

UNIDAD I

1. METODOLOGÍA

MÉTODO. –

Enfocado con un método de metodología de la investigación, dialectico y proyectual descriptiva con una serie de procesos lógicos y prácticos. Este método se define como un proceso investigativo que se utiliza principalmente en la generación de conocimiento dentro de las ciencias.

ENFOQUE. –

El enfoque con la que se relaciona será documental, de campo, proyectual y de investigación cualitativo y cuantitativo.

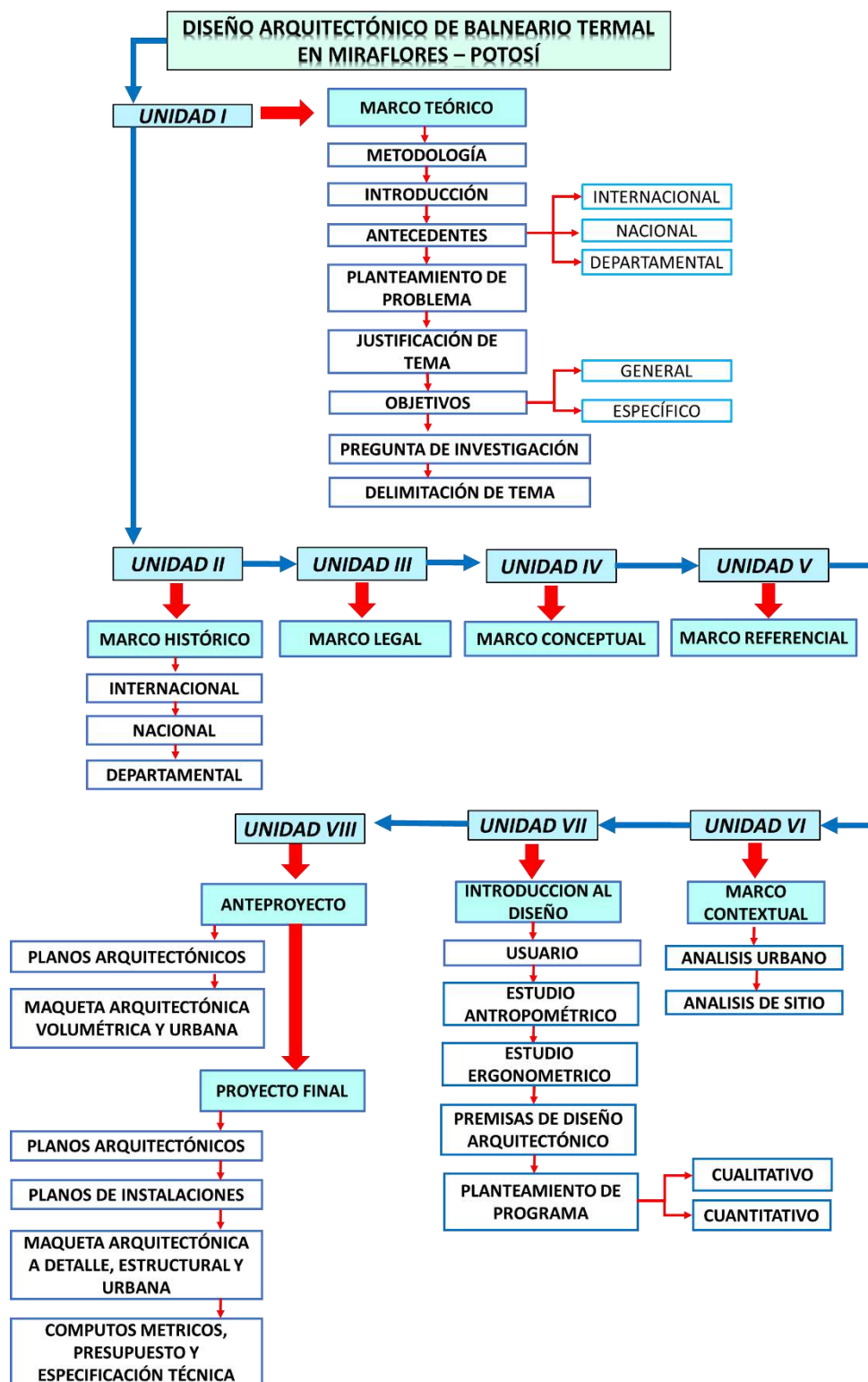
El enfoque cualitativo se basa en la recolección de datos sin mediciones numéricas o alternativas. Este enfoque nos permite explorar y perfeccionar las preguntas de investigación, y puede, o no, servir para validar alguna hipótesis dentro del proyecto.

