			RODEADA DE COLINAS Y MONTAÑAS		
PENDIENTE	5° (8,75%)		6° (10,51%)	7° (12,28%)		
TIPO DE SUELO	MIXTO: ARENOSO, ARCILLOSO Y CALIZO.			LIGERAMENTE PEDREGOSO O ROCOSO CON PAISAJE CARACTERÍSTICO PROPIO DE LA ZONA ALTA.		
NAPA FREATICA	SUBTERRÁNEO.			ORIGEN VOLCÁNICO		
DATOS VIALES:						
ACCESIBILIDAD	PRIMER TRAMO, VIA AFIRMADA: PUNO - TIQUILLACA-JUNCAL (82 km)		SEGUNDO TRAMO, VIA TROCHA CARROZABLE: JUNCAL- QULLPA JESUS MARIA (12 km)			
SECCION VIAL	-----					

(Continúa)

Tabla 13: *Diagnostico Situacional de Aguas termales - Q'ullpa. (Continuación)*

AGUAS TERMALES DE Q'ULLPA			
DATOS CLIMATICOS:			
REGION NATURAL	SUNI	HUMEDAD RELATIVA	ALTA (VERANO): 55% BAJA (INVIERNO): 36%, 40% PROMEDIO ANUAL: 45%
PRECIPITACIONES (milímetros/hora) [mm=1(l/m ²)]	VERANO: 120-180 mm/h OTOÑO: 5-45 mm/h INVIERNO: 0-5 mm/h PRIMAVERA: 30-120 mm/h	TEMPERATURA PROMEDIO (ANUAL)	Verano: lluvioso, con presencia de granizos Otoño: frígido, templado Invierno: seco, helada Primavera: templado, cálido Min: 0°C; Máx: 20°C; Prom: 10,5°C. (PRIMAVERA) Min: -3°C; Máx: 16°C; Prom: 9°C. (INVIERNO)
DIRECCION PROVENIENTE DEL VIENTO	SUR: (15%) SUROESTE: (11%)	ESTE: (23%) OESTE: (14%)	NEUTRO O ESTADO DE CALMA: (15%). EL SITIO POR LO QUE ESTA RODEADO POR MONTAÑAS AYUDA A REDUCIR LOS VIENTOS.
VELOCIDAD DEL VIENTO PROMEDIO ANUAL	<6 nudos (77%); 7-10 nudos (7%); 16-20 nudos (1%)		2 – 10 km/h (verano) 5 – 20 km/h (invierno)
PRESION ATMOSFERICA Pa=peso y fuerza del aire/unidad de superficie	650,1 milibares o hPa (Hectopascales); 0,610 atm (atmosferas): NIVEL BAJA		
RADIACION (índice UV)	VERANO: 3-5: MODERADA OTOÑO: 5-7: ALTA INVIERNO: 10-14: EXTREMADAMENTE ALTA PRIMAVERA: 8-10: MUY ALTA		
VEGETACION	EN EL PREDIO SE ENCUENTRAN ESPECIES VEGETALES NATIVAS DE PLANTAS Y ARBUSTOS, DESTACAN LA T'OLA, ICHU, CHILLIWA, CANLLA, EL Q'OLLI, PINO, CON POTENCIAL DE CULTIVAR FLORES Y FRUTALES EN EL ENTORNO TERMAL Y CIRCUNDANTE CON PREVIOS CUIDADOS.		
RIOS	UTURUNKANI, AFLUENTE DE LA CUENCA ALTO TAMBO	ARROYO/PROFUNDIDAD: 8 m x 1 m, PROMEDIO	
DATOS SERVICIOS:			
RED ELECTRICA	ELECTRICIDAD Y PANELES SOLARES	COBERTURA 80%	CONTROLADA POR ELECTRO PUNO Y MUNICIPIO DISTRITAL
RED AGUA	AGUA POTABLE	COBERTURA 80%	AUTORIDAD COMUNAL
RED DESAGUE	LETRINAS ARTESANALES	COBERTURA 50%	MUNICIPIO Y ONG
INFRAESTRUCTURA TURISTICA			
NO EXISTE			
SUPERESTRUCTURA TURISTICA			
NO IMPLEMENTADO			

FUENTE: Elaboración propia del investigador, complementado con los datos proporcionados por SENAMHI (2019); Meteoblue (2019); DIHIDRONAV (2019); Worldmeteo (2019), en base a los modelos planteados por Collazos (2012); Goicochea (2014).

4.2.1. Localización y cobertura.

Las aguas termales de Q'ullpa, se encuentra en la comunidad de Jesús María, en el distrito de San Antonio, en la parte oeste de la provincia de Puno, en el sur del Perú. Situado en la meseta del Collao, abarcando el ramal de la cordillera de los andes occidental a una altitud de 3964 m s. n. m. entre las coordenadas Latitud sur - 16,122621, Longitud oeste -70,414880, a la orilla izquierdo del río Uturankani (ver anexo K). El espacio corresponde a la región altiplánica sierra, región natural Suni y Puna, subalpino subtropical con páramos andinos adecuados para la producción de actividad pecuaria.



Figura 14: Localización de las Aguas termales - Q'ullpa.

FUENTE: Google Earth.

4.2.2. Datos topográficos.

Ubicada a una altitud de 3964 m s. n. m. su topografía es característico del Altiplano, tiene una morfología territorial conformada de una extensión regularmente plana con ligeras pendientes de tan solo (5° , 6° y 7°), demarcado longitudinal y paralelamente al río Uturankani. Presenta un suelo arenoso, arcilloso y calizo, cambiando en la parte más alta a pedregoso y rocoso. Está rodeada de colinas y

montañas (cerros Wallatawachani por el norte y Pichacallani por el este), mucho más allá se observa picos de nieve y montañas con rocas de colores ricos en minerales que también hacen estética con el paisaje.

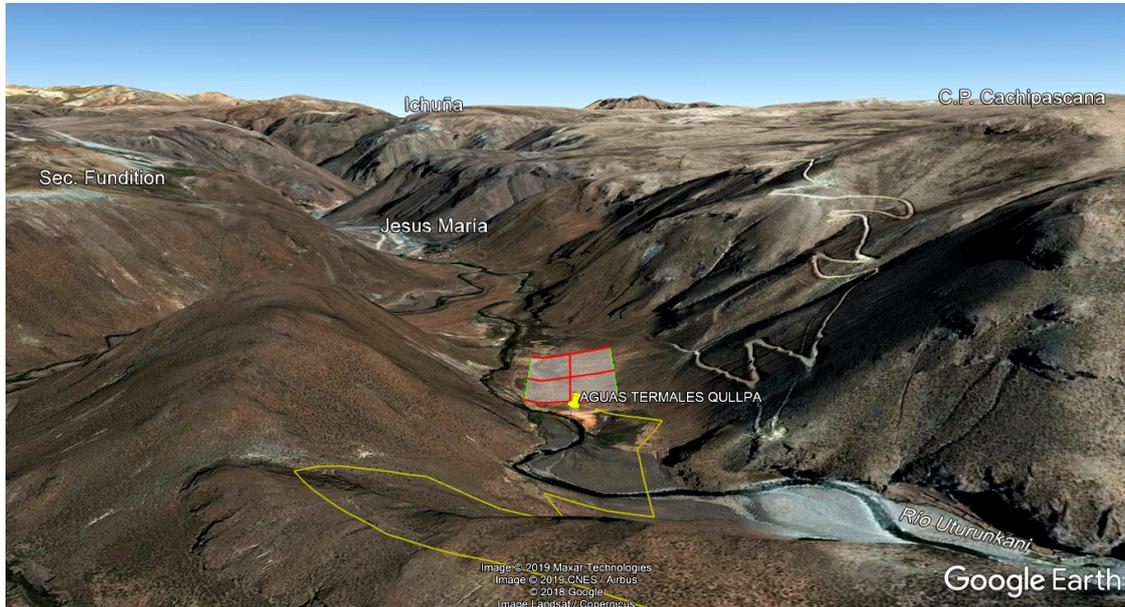


Figura 15: Característica paisajística del entorno termal - Q'ullpa.

FUENTE: Google Earth.

En el área termal, su frente y la longitud mayor disponible del terreno es aproximadamente de 220 m, hacia el lado transversal del terreno presenta una anchura máxima utilizable de unos 150 m y una mínima de 80 metros, en total harían posibles la utilización de un área más de 20 000 m², para la construcción de un balneario.

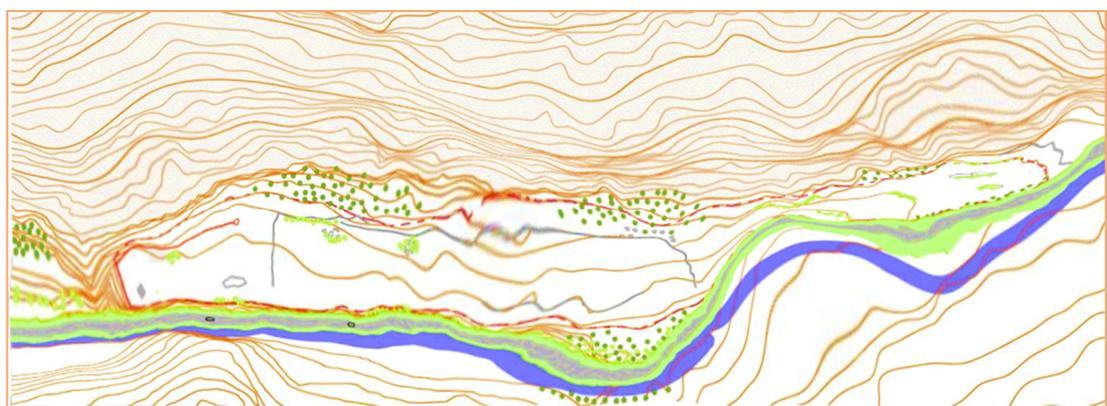


Figura 16: Plano topográfico del terreno.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

En la figura 17, se observa la variación de la pendiente del terreno; en la parte intermedia la plataforma del terreno es casi uniforme con una pendiente de 6° luego cerca al cerro varía a 7° , mientras que en la parte cercana al río cuenta con una pendiente de tan solo 5° , así como se ha identificado mediante la ficha del diagnóstico situacional. Por eso aprovechar el aspecto geográfico del área termal para un proyecto balneario, sería un éxito, por ejemplo, proyectar la construcción de posas y piscinas en la parte más baja y establecimiento de hospedaje, restaurante y áreas de descanso en la parte más alta, de esa forma se podría percibir mejor el paisaje. El sitio por estar abrigado en su mayor parte por una cadena de cerros ayudaría a reducir los vientos y favorecer la práctica del termalismo, el esparcimiento y el descanso.

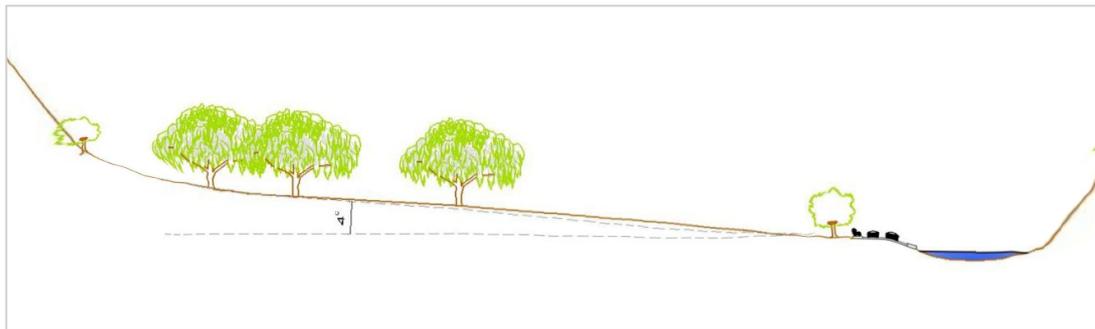


Figura 17: El aspecto pendiente del terreno.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

4.2.3. Aspecto climático.

Temperatura. Por su localización geográfica y por su ubicación altitudinal de 3964 m s. n. m. corresponde a la región natural Suni, casi Puna, así como establece el historiador y geógrafo, Javier Pulgar Vidal en su obra “Las ocho regiones naturales del Perú”. El área termal de Q’ullpa se caracteriza por tener un clima mayormente frío y seco. En consecuencia, durante el año presenta dos estaciones bien enmarcadas: Primero, estación predominante Seca (abril – diciembre): con ausencias de lluvias y ambiente seco, bajas temperaturas por las noches con presencia de heladas; presenta



temperaturas con una mínima de -3°C y una máxima de 16°C , con un promedio de 9°C . Segundo, estación húmeda y lluviosa (enero – marzo): presencia de fuertes precipitaciones pluviales, que pueden ser hasta nevadas y fuertes granizos; sus temperaturas oscilan entre una mínima de 0°C y una máxima de 20°C , con un promedio de $10,5^{\circ}\text{C}$; si clasificamos en cuatro estaciones, expresaríamos: en verano son las fuertes precipitaciones, en otoño es frígido y templado, en invierno es seco y helada, después, en la estación primavera es templado y cálido. *Precipitaciones*, en verano (enero – marzo) son las precipitaciones más fuertes con descargas de agua de hasta 120 - 180 mm/h, en cambio en las estaciones: primavera, otoño e invierno, consideradas épocas seca y frígida, hay ausencia de lluvias, siendo la época de estiaje en invierno (junio, julio y agosto). El promedio anual de *la humedad relativa* es de 45% siendo la más alta en verano con 55% y la más baja en invierno que fluctúa entre 36 y 40%, según los reportes de la Dirección Regional de Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI, 2019).

La velocidad del viento, generalmente en verano es de 2 - 10 km/h y en invierno de 5 - 20 km/h; se manifiestan vientos menores a 6 nudos en un 77% siendo ésta la más común, y los vientos de 16 - 20 nudos se manifiestan en tan solo 1% siendo el más bajo. Con respecto a *la dirección del viento*, más frecuentemente proviene del lado este en un 23% y se encuentra en un estado neutro o calma en tan solo 15% promedio anual. En el sitio se identifica una *presión atmosférica* nivel baja de 650,1 milibares o hPa, que traducido es 0,610 atm (atmosferas). En tema de *radiación UV*, la más alta se presenta en invierno: con un índice de hasta 10 - 14, lo cual es considerada según el ministerio de salud, extremadamente alta y la más baja se presenta en verano con un índice de 3 - 5 considerada como moderada.



El área termal de Q'ullpa, con su condición altitudinal de 3964 m s. n. m. por naturaleza presenta un clima frígido, especialmente durante las noches; por eso cuando se implemente un balneario en la zona, con servicios de alojamiento se tenga que disponer del sistema de calefacción para los huéspedes, y como en toda esta zona la presión del aire u oxígeno es baja, se tenga que equipar con el sistema de aire acondicionado para los visitantes. Por otro lado, en la estación *predominante Seca* con presencia de sol radiante durante los días, se optaría por indicar a los usuarios a utilizar bloqueador solar y gorras para que los protejan lo suficientemente de los rayos del sol, pues se sabe que, a mayor altura, mayor es la radiación UV; y durante las noches abrigarse lo suficientemente para evitar enfermedades principalmente por friaje.

El clima es un factor determinante en la práctica del termalismo: *En la Estación húmeda y lluviosa* se generarían inconvenientes para esta actividad, por eso que la gran parte del balneario debería estar cubierto por techos, especialmente las pozas, parte de las circulaciones, tanto los ambientes del restaurante, entretenimiento y juegos, que además estos últimos deberán ser amplios. Afortunadamente, el sitio termal por estar rodeado por montañas ayuda a reducir los vientos, pero, para conseguir mayores efectos, el complejo balneario deberá estar rodeado por considerables muros de concreto, madera y vidrio.

4.2.4. Infraestructura vial: Accesibilidad.

Para llegar al sitio termal se tiene que viajar por la vía afirmada: Puno - Tiquillaca - Juncal, aproximadamente unos 82 km, luego hay que trasladarse en dirección oeste, por la vía trocha carrozable: Juncal (capital del distrito de San Antonio) - Ichuña (distrito del departamento de Moquegua) unos 12 km, hasta la altura de la comunidad de Jesús María, y tomar el desvío a la mano derecha por un camino de herradura 4x4 que conduce a la capital de la comunidad de Cachipascana,

avanzados aproximadamente 01 km, cruzando por dos pequeños ríos estacionales se encuentra el foco termal de aguas termales - Q'ullpa. En la tabla 14 y figura 18 se describe la ruta principal y la secundaria.

Tabla 14: *Vías de acceso para las aguas termales de Q'ullpa.*

RECORRIDO	TRAMO	VIA DE ACCESO	ESTADO DE CONSERVACION	MEDIO DE TRANSPORTE	DISTANCIA/TIEMPO DE VIAJE
1	PUNO-TIQUILLACA-JUNCAL	Trocha carrozable	Bueno	Camioneta 4x4	82 km/2 horas
				Bus	82 km/3 horas
				Moto	82 km/2 horas
2	PUNO-PICHACANI-JUNCAL	Asfaltada hasta pichacani, luego es trocha carrozable	Bueno y regular	Camioneta 4x4	75 km/1.45 horas
				Bus	75 km/2.30 horas
				Moto	75 km/2 horas
3	JUNCAL-AGUAS TERMALES DE Q'ULLPA	Trocha carrozable	Bueno	Camioneta 4x4	12 km/20 min
				Bus	12 km/45 min
				Moto	12 km/30 min
				A caballo	10 km/1 hora
				Caminata	10 km/2 horas

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

La infraestructura vial afirmada que conduce: Puno - Tiquillaca - Juncal y la vía trocha carrozable: Juncal - aguas termales Q'ullpa, es de una sola vía, de un estado regular a bueno, pero en la estación lluviosa la condición se vuelve precaria y difícil de transitar.

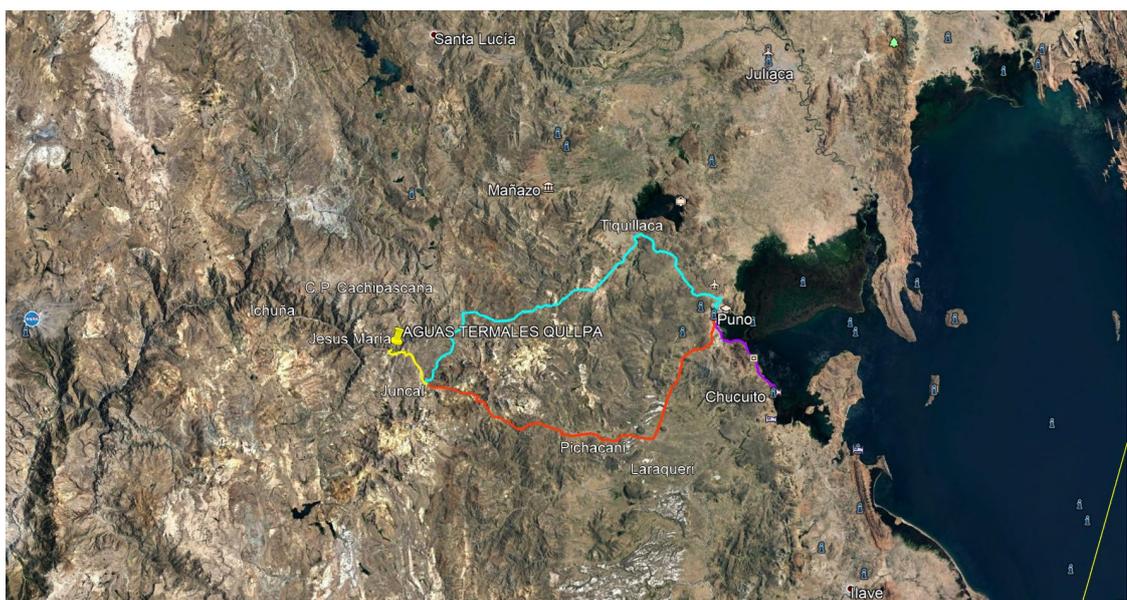


Figura 18: Vías de acceso: Ciudad de Puno - Aguas termales de Q'ullpa.

FUENTE: Google Earth.



Según el Ministerio del Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), el buen estado de vías de acceso es primordial para el desarrollo de los destinos turísticos, bajo el mismo esquema, nosotros creemos y reconsideramos la importancia de las vías de comunicación para el desarrollo económico, social y político del entorno termal Q'ullpa. Pero en estos ambientes, las condiciones de vías de acceso son todavía deficientes: desde la ciudad de Puno hacia las Aguas termales de Q'ullpa, la vía es sin asfalto, de una sola vía y sin señalización; por eso, consideramos que para que se implemente el turismo termal formal en los espacios de las aguas termales - Q'ullpa y capte mayor concurrencia de visitantes, se debe mejorar la infraestructura vial: equipar con señalizaciones tomando los criterios turísticos para facilitar la orientación de los visitantes e implementar puentes porque en el trayecto existen varios ríos y afluentes temporales; además, mejorar el asfalto de la carretera.