El enfoque cuantitativo se utiliza para la recolección de datos con el fin de validar mediante mediciones numéricas y diversos análisis estadísticos. Este enfoque busca identificar patrones en el comportamiento, lo que permite comprobar teorías y realizar proyecciones.

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN. –

Se emplean técnicas clave como la observación, entrevistas, datos digitales, así como bibliografías tanto físicas como virtuales.

ESTRUCTURA DE METODOLOGÍA



2. INTRODUCCIÓN

La actividad termal de bienestar ha adquirido una creciente relevancia en los últimos años debido a la búsqueda de espacios que favorezcan la salud y el descanso. En este contexto, las aguas termales han sido ampliamente valoradas por sus beneficios terapéuticos y su capacidad para promover el bienestar físico y mental. La balneoterapia, que consiste en el uso de aguas termales con fines medicinales, ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de diversas afecciones musculares, reumatológicas, respiratorias y dermatológicas, consolidándose como una alternativa natural para mejorar la calidad de vida.

El Departamento de Potosí, en Bolivia, alberga importantes recursos naturales con potencial turístico, entre los cuales destacan las aguas termales de la localidad de Miraflores. Este sitio es frecuentado tanto por habitantes de la ciudad de Potosí como por turistas nacionales e internacionales que buscan relajación, recreación y tratamiento mediante las propiedades minerales de estas aguas. A pesar del creciente interés, la infraestructura actual no satisface completamente las necesidades de los visitantes, lo que limita el desarrollo turístico y recreativo del lugar.

En este contexto, el presente proyecto plantea el **Diseño arquitectónico de Balneario termal en Miraflores - Potosí**, con el objetivo de mejorar la experiencia de los usuarios mediante la creación de espacios adecuados para el descanso, la recreación y la terapia.

El diseño de este balneario se basa en un enfoque integral que considera los aspectos sociales, económicos y ambientales del entorno. Con esta intervención arquitectónica, se espera consolidar a Miraflores como un destino turístico de salud y recreación en Bolivia,

Mencionar como principal enfoque del Anillo de fuego o Cinturón de fuego se trata de una extensa área en forma de herradura que se extiende a lo largo del Océano Pacífico, donde hay una intensa actividad sísmica y volcánica. Esta región abarca las costas de Asia Oriental, América del Sur y América del Norte, y llega hasta Nueva Zelanda. Abarca alrededor de 40,000 kilómetros, alberga alrededor del 75% de los volcanes activos del mundo y es escenario del 90% de los terremotos más grandes que se han registrado.

3.1.2 Datos Estimados de turismo

Según los nuevos datos de la OMT, más de 500 millones de turistas realizaron viajes internacionales hasta el 2024, el doble que el 2021 el 63% después de la pandemia.