La gestión de una mejor accesibilidad, trae muchos beneficios para la localidad, así pues, implementar una mejor vía de acceso hacia las aguas termales de Q'ullpa, dinamizaría las otras actividades económicas potenciales de la zona: 1°. la actividad pecuaria (materia prima y producción); 2° la actividad minera (materia prima); 3° actividad turística. Se presentan en la parte turística, aparte de las aguas termales de Q'ullpa, la riqueza gastronómica, cultural y paisajística; en el distrito de san Antonio existen diferentes recursos turísticos, así como: las cataratas, cumbres de nevada, lagunas, crianza de vicuñas, restos arqueológicos de la minería colonial, etc. (para mayor detalle ver anexo J). Por las que estas zonas tranquilamente se convertirían en un corredor económico inclusivo, conectando con las regiones: Moquegua y/o Arequipa reconocidos por su continuo desarrollo económico.



4.2.5. Servicios básicos.

En vista de que las fuentes de las aguas termales Q'ullpa se encuentra en una zona deshabitada, no cuenta con infraestructura balnearia, no cuenta con servicios básicos (luz, agua, saneamiento y telecomunicaciones). Según los reportes de los pobladores locales hasta el momento el sitio termal no ha recibido ningún tipo de soporte para su conservación y optimización, bien sea de tipo gubernamental u Organismos No Gubernamentales de Desarrollo (ONG); por eso mismo, esta fuente termal actualmente se encuentra en mal estado y descuidado, en peligro de ser arrasado e inundado por el río Uturunkani, un río que viene desde las alturas.

Sin embargo, en la parte urbana de la comunidad de Q'ullpa, a 02 km desde la fuente termal, los residentes locales cuentan con servicio de agua potable, con una cobertura del 80% aproximadamente, y el resto de los pobladores captan sus aguas a través de pozas manantiales y ríos. En situación de infraestructura de los servicios de desagüe los pobladores cuentan con letrinas artesanales, pero bien equipadas, aunque solo con una cobertura en promedio del 50%, por las que es todavía insuficiente. En energía eléctrica, la mayoría de la población local se abastece mediante la utilización de los paneles solares, que abarca un promedio del 80%, cubre un buen porcentaje debido a que fueron equipados por el municipio del distrito de San Antonio en coordinación con electro Puno (empresa concesionaria). En cuanto al alumbrado público, todavía no existe en todo el ámbito de la comunidad por falta de ampliación de redes eléctricas.

Frente a estos aspectos descritos, en el documento de la estrategia termal del Perú (2012) se indica que, la existencia de los servicios básicos es uno de los primeros pasos para el acondicionamiento del balneario termal para el turismo de salud; por eso



mismo, nosotros planteamos que al implementarse el balneario termal en los terrenos de Q'ullpa, se tenga que gestionar los servicios de agua potable, sistema de alcantarillado y sanitario, electrificación y alumbrado público; ampliamos más sobre este tema en la sección de “Propuesta de actividades para el acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa”, en el ítem 4.4.2.

4.2.6. Infraestructura Turística.

Como resultado del diagnóstico turístico, cabe señalar que, en las proximidades de las aguas termales de Q'ullpa, no existe establecimientos de hospedaje, ni establecimientos de restaurantes, no hay tiendas o mercados para la venta de productos diversos, en esta zona tampoco hay puesto policial, no hay estaciones gasolineras, ni servicios de transporte. Para conseguir este tipo de servicios se tiene que trasladar hasta el pueblo de Juncal (capital del distrito de San Antonio) a 12 km desde el complejo termal, el cual es una distancia considerable además que se tenga que enfrentar una accesibilidad deficiente. De igual forma, en todo el distrito, no hay entidades financieras, ni agentes bancarios, no hay internet público, tampoco cabinas telefónicas. Aunque lo favorable es que exista cobertura de línea telefónica, de compañías claro en toda el área y movistar con una señal todavía deficiente. A manera de infraestructura turística, el distrito de san Antonio no cuenta con puntos de información turística ni agencias de viajes a menos que se viaje hasta la ciudad de Puno. En transportes, no existe un servicio de transporte regular y eso que es en general de baja calidad. Como breve relato, para viajar a las aguas termales de Q'ullpa, se puede tomar vehículos que van desde la ciudad de Puno al pueblo de Juncal (capital del distrito de San Antonio), los días, domingo, lunes, miércoles, jueves y viernes, a las 2, 3 *a. m*; pero el inconveniente está en que desde Juncal al sitio termal de Q'ullpa no existe servicio de transporte, a menos que se contrate uno particular.



Con respecto a los servicios complementarios, la comunidad de Jesús María (el más próximo a las aguas termales de Q'ullpa), cuenta con 01 Puesto de Salud, construida de material noble, el cual pertenece al Ministerio de Salud. Actualmente este centro resulta insuficiente por falta de equipamiento, en casos de emergencia los médicos tienen que derivarlo a los pacientes hasta el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno, por no contar con instrumentos, materiales y medicamentos necesarios; aunque en el pueblo de Juncal, a 12 km desde las aguas termales de Q'ullpa, si cuentan con un centro de salud, donde el equipamiento es más completo; sin embargo, las comunidades alejadas, son los más vulnerables a las enfermedades gastrointestinales, diarreas, neumonías, etc. encima que no se cuentan con vías de accesos adecuados.

Como se ha visto, la mayoría de los servicios turísticos y complementarios se encuentran a mayor de 12 km del complejo termal - Q'ullpa; eso es en términos técnicos una distancia considerable, en realidad el recurso termal y el equipamiento de los servicios turísticos se encuentran separados, por las que podría ocasionar dificultades al visitante bañista a la hora de ejercer las practicas del termalismo en las aguas termales de Q'ullpa; pues, sabemos muy bien, que cuando una persona visita un centro de las aguas termo medicinales quiere estar en tranquilidad, estar relajado, otros que quieren centrarse en una terapia profunda. Por eso, cuando se instituya la infraestructura balnearia en Q'ullpa como método de acondicionamiento, se tenga que crear en sus instalaciones, los equipamientos y servicios turísticos completos para una mejor estadía y comodidad de los visitantes, entre ellos: equipar con servicios de alojamiento para el descanso y mayor permanencia de los bañistas en el complejo termal; un restaurante para el servicio de alimentación; centro tópico, asesoría e información médica para llevar un tratamiento más integral; crear espacios de entretenimiento como salas de juegos, cancha de tenis, sala de lectura, etc., para que



se combine la actividad termal con otras actividades sociales; contar con un área de parqueo privado y público para la custodia de los vehículos, también contar con el personal de seguridad para un trabajo más formal y para afianzar la serenidad de los bañistas, asimismo disponer de tiendas de productos diversos como: la venta de ropas de baño, snacks, bebidas, artesanías y otros que el demandante requiera; finalmente el equipamiento del teléfono público, el internet wi-fi y facilidades de transporte, para que el balneario sea formalmente puesta a disposición del público (los estándares exigidos por la MINCETUR se encuentran en el anexo H, I).

4.2.7. Superestructura.

Propiamente en el distrito de San Antonio, el ente regulador de carácter publica y gubernamental es el Municipio; pero éste no cuenta con una oficina directamente relacionado con el turismo, eso podría ser una de las razones por la que el turismo no está siendo incentivado en esta jurisdicción, cuando el distrito en realidad posee diversos recursos para la explotación turística (ver anexo J); en esta categoría, la oficina más cercana a la labor de gestión, sería la oficina de infraestructura y del desarrollo económico, quienes ven los diferentes proyectos de desarrollo (con ellos se podría tratar sobre el tema de la optimización de las aguas termales de Q'ullpa). En el marco regional sobre la autorización y explotación de las aguas minero medicinales están representadas principalmente por los siguientes organismos públicos: en primer lugar, por la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo (DIRCETUR - Puno) quien representa al Viceministerio de Turismo (VMT) y a la misma vez al estado peruano; luego, por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) mediante el organismo de la Autoridad Nacional del Agua (ANA); después, por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) mediante el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET); y finalmente, por el Ministerio de Salud mediante la Dirección



General de Salud Ambiental (DIGESA), estas instituciones son los que evalúan y acreditan el funcionamiento de las aguas termales del Perú. Aunque el proceso de coordinación entre estos órganos es complejo y largo, lo cual dificulta a los prestadores del turismo termal en tramitar la documentación necesaria y obtener las certificaciones para llevar a cabo la actividad de balneoterapia. Finalmente, no se observa la implicación del Ministerio de Salud en la legislación de aguas termales.

En cuanto a planes y proyectos orientados a la optimización del recurso termal Q'ullpa, no existe ninguno hasta el momento; solamente se ha encontrado un informe de inventario de los recursos turísticos de nivel distrital, que fue desarrollado en el año 2012, este es un estudio de escala macro. Por otra parte, como se ha recabado, no existe ninguna entidad privada u organizaciones de tipo no gubernamental (ONG) que haya mostrado interés por gestionar la restauración y orientación de esta fuente termal. En aspectos jurídicos, a nivel nacional existen marcos normativos que dirigen y regulan el uso turístico de las aguas minero medicinales, propiciando su conversión en productos turísticos, algunas de ellas son: la Ley 17752 “Ley general de aguas”; Ley 26848 “Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos”; Ley 29338 “Ley de Recursos Hídricos”; D.S. N° 021-2011-EM “Reglamento de los servicios turísticos que prestan los centros de turismo termal y/o similares”; Resolución Ministerial N° 195-2006-MINCETUR/DM “Política Ambiental del Sector Turismo”; Ley 27446 “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”; Estrategia de Turismo Termal del Perú, 2012, entre otros, que favorecen las prácticas del termalismo con fines recreativos, medicinales y/o turísticos.

Entonces, previo a los resultados del diagnóstico y el planteamiento de la hipótesis, 2° *“La situación actual de las aguas termales de Q'ullpa, no son favorables*



para la implementación del Turismo de salud”. Se deduce que, a nivel de las características geográficas, paisajísticas y climáticas del entorno termal - Q’ullpa, sí serían favorables para la práctica del termalismo, como decían Morrison, Boullón & Molina (2000) y OMT (1994), que para el funcionamiento de la industria turística en un destino turístico, el espacio geográfico es la base física del sistema turístico, donde se tiene lugar la conjunción o encuentro entre la oferta y la demanda en el que transcurre la experiencia turística; al igual que Quijano (2009) quien considera que el atractivo y el entorno natural es el origen del sistema turístico ya que territorialmente, los de más subsistemas se generan alrededor de este elemento. Partiendo de estos enfoques de los autores, las propiedades de las aguas termales de Q’ullpa y sus características del entorno físico-geográfico y estéticos, son una particularidad a favor como para generar la actividad del turismo termal en esta zona.

Sin embargo, como se ha registrado, el estado situacional de la infraestructura vial y la superestructura turística son deficientes; en cambio, los servicios básicos, la infraestructura turística y complementarios, son inexistentes. Al respecto, Quijano (2009) afirmaba que el equipamiento de la infraestructura básica y turística: los servicios básicos como agua potable, energía eléctrica y alcantarillado; los servicios de salud y centros gasolineras; tanto los servicios de transporte, vías de acceso y terminales adecuados; y los servicios propiamente turísticos (alimentación, alojamiento, esparcimiento y otros) son fundamentales para el funcionamiento de la actividad turística, porque justamente esos elementos son las que van a facilitar y extender la permanencia de los visitantes (demanda turística) en el destino turístico.

La OMT (1994) recalca de forma similar, que la infraestructura de los servicios básicos y telecomunicaciones; los hospitales, la seguridad y la legislación



política, son industrias de apoyo al turismo; y los servicios de transporte, energía, alimentación y mercados de productos diversos, son industrias de abastecimiento. Por estas posiciones ideológicas, en el recinto de aguas termales de Q'ullpa, el equipamiento de estos últimos elementos del sistema turístico: la infraestructura básica, turística y complementarias, se debería tomar en cuenta para su implementación. Quijano (2009) añade, un sistema completa de sus elementos, se interrelaciona para alcanzar un fin común; pues mientras un sistema este incompleto de sus componentes no se puede dar lugar a la actividad deseada. A lo propósito, más adelante proponemos una serie de actividades y tareas, para la recuperación y optimización de las aguas termales de Q'ullpa (ver la subsección 4.4); junto a la propuesta arquitectónica, como idea de acondicionamientos e implementación del turismo de salud en el mencionado lugar (ver además la subsección 4.5).

4.3. CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA Y PERSPECTIVAS DE LA POBLACIÓN LOCAL SOBRE EL ACONDICIONAMIENTO DE LAS AGUAS TERMALES - Q'ULLPA

Cabe indicar que, en la actualidad el recurso natural de las aguas termales - Q'ullpa, por la falta de acondicionamiento y equipamiento, solamente viene percibiendo a los visitantes de procedencia local, aunque a esto se suman los visitantes procedentes del departamento de Moquegua (los pueblos cercanos a Q'ullpa). Por consiguiente, nuestra técnica de encuesta fue dirigida de manera particular a este tipo de población (anexo G): En primer lugar, para captar información sobre la cultura turística termal; luego, para conocer las perspectivas de la población sobre el acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa.

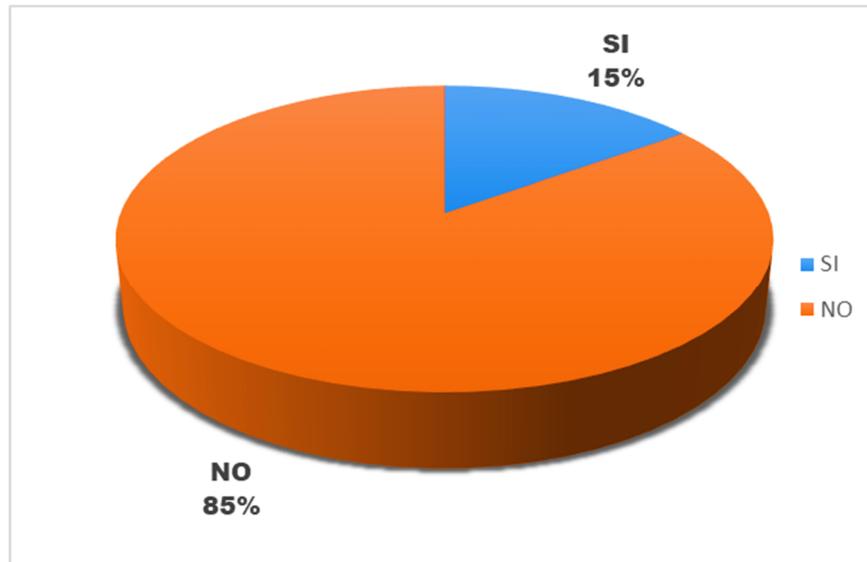


Figura 19: Pobladores locales que conocen o han escuchado hablar alguna vez sobre el turismo.

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

Así como se representa en la figura 19, el 85% de los pobladores locales indican no conocer sobre la actividad turística, de los cuales muchos de ellos nunca han escuchado hablar sobre este tema. Pues de hecho la falta de una accesibilidad adecuada y facilidades de transporte limitarían la implementación de la actividad turística en esta zona, además que la población local se dedica casi enteramente en la actividad pecuaria ganadera. No obstante, el 15% de los pobladores locales, a pesar que es una población minoritaria, afirman conocer sobre el turismo; por eso, cuando las preguntamos en qué consiste, los encuestados respondieron, aunque no en términos técnicos y correctos, pero si reseñaban sobre las acciones que realmente implican la actividad turística, además que conocían sobre los beneficios que trae consigo esta actividad para la población local o receptiva.

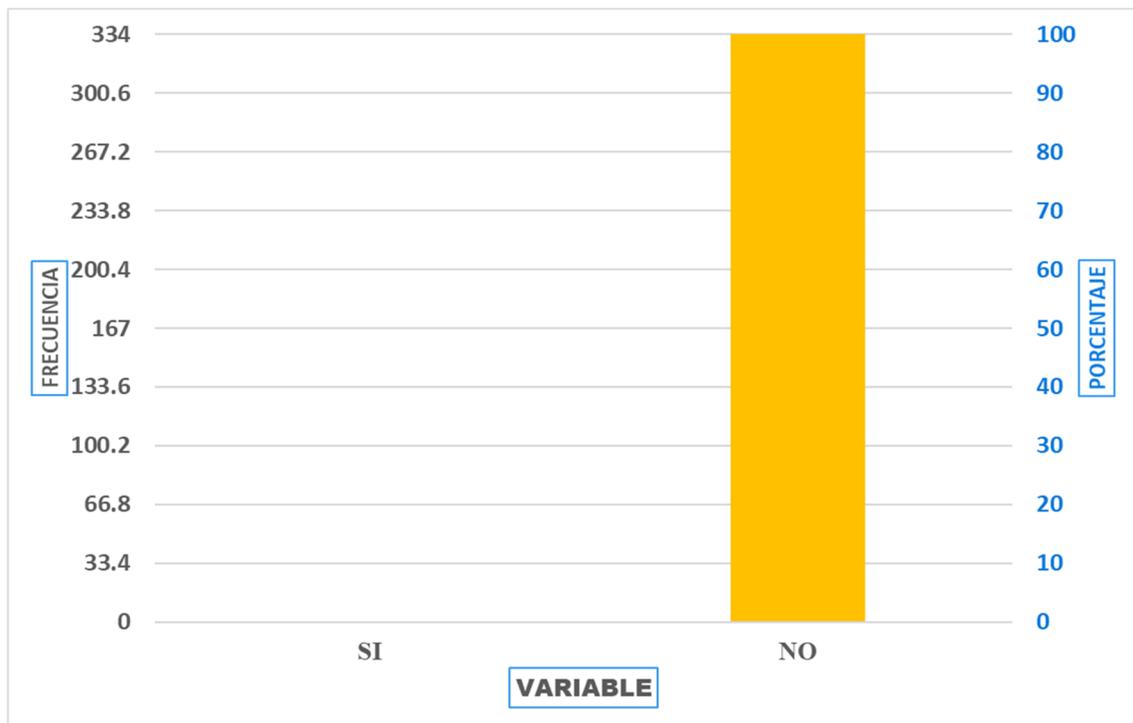


Figura 20: Pobladores locales que conocen sobre la actividad del turismo de salud.

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

De acuerdo a la presentación de la figura y gráfico N° 20, esta pregunta fue una de las preguntas más desconocidos de la encuesta en general para los pobladores, debido a que nuevamente el 100% de los pobladores encuestados respondieron no conocer en lo absoluto, sobre la actividad del turismo de salud, es comprensible ya que es un término técnico, pero con esta frase nos referíamos al termalismo, una forma de visitar las aguas termales de las cuales encontrar salud y/o bienestar, de hecho es uno de los recursos turísticos que en sus territorios existe, pero como no hay cultura turística en la zona, atención y promoción del mencionado recurso termal, el termino se considera como un fenómeno.

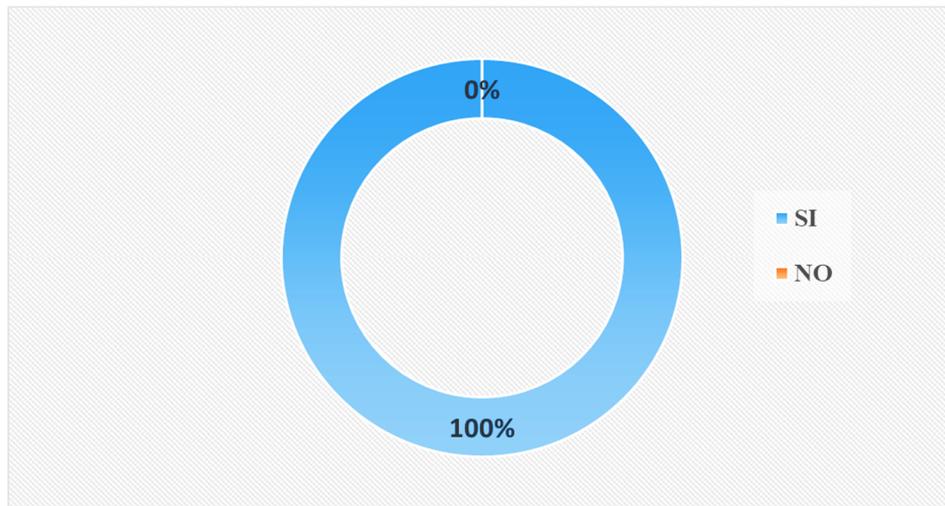


Figura 21: Pobladores locales que conocen, las aguas termales de Q'ullpa-Jesús María.
FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

En la figura 21, en este punto fue algo diferente, por lo que el 100% de los pobladores encuestados conocen y muy bien, el recurso natural de aguas termales - Q'ullpa, ellos han visitado el sitio en varias ocasiones y en diferentes modalidades, además los pobladores describen sobre los beneficios que tiene estas aguas termales, entre esos reconocen que es deficiente el estado de conservación del sitio y las vías de acceso.

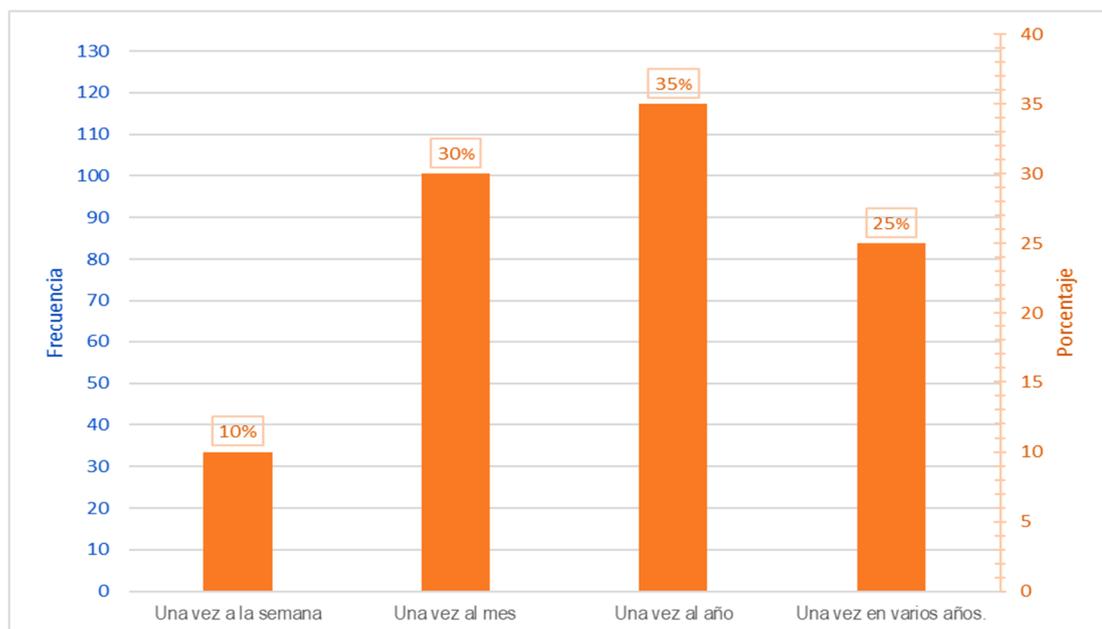


Figura 22: Frecuencia de visitas de los pobladores locales hacia las aguas termales - Q'ullpa.
FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

Se observa en la figura 22 que, del total de los pobladores encuestados en su mayoría de ellos visitan una vez al mes y una vez al año a las aguas termales de Q'ullpa, en un 30% y 35% respectivamente. Pero, hay una población minoritaria del 10% que visitan esta fuente termal, una vez a la semana. Ya estos factores están determinados por los motivos de visita, que describiremos en la figura 23.

Tabla 15: *Modalidad de grupos para visitar las Aguas termales - Q'ullpa.*

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADO	PORCENTAJE ACUMULADO
Familia	251	75%	251	75%
Amigos	67	20%	317	95%
Solo	17	5%	334	100%
Compañeros de trabajo	0	0%	334	100%
Otros	0	0%	334	100%
TOTAL	334	100%		

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

En la tabla 15, del 100% de los pobladores encuestados que visitan las aguas termales de Q'ullpa, la mayoría de ellos, en un 75% visitan juntamente con su familia, en segundo lugar, en un 20% visitan organizados en amigos y tan solo el 5% de los visitantes lo hacen de manera individual. La población más cercana para los viajes y la recreación es la familia.

Tabla 16: Promedio de tiempo que se quedan los pobladores al visitar las aguas termales - Q'ullpa.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADO	PORCENTAJE ACUMULADO
De 3 a 4 horas	150	45%	150	45%
De 1 a 2 horas	84	25%	234	70%
Medio día	67	20%	301	90%
1 día completo	33	10%	334	100%
TOTAL	334	100%		

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

Como se observa en la tabla 16; de todas las personas que concurren a las aguas termales de Q'ullpa, en gran mayoría se quedan de 3 a 4 horas, el cual representa un total del 45%, el otro sector del 25% de los visitantes se quedan 1 a 2 horas, sucede el menor tiempo de permanencia en el sitio, debido a que no hay más otras actividades que complementen al baño termal o actividades de esparcimiento, por eso que, los pobladores que suelen quedarse un día completo en el sitio termal, representa tan solo el 10%.

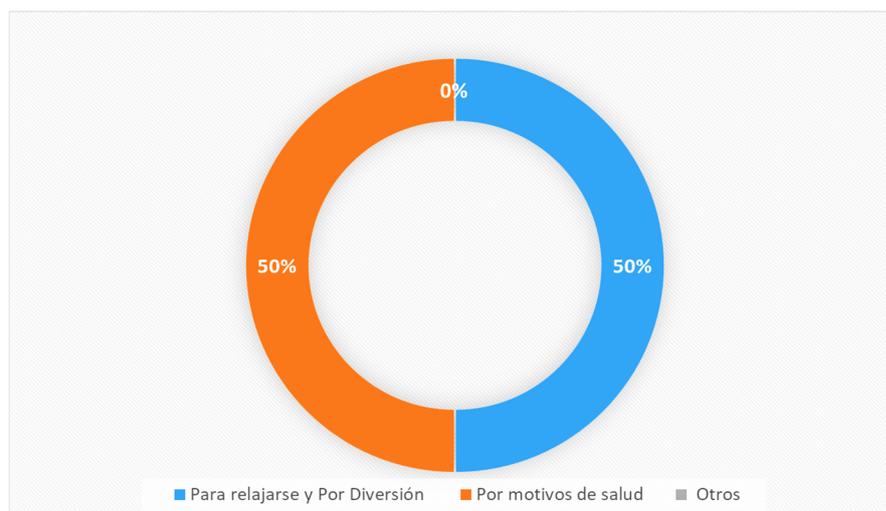


Figura 23: Motivos por las que frecuentan los pobladores a las aguas termales - Q'ullpa.

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

En la figura 23 se muestra claramente que, el motivo por el cual visitan los pobladores a las aguas termales de Q'ullpa están repartidas en un 50 y 50%: Primero, que los pobladores visitan estas aguas por motivos de salud y segundo por motivos de relax y ocio: En salud, los pobladores visitaron a menudo para tratarse de los problemas del reumatismo, artrosis, problemas de digestión, obesidad, etc., y que luego mejoraron notablemente. La otra mitad de las personas que visitaron esta fuente termal lo hicieron solo por recreación y esparcimiento.

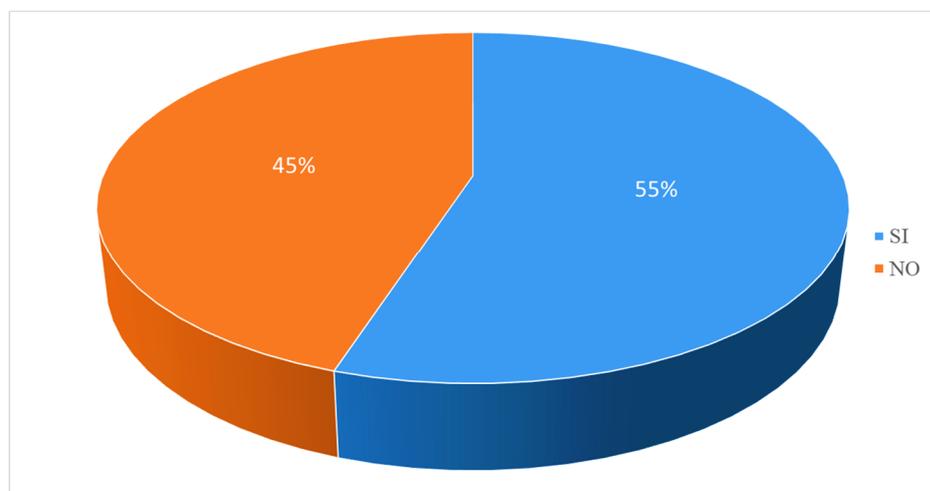


Figura 24: Conocimiento de los pobladores locales sobre los beneficios de las aguas termales - Q'ullpa.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

De acuerdo a la encuesta desarrollada y la figura 24, el 45% de los pobladores locales no conocen sobre los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales de Q'ullpa, por lo que cuando ellos visitan estas aguas solo lo hacen por diversión y recreación. Sin embargo, el 55% de los encuestados que es una población mayoritaria, manifiestan conocer sobre los beneficios de estas aguas, por eso mismo, nos reportan que es bueno para problemas de reumatismo, artritis, bronquitis, problemas de digestión, gastritis, anemia, problemas renales, problemas de circulación sanguínea y problemas de la piel.

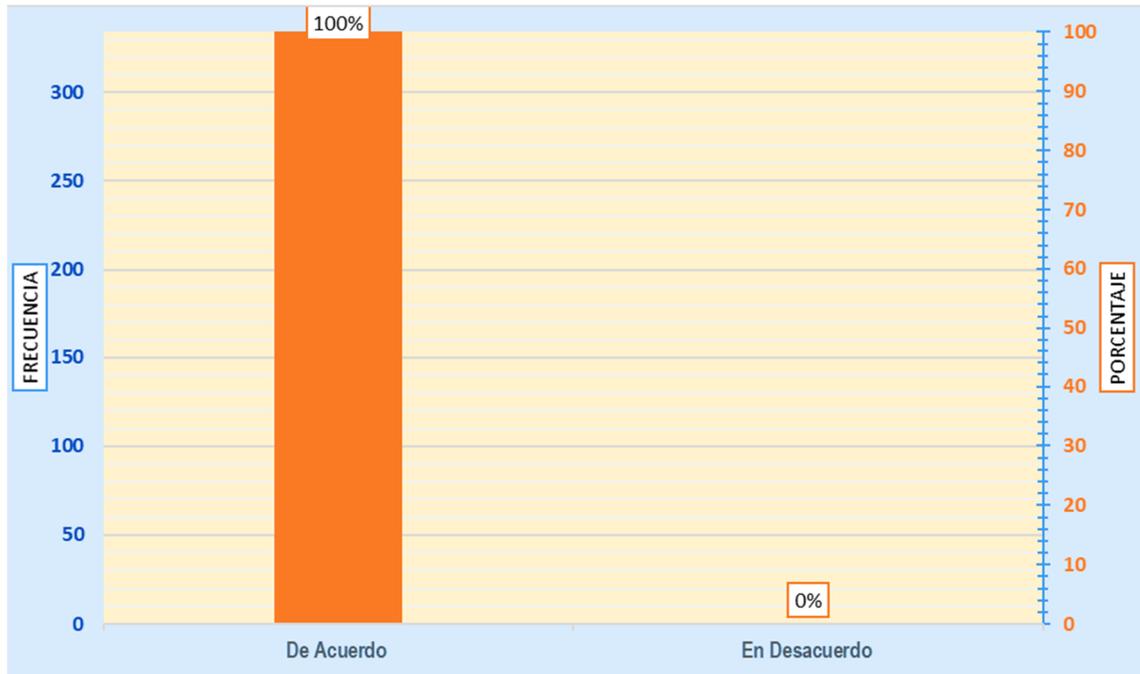


Figura 25: Perspectiva de los pobladores sobre la llegada de los visitantes a las fuentes termales de Q'ullpa.

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

En la figura 25; se observa que hay una diferencia absoluta de respuestas, debido a que esta pregunta estuvo relacionada más con el grado de pre disponibilidad de los pobladores locales frente a la actividad turística en Q'ullpa. Así pues, el 100% de los pobladores encuestados respondieron estar de acuerdo con el arribo de visitantes a las aguas termales de Q'ullpa: ya sean escolares, tercera edad, excursionistas nacionales - internacionales y público en general. Porque, los pobladores locales son conscientes que por recibir visitantes en Q'ullpa, percibirían ingresos que complementaria a sus actividades económicas y que contribuiría en la calidad de sus vidas. Ellos entienden por ingresos económicos a aquellas formas de generar recursos monetarios por la venta de boletos de entrada al complejo termal, venta de suvenires, venta de artesanías, oferta de los servicios de restaurantes, alojamiento, abastecimiento de combustibles, servicios de transporte, empleo, etc.

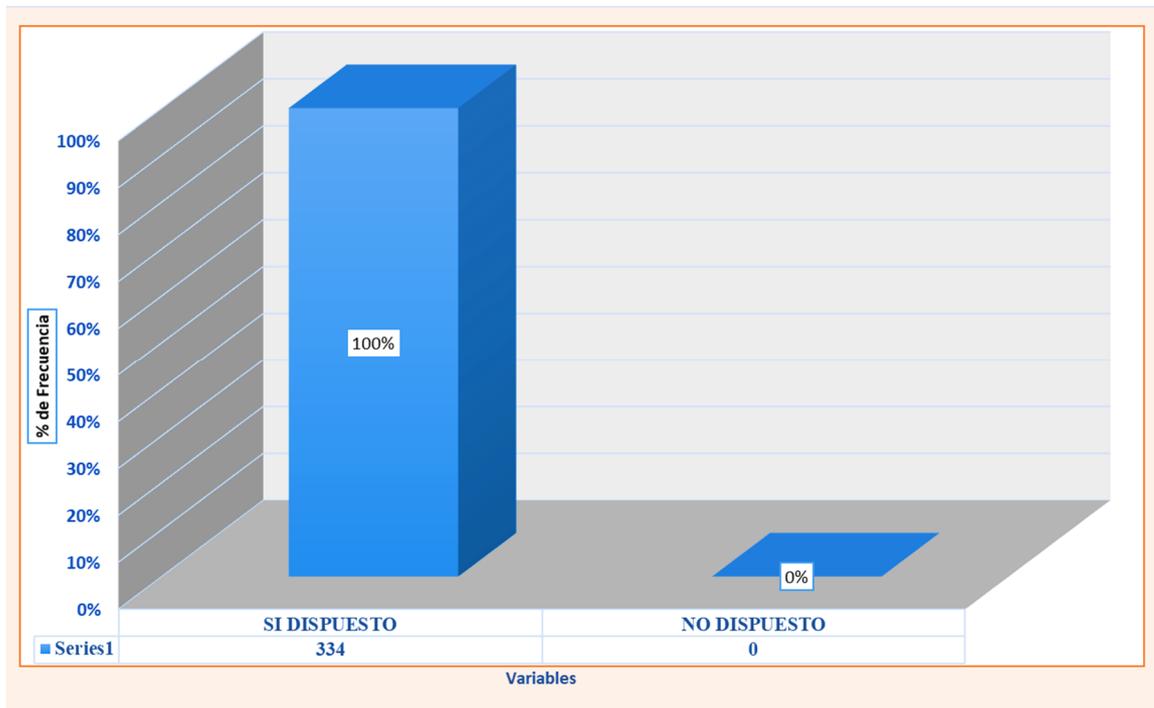


Figura 26: Predisposición de los pobladores locales por el acondicionamiento de las aguas termales - Q´ullpa.

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

Así como se representa en la figura 26, el 100% de los pobladores locales, expresan estar dispuestos a que se mejore las condiciones (actual) de las aguas termales de Q´ullpa, además manifiestan estar sumamente interesados por desarrollar la actividad del turismo termal en ese lugar; pero como indican los pobladores locales, el inconveniente sería la falta de instrumentos de gestión y financiamiento. Al respecto se reconoce que el mecanismo del acondicionamiento de este recurso natural es necesario para la implementación del turismo de salud; no obstante, la predisposición de los pobladores y autoridades de la comunidad de Jesús María y del distrito de San Antonio es un buen punto de referencia como para generar proyectos para el desarrollo del turismo termal.

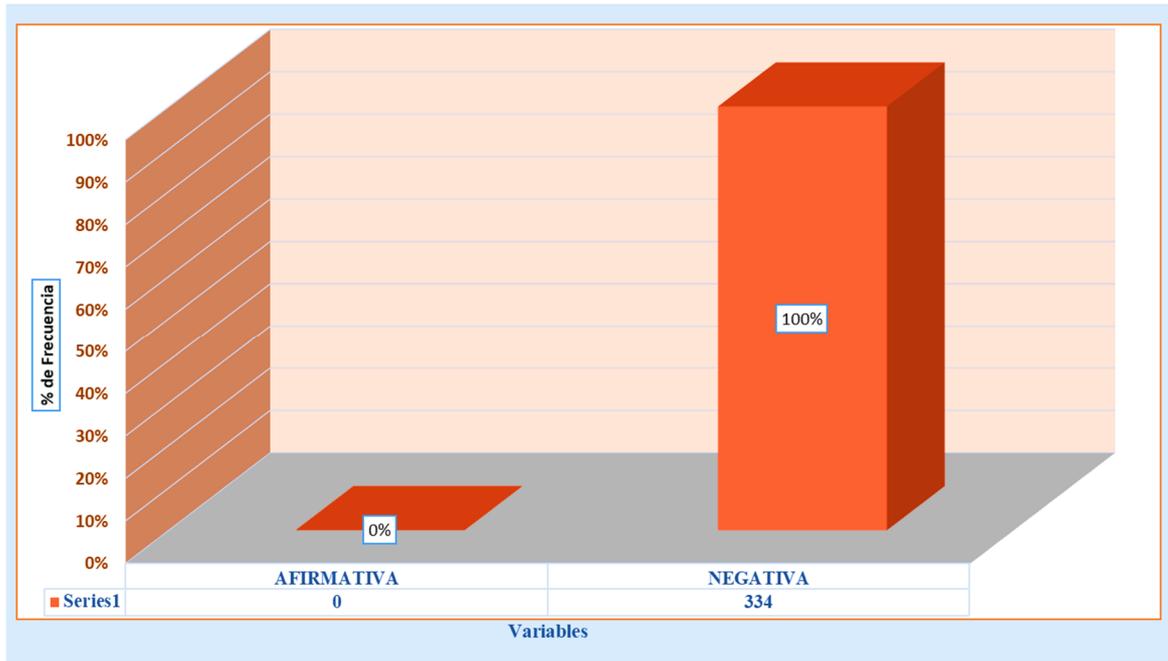


Figura 27: Perspectiva de los pobladores locales con respecto a la gestión de las autoridades en la recuperación y conservación de las aguas termales - Q'ullpa.

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a la encuesta realizada.

En la figura 27 se muestra que, del total de la encuesta de apreciación obtenida, el 100% de los pobladores consideran que las autoridades, como el gobierno local y municipal, han hecho poco o nada para la conservación y mejoramiento de las aguas termales de Q'ullpa. En esta parte de la encuesta, los pobladores locales nos reportaron indicando que muchos líderes políticos se acercaron hasta el sitio con propuestas y promesas de restaurar el recurso termal, antes de ser autoridades, pero luego, cuando ellos llegaban a ejercer cargos en el gobierno, se olvidaron de prestar atención y cumplir tales acuerdos, hasta que hoy en día, este recurso natural termal, se encuentra descuidado y en mal estado, sin aprovechamiento oficial, en peligro de ser arrasado por inundación y desbordamiento del río Uturunkani, un río que viene desde las alturas.

4.4. PROPUESTA DE ACONDICIONAMIENTO DE LAS AGUAS TERMALES - Q'ULLPA

4.4.1. Diagnóstico estratégico de las aguas termales - Q'ullpa.

Sobre los resultados de estudio presentados anteriormente, se procedió a elaborar la siguiente matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), en función de los siguientes ejes temáticos:

1. Producto: Propiedades y beneficios de las aguas termales Q'ullpa.
2. Territorio y destino: Diagnóstico situacional.
3. Planificación y gestión de destinos: Propuesta de acondicionamiento para la implementación del turismo de salud.

De este modo, queda sistematizada toda la información, facilitando el análisis del diagnóstico, la posterior definición del modelo estratégico y sus líneas de acción operativa.

Tabla 17: FODA de las aguas termales - Q'ullpa.

		FORTALEZAS	DEBILIDADES	
FACTORES INTERNOS	F1	Aguas termales con potencial terapéutico y/o medicinal, por ser ricas en minerales de Cloruros, Sulfatos y Calcio.	D1	Escasa o nula infraestructura balnearia.
	F2	Agua termal con alta temperatura.	D2	Escasa infraestructura de planta turística: Inexistencia de servicios básicos (luz, agua, saneamiento y telecomunicaciones) con servicios públicos insuficientes (hoteles, restaurantes, puestos de salud, seguridad, bancos, transporte, etc.)
	F3	Manantial de Agua con fuerte y permanente caudal.	D3	Deficiente acceso vial y falta de señalización turística.
	F4	Ubicación estratégicamente favorable, en el trayecto Puno - San Antonio - Ichuña (Moquegua).	D4	Problemas internos de saneamiento territorial por las Aguas termales de Q'ullpa.
	F5	Entorno natural favorable para el descanso: área termal con relieve plana, con ligeras pendientes rodeada por montañas.	D5	Escasos estudios sobre la materia de las aguas termales - Q'ullpa.
FACTORES EXTERNOS	F6	Altos niveles de pre disponibilidad y entusiasmo por parte de los pobladores y autoridades locales por mejorar la situación de las aguas termales - Q'ullpa e implementar la actividad del termalismo.	D6	Poca información por la modalidad del turismo de salud y termalismo.
	F7	Amabilidad de la población local.	D7	Bajo interés o deficiente capacidad de los gobiernos regionales y/o locales en planificar y ejecutar inversiones.