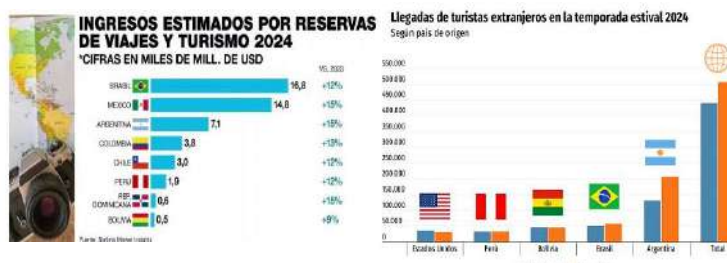


Tabla 1: Datos estimados de turismo
Fuente: Turismo a nivel Latinoamérica

3.1.3 Datos estimados de turismo termal

En todo el mundo existen lugares que por sus peculiares características se han convertido en los favoritos de miles de turistas. Cada año podemos ser testigos de cómo es que recorren grandes distancias con la finalidad de conocer estos puntos que en su mayoría son atractivos naturales que se formaron hace millones de años, tales como cenotes, volcanes, playas, enormes montañas, cavernas, grutas, así como maravillosas pozas naturales que albergan exquisitas aguas termales.



Imagen 2: Datos estimados
Fuente: Aguas termales en el mundo



Tabla 2: Datos estimados de turismo en termalismo
Fuente: Termalismo internacional

Durante la temporada de pandemia por el COVID las aguas termales fueron un beneficio para la recuperación y tratamiento para los que fue posible asistir, como ejemplo en Italia habilitaron sus piscinas de aguas termales con las medidas de precaución y cuidado para poder atender a sus pacientes, se habilitó de manera de atención a los pacientes no para que puedan recrearse y relajarse evitando esas actividades se pudo tratar a los pacientes. La humedad para los pulmones es ideal para esa recuperación; se requirió de especialistas como: Fisioterapeutas, doctores, especialistas en hidroterapia, masajes, ejercicios y rehabilitación pulmonar, todo un bálsamo para tratar las secuelas de COVID.

Aproximadamente 600 personas contagiadas tuvieron como tratamiento para su recuperación el asistir a las aguas termales con todas las medidas de precaución y poder realizar su proceso de recuperación.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció en 1986 el uso de aguas termales como terapias médicas. Sin embargo, la importancia de las aguas termales para tratar a personas con una variedad de enfermedades ha aumentado en los últimos años. Este tipo de agua cuerpo y son muy efectivos.



<https://www.who.int/es/news/item/13-07-2021-who-launches-guidelines-for-recreational-water-quality-as-summer-heats-up>

Las aguas termales son un poderoso antídoto natural contra los efectos negativos de las exigencias del mundo laboral, sanan el cuerpo cansado, al mismo tiempo que proveen un ambiente de recreación, turismo y de salud.

Para una persona cansada, agobiada, o sometida a altos niveles de estrés, un baño en aguas termales es la forma más natural de sanar el cuerpo y la mente.

Beneficios de las aguas termales:

- Mejora la circulación sanguínea y la oxigenación.
- Eliminación de toxinas y gérmenes del cuerpo.
- Producción de endorfinas.
- Relaja el sistema nervioso y los músculos.
- Mejora de la piel textura y la dermatitis.
- Fortalece el sistema inmunológico.

La Organización Mundial de Turismo OMT considera como turismo termal donde ofrecen balnearios de recreación y salud desarrollando diversos contextos históricos y culturales siendo de

diversas representaciones como propiedades mágicas sobrenaturales, divinas, científicas. Se ha convertido en una inversión clave, cubriendo las lagunas de financiación para construir un sector más sostenible y resiliente que sea beneficioso para todos. Esas personas se denominan viajeros (que pueden ser o bien turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo abarca sus actividades, algunas de las cuales suponen un gasto turístico, donde invertirán en su estadía que les brinde comodidad y seguridad.



<https://www.revistamasviajes.com/category/te-interesa/salud/>

La ONU Turismo tiene como objetivo clave que constituye de aumentar el bienestar de las personas, proteger el entorno natural, estimular los progresos económicos y fomentar la armonía internacional a medida que evoluciona la sociedad, la industria del turismo, aumentando el bienestar del turista. La Organización asume el papel de impulsar una fuerza sostenible que ahora es central para muchas economías.



<https://www.unwto.org/es>

3.2 Situación Nacional

3.2.1 Geografía

El cinturón de fuego que es de forma de arco geográficamente a nivel internacional también abarca por Bolivia que pasa por Acotango, Huayna Potosí, Uyuni.