(Continúa)

Tabla 17: *FODA de las aguas termales - Q'ullpa. (Continuación)*

OPORTUNIDADES		Estrategias para maximizar tanto las F como las O.	Estrategias para minimizar las D y maximizar las O.
O ₁	Demanda potencial por centros de relajación y descanso.	<ul style="list-style-type: none"> - Crear y fortalecer el órgano o comité encargado de la gestión de acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa, en el distrito de San Antonio. F6, O5, O6. - Promoción y marketing de las aguas termales - Q'ullpa: F1, F2, F3, F4, F5, O1, O2, O3, O4, O7. - Comercialización de las Aguas termales de Q'ullpa. F1, F2, F3, F4, F5, O1, O2, O3, O4, O7. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover el diálogo interinstitucional para alcanzar la articulación coherente de los esfuerzos del estado, la sociedad civil y el sector privado sobre el proceso de recuperación y acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa. D7, O5, O6. - Gestionar el mejoramiento de vías de acceso y Señalización turística. D3, O5, O6. - Gestionar planes y programas de incentivos por emprendimiento turístico (Incentivar la inversión privada). D6, O5.
O ₂	Tendencia a cuidar la salud y belleza.		
O ₃	Turismo regional y nacional en crecimiento: El ritmo de vida urbano hace que exista un creciente interés por escapar a realizar actividades turísticas.		
O ₄	Calidad no comprobada de los centros termales de la región y el sur del país.		
O ₅	Políticas legislativas del gobierno nacional y regional que favorecen el desarrollo y promoción turística.		
O ₆	Mayor inversión en la puesta de valor y acondicionamiento de los espacios turísticos del Perú (accesos, estacionamientos, centros de visita, etc.) en PENTUR.		
O ₇	Existencia de ferias nacionales e internacionales que promueven el turismo de salud y termalismo.		
AMENAZAS		Estrategias para maximizar las F y minimizar las A.	Estrategias para minimizar tanto las D como las A.
A ₁	En peligro de ser arrasado por inundación y desbordamiento del río Uturunkani.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación de recursos humanos en aspectos inherentes a la prestación de servicios turísticos. F6, F7, A3. - Gestión de calidad ambiental y turística. F1 – F5; A3, A6, A7. - Evaluación de resultados, control de calidad e implementación de mejoras. F1 – F5; A1, A4, A5, A6, A7. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un programa arquitectónico de infraestructura balneario para la optimización de las aguas termales de Q'ullpa. D1, D2, A1. - Gestionar el equipamiento necesario de los servicios básicos y públicos (planta turística). D2, D3, A4, A6. - Plan de ordenamiento y saneamiento territorial. D4, D5, A2.
A ₂	Problemas de saneamiento territorial fronterizo entre las regiones de Puno y Moquegua; ya que el área termal de Q'ullpa, se ubica en plena frontera de estos departamentos.		
A ₃	Escasa cultura turística.		
A ₄	Destinos con programas y planes similares a lo que ofrece las Aguas termales de Q'ullpa; pero, con mayor reconocimiento y trayectoria.		
A ₅	Oferta turística de destinos y circuitos tradicionales.		
A ₆	Escasa organización de paquetes turísticos con la inclusión de atractivos del turismo termal.		
A ₇	Falta de planes y proyectos estratégicos para el desarrollo del termalismo en el país.		

FUENTE: Elaboración propia, de acuerdo a los resultados encontrados.

Las Aguas termales de Q'ullpa, cuenta con una ubicación y entorno natural favorable que induce al descanso. Aunque existe una escasa o nula infraestructura de servicios básicos y turísticos; pero, por su alta concentración de minerales, temperatura y caudal, la convierten en un importante recurso potencial para el termalismo, a la misma vez es una gran alternativa para el desarrollo de las actividades del turismo de salud o Wellness.

Por otro lado, la demanda por los centros de relajación y descanso está en continuo crecimiento; las políticas legislativas del gobierno nacional y regional favorecen el desarrollo turístico; existen ferias nacionales e internacionales que promueven el turismo de salud, entre otros indicadores, motivo por los cuales sería oportuno implementar y diversificar el turismo de salud o termal en la región y el país.

4.4.2. Propuesta de actividades para el acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa.

Tabla 18: *Actividades para el acondicionamiento de las Aguas termales - Q'ullpa.*

ACTIVIDADES	METODOLOGIA	LINEAMIENTOS Y REFERENCIAS	INVOLUCRADOS
1. Promover el diálogo interinstitucional, para alcanzar la articulación coherente de los esfuerzos del estado, la sociedad civil y el sector privado sobre el proceso de recuperación y acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa.	<ul style="list-style-type: none"> Organizar mesas de concertación interinstitucional donde se expongan ideas y se establezcan acuerdos. Identificar a los actores directos: promotores, emprendedores y participantes para integrar el comité u órgano encargado de la gestión de restauración y acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa. Sensibilización y fortalecimiento entre los actores principales y las comunidades para lograr el desarrollo del turismo termal en la zona. Establecer un plan estratégico interinstitucional y asignar presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> PENTUR 2025. Ley N° 27790, Ley de Organización y Funciones del MINCETUR. Ley N° 29408 Ley General de Turismo. Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización. Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus Normas Complementarias y Modificatorias. 	DIRCETUR. ANA. CARETUR. COLITUR. CANATUR. ARAVIT. ONG. MUNICIPALIDAD DISTRITAL. PUEBLO.

(Continúa)

Tabla 18: *Actividades para el acondicionamiento de las Aguas termales - Q'ullpa. (Continuación)*

ACTIVIDADES	METODOLOGIA	LINEAMIENTOS Y REFERENCIAS	INVOLUCRADOS
2. Ordenamiento y Saneamiento Territorial.	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar el saneamiento territorial fronterizo: Puno – Moquegua; ya que el recurso termal se encuentra en plena frontera de estos departamentos. Gestionar el saneamiento territorial del espacio de fuentes de aguas termales Q'ullpa, en vista de que el área del recurso termal tendría dos supuestos dueños. 	<ul style="list-style-type: none"> PENTUR 2025. Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización. Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus normas complementarias y modificatorias. Decreto ley N° 17752, ley general de aguas. D.S. N° 015-2005-MINCETUR, Explotación de fuentes de agua minero medicinales con fines turísticos. Ley 26848 Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos. D.S. N° 019-2010-EM Reglamento de la Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos. Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos. Decreto Supremo N° 003-2012-AG. Decreto Supremo N° 004-2012-AG. 	<p>DIRCETUR. MUNICIPALIDAD DISTRITAL. PUEBLO. SOCIEDAD DE BENEFICIENCIA PÚBLICA-PUNO.</p>
3. Gestionar el Equipamiento de los Servicios Básicos y Públicos.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un plan de inversión, para la gestión de equipamiento de los servicios básicos: Agua potable, suministro de energía, alumbrado público y alcantarillado. Fijar como centro de soporte a la comunidad de Jesús María por ser el más cercano al complejo termal. 	<ul style="list-style-type: none"> PENTUR 2025. Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus Normas Complementarias y Modificatorias. 	<p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL. ONG. FONCODES. DIRCETUR.</p>
4. Mejoramiento de Vías de acceso y Señalización turística.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar estudios de rehabilitación, mantenimiento y construcción de infraestructura vial. Formular proyectos para el mejoramiento de infraestructura vial, facilitando el acceso de la población hacia las aguas termales de Q'ullpa: Carreteras, puentes, terminales, paneles de señalización vial y señalización turística. 	<ul style="list-style-type: none"> PENTUR 2025. Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización. Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus Normas Complementarias y Modificatorias. Resolución Ministerial N° 202-2011- MINCETUR/DM, Manual de Señalización Turística 2016. 	<p>Min. DE TRANSPORTES. MUNICIPALIDAD DISTRITAL. PECT. FONCODES. PLAN COPESCO.</p>

(Continúa)

Tabla 18: *Actividades para el acondicionamiento de las Aguas termales - Q'ullpa. (Continuación)*

ACTIVIDADES	METODOLOGIA	LINEAMIENTOS Y REFERENCIAS	INVOLUCRADOS
5. Impulsar el Equipamiento de los servicios turísticos y complementarios.	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar planes y programas de incentivos por emprendimiento turístico, relacionados con la actividad del termalismo: alimentación, alojamiento, sauna, venta de artesanías, estaciones gasolineras, servicios de transporte, atención al cliente, etc. Fomentar el crecimiento sostenido de las PYMES Industriales, Artesanales y Turísticas, mediante el programa de Pro Inversión. Capacitación de recursos humanos en aspectos inherentes a la prestación de servicios turísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> PENTUR 2025. Ley N° 27790, Ley de Organización y Funciones del MINCETUR. D.S. N° 021-2011-EM, Reglamento de los servicios turísticos que prestan los centros de turismo termal y/o similares. D.S. N° 046-2014-PCM, Plan nacional de calidad turística. 	DIRCETUR. MUNICIPALIDAD DISTRITAL. PRADERA-I. COOPOP. ONG. CALTUR. Min. TRABAJO. CONCESIONARIO. PUEBLO.
6. Acondicionamiento de las Aguas termales - Q'ullpa.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un programa arquitectónico de infraestructura balneario, para el acondicionamiento de las Aguas termales - Q'ullpa (propuesta en el anexo L), con instalaciones relacionados a la planta turística (establecimiento de hospedaje, restaurante, pozas, piscinas, duchas, sauna, salas de masajes, espacios de esparcimiento, área de parqueo, área administrativa, seguridad, tópico, entre otros, bajo el reglamento de establecimientos de hospedaje (anexo H) y de restaurantes (anexo I) establecida por MINCETUR; el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE); además, que se ajuste a la temática del lugar, medio ambiente y demanda turística. Generar un plan de inversión y gestionar el presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley N° 27790, Ley de Organización y Funciones del MINCETUR. Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización. Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus Normas Complementarias y Modificatorias. D.S. N° 029-2004-MINCETUR, Reglamento de Establecimiento de Hospedaje. D. S. N° 025-2004-MINCETUR, Reglamento de Restaurantes. D.S. N° 011-2006-VIVIENDA Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. 	MUNICIPALIDAD DISTRITAL. CONCESIONARIO. PLAN COPESCO.
7. Gestión de calidad Ambiental y Turística.	<ul style="list-style-type: none"> Estudio del Impacto Ambiental; se evalúe los impactos generados como consecuencia de la explotación o alumbramiento de las aguas minero medicinales, así como su impacto en la salud y las medidas de seguridad y/o mitigación en casos de emergencia. Gestión y capacitación en: óptimos usos de servicios básicos, tratamiento de aguas residuales y adopción de técnicas energéticas eficientes. Sensibilización poblacional e Implantación de ordenanzas municipales sobre: sistemas de recojo de basuras: clasificación (degradable/reciclable) y su destinación (lugar específico). Crear reglamentación o código del medio ambiente. Contar con una educación constante sobre la contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley N° 27790, Ley de Organización y Funciones del MINCETUR. Resolución Ministerial N° 195-2006-MINCETUR/DM, Política Ambiental del Sector Turismo. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus Normas Complementarias y Modificatorias. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Ley N° 26821 - Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de Recursos Naturales. 	SERNANP. DIRCETUR. MUNICIPALIDAD DISTRITAL. CONCESIONARIO. PUEBLO.

(Continúa)

Tabla 18: *Actividades para el acondicionamiento de las Aguas termales - Q'ullpa. (Continuación)*

ACTIVIDADES	METODOLOGIA	LINEAMIENTOS Y REFERENCIAS	INVOLUCRADOS
8. Promoción y marketing de las Aguas termales - Q'ullpa:	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de mercados, orientación de demanda y definición de estrategias en coordinación con el equipo técnico, la Municipalidad local, entidades privadas, Promperu y DIRCETUR. Elaborar un plan estratégico de promoción y marketing: considerando los aspectos de marca turística, producto/personas, precio y plaza. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley N° 27790, Ley de Organización y Funciones del MINCETUR. Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización. Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. PENTUR 2025. 	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL. CONCESIONARIO. DIRCETUR. PROMPERU.
9. Presentación y Comercialización de las Aguas termales - Q'ullpa.	<ul style="list-style-type: none"> Crear convenios comerciales con los intermediarios y proveedores de la demanda turística. Promover publicidad directa e indirecta mediante los afiches, dípticos, reportaje publicitario periodístico, recomendación de personas, marketing 3.0, página Web propia con ofertas concretas de productos especializados, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley N° 27790, Ley de Organización y Funciones del MINCETUR. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus Normas Complementarias y Modificatorias. 	DIRCETUR. CONCESIONARIO. PROMPERU. i PERU.
10. Evaluación de resultados, Control de calidad e Implementación de mejoras	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un programa de evaluación de impactos sobre el destino turístico. Evaluar los estándares de calidad de servicios, calidad ambiental y los niveles de satisfacción de la demanda turística. Mejorar los estándares de calidad y establecer estrategias para la fidelización de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley N° 27790, Ley de Organización y Funciones del MINCETUR. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus Normas Complementarias y Modificatorias. D.S. N° 046-2014-PCM, plan nacional de calidad turística. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; y Otros. 	DIRCETUR. CULTUR. Min. TRABAJO.

FUENTE: Elaboración propia del investigador, en base los modelos de planificación y gestión de destinos turísticos, planteados por Quijano (2009); PENTUR (2018); PENTUR (2025) y OMT (1994).

Para la materialización de la idea de implementar las prácticas de termalismo formal y eficiente en Q'ullpa, se requiere cumplir una serie de procesos y etapas; nuestra propuesta más va con los pasos 1° al 6°. Porque si se lograra cumplir con estos primeros pasos las demás tareas se harían más evidentes.



Como parte final, hacemos énfasis en lo siguiente, la Hidrología Médica siempre ha cobrado importancia en la historia; durante los últimos siglos se ha nutrido de los avances de la ciencia y las otras disciplinas, tales como las Ciencias Naturales, la Química, la Física, la Fisiología, etc., así como señala Fagundo & Gonzales (2000). En donde la balneoterapia o crenoterapia coadyuva considerablemente en la Prevención, Tratamiento y Rehabilitación de los procesos patológicos (AETS, 2006).

Asimismo, hoy en día, como consecuencia del envejecimiento de la población y la aparición de nuevas enfermedades, se está produciendo un incremento de la demanda social en la calidad médica asistencial, tanto por la insuficiencia financiera de nuestro actual Sistema Sanitario y las restricciones económicas. Frente a estos casos, la balneoterapia podría constituir una ideal alternativa en los tratamientos terapéuticos y/o medicinales. Porque, está comprobado que la hidrología médica (con respecto a la medicina clínica convencional), mediante la balneoterapia, puede conllevar a los diferentes beneficios en su desarrollo: Terapia natural y no agresiva; disminución en el consumo de fármacos; disminución del absentismo laboral y escolar por enfermedad; bajo coste cama/tratamiento; descongestión en Centros de Salud y hospitalarios; descentralización sanitaria; acercamiento de la sanidad a áreas rurales, etc., como manifiesta AETS (2006). Puede ser incluso más eficaz, menos costosa y mejor tolerada.

En ese sentido sería una buena opción impulsar la actividad del Termalismo y la Balneoterapia en nuestro país y la región, como una modalidad del turismo de salud, basada en evidencias científicas, con innovación y transformación de estrategias que cambie el actual panorama del termalismo, así como lo han hecho en el resto de los países europeos, dotándolo de agilidad, apoyo legal y continuas investigaciones en temas médicas.



4.5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL COMPLEJO TERMAL - QULLPA

En esta sección o etapa final de la investigación, se plantea una propuesta de línea arquitectónica, como idea de acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa en un Complejo Turístico Termal; para este fin se toma en cuenta los diferentes lineamientos, como aquellas que incluyen el estudio antropométrico, Reglamento de Establecimiento de Hospedaje D. S. N° 029-2004-MINCETUR (considerando el de tipo Resort); Reglamento de Restaurantes D. S. N° 025-2004-MINCETUR (considerando el de tres tenedores); áreas de recreación y deporte, de normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE, D.S. N° 011-2006-VIVIENDA: entre otros.

También, para esta propuesta se ha tomado como referencias a los proyectos de complejos termales ya realizados, como las Termas de Vals en Suiza; Termas de Tiberio en España; Termas de Diocleciano en Roma, Italia; Gleichenberg Thermal Bath en Austria; Baños del Inca en Cajamarca, Perú; Baños Termales de Huancahuasi y Centro Turístico Termo medicinal de Churín ubicados en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón del departamento de Lima; SPA Ecotermal-Hotel Colca lodge en cañón de Colca-Arequipa, Tambo del inca resort & Spa en Urubamba, Cusco; entre otros centros termales, además con los criterios y conocimientos de los arquitectos Efrosini Collazos Masanovic, Mayra Vásquez Goicochea, Esteban Espinoza y otros; con el principal diseño de asimilar el mejoramiento de las condiciones actuales del espacio termal-Q'ullpa; fuente termal ubicado en el distrito de San Antonio, provincia y departamento de Puno. Para ello puntualizamos en los siguientes aspectos y consideraciones:

4.5.1. Aspectos formales.

4.5.1.1. Volumetría y Forma.

Por la cualidad topográfica y longitudinal del terreno, el complejo se puede crear a manera de ciudadela, con un aspecto rectilíneo, horizontal, rectangular y orgánico paralela al río Uturunkani. No se optaría por crear un gran bloque, sino diferentes edificios conectados por recorridos y espacios de reposo; además, los bloques contarían con un solo piso, a excepción del hotel, restaurante y sala de masajes, que estarían en una altura equivalente al segundo y tercer nivel, por situación geográfica natural y para aprovechar la singular vista paisajística.

4.5.1.2. Ingresos y circulaciones.

En el lado derecho del complejo, existe un terreno que se abre ampliamente con mínimos pendientes. Esta zona sería la opción ideal para el ingreso público al establecimiento, ya que, tanto la topografía como su posicionamiento (cerca de la vía principal Juncal-Caschipasana), ayudarían a su colocación. Así mismo, la amplitud del área permite posicionar aquí el estacionamiento, evitando obstruir las visuales de la parte superior (ver anexo K).

En la organización del complejo termal, desde el ingreso se creará una circulación pública que bordee todo el perímetro del terreno. Por otro lado, una circulación privada que lleve hacia el ingreso del área de los trabajadores y para su abastecimiento del complejo; los recorridos unen a la propuesta del proyecto como un todo. Como la topografía es característica de un ligero pendiente que crea niveles diferentes, se usarán rampas para facilitar accesos y circulaciones, además en consideración de las personas con discapacidad y adultos mayores; el ancho libre mínimo de una rampa será de 90 cm con espacios de giro para sillas de ruedas; con un



rango pendiente de 2 – 12%. (Ver más en RNE, art. 6, 7, 9, de la norma A.120, Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores). Los accesos estarán en la parte alta para que faciliten al público visitante a contemplar el paisaje, tanto el panorama generado por el río, jardines, los cerros, como las vistas de todo el entorno; esto ayudará a que la gente camine y recorra el complejo a manera de recreación. La presencia de vegetación es de vital importancia; se trata de incorporar la naturaleza dentro de algunas instalaciones, en las áreas de circulación y áreas de descansos importantes, de manera que funcionen como un límite natural entre lo construido y el paisaje. Así mismo, en ambos extremos del terreno se idean crear bosques de eucaliptos, q'ollis, ciprés y otros árboles exóticos que proveerán áreas de picnic y descanso.

4.5.1.3. Atributos del paisaje.

El agua juega un papel fundamental en los criterios de diseño del proyecto. Por un lado, contamos con la cuenca del río Uturunkani que, sin ser muy caudalosa, brinda un sonido armonioso a lo largo de todo el terreno; por otro lado, las aguas de la fuente termal por su gran cantidad de minerales aportan en el territorio, un fuerte color naranja, que sea éste la combinación del paisaje y la arquitectura.

4.5.1.4. Iluminación.

En vista de que los ambientes del complejo se encontrarán semi techadas con mamparas y vidrios con ventanales amplios, se contarán en su mayor parte con iluminación natural. No obstante, en los ambientes de administración, sauna y algunos ambientes de cocina, se proporcionarán luz de manera artificial que deberá ser tenue y cálida, para con ello generar ambientes acogedores.



4.5.1.5. Ventilación.

De preferencia, la ventilación en el centro deberá ser natural y cruzada. Se crearán circuitos de aire por medio de los vanos en los muros (vacíos en la estructura) y perforaciones o desniveles en las coberturas. Así mismo, se optará por el uso de la ventilación artificial, especialmente en aquellas áreas cerradas y de mayor confluencia: como la cocina, habitación de pasajeros, área social y los servicios higiénicos; el diseño inicial busca la mayor ventilación, por tanto, las instalaciones deberán tener ventanales grandes para aprovechar al máximo la luz natural y ahorrar energía eléctrica.

4.5.2. Utilización de materiales.

a. La piedra.

La piedra es un material, que logra la belleza en el desarrollo de la actividad constructiva, entre el concepto temático del entorno natural y el arte, la piedra será el material más utilizado en el desarrollo del complejo termal. Por otro lado, para mantener el concepto de un edificio macizo (estructura consistente), la piedra es una alternativa adecuada debido a su grandeza y presencia. Sin embargo, el sistema constructivo de piedra tradicional es complicado, requiere de mano de obra adecuada y de gran dimensionamiento. Por ello, se planea utilizar un sistema en donde la piedra se combine con el concreto, sirviendo esta como soporte para así crear la misma sensación de grandiosidad, pero sin contar con muros de espesor tan grande.

b. La Madera.

Se optará también por la utilización de madera en la zona para crear un ambiente ecológico. Esta se utilizará principalmente en la estructura mediante



vigas, tijerales y columnas; se unirá con la piedra, dando así un aspecto propio de la arquitectura. Otro factor por el que optamos por la madera es su potencial estético, expuestas hacia el visitante para así generar un nivel de contemplación, tanto al ambiente natural que lo rodea, como al ambiente construido que lo alberga.

c. Vidrio.

Para generar un mayor contacto con la naturaleza, se optará por crear grandes ventanales en áreas determinadas del complejo para generar un enlace más cercano con el entorno en el que se ve expuesto. El vidrio entonces, es un material indispensable en la elaboración del diseño; a pesar que este es un material industrializado y ajeno a la zona, su aspecto traslucido no lo hace sobresalir ni contrastar con el entorno, al contrario, genera una sensación de ligereza, perdiéndose entre los demás materiales.

d. Tejas.

Debido a las precipitaciones de la zona, los techos deberán ser diseñados manteniendo una inclinación no menor a 15% o 8,53°; para la cubierta final de los techos pueden ser las tejas de arcilla o tejas asfálticas, ya que a nivel estético no rompe con los principios de la zona.

4.5.3. Análisis de impacto ambiental.

Se aplicará un programa de Manejo de residuos: En todas las instalaciones, plazas y circulaciones del balneario; se implementarán contenedores de basura diferenciados por colores y etiquetas para su preclasificación; aparte, el complejo contará con un área de reciclaje para la clasificación final de los desechos orgánicos (biodegradables) e inorgánicos (no degradables), para así ayudar en el cuidado del



medio ambiente y la sociedad. En cuanto a los estándares o códigos reglamentarios de buenas prácticas medioambientales deberán ser coordinados con el Municipio local y el Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto a las aguas utilizadas o residuales, se tratará química y biológicamente en un ambiente especial apartado, bajo los estándares exigidos por la ANA, el RNE y las otras normas, con el fin de eliminar los elementos contaminantes presentes en el agua y para su posterior vertimiento.

Con respecto a la contaminación visual, lumínica y sonora. Las características que el terreno ofrece, involucran al espectador con visuales desde cualquier ángulo, ya que todo lo que lo rodea es naturaleza pura; al estar metido en un paisaje con plantación de vegetaciones, ríos y montañas, generan la estética del lugar. De otro modo, el terreno al estar alejado 12 km del poblado de Juncal y 2 km del poblado de Jesús María, se halla alejado del bullicio y el tumulto de las personas; de otra parte, por más que la carretera se encuentre al lado del terreno, ésta es de poco tránsito vehicular. Así mismo en un radio mínimo de 15 km no existe infraestructura minera, el cual posiblemente podría brindar olores no deseados. En total la idea del proyecto se enfoca en ofrecer experiencias gratas a los visitantes mediante una adecuada integración de arquitectura y la naturaleza.

4.5.4. Distribución de ambientes del complejo termal Q'ullpa.

4.5.4.1. Tamaño.

La construcción del balneario se proyecta en un área aproximada de 20 300 m²; a continuación, en la siguiente tabla se detalla la distribución de zonas o bloques que las integran. Teniendo en cuenta las áreas mínimas consideradas según los lineamientos de análisis antropométrico; establecimiento de restaurantes y hospedajes; espacios de recreación y deporte de RNE, entre otros (Goicochea, 2014).

Tabla 19: Distribución de zonas o bloques del complejo termal Q'ullpa.

AMBIENTES	Nro. DE AMBIENTES	AREA PARCIAL m ²	AREA TOTAL m ²	% AREA SUBTOTAL
BLOQUE A. ZONA SOCIAL: RECEPCION, ORIENTACION, AIRE LIBRE Y JUEGOS				18,5%
<i>HALL DE INGRESO</i>				
Hall de ingreso (principal)	1	300	300	3765
Recepción	1	30	30	
Custodia de objetos personales	1	28	28	
Consultorio médico (tópico)	1	35	35	
Sala de triaje y nutrición	1	25	25	
Venta de artículos diversos: ropa de baño, souvenirs, artesanía local y otros	3	23	69	
Cafetería y snacks	1	23	23	
SSHH Hombres	1	9	9	
SSHH Mujeres	1	9	9	
SSHH discapacitados	1	6	6	
<i>SALONES DE ESTAR Y JUEGOS</i>				
Gimnasio	1	133	133	
Salón de juegos: Tenis de mesa, billar, cartas, damas, ajedrez, etc.	1	73	73	
Estar de espera	1	78	78	
Sala de Lectura	1	36	36	
Explanada polideportivo	1	1306	1306	
Juego de niños	1	530	530	
SSHH Hombres	1	9	9	
SSHH Mujeres	1	9	9	
SSHH discapacitados	1	4	4	
Área de estacionamiento público	1	1053	1053	
BLOQUE B. ZONA ADMINISTRATIVA.				0,8%
Dirección general	1	30	30	157
Secretaría, reservas y contabilidad	1	19	19	
Estar de espera	1	23	23	
Archivo general	1	9	9	
Sala de reuniones	1	30	30	
Oficina de seguridad y salva vidas	1	23	23	
SSHH Hombres	1	3	3	
SSHH Mujeres	1	3	3	
Sub estación de tablero general	1	17	17	
BLOQUE C. AREA TERMAL O ZONA DE TRATAMIENTO				
<i>PREPARACION</i>				
Estar de espera	4	20	80	
Vestidores y duchas hombres	11	2	22	
Vestidores y duchas mujeres	11	2	22	
Discapacitados	2	2	4	
Lockers	4	5	20	

(Continúa)

Tabla 19: Distribución de zonas o bloques del complejo termal Q'ullpa. (Continuación)

AMBIENTES	Nro. DE AMBIENTES	AREA PARCIAL m ²	AREA TOTAL m ²	% AREA SUBTOTAL
TRATAMIENTOS SECOS				
Estar de espera	1	16	16	
Sala masajes hombres	1	49	49	
Sala masajes mujeres	1	63	63	
SSHH Hombres	1	12	12	
SSHH Mujeres	1	12	12	
SSHH discapacitados	1	4	4	
TRATAMIENTOS HUMEDOS				
Estar de espera	1	16	16	
Sauna cámara vapor 49°C (baños turcos o árabes)	1	59	59	
Sauna cámara seca 48-65°C (baño finlandés)	1	65	65	
Duchas españolas	4	3	12	
Poza hidromasaje con techo	2	100	200	
Poza hidromasaje al aire libre 10°C	1	100	100	
Poza hidromasaje al aire libre 38°C	1	100	100	2878
Piscina olímpica	1	1250	1250	
Piscina niños	1	274	274	
Área de descanso	1	400	400	
Cafetería y snacks	2	25	50	
SSHH Hombres	2	12	24	
SSHH Mujeres	2	12	24	
BLOQUE D. ZONA DE ALOJAMIENTO:				10,0%
Sala de estar, lobby	1	10	10	
Recepción	1	7	7	
Custodia de equipajes	1	7	7	
H. dobles	5	18	90	
H. matrimonial	5	18	90	
SS.HH. privado	10	2,5	25	
Poza o tina privada	10	3,5	35	
Lavandería	1	50	50	2036
Deposito blancos usados	1	25	25	
Deposito blancos limpios	1	25	25	
Almacén de artículos de limpieza	1	25	25	
Depósito múltiple de equipos de limpieza	1	76	76	
Dormitorios del personal	7	24	168	
Estacionamiento privado	1	216	216	
Área camping, fogatas, parillas y otras actividades	1	1020	1020	
Área de reciclaje	1	167	167	
BLOQUE E. ZONA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS: COCINA, COMEDOR, BAR				2,0%
Cocina	1	40	40	
Almacén	1	10	10	
Deposito general	1	5	5	
Cuarto de basura	1	7	7	
Vestuario personal	1	8	8	
Cámara fría: verduras, carnes, lacteos y pescados	1	5,5	5,5	407
Recepción	1	1,5	1,5	
Comedor	1	247	247	
Bar	1	55	55	
SS. HH. (H)	1	12	12	
SS. HH. (M)	1	12	12	
SSHH discapacitados	1	4	4	
BLOQUE F. MANTENIMIENTO Y ABASTECIMIENTO				0,9%
Cuarto de bomba	1	26	26	
Sala de máquinas	1	56	56	
Cisterna	1	40	40	
Deposito general	1	30	30	189
Oficina mantenimiento	1	31	31	
SS. HH. (H)	1	3	3	
SS. HH. (M)	1	3	3	
CIRCULACION Y MUROS			7179	35,4%
TOTAL AREA CONSTRUIDA			16 611	
TOTAL AREA BOSQUE			3689	18,2%
AREA TOTAL			20 300	100%

FUENTE: Propia, adaptado al modelo de Collazos (2012) y Goicochea (2014).



El área de construcción total es de 9432 m², quedando un área libre de 10 868 m² para plazas y vegetaciones. La organización espacial, se encuentra agrupada en 6 bloques o zonas: 1. Zona social; 2. Zona administrativa; 3. Zona termal; 4. Zona de alojamiento; 5. Alimentos y bebidas; y 6. Mantenimiento y abastecimiento.

4.5.4.2. Descripción de las instalaciones.

A. ZONA SOCIAL (*Recepción, orientación, aire libre y juegos*).

Abarca todos los ambientes en donde el usuario se desarrollará socialmente y pasará la mayor parte de su tiempo. Esta cumplirá las siguientes especificaciones:

1. Contará con una relación directa con el ingreso público, puesto que en esta zona es donde se recibirá a los visitantes del complejo; de ahí que su posicionamiento es de vital importancia y debe ser el primer espacio ubicable.
2. Mantendrá el punto central del terreno, contando con visuales tanto al cerro como al río; facilitando contacto directo entre los ambientes de recepción, hall de ingreso, sala de nutrición, tópicos y estar de juegos.
3. Es el espacio que te llevará a las demás zonas del complejo y que al mismo tiempo, será el área que integra a los demás paquetes funcionales.
4. Debido a que es el espacio en donde más bulla habrá, la cercanía con las áreas más privadas será moderada.
5. Los servicios higiénicos están cerca al hall de ingreso, separados por hombres, mujeres y personas con discapacidad.
6. Los espacios como salón de juegos, sala de lectura, gimnasio y estar, tienen acceso hacia el aire libre del exterior como hacia las plazas interiores.
7. El hall de ingreso tiene una recepción para dar la información requerida a los usuarios.

8. La recepción que cuenta en su interior mantiene una relación estrecha con la zona administrativa.
9. El consultorio médico, triaje y nutrición están fuera de la ruta termal y dentro del área de admisión de los usuarios.

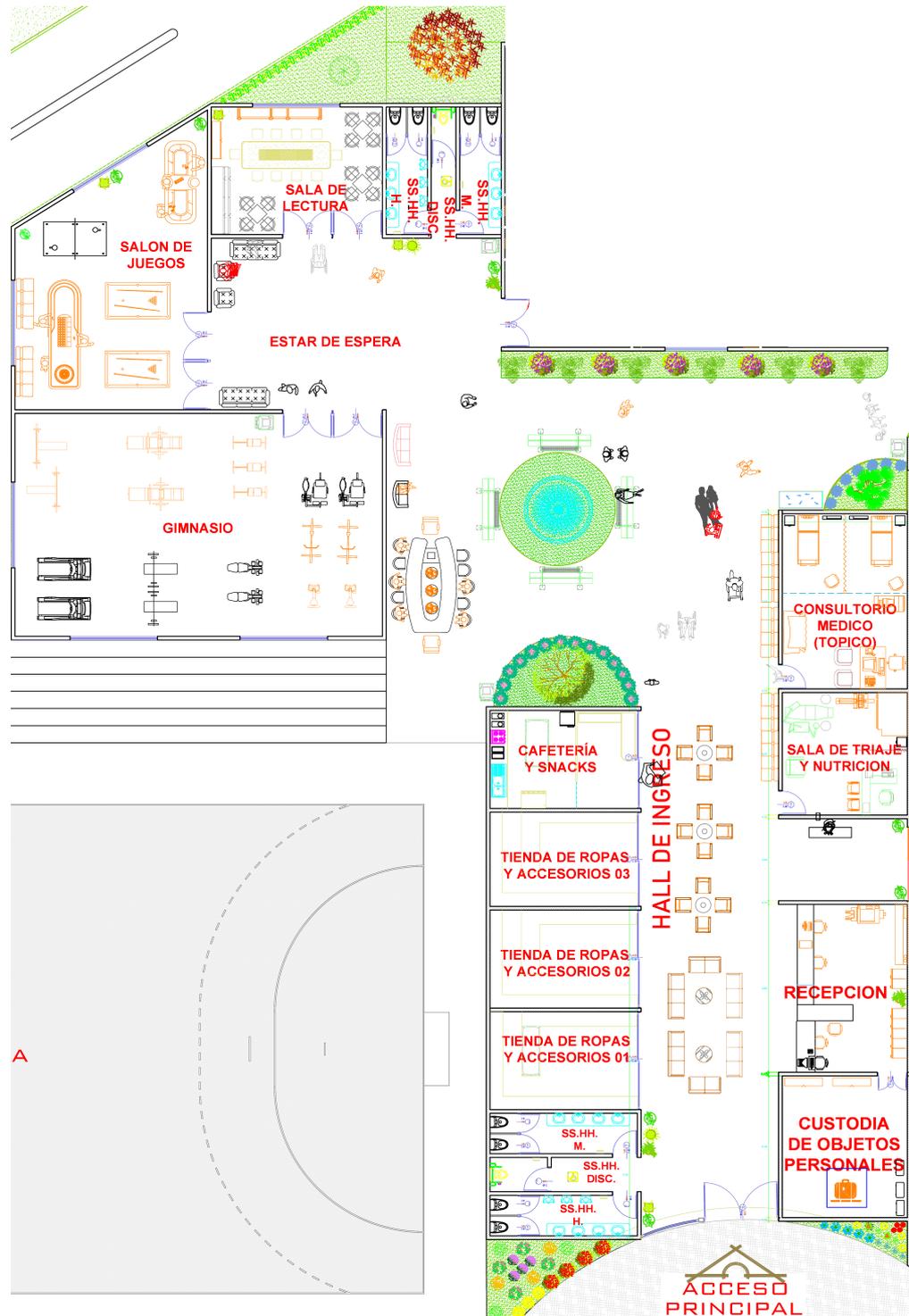


Figura 28: Plano de la Zona Social: recepción, orientación, aire libre y juegos.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.



El ingreso público se da desde la parte delantera a través del estacionamiento de buses y automóviles donde existen rampas que llevan hacia los parques principales, hall principal y sala administrativa.

En este bloque se encuentra el hall principal, la recepción, el área de tóxico, nutrición, salas de juegos, sala de lectura, gimnasio, cafetería, tiendas y los baños públicos; ingresando a través del hall unos pasos adelante se abre una pasarela con áreas verdes y jardín con un área más del 40% del área total del balneario, que conecta por un lado al restaurante, hospedaje y otro el área termal. Así mismo, se creará huerto de plantas y flores para resguardar las visuales y dotar de naturaleza al interior.

B. ZONA ADMINISTRATIVA.

Es la zona más pequeña del complejo, pero no por eso menos importante. Esta tendrá las siguientes especificaciones:

1. Se conectará con la zona social en el área del hall de ingreso, pero tendrá un ingreso independiente al resto de los usuarios, a través del estacionamiento privado al espaldar del complejo.
2. Las visuales no son tan relevantes en esta zona, sin embargo, no debe considerarse como un espacio cerrado, pues buscamos crear un ambiente agradable para los empleados.
3. Contará con un salón de reuniones, especialmente para los colaboradores del complejo.
4. Contará con servicios higiénicos privados independizados por sexo.
5. El número de ocupantes de los ambientes administrativos será de 10,0 m² por persona, así como establece el RNE.

6. La edificación contará con un sistema de sonido para comunicación al público, así como un sistema de alarma de incendio audibles en todos los ambientes de la edificación, así como exige el RNE.
7. La edificación contará con un sistema de iluminación de emergencia que se active ante el corte del fluido eléctrico de la red pública, así como establece las normas del RNE.

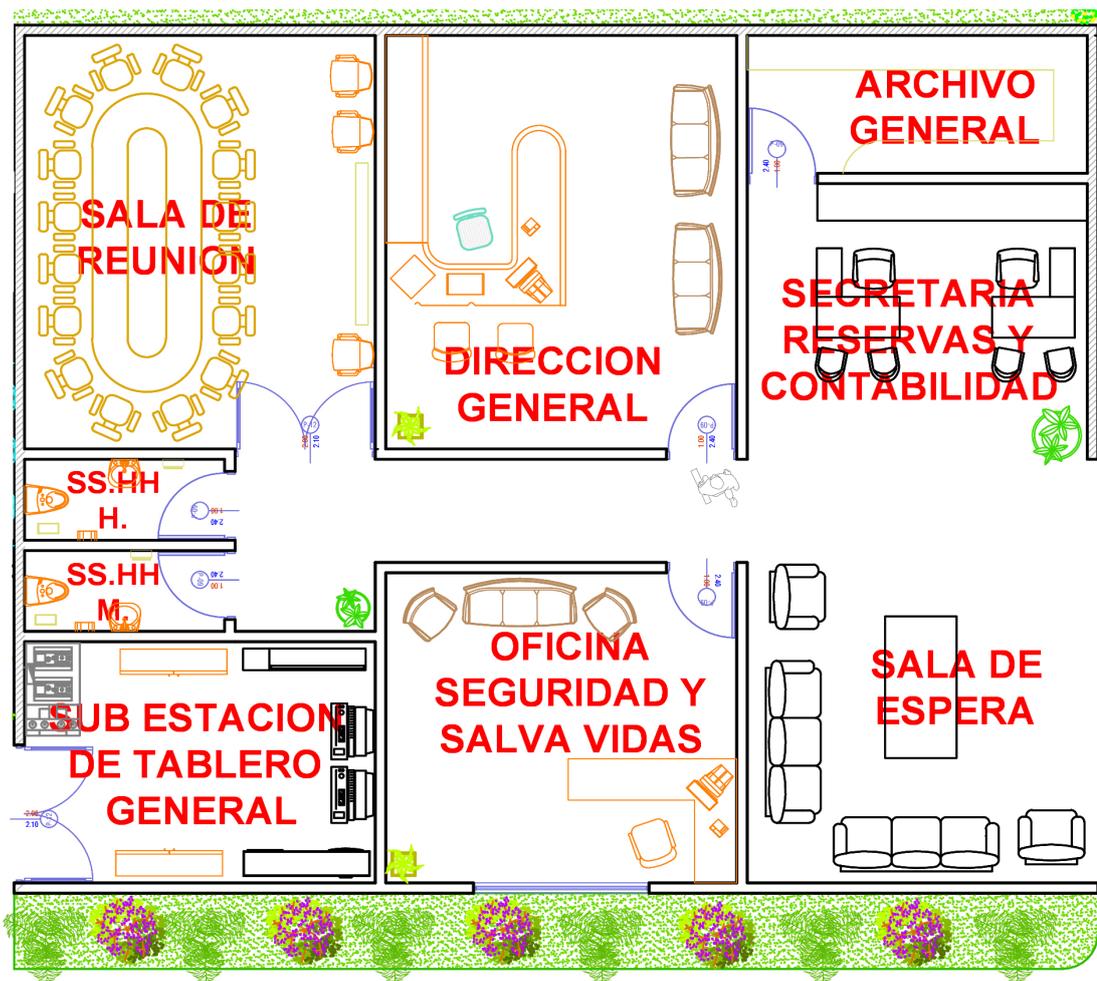


Figura 29: Plano de la Zona Administrativa.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

En la zona administrativa se ubica: la gerencia, secretaria, reservas, contabilidad, el archivo general, sala de reuniones, oficina de seguridad y salvavidas, y sus servicios higiénicos.