Los cráteres se encuentran en Iturrealde, Patos Grandes, Columa, en estos puntos se encuentran varios cráteres de donde brota aguas termales, en otros puntos como en Uyuni existen son géiseres, a estos lugares el ingreso es accesible recomendado con una guía turística o uno que conozca el lugar.



Imagen 3: Mapa de puntos de cráteres
Fuente: Infobae



Imagen 4: Mapa de aguas termales en Bolivia
Fuente: Turismo en Bolivia

3.2.2 Datos estimados de Turismo en Bolivia

En Bolivia el turismo es una actividad que está en la quinta posición ya que genera recursos económicos más dinámicos, como empleos multidisciplinarios en diferentes sectores, el turismo se inicia en Bolivia en el periodo pre inca e inca en la década de 1930.



Imagen 5: Actividades que activa el turismo.
Fuente: Instituto nacional de Estadística

El año 2020 la OMS declaró la pandemia del COVID-19, lo que derrumbó el crecimiento de la llegada de Turistas a Bolivia con un 73%.

La recuperación entre el 2021 y 2022 fue un reto retomar y llegar a los mismos porcentajes antes de la Pandemia, donde se va tomando en cuenta precauciones con este tipo de situaciones repentinas.

Bolivia el 2024 tuvo un registro de extranjeros de 2.235.789, entre enero y septiembre según datos de (INE), este resultado representa el índice de crecimiento 4.7%.

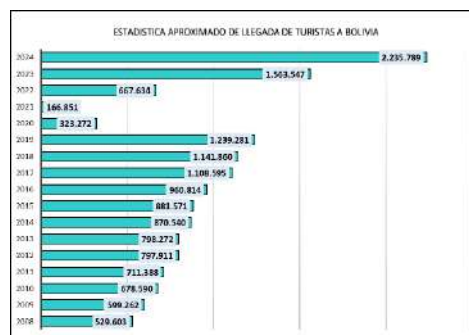


Tabla 3: Datos estimados de llegada de extranjeros

Fuente: (INE) Turismo a Bolivia

La institución Nacional de Estadística presenta el 2020 un receptor de gastos en diferentes puntos que genera ingresos económicos. Es así que el turismo interno en Bolivia genera un movimiento ya sea por situaciones médicas, estudio, vacaciones, visita a familiares, negocios, trabajos, religión, entre otros, esa



Imagen 6: Turismo Nacional

Fuente: Turismo nacional y movimiento económico

oportunidad que da al desarrollo interno se presenta con la actividad misma de los ciudadanos nacionales.

3.2.3 Datos Estimados de Turismo termal

Las aguas termales en Bolivia se encuentran cerca de los volcanes, estos cráteres son sitios visitados por los bolivianos para realizar diferentes actividades y esto genera un ingreso económico, los turistas nacionales aprovechan este lugar natural realizando actividades de recreación o aprovechar estas aguas naturales de forma

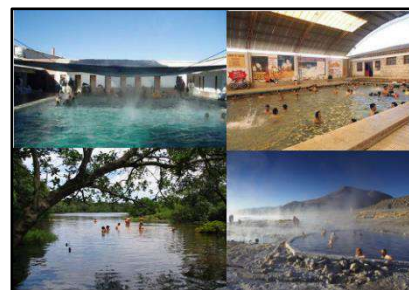


Imagen 7: Turismo Nacional

Fuente: Aguas termales Bolivia

medicinal. Estos cráteres algunos son accesibles al sitio de donde se está generando las aguas termales o sino la humanidad construye espacios para brindar una estadía a los turistas

nacionales, en algún caso a los turistas internacionales. El esparcimiento de turistas a diferentes espacios genera una estructura de gastos en diferentes áreas de acuerdo a las necesidades que presenta mediante la visita al lugar turístico.