C. ZONA TERMAL.

Es el atractivo central del conjunto, el cual brindará a los diferentes visitantes beneficios de tratamiento, relajación y entretenimiento. Esta cumplirá las siguientes especificaciones:

1. Su disposición en el terreno mantendrá una estrecha relación con el punto termal, para que de esa manera, el recorrido del agua no sea de gran longitud.
2. Se mantendrá aislado de las áreas sociales para evitar ruidos innecesarios y se colocará en una zona cercana a los espacios naturales y jardines, ofreciendo una vista privilegiada y mejor estadía en las aguas.
3. Contará con dos ingresos: uno por la circulación general que dirige a las zonas de alojamiento y restaurante, y otro que será directamente por el hall de ingreso y recepción.
4. Los vestuarios tendrán un espacio de 3,0 m² por persona, así mismo estarán posicionados de una manera estratégica en donde el usuario seco no se mezcle con el usuario húmedo y no contará con buenos visuales ya que es un espacio privado.
5. Estarán separados las estancias secas como áreas de descanso y masajes, de las estancias húmedas como área de piscinas, pozas y saunas.
6. Las saunas contarán con duchas españolas para aclimatar el cuerpo, y estarán cerca de las áreas de descanso y masajes, además contará con pediluvio.
7. Las pozas termales contarán con diferentes temperaturas que varíen entre muy calientes, calientes y frías (la cual servirá para aclimatar el cuerpo luego de las grandes temperaturas al que el cuerpo se vea expuesto).
8. En la piscina, el número de ocupantes será de 4,5 m² por persona, así como establece el RNE.

9. Contará con dos cafeterías como lugar social: ubicados en la entrada y parte central del área termal con vista al paisaje.
10. Las pozas termales serán tanto techadas como a la intemperie.

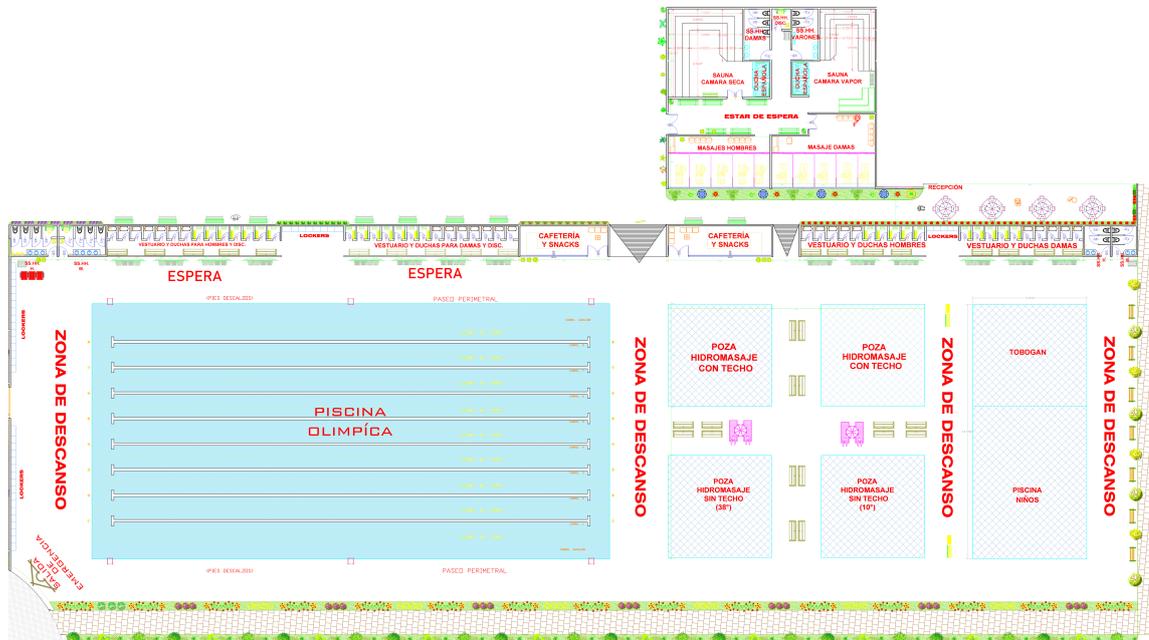


Figura 30: Plano del Área Termal o Zona de Tratamiento.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

El bloque contiene; vestuarios y duchas, distinguidos por hombres y mujeres; lockers para el resguardo de pertenencias; salones para masajes; sauna (cámara a vapor y seca); cafetería; y el ambiente de las piscinas que están divididos en 6: dos pozas techadas, dos al aire libre con diferentes temperaturas y con hidromasaje, una piscina olímpica para adultos, y una piscina para niños con tobogán y con decoración de temática infantil; por último, el área termal cuenta con sus respectivos áreas de descanso y asientos de reposo; con servicios higiénicos separados por hombres, mujeres y personas con discapacidad.



D. ZONA DE ALOJAMIENTO.

Esta se refiere a la habitabilidad del centro termal. Esta cumplirá las siguientes especificaciones:

1. Esta zona mantendrá una relación con el área social conservando al mismo tiempo su independencia.
2. Contará con buenas visuales hacia el exterior a través de las habitaciones.
3. La zona de alojamiento tendrá un ingreso independiente al igual que la zona de abastecimiento y restaurante para mayor confort de los trabajadores.
4. Mantendrá una distancia razonable con las áreas: social, alimentos y bebidas, y la zona termal.
5. Contará también con un área de alojamiento para el personal del establecimiento que estará separada de la zona de mantenimiento y abastecimiento.
6. Las habitaciones contarán básicamente con los siguientes servicios y equipos: aire acondicionado, calefacción, energía eléctrica 110 y 220 v, frigo bar, teléfono, televisor a color, detector y extintor de incendios.
7. Todas las habitaciones incluirán un closet con una dimensión de 1,2 x 0,7 m; las habitaciones simples tendrán un área mínima de 11 m² y las habitaciones dobles un área mínima de 14 m².
8. Cada habitación contará con servicio higiénico privado, con un área mínima de 4 m² y una altura de 1,80 m, y además con 01 tina, aunque no es obligatorio en esta categoría.
9. El establecimiento contará con un estacionamiento de vehículos cerrado (con un área que contemple más del 20% del total de habitaciones).



Figura 31: Plano de la Zona de Alojamiento.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

Esta zona se encuentra construida en un solo bloque, se ingresa mediante la circulación principal del conjunto termal, conecta con la zona administrativa y la zona termal mediante circulaciones y pasarelas.

El establecimiento de alojamiento es del tipo y clase resort con una categoría equivalente a tres estrellas; cuenta con una sala de estar o lobby, una recepción, un luggadge store, después, las habitaciones matrimoniales y dobles (en caso de contar con huéspedes individuales, ocuparían las habitaciones dobles sin algún inconveniente otorgándoles un descuento especial), todas las habitaciones cuentan con un escritorio, un closet en el ingreso; baño privado, lavatorio, con una poza privada y una terraza techada hacia el exterior. Junto a esta infraestructura están la lavandería, almacén de materiales de limpieza, almacén de blancos usados y nuevos, depósito de equipos de limpieza para las demás áreas y los dormitorios del personal.

Las áreas verdes se encuentran en niveles diferentes, con rampas a desnivel (para el ingreso de discapacitados) y las áreas de picnic, camping, fogatas y parrillas se encuentran en la parte espaldar del establecimiento con bancas en su perímetro.



E. ZONA A Y B.

Más que una ubicación “perfecta”, tendrá una ubicación estratégica, en donde la zona de alimentos y bebidas podrá integrarse fácilmente con las demás zonas. Esta cumplirá las siguientes especificaciones:

1. Contará con un ingreso privado vehicular y peatonal por la parte de atrás, para que el abastecimiento del local se lleve a cabo sin perturbar al visitante alojado.
2. Así mismo, se conectará con el área social, área de alojamiento y área termal mediante circulaciones e ingresos.
3. Contará con buenas visuales hacia el exterior a través de ventanales y además contará con espacios de aire libre, con sombrillas.
4. La cocina, tendrá un área equivalente o superior a 20% de los ambientes del comedor.
5. En la distribución interna del oficio, se tendrá por separado el almacén, la bodega general y el ambiente de cámara fría para verduras, carnes, lácteos y pescados; además se dispondrá de agua fría y caliente.
6. Los comedores estarán convenientemente ventilados, climatizados e iluminados.
7. Los servicios higiénicos estarán independizados para damas, caballeros y discapacitados, en constante buen estado de limpieza; asimismo en este recinto los lavatorios contarán con agua fría y caliente.
8. El área del estar de espera y Bar será independiente, equivalente o superior al 15% del área total del comedor.
9. En el comedor, las mesas estarán separadas unas de otras por un espacio mínimo de 50 cm, permitiendo una adecuada circulación de las personas.
10. En este ambiente se contará con un equipo de Tele música.

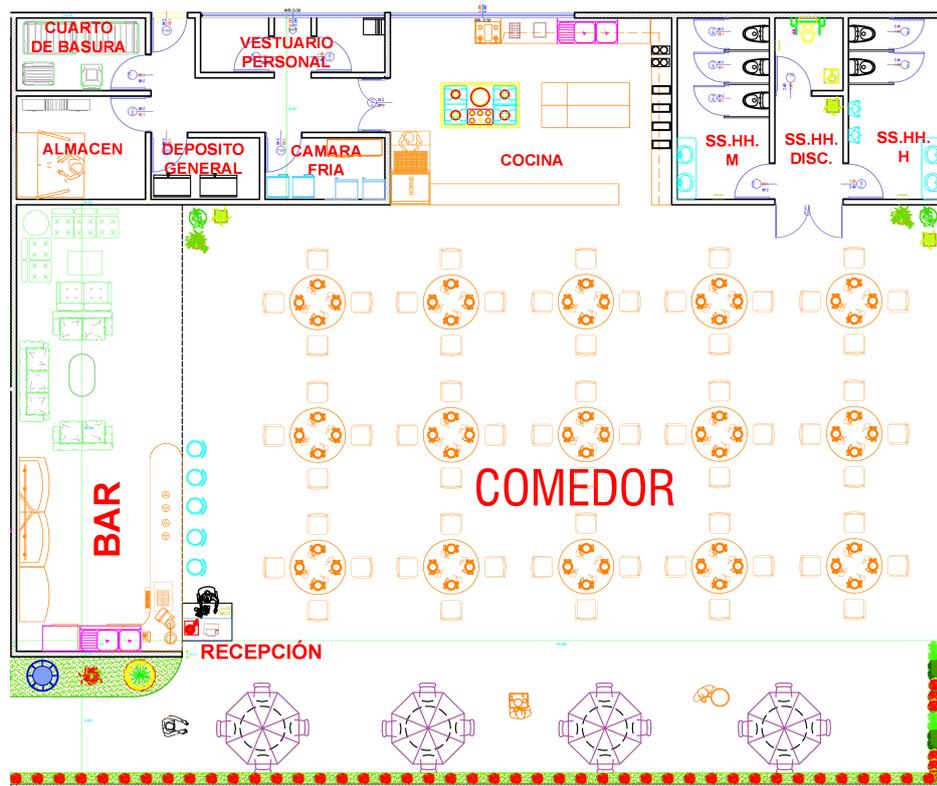


Figura 32: Plano de la Zona de Alimentos y Bebidas: cocina, comedor y bar.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

El restaurante se extiende de manera lineal frente a las áreas verdes y las áreas de descanso con vista directa hacia el exterior; cuenta con un bar, comedor y cocina de exhibición.

El establecimiento es considerado de una categoría de tres tenedores, pero con algunas directrices de cuatro tenedores. Sus servicios se prestarán en óptimas condiciones de higiene, buena conservación de mobiliarios, equipos y del local, además, cumplirá con las normas de seguridad vigentes.

F. MANTENIMIENTO Y ABASTECIMIENTO.

Esta zona se construirá en un solo bloque y tendrá una ubicación estratégica en donde el personal de esta área podrá suministrar las aguas de manera oportuna y adecuada. Esta cumplirá las siguientes especificaciones:

1. Contará con un ingreso privado, vehicular y peatonal, a través de la parte inferior del terreno, para que el abastecimiento del local se lleve a cabo sin afectar la estadía del visitante.
2. En esta zona, los ambientes de la sala de máquinas, bomba de agua y equipos de mantenimiento se ubicarán lo más cercano al foco termal, para poder efectuar con facilidad las operaciones de captación, transformación y abastecimiento de aguas al complejo termal.

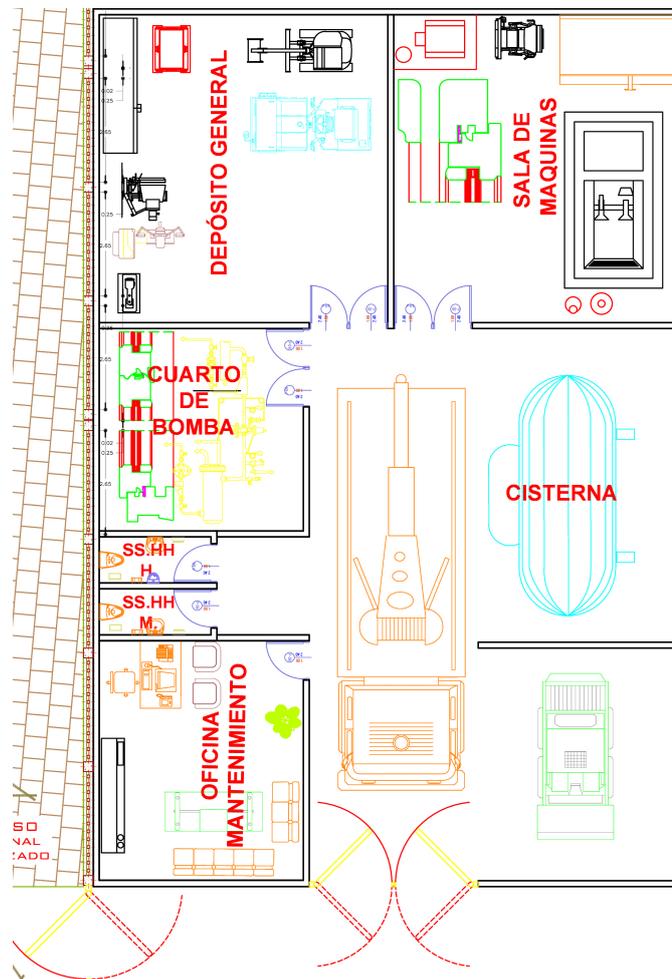


Figura 33: Plano de la Zona de Mantenimiento y Abastecimiento.

FUENTE: Elaboración propia del investigador.

En la zona de abastecimiento del complejo termal, integran los ambientes del depósito general, sala de máquinas, cuarto de bomba, cisterna enterrada, oficina de mantenimiento y sus servicios higiénicos.



CONCLUSIONES

PRIMERO: Por sus constituyentes y características físico-químicas, las Aguas termales de Q'ullpa, tendría los siguientes beneficios terapéuticos y medicinales: En las afecciones reumatológicas y del aparato locomotor, serían favorables para la artritis reumatoide y artrosis, asimismo, mejoraría la elasticidad de las estructuras articulares facilitando su movilidad. En las afecciones broncopulmonares y otorrinolaringológicas, serían indicadas para las inflamaciones crónicas del árbol respiratorio: sinusitis crónica, rinitis alérgica, laringitis; asma bronquial, bronquitis y tabaquismo, además que prevendría la sordera. En las afecciones renales y urinarias, sería beneficiosa para la insuficiencia renal crónica de fases iniciales favoreciendo la movilización del cálculo renal. En las afecciones digestivas, neutralizarían la acidez gástrica y serían indicadas contra los trastornos de la motilidad intestinal (estreñimiento). En las afecciones metabólicas, hepato biliares y endocrinas, serían indicadas para el sobrepeso u obesidad modificando la función intestinal y hepática, de forma similar aumentaría la secreción, fluidificación y expulsión de la bilis, por otra parte, produciría un aumento del catabolismo del colesterol y de los triglicéridos, además que estimularía el peristaltismo intestinal. En las afecciones cardiovasculares y hemopatías, favorecería la vascularización y el trofismo celular. En las afecciones neurológicas y psiquiátricas, serían indicadas para la ansiedad y el estrés, al mismo tiempo, ayudaría a mantener el equilibrio de las raíces nerviosas frente a hernias discales y trastornos del movimiento. En las afecciones ginecológicas actuarían como hiperemiante del aparato genital y estimularían el tratamiento hormonal; además que favorecería la movilización y la eliminación del ácido úrico urinario. En las afecciones dermatológicas, estarían indicadas para psoriasis, pruritos crónicos y prurigos; favorecería el equilibrio hídrico de los tejidos, y disminuiría las contracturas e hipertonía muscular, por último, estimularía la cicatrización y reduciría la acidez cutánea de la piel.



SEGUNDO: La situación actual del recurso de aguas termales Q'ullpa, se encuentra descuidado y en mal estado: No hay alguna infraestructura que cobije el sitio termal, se encuentra expuesto al riesgo de ser evadido por un río que viene desde las alturas. Sin embargo, el micro entorno del área termal-Q'ullpa, presenta una topografía regularmente plana, con ligeras pendientes de tan solo 5°, 6° y 7°; en aspectos paisajísticos, el área termal de Q'ullpa se encuentra demarcado longitudinal y paralelamente al río Uturunkani, luego es rodeada de colinas y montañas de rocas de colores que hacen estética con el paisaje. En Aspectos climáticos, el recinto termal, se caracteriza por tener un clima mayormente frío y seco, con una humedad relativa que fluctúa entre 36 y 55%; con una presión atmosférica relativamente baja, de 650,1 hPa; con un índice de radiación UV, moderada, alta y extremadamente alta, entre 3 a 14 UVI. Luego, en materia de Infraestructuras, debido a que las fuentes de las aguas termales-Q'ullpa se encuentra en una zona deshabitada, no cuenta con la instalación de los servicios básicos. En aspectos más de macro entorno, las condiciones de vías de acceso hacia las Aguas termales de Q'ullpa, desde la ciudad de Puno, son de un estado regular a bueno, pero con ciertas deficiencias, en el tramo: Puno - Tiquillaca, es una carretera afirmada de doble vía; pero luego, desde Tiquillaca – Juncal y Aguas termales de Q'ullpa, el trayecto es de trocha carrozable, de tan solo una vía y sin señalización. Acerca de la Infraestructura Turística, en las proximidades de las aguas termales de Q'ullpa, no existe establecimientos de hospedaje, ni establecimientos de restaurantes, no hay tiendas y mercados para la venta de productos diversos, en esta zona tampoco hay puesto policial, no hay estaciones gasolineras, ni servicios de transporte; de igual forma, en todo el distrito, no hay entidades financieras, ni agentes bancarios, no hay internet público, tampoco, puntos de información turística o agencias de viajes; aunque de una forma positiva en esta jurisdicción hay cobertura de línea telefónica, pero en varios puntos todavía con señal



deficiente; por otra parte, el entorno de las Aguas termales de Q'ullpa, es decir, la comunidad de Jesús María, cuenta con 01 Puesto de Salud, que actualmente aún resulta insuficiente por falta de equipamiento. En cuanto a la Superestructura, en el distrito de San Antonio, el ente regulador de carácter estatal es el Municipio, pero éste no cuenta con una oficina del área turística; en el marco regional los que ven y acreditan el funcionamiento de las aguas minero medicinales son: la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, la Autoridad Nacional del Agua, el Instituto Geológico Minero Metalúrgico y la Dirección General de Salud Ambiental. En aspectos documentales, no existen ningún plan o proyecto orientado a la optimización del recurso termal Q'ullpa. En aspectos jurídicos y legales, a nivel nacional se han encontrado diferentes marcos normativos que dirigen y regulan el uso turístico de las aguas minero medicinales, así como, la Ley de Recursos Hídricos; Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos; Reglamento de los servicios turísticos que prestan los centros de turismo termal y/o similares; Política Ambiental del Sector Turismo; Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental; la Estrategia de Turismo Termal del Perú entre otros, que favorecen las prácticas del termalismo con fines recreativos, medicinales y/o turísticos.

TERCERO: Finalmente, en base a los modelos de planificación y gestión de destinos turísticos, hemos identificado por conveniente a seguir las siguientes tareas y líneas de acción para la recuperación y optimización de las Aguas termales - Q'ullpa: En primer lugar, se debería organizar mesas de concertación y diálogo entre el estado, la sociedad civil y el sector privado, para exponer sus ideas y establecer acuerdos conjuntos en la materia de restauración y acondicionamiento de las aguas termales - Q'ullpa. Luego, gestionar el saneamiento territorial del espacio de fuentes termales-Q'ullpa, en vista de que este lugar tendría como muy probable dos supuestos dueños. Después, gestionar el equipamiento de los servicios básicos y públicos, tales como agua potable, suministro de



energía eléctrica, alumbrado público y alcantarillado. Por otra parte, mejorar la infraestructura vial, para facilitar el acceso hacia las aguas termales de Q'ullpa, con equipamientos adecuados de puentes, terminales, paneles de señalización vial y señalización turística. Impulsar el equipamiento de los servicios turísticos y complementarios; mediante planes y programas de incentivos por emprendimiento, para aquellos pobladores locales inmiscuidos con la actividad del termalismo, sobre todo en los servicios de alimentación, alojamiento, sauna, venta de artesanías, estaciones gasolineras, servicios de transporte, atención al cliente, etc. Por último, desarrollar un programa arquitectónico de infraestructura balneario como tema de acondicionamiento de las Aguas termales-Q'ullpa, con instalaciones y servicios relacionados a la planta turística, en ellas se consideren el establecimiento de hospedaje, restaurante, pozas, piscinas, duchas, sauna, salas de masajes, espacios de esparcimiento, área de parqueo, área administrativa, seguridad y tópico; con facilidades de comunicación, transporte, entre otros; bajo los reglamentos del establecimiento de hospedaje y de restaurantes, establecida por el MINCETUR; Reglamento Nacional de Edificaciones RNE y el Reglamento Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y Turística. Todos ellos para la implementación del turismo de salud y/o termal en esta zona.



RECOMENDACIONES

PRIMERO: Mediante el aprovechamiento balneológico de las aguas termales de Q'ullpa, se pueden conseguir resultados terapéuticos importantes y significativos, por eso sugerimos y animamos a enriquecer estudios sobre estas aguas, con un análisis más técnica y especializada; principalmente con el apoyo e intervención del Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET) y la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), para acreditar sus valores hidroquímicos, las cualidades sanitarias y las condiciones de su uso terapéutico; además que estas evaluaciones son requisitos para conseguir la autorización y la explotación de agua minero medicinales, así como establecen los reglamentos: D. L. N° 17752 “Ley general de aguas” y el D.S. N° 015-2005-MINCETUR “Explotación de fuentes de agua minero medicinales con fines turísticos”.

SEGUNDO: Por la deficiente condición de las aguas termales de Q'ullpa, y por la falta de equipamiento en su entorno, sugerimos diseñar un proyecto arquitectónico de complejo-balneario, considerándose en ella básicamente las instalaciones de: establecimiento de hospedaje, establecimiento de restaurante, áreas de entretenimiento, área de transporte, servicios de comunicación, seguridad y atención médica, bajo los lineamientos de RNE, Reglamentos de Establecimientos de hospedaje, Reglamentos de Establecimientos de restaurante, etc., así como lo establece el D.S. N° 015-2005, art. 10°, requisitos mínimos para la autorización de explotación de fuentes de agua minero medicinales para fines turísticos. Porque contando con una infraestructura y servicios adecuados se garantizará la preservación del recurso termal y además asegurará la salud de las personas que concurren a las aguas termales de Q'ullpa.



TERCERO: Para un óptimo acondicionamiento e implementación del turismo de salud en las aguas termales de Q'ullpa, sugerimos: En primer lugar, para el saneamiento territorial del área termal, dialogar entre la Municipalidad local, pobladores de la comunidad y la sociedad de beneficencia pública-Puno, para tratar sobre el tema territorial y establecer acuerdos conjuntos, con la visión de restauración y optimización de las aguas termales - Q'ullpa. En mejoramiento de la infraestructura vial, gestionar proyectos y presupuestos mediante el gobierno local y/o regional, además ceñirse en los lineamientos de la señalización turística. Así también elaborar planes de inversión para la gestión e instalación de los servicios básicos en el área geográfica termal en coordinación del gobierno local, regional u ONG. Y finalmente, por el hecho de no contar con alguna infraestructura termal y servicios de infraestructura turística, elaborar un programa arquitectónico de balneario con las instalaciones mínimas requeridas, para que este recurso natural un día se pueda convertir en un atractivo turístico.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [A.balneario. ?]. [ca. 2000]. *Introducción al Termalismo* (pp. 1-58). Recuperado de <https://studylib.es/doc/7848001/introducci%C3%B3n-al-termalismo>
- ABalnearios. (s.f.). *Reserva de hoteles y Apartamentos*. Recuperado de <http://www.abalnearios.com/historia/index.html>
- Admintermas. (05 de septiembre de 2019). *¿Cómo se originan las aguas termales?* Recuperado de <https://www.termasgeometricas.cl/category/termalismo/>
- Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. (2006). *Técnicas y Tecnologías en Hidrología Médica e Hidroterapia*. Instituto de Salud Carlos III - Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, España: Rumagraf, S.A. ISSN: 84-95463-33-4
- Aguinaga, S. (1996). *Manual de Procedimientos Analíticos para Aguas y Efluentes*. Recuperado de http://imasd.fcien.edu.uy/difusion/educamb/docs/pdfs/manual_dinama.pdf
- Andina. (10 de junio de 2019). *Agencia peruana de noticias*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-turismo-salud-peru-genera-unos-120-millones-al-ano-712883.aspx>
- Andrade, Ó. L., & Muñoz, D. C. (2013). *Diseño de un Centro de Spa para Desarrollar el Turismo en Calceta, Provincia de Manabí* (Tesis de pregrado). Calceta, Ecuador: Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.
- Arela, L. (2012). *Pojpoquilla una alternativa para el turismo medicinal interno en Ayaviri* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano-UNA, Puno.



- Arévalo, G. J., & Guerrero, H. R. (22 de noviembre de 2014). *Turismo de salud por medio del aprovechamiento de las aguas termales. Caso de la Ruta de la Salud Michoacán*. Economía y Sociedad, vol. 18, N° 31, pp. 121-143. Morelia, México: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ISSN: 1870-414X
- Arias, F. J., Mauricio, A., & Enrique, R. (2011). *El turismo de salud: Conceptualización, historia, desarrollo y estado actual del mercado global*. N°. 11, Vol. 6, pp. 72 - 98. Universidad del Magdalena, Colombia: Clio América. ISSN-e 2389-7848
- Armijo, F., De Michele, D., Giacomini, M., Belderrain, A., Corvillo, I., & Maraver, F. (2008). *Análisis de las aguas minerales de la provincia de Entre Ríos, Argentina*: s.e. ISSN: 978-84-669-2981-3
- Boletinagrario.com. (23 de octubre de 2019). *Sistemas de clasificación de cuerpos de agua basados en la salinidad*. Recuperado de <https://boletinagrario.com/ap-6,salinidad,701.html>
- Cámara Nacional de Turismo. (26 de marzo de 2019). *Portal de Turismo*. Recuperado de <https://portaldeturismo.pe/noticia/termatalia-peru-debe-aprovechar-su-riqueza-termal-para-desarrollar-turismo-de-salud/>
- Carrera, V., & Lainez, A. (2002). *Análisis y Plan de Marketing para Redefinir el Manejo del Complejo Termal Turístico Telesforo Villacres L. – Baños Termales San Vicente* (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Collazos, E. A. (2012). *Complejo turístico termal en Huancahuasi* (Tesis de pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.



- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo. (2018). *Bienestar y relajación*. Recuperado de <https://www.peru.travel/es-lat/quehacer/fascinante/bienestar-y-relajacion.aspx>
- Connell, J. (2006). *Medical tourism: sea, sun, sand and surgery*. [Turismo médico: mar, sol, arena y cirugía] *Tourism Management*. N°. 6, vol. 27 (pp. 1093-1100). Amsterdam: Elsevier Ltd. ISSN: 0261-5177, ZDB-ID 8022458. doi: 10.1016/j.tourman.2005.11.005
- Díaz, A. M. (diciembre de 2013). *Promoción del Turismo de Salud y Bienestar en Alemania: Análisis de la Oferta y Estudio de Satisfacción del Cliente Alemán* (Tesis de pregrado). Universidad de Málaga, España.
- Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina. (06 de agosto de 2019). *Características climáticas y meteorológicas*. Recuperado de: https://www.dhn.mil.pe/servicio_hidrografia_puno
- Dirección Nacional de Desarrollo Turístico. (1998). *Inventario de las Fuentes de Agua Minero Medicinales en el ámbito nacional*. Lima, Perú: MINCETUR.
- Dirección Regional de Servicios Nacional de Meteorología e Hidrológica. (25 de julio de 2019). *Mapa Climático Nacional*. Recuperado de <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=mapa-climatico-del-peru>
- Fagundo J. R., & Gonzales H. P. (2000). *Fundamentos del Termalismo con énfasis en la hidroquímica*. pp. 2-14. Centro Nacional de Medicina Natural y Tradicional, Cuba: Vicedirección de Termalismo, Ministerio de Salud Pública de Cuba.
- Fagundo, J. R., Cima, A., & González, P. (s.f.). *Revisión bibliográfica sobre clasificación de las aguas minerales y mineromedicinales*. Recuperado de



http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal/clasificacion_aguas_minerales.pdf

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *Estimaciones del Caudal de Agua*. Recuperado de http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6705s/x6705s03.htm

Forero, O. L., & Hernández, V. (2013). *Por qué Colombia no es un País Líder en la Categoría Bienestar del Sector Turismo de Salud* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia.

Fuentes, P. (2009). *El Turismo de Salud como producto turístico en auge: Análisis del caso de la Provincia de Buenos Aires*. Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata

Global Wellnes Institute. (07 de noviembre del 2016). *International Wellness Tourism Growing Much Faster than Domestic*. [El turismo internacional de bienestar crece mucho más rápido que el doméstico]. Recuperado de <https://globalwellnessinstitute.org/press-room/press-releases/international-wellness-tourism-growing-much-faster-than-domestic/>

Global Wellnes Institute. (2018). *Global Wellness Economy Monitor*. [Economía Global Monitor de bienestar] (ed. octubre 2018), pp. 5-24. Miami, Florida, EE. UU.: Global wellness institute (GWI), a 501(c) (3) non-profit organization.

Goicochea, M. L. (2014). *Centro de Rehabilitación Física y Relajación con Aguas Termales que Relaciona los Elementos de la Percepción Visual del Espacio con las Actividades de Balneoterapia* (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.



- Gutierrez, M. A. (2006). *Dureza en Aguas de Consumo Humano y Uso Industrial, Impactos y Medidas de Mitigación. Estudio de Caso: Chile* (Tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago.
- Hernández, R. S., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). (J. M. Chacón, Ed.) Ciudad de México, México: The Mc Graw Hill companies, Inc. ISBN: 978-607-15-0291-9
- Instituto Geológico Minero Metalúrgico. (18 de septiembre de 2019). *Servicios Geológicos y Mineros*. Recuperado de <http://www.ingemmet.gob.pe/>
- Junta de Andalucía. (s.f.). *Definición del Turismo de Salud*. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/41011038/moodle2/pluginfile.php>
- Jurado, E., Azáldegui, A., & Benavides, O. (2013). *Turismo, riesgos y oportunidades sobre el uso y consumo de las aguas termales, Valle de Churin*, Oyon, Lima, Perú: UNFV.
- Laboratorio Químico TP. (2019). *Desarrollo de instrumentos, Matraz Erlenmeyer*. Recuperado de <https://www.tplaboratorioquimico.com/laboratorio-quimico/materiales-e-instrumentos-de-un-laboratorio-quimico/matraz-erlenmeyer.html>
- Merchan, L. D. (31 de octubre de 2010). *Clasificación de las Aguas Minerales Naturales*. Recuperado de <https://www.quelujo.es/clasificacion-de-las-aguas-minerales-naturales/>



- Meteoblue. (06 de agosto de 2019). *Archivo meteorológico Puno*. Recuperado de [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/weatherarchive/puno_per%
%c3%ba_3931276](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/weatherarchive/puno_per%c3%ba_3931276)
- Ministerio de la Agricultura. (2009). *Caracterización y Evaluación de la Salinidad*. pp. 3-9. Instituto de Suelos, Cuba: I.S.
- Nardy, F. P. (2005). *Beneficios de las aguas termales de Collpa apacheta para el desarrollo del turismo de salud en Puno* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano-UNA Puno.
- Organización Mundial de la Salud. (1948). *Definiciones de salud*. N° 2, p. 100
Constitución de la organización mundial de la salud. Ginebra, Suiza: WHO.
- Organización Mundial del Turismo. (1994). *Introducción al Turismo*. Madrid, España.: s.e.
- Pacheco, A. D., & Núñez de la Cruz, B. W. (2012). *Análisis de Factibilidad para la Creación de un Resort en el Balneario Las Núñez* (Tesis de pregrado). Facultad de Economía y Negocios, Escuela Superior Politécnica del Litoral-ESPOL, Guayaquil, Ecuador.
- Plan Estratégico Nacional de Turismo. (2018). *Síntesis para la puesta en operación*. Lima, Perú: Viceministerio de Turismo, MINCETUR.
- Plan Estratégico Nacional de Turismo. (2025). *Turismo con futuro, camino hacia un turismo sostenible*. Lima, Perú: Viceministerio de Turismo, MINCETUR.
- Proyecto de Fortalecimiento Integral del Turismo en el Perú. (2005). *Baños del Inca de Cajamarca: Aguas termales para el nuevo milenio*. N° 2005-2767. Lima, Perú: Punto Impreso S.A. ISBN: 9972-614-34-4



- Quijano, C. R. (2009). *Manual para el Diagnóstico Turístico Local, Guía para Planificadores*. Litoral, Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Litoral-ESPOL.
- Sanabria, M. C. (2012). *Hidrogeoquímica de las Aguas de Cariaco, Estado Sucre* (Tesis de pregrado). Universidad de Oriente, Venezuela.
- Santes, E. G. (2012). *Análisis del Turismo de salud en Europa, Evolución y Tendencias* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Termal, P. (2010). *Perú nuevamente en Termatalia*. N° 2. pp. 3-18, Lima: Gibson.
- Termatalia. (21 de julio de 2014). *Perú volverá a apostar por Termatalia para posicionarse como destino termal*. Recuperado de <https://www.termatalia.com/>
- Ticona, R. (2012). *Diagnóstico de la Potencialidad Turística del Distrito de San Antonio de Esquilache*. N° 1, Puno: Municipalidad Distrital de San Antonio.
- Torres, E. G. (2006). *Análisis Físicoquímico de Fuentes de Aguas Termominerales del Callejón de Huaylas* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- Universidade de Vigo. (2015). *Termalismo y Calidad de Vida* (pp. 27-32). I Congreso Internacional del Agua, Campus da Agua, Ourense, Spain: Imgrafor, S.A. ISSN: 978-84-8158-704-3
- World, U. (09 de noviembre de 2017). *The Water Cycle. [El Ciclo del Agua]*. Recuperado de [usgs. science for changing world: https://water.usgs.gov/edu/watercyclespanish.html](https://water.usgs.gov/edu/watercyclespanish.html)
- Worldmeteo. (07 de agosto de 2019). *El tiempo en Puno, Perú*. Recuperado de <https://www.worldmeteo.info/es/america-del-sur/peru/puno/tiempo-103093/>

ANEXOS

A. MATRIZ DE CONSISTENCIA: “POTENCIALIDAD DE LAS AGUAS TERMALES – QULLPA, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL TURISMO DE SALUD”.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
¿Cuál es la potencialidad de las aguas termales de Q'ullpa y cómo acondicionar para la implementación del turismo de salud?	Identificar la potencialidad de las aguas termales de Q'ullpa y proponer estrategias de acondicionamiento para la implementación del turismo de salud.	La potencialidad de las aguas termales de Q'ullpa, son su entorno físico-geográfico y propiedad terapéutica-medicinal, ideales para la implementación del turismo de salud.	Potencialidad y terapéutica medicinal.	- Propiedades físicas químicas.	Análisis de laboratorio físico químico.	Analizador físico-químico. Ficha de muestreo. Termómetro. Barómetro. Cronometro Nivel digital Agenda de trabajo.	
1. ¿Cuáles son los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales de Q'ullpa?	1. Identificar los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales de Q'ullpa.	1. Los beneficios terapéuticos y medicinales de las aguas termales de Q'ullpa, son indicadas para las afecciones respiratorias, digestivas y dermatológicas.	Variable Independiente: Potencialidad de las aguas termales Q'ullpa.	- Usos y aplicaciones. - Beneficios.	Revisión de material bibliográfico y documental. Revisión bibliográfica	Fichas de resumen. Libros. Informes. Fichas de resumen. Libros. Revistas científicas.	
2. ¿Cuál es la situación actual de las aguas termales de Q'ullpa, para el turismo de salud?	2. Diagnosticar la situación actual de las aguas termales de Q'ullpa para el turismo de salud.	2. La situación actual de las aguas termales de Q'ullpa, no son favorables para la implementación del Turismo de salud.		• Ubicación geográfica. • Paisaje. • Aspecto climático	Geolocalización Observación directa.	GPS Electrónico. Mapas y Planos. Google earth.	
3. ¿Cuáles son las acciones necesarias para el acondicionamiento de las aguas termales de Q'ullpa y para la implementación del turismo de salud?	3. Proponer estrategias de acondicionamiento de las aguas termales de Q'ullpa, para la implementación del turismo de salud.	3. Las acciones necesarias para el acondicionamiento de las aguas termales de Q'ullpa e implementación del turismo de salud, están basadas en los modelos de planificación y gestión de destinos turísticos.	Caracterización Situacional.	• Servicios básicos. • Accesibilidad. • Infraestructura. • Superestructura. • Cultura turística. • Perspectiva poblacional.	Revisión bibliográfica y documental. Diagnostico situacional. Fotografía Encuesta Entrevista	Libros, artículos científicos. Tesis, informes. Video cámara. Global mapper 20.1 Ficha de diagnóstico. Formato de encuestas Guion de entrevista Cuestionarios	
	Variable dependiente: Implementación del Turismo de salud.		Propuestas	• Estrategias de acondicionamiento. • Propuesta arquitectónica.	Revisión bibliográfica. Revisión de planes estratégicos. Consulta de expertos.	Fichas bibliográficas. Libros. Proyectos. Base normativa. Intervención de expertos. Internet.	



B. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LAS FUENTES TERMOMINERALES – QULLPA.



Universidad Nacional del Altiplano - Puno
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD



Certificado de Análisis

LQ - 2019

N° 0862

ASUNTO : Análisis Físico Químico de AGUAS: TERMALES (MANANTIAL QULLPA)
PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PUNO, DISTRITO DE SAN ANTONIO, COMUNIDAD JESUS MARIA, AGUAS TERMALES MANANTIAL QULLPA
INTERESADO : LIZANDRO CARITA CHAMBILLA
MOTIVO : control de calidad para uso de baños termales y balneario turístico
Coordenadas de Latitud: -16.122621, **Coordenadas de longitud:** -70.414880
MUESTREO : 30/06/2019, por el interesado
ANÁLISIS : 01/07/2019
COD. MUESTRA : B009-000143

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS:

ASPECTO : Líquido
COLOR : Incoloro
OLOR : No característico
SABOR : No característico

CARACTERÍSTICAS FÍSICO

pH : 6.28
Temperatura : 51°C
Conductividad Eléctrica : 1735.00 µS/cm

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Dureza Total como CaCO₃ : 3000.00 mg/L
Alcalinidad como CaCO₃ : 274.47 mg/L
Cloruros como Cl⁻ : 3798.80 mg/L
Sulfatos como SO₄²⁻ : 2088.00 mg/L
Nitratos como NO₃⁻ : 0.00 mg/L
Calcio como Ca⁺⁺ : 569.92 mg/L
Magnesio como Mg⁺⁺ : 14.28 mg/L
Sólidos Totales : 867.00 mg/L
Hierro Total : 0.05 mg/L
Iones de Sodio : 45.12 mg/L
Iones de Potasio : 25.26 mg/L
Porcentaje de salinidad : 1.80 %
Turbidez : 25.00 NTU

INTERPRETACIÓN (Según Normas de la O.M.S.)

1.- la muestra analizada contiene alta concentración de dureza total, sulfatos, cloruros, por lo que Puede ser adecuado para uso de baños termales.