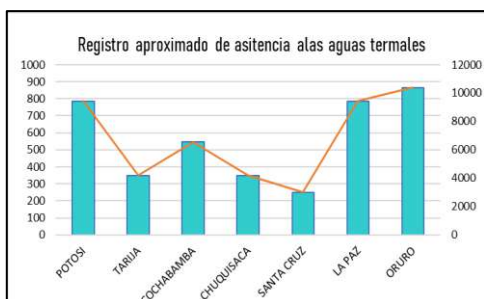


Tabla 3: Estadística aproximada de asistencia a las aguas termales por departamento
Fuente: Consulta de tesis de los departamentos de La Paz, Oruro.



Tabla 4: Llegada de extranjeros a las aguas termales Bolivia
Fuente: Instituto nacional de Estadística

La asistencia de extranjeros a las aguas termales hasta el 2024 se fue registrando después de la pandemia que el índice de crecimiento es el 10% a nivel nacional.

Estadística aproximada de asistencia a las aguas termales a nivel nacional, registro aproximados en los sitios que ofrecen piscinas con aguas termales la asistencia en algunos puntos es muy recurrente resaltando como las aguas termales de Potosí, Oruro y La Paz.

3.3 Situación Departamental

3.3.1 Datos estimados de Turismo en Potosí

El Departamento de Potosí es una región ubicada al Suroeste de Bolivia llena de atractivos turísticos naturales, vale mencionar que se encuentra el “Salar de Uyuni”, siendo uno de los atractivos turísticos más visitados de Bolivia. La ciudad de Potosí en el pasado fue de gran importancia en el mundo y más poblada



Imagen 8: Turismo departamental
Fuente: Turismo en Potosí

gracias al Cerro Rico que fue el manantial de la plata en América, conocer todo el departamento de Potosí te dará una idea de por empezar tu aventura llena de secretos.

Querer conocer a la ciudad y sus municipios te dará una idea de donde comenzar con esa aventura, la ciudad ofrece una bella historia también crónicas y leyendas, sus provincias ofrecen paisajes turísticos, el salar, cráteres de aguas termales, sitios paleontológicos, lagunas, recorrido de Toro Toro, entre otros paisajes que llama la atención de poder ser explorado; Explorar ayuda en la salud mental y motiva e inspira a poder cuidar esa naturaleza para futuras generaciones que pueda seguir siendo parte de la historia de aventuras de la humanidad.

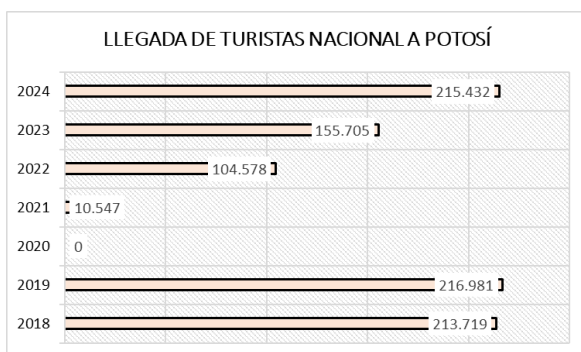


Tabla 5: Dato estadístico de turistas nacional
Fuente: Turismo Potosí

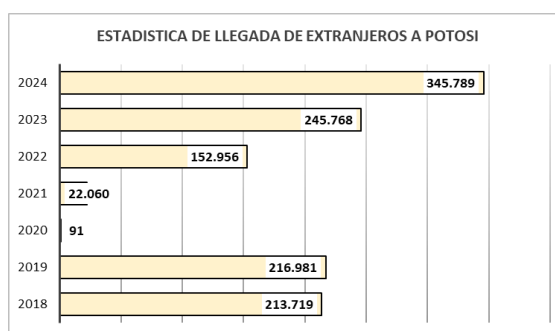


Tabla 6: Dato estadístico de turistas
Fuente: Turismo nacional Bolivia

3.3.2 Datos Estimados de Turismo Termal en Potosí

Temporada de turismo elevado es fin de año por los meses de julio y diciembre el movimiento interno llega a un porcentaje superior al mes de febrero.