Puno, C.U. 10 de julio del 2019.

vºBº



Edith Tello Palma
Dra. Edith Tello Palma
DECANA
FACULTAD ING. QUÍMICA
UNA - PUNO



Jose Miguel Gullio Prado
Jose Miguel Gullio Prado
Jefe del Laboratorio Central de Calidad
FACULTAD INGENIERIA QUIMICA
UNA - PUNO

C. (O.M.S.) NORMAS INTERNACIONALES APLICABLES AL AGUA DE BEBIDA.

Substancias tóxicas

SUBSTANCIAS	CONCENTRACIÓN LÍMITE (mg/L)
Plomo	0,10
Arsénico	0,05
Selenio	0,01
Cromo (en Cr hexavalente)	0,05
Cianuros	0,05
Cadmio	0,01
Bario	1,00
Nitratos (en NO ₃ ⁻)	45,000

Substancias y propiedades químicas que influyen en la potabilidad del agua

SUBSTANCIAS CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN MÁXIMA ACEPTABLE	CONCENTRACIÓN MÁXIMA ADMISIBLE
Materias sólidas totales	500 mg/L	1500 mg/L
Dureza total CaCO ₃	120 mg/L	500 mg/L
Color	5 unidades *	50 unidades
Turbidez	5 unidades **	25 unidades
Gusto	Límite subjetivo de aceptación	--
Olor	Límite subjetivo de aceptación	--
Hierro (Fe)	0,3 mg/L	1,0 mg/L
Manganeso (Mn)	0,1 mg/L	0,5 mg/L
Cobre (Cu)	1,0 mg/L	1,5 mg/L
Cinc (Zn)	5,0 mg/L	15 mg/L
Calcio (Ca)	75 mg/L	200 mg/L
Magnesio (Mg)	50 mg/L	150 mg/L
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	200 mg/L	400 mg/L
Cloruros (Cl)	200 mg/L	600 mg/l
pH	7,0 < pH < 8,5	6,5 < pH < 9,2
Sulfato magnésico + sulfato sódico	500 mg/L	1000 mg/L
Compuestos fenólicos (en fenol)	0,001 mg/L	0,002 mg/L
Extracto clorofórmico sobre carbón (ECC: contaminantes orgánicos)	0,2 mg/L	0,5 mg/L
Alquilbencensulfonatos (ABS: agentes tensoactivos)	0,5 mg/L	1,0 mg/L

(*) Escala colorimétrica al platino-cobalto. (**) Unidades turbidimétricas.

Substancias indicadoras de contaminación

SUBSTANCIAS	CONCENTRACIÓN EN EL LÍMITE DE CONTAMINACIÓN ADMISIBLE (mg/L)
Demanda química de oxígeno (DQO)	10
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	6
Nitrógeno total, excepto el NO ₃ ⁻	1
Grasas	1



D. NORMAS EUROPEAS APLICABLES AL AGUA POTABLE.

Elementos tóxicos

ELEMENTOS	CONCENTRACIÓN LÍMITE (mg/L)
Arsénico (en As)	0,05 mg/L
Cadmio (en Cd)	0,01 mg/L
Cromo hexavalente (en Cr)	0,05 mg/L
Cianuros (en CN ⁻)	0,05 mg/L
Plomo (en Pb)	0,1 mg/L a 0,3 mg/L después de 16 h. de contacto con las canalizaciones
Selenio (en Se)	0,05 mg/L

Elementos a controlar

ELEMENTOS	CONCENTRACIÓN LÍMITE RECOMENDADA (mg/L)
Amoníaco (en NH ₄ ⁺)	0,05
Anhídrido carbónico libre	0 para el anhídrido carbónico agresivo
Cloruros (en Cl)	350
Cobre (en Cu)	0,05 mg/L en la estación de bombeo o 3 mg después de 16 h de contacto con las canalizaciones
Dureza total (en CaCO ₃)	Entre 100 y 500
Hierro total (en Fe)	0,1
Flúor (en F)	1,5
Magnesio (en Mg)	30
Manganeso (en Mn)	0,05
Nitratos (en NO ₃ ⁻)	50
Oxígeno disuelto	(aceptable de 50 a 100)
Fenol	0,001
Sulfatos (en SO ₄ ²⁻)	250
Sulfuros (en H ₂ S)	0,05
Detergentes aniónicos	0,2
Cinc (en Zn)	5

E. NORMAS FRANCESAS DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE.

CARACTERES FÍSICOS	
Temperatura	15°C
Coloración	20 unidades (platino-cobalto)
Turbidez	15 gotas de sol. al 1% mástique en 50 mL de agua
Poder colmatante	0,1

SUBSTANCIAS	AGUAS DE ADUCCIÓN COLECTIVA (mg/L)	AGUAS DE MESA EMBOTELLADAS (mg/L)
Plomo (en Pb)	0,1	0,1
Selenio (en Se)	0,05	0,05
Fluoruros (en As)	1,0	1,0
Arsénico (en As)	0,05	0,05
Cromo hexavalente	Dosis Inferiores al umbral de determinación analítica	Dosis Inferiores al umbral de determinación analítica
Cianuros		
Cobre (en Cu)	1,0	1,0
Hierro (en Fe)	0,2	0,1
Manganeso (en Mn)	0,1	0,05
Cinc (en Zn)	5,0	5,0
Compuestos fenólicos (en fenol)	Nada	Nada
Mineralización total	2000	2000
Nitratos (en N) ⁽¹⁾		10

⁽¹⁾ No se ha fijado ningún límite para las aguas de aducción colectiva, pero se debe recordar que un contenido superior a 10 mg/L (en N) es susceptible de provocar trastornos, principalmente en los lactantes.

CONCENTRACIONES MÁXIMAS DESEABLES	
Magnesio (en Mg ²⁺)	125 mg/L
Cloruros (en Cl ⁻)	250 mg/L
Sulfatos (en SO ₄ ²⁻)	250 mg/L

Es deseable que el grado hidrotimétrico total sea inferior a 30°f (el óptimo se sitúa entre 12°f y 15°f).

El tratamiento químico de un agua, cuando se impone, no debe modificar desfavorablemente la composición inicial. En particular no se debe encontrar, después del tratamiento con sulfato de alúmina, más iones de aluminio que en el agua bruta. En las condiciones normales de explotación, no se debería dejar subsistir a la salida de distribución más de 0,10 mg de cloro libre por litro.

F. CAUDAL DEL AGUA TERMAL – QULLPA.

FUENTE DE AGUAS TERMALES - Q'ULLPA										
INDICADOR	OBTENCION DE DATOS									PROMEDIO
	A			B			C			
ARROYO (cm)	50 cm			52 cm			48 cm			50 cm
PROFUNDIDAD (cm)	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C	9,4 cm
	9	11	7	11	10	9	9	10	9	

FUENTE DE AGUAS TERMALES - Q'ULLPA					
INDICADOR	PRUEBA DE MUESTRA				PROMEDIO
	1	2	3	4	
VELOCIDAD (m/s)	0,44 m/s	0,42 m/s	0,44 m/s	0,46 m/s	0,44 m/s

CAUDAL DE AGUAS TERMALES - Q'ULLPA		
FORMULA	$C = [(V_0 \cdot 0.85) A_0 \cdot P_0]$	<p><u>Donde:</u> C: Caudal en (m³/s) V₀: Velocidad media en (m/s) A₀: Anchura media del arroyo en (m) P₀: Profundidad media en (m)</p>
CAUDAL REAL	$C = [(0,44 \times 0,85) 0,5 \times 0,094]$	
	$C = [(0,374) 0,5 \times 0,094]$	
	Caudal en (m ³ /s)	$C = 0,017578 \text{ m}^3/\text{s}$
	Caudal en (L/s) → [C _(m³/s) x 1000]	$C = 17,578 \text{ L/s y } 1054,68 \text{ L/min}$



G. ENCUESTA LOCAL.

ENCUESTA PARA LA POBLACION LOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-UNAP; ESCUELA PROFESIONAL DE TURISMO Y HOTELERÍA
ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO Y PUEBLOS CERCANOS.

Fecha/...../..... Hora.....

OBJETIVO: La presente encuesta es sobre las aguas termales de Q'ullpa, en el distrito de san Antonio, provincia de Puno. tiene por objeto determinar hábitos, frecuencia de visitas a un Balneario y los servicios que requiere el público; la información será de mucho valor para motivos de investigación por lo que será de absoluta reserva, lo que solicitamos contestar de la manera más verás las siguientes preguntas.

Conteste marcando con una (X) la respuesta de su elección.

Sexo: Masculino ()

Femenino ()

- 1) ¿En qué intervalo ubicaría su edad de acuerdo a las siguientes alternativas?

a) 18-25	d) 46-55
b) 26-35	e) 56-65
c) 36-45	f) Más de 66
- 2) ¿Cuál es su principal actividad económica a la que se dedica Ud.?

a) Agricultura	d) Construcción civil
b) Minería	e) Otros. Especifique.....
c) Ganadería	
- 3) ¿Sabe Ud. o ha escuchado hablar del turismo? Sí___ No___ ¿si sabe, qué es para Ud.?

- 4) ¿Sabe qué es el turismo de salud? Sí___ No___ ¿si sabe, descríbenos brevemente?

- 5) ¿Conoce Ud. Las aguas termales de Q'ullpa?
Sí () No() si la respuesta es No. Salta a la preg. 10
- 6) ¿Con qué frecuencia visita usted Las aguas termales de Q'ullpa?

a) Una vez a la semana	c) Una vez al año
b) Una vez al mes	d) Una vez en varios años.
- 7) ¿Con quienes visita usted Las aguas termales de Q'ullpa?
Solo () Amigos () Familia () Compañeros de trabajo () Otros, especifique _____
- 8) Cada vez que asiste ¿cuánto tiempo en promedio se queda en Las aguas termales de Q'ullpa?

a) De 1 a 2 horas	d) 1 día completo
b) De 3 a 4 horas	e) Más de un día
c) Medio día	
- 9) ¿Por qué motivo frecuenta a Las aguas termales de Q'ullpa?

a) Para relajarse y por Diversión
b) Por motivos de Salud
c) Otros, Especifique _____
- 10) ¿Sabe Ud. los beneficios de Las aguas termales de Q'ullpa en términos de salud? Sí___ No___ si sabe diga brevemente para qué es beneficioso:

- 11) ¿Le gustaría que se mejore las condiciones de Las aguas termales de Q'ullpa en un complejo con espacios y equipos de entretenimiento como piscinas, duchas, parques, polideportivos y otros? SI () NO ()
- 12) ¿Estaría de acuerdo con la llegada de visitantes, escolares, tercera edad, excursionistas nacionales-internacionales y público en general, para que visiten la fuente termal de Q'ullpa y por ello captar ingresos económicos para la comunidad y las familias locales?
De Acuerdo () En Desacuerdo ()
- 13) ¿Cuáles son los platos típicos del distrito de San Antonio?.....
.....
- 14) ¿Cuáles son las danzas típicas del distrito de San Antonio?
.....
- 15) ¿Las autoridades hacen algo para conservar o recuperar las aguas termales de Q'ullpa? SI () ¿Cómo? NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

H. REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE RESORTS.

REQUISITOS MINIMOS		3 Estrellas
HABITACIONES	Nº de Habitaciones	30
	Nº de Ingresos de uso exclusivo de los Huéspedes (separado de servicios) (2)	1
	Salones (m ² . por Nº total de habitaciones): El área techada útil en conjunto, no debe ser menor a	1.5 m ²
	Bar independiente	obligatorio
	Comedor Principal - Cafetería (m ² . por Nº total de habitaciones) Deben estar techados, y en conjunto no ser menores a	1 m ²
	Comedores complementarios	Su número y tamaño dependerá de las necesidades funcionales del Resort
	Habitaciones (incluyen en el área un closet) m ² mínimo	1.2 x 0.7 closet
	Simples (m ²)	11 m ²
	Dobles (m ²)	14 m ²
	Suites (m ² mínimo, si la habitación está INTEGRADA al dormitorio)	24 m ²
	Suites (m ² mínimo, si la habitación está SEPARADA del dormitorio)	26 m ²
	Cantidad de servicios higiénicos por habitación (tipo de baño) (1)	1 privado - con ducha
	Área mínima m ²	4 m ²
	Las paredes deben estar revestidas con material impermeable de calidad comprobada	altura 1.80 m
SERVICIOS Y EQUIPOS	Aire acondicionado frío (3)	Obligatorio
	Calefacción (3)	-
	Alarma, detector y extintor de incendios	sólo extintor
	Tensión 110 y 220 v.	Obligatorio
	Frigobar	Obligatorio
	Televisor a color	Obligatorio
	Teléfono con comunicación nacional e internacional (en el dormitorio y en el baño)	Obligatorio (no en el baño)
SERVICIOS GENERALES	Servicio de ascensor de uso público (excluyendo sótano)	obligatorio a partir de 5 plantas
	Agua fría y caliente las 24 horas (no se aceptan sistemas activados por el huésped)	obligatorio en ducha y lavatorio
	Atención Habitaciones (24 horas)	-
	Ascensores de servicio distintos a los uso público, (con parada en todos los pisos y excluyendo sótano)	obligatorio a partir de 5 plantas
	Cambio regular de sábanas mínimo (4)	diario
	Cambio regular de toallas y mínimo (4)	diario
	Alimentación eléctrica de emergencia para los ascensores	Obligatorio
	Custodia de valores (individual)	Obligatorio
	Estacionamiento privado y cerrado que contemple además área para estacionamiento de buses (porcentaje por el Nº de habitaciones.	20%
	Estacionamiento frontal para vehículos en tránsito	Obligatorio
	Generación de energía eléctrica para emergencia	Obligatorio
	Guardarropa - custodia de equipaje	Obligatorio
	Limpieza diaria del hotel y habitaciones	Obligatorio
Oficio(s) que permita garantizar la limpieza de todas las habitaciones	Obligatorio	



Personal calificado (1)	Obligatorio
Personal uniformado (las 24 horas)	Obligatorio
Recepción y Conserjería (1)	Obligatorio
Gimnasio	Obligatorio
Sauna o baños turcos	-
Hidromasajes	-
Áreas deportivas: cancha de tennis, cancha múltiple, frontón y otras instalaciones acordes con la ubicación geográfica	Obligatorio
Piscina para adultos	Obligatorio
Piscina para niños	Obligatorio
Sala de juegos	Obligatorio
Actividades recreativas acorde a la ubicación geográfica a cargo de animadores profesionales	Obligatorio
Equipo de animadores profesionales	Obligatorio
Servicio de despacho de correspondencia	Obligatorio
Servicio de facsímil	Obligatorio
Servicio de lavado y planchado	Obligatorio
Servicio de llamadas, mensajes internos, y contratación de taxis	Obligatorio
Servicios de peluquería y de salón de belleza	Obligatorio
Servicios higiénicos públicos	Obligatorio diferenciados por sexos
Teléfono de uso público	Obligatorio
Tópico (espacio para atención de primeros auxilios)	botiquín
Área para venta de artículos diversos, souvenirs, artesanía local y otros acordes a la ubicación	Obligatorio
Cocina (porcentaje del comedor)	40%
Áreas libres (porcentaje del área total del terreno)	40%
Zona de mantenimiento	obligatorio
CONSIDERACIONES GENERALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Los bienes muebles, acabados, espacios comunes, equipos mecánicos y la calidad de los servicios del hotel deben guardar relación con su categoría. - Las condiciones relativas a: Ventilación, zonas de seguridad, escaleras, salidas de emergencia, etc., conforme a las disposiciones municipales, se cumplirán del Instituto Nacional de Defensa Civil. - Los Establecimientos de 5 Estrellas deben tener un mínimo de suites correspondiente al 5% del número de habitaciones. - No se podrá dejar de brindar a los huéspedes los servicios de recepción, comedor y cafetería, si estas áreas se utilizan para eventos como congresos, reuniones, u otros similares. - El área mínima corresponde al área útil y no incluye el área que ocupan los muros. - Los servicios higiénicos públicos se ubicarán en el hall de recepción o en zonas adyacentes al mismo. - La edificación deberá guardar armonía con el entorno en el que se ubique el establecimiento de Hospedaje. - Cuando el Establecimiento de Hospedaje ofrece el servicio de transporte a los huéspedes de los terminales al establecimiento o hacia otros lugares, las unidades deberán cumplir con los requisitos técnicos y de seguridad exigidos en las normas vigentes sobre la materia. - Cuando los Establecimientos de Hospedaje estén obligados a tener estacionamientos privados, en caso de no contar con estos, deberán contratar una Playa de Estacionamiento a su local. <ul style="list-style-type: none"> (1) Definiciones contenidas en el Reglamento de Establecimientos de Hospedaje. (2) El ingreso está referido al área de recepción. (3) Se tomará en cuenta la temperatura promedio de la zona. (4) El huésped podrá solicitar que no se cambien regularmente de acuerdo a criterios medioambientales. 	

I. REQUISITOS MÍNIMOS DE RESTAURANTES, TRES TENEDORES.

CONDICIONES GENERALES	En las instalaciones y acabados de todos los ambientes de uso general se utilizarán material de calidad. Los equipos mecánicos del establecimiento reunirán las condiciones de funcionalidad y técnica moderna.
	El mobiliario y los elementos decorativos serán de calidad.
	Se contará con medio de acceso, escaleras y pasadizos, así como elementos de prevención y protección contra incendios, siniestros y accidentes, de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.
	Los comedores estarán convenientemente ventilados, climatizados e iluminados (iluminaciones que modifican sensiblemente los colores deben ser evitadas).
	Vajilla, cristalería y cubiertos estarán en buena calidad y en perfecto estado de conservación.
CONDICIONES PARTICULARES	Dependencias e instalaciones de uso general:
	Ingreso. - Uno principal y otro de servicio.
	Recepción. - Contará con servicio telefónico y con servicios higiénicos.
	Servicios Higiénicos Generales. - Independientes para damas y caballeros. El número de inodoros, urinarios y lavatorios, será adecuado y racional en concordancia con la capacidad de comensales del establecimiento.
	Ascensores. - Contará obligatoriamente con uno cuando el Restaurante se encuentre ubicado en el 3er. Piso o en nivel superior.
	Estar de Espera y Bar.- Su área mínima será equivalente al 15% del área del comedor y será independiente de los ambientes de comedor.
	Comedor. - La distribución de mesas y mobiliario será funcional permitiendo una adecuada circulación de las personas.
	Ventilación. - Contará con el equipo adecuado en todas las instalaciones del establecimiento.
	Instalaciones de Servicio:
	Cocina. - Tendrá un área equivalente al 20% de los ambientes de comedores que sirve. Los muros, pisos y techos serán revestidos con materiales que permitan una rápida y fácil limpieza. Cuando la cocina esté ubicada en un nivel diferente al de los comedores se deberá establecer una comunicación rápida y funcional.
	Sistemas de conservación de alimentos. Se dispondrán de agua fría y caliente así como de campanas extractoras y refrigeradores.
	Servicios higiénicos para el personal de servicio.
	Personal:
	Jefe de cocina capacitado y/o con experiencia
	Jefe de comedor capacitado y/o con experiencia
Personal subalterno capacitado y/o con experiencia debidamente uniformado.	
REQUISITOS DE RESTAURANTES DE CUATRO TENEDORES (CONSIDERADOS EN EL PROYECTO)	La distribución de mesas y mobiliario será funcional, permitiendo una adecuada circulación de las personas. Las mesas deberán estar separadas una de otra por un espacio de 50 centímetros.
	Vajilla. - De buena calidad y, como mínimo, de cubiertos en metal plateado y de juegos de vasos y copas en vidrio tipo cristal.
	La extracción de humos y vahos estará garantizada en todo momento con campanas extractoras.
	Comedor, vestuario y servicios higiénicos con agua fría y caliente adecuados para el personal subalterno.
	Distribución interna del oficio, almacén, bodega general y cámaras frías para verduras, carnes, lácteos y pescado. Se dispondrá de agua fría y caliente.
	Tanque de gas instalado en ambientes externos al restaurante y el complejo termal.

J. PRINCIPALES RECURSOS TURÍSTICOS DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO.

CLASIFICACION	RECURSOS TURISTICOS
i. Sitios Naturales.	<ul style="list-style-type: none">• Nevadas Caballuni – Huancarani (5072 msnm)• Cumbre cordillera Choquepata (5300 msnm)• Cumbre nevada Queviri (5032 msnm)• Cerro Tacakorani (hipotético volcán)• Lagunilla Ajoyani (65 520 m²)• Laguna Supay Qocha (210 m²)• Cataratas de Pacchiri• Aguas termales de Qullpa-Jesus María (3964 msnm), etc.
ii. Manifestaciones culturales.	<ul style="list-style-type: none">• Antiguo asiento minero Juncal - San Antonio• Antiguo asiento minero K’huti• Asiento minero de Cobre pata• Asiento minero Qhoya pata-Fundición• Trapiches y molinos de la minería colonial Jesús María• Templo colonial San Roque de Juncal
iii. Folclore.	<ul style="list-style-type: none">• La leyenda del volcán Tacakorani• El cuento del mal augurio, presagio de la laguna Supay Qocha (2° sábado de octubre y por pascuas)• Costumbres de Uywa t’inkay-tusuy (Carnavales, San Juan 24 de junio, San Santiago 24 de julio)• Danza de Uywa t’inkay-tusuy• Platos típicos: Chicharrón de alpaca, Thimpo de alpaca, Cebiche de hígado, Chayro, Bistec de alpaca, Sarsa de sangrecita ovina, Caldo de cordero, Asado de alpaca, Brochetas de alpaca, Alpaca a la plancha entre otros.
iv. Realizaciones técnicas científicas o artísticas contemporáneas.	<ul style="list-style-type: none">• Empresa de producción agropecuaria Umalso Cachipascano (vicuñas y alpacas).• Piscicultura o criadero de truchas Umalso – Cachipascano.• Represa Cachipascano, otros

K. IMÁGENES DE LOCALIZACIÓN.