Mencionar a los cráteres que son más visitados el cráter de Polques de aguas termales entre 20° a 30° está en medio de desiertos gélidos, también se puede observar geiseres realizando un senderismo por el sitio, donde es posible disfrutar de estas piscinas naturales ya sea para relajarse o aprovechar que son medicinales.

La comunidad de Chaqui en su territorio se observa paisajes de serranías de mediana altitud, disectadas y de topografía accidentada, también cuenta con cráteres de aguas termales que está a 100° que llega a cocinar un huevo.

En la localidad de Don Diego carretera nacional Potosí – Sucre también existe cráter de agua termal que se aprovecha para algunas actividades.

La Comunidad de Tarapaya ubicado en la provincia Tomas Frías forma parte de la ruta nacional, se encuentra entre serranías altas y de cretas irregulares su naturaleza es de atracción en la ruta hacia las aguas termales que cuenta con 3 sitios en distintas localidades de Miraflores, El Molino, Rosario.

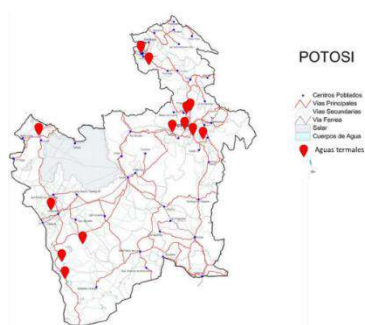


Imagen 10: Aguas termales en Potosí
Fuente: Bolivia - Potosí

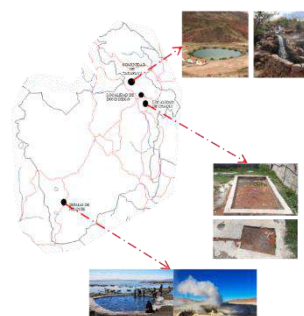


Imagen 9: Aguas termales en Potosí
Fuente: Aguas termales en Potosí

La asistencia a las aguas termales el registro en cada sitio se realiza en un libro donde registra el nombre de cada usuario, la asistencia es un aproximado ya que no brindan esa información y no se maneja de una manera sistematizada.

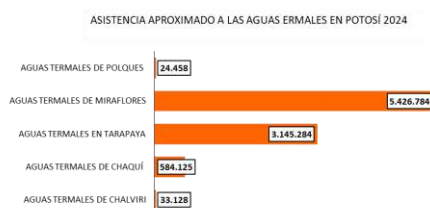


Tabla 6: Estadística aproximado
Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

El flujo de asistencia a las aguas termales genera varias actividades como recreación, relajación y turismo de bienestar se puede fusionar esos puntos para poder tomar en cuenta que actividades ofrecer en el sitio aprovechando este gran potencial natural turístico.

Los datos estadísticos y analíticos a nivel internacional, nacional y departamental relacionándose con las aguas termales, el flujo de asistencia se da por motivos de turismo termal aprovechando los beneficios de las aguas termales y que asisten a los lugares donde brindan como piscinas o se quedan en el mismo sitio que lo adecuaron las pozas para que puedan disfrutar y recibir los beneficios de las aguas termales, así fue generándose movimientos de diferentes actividades que brindan una estadía segura y cómoda favoreciendo en su salud.

4.- PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

- a) El principal factor que contribuyen al turismo es la deficiente de infraestructura existente en la zona para aprovechar las aguas termales.
- b) No cumple con estándares adecuados para una etiqueta de lugar turístico aprovechando su naturaleza en la localidad de Miraflores.
- c) El no aprovechamiento mayor de las aguas termales por la falta de un diseño arquitectónico que resalte como balneario termal.
- d) El balneario Santa Catalina de Miraflores presentan múltiples deficiencias en su infraestructura y funcionamiento, lo que compromete la seguridad, el confort y la satisfacción de los visitantes.
- e) Situación actual de las piscinas, no cumplen las expectativas del visitante y del aprovechamiento de distintas actividades.

5.- JUSTIFICACIÓN DE TEMA.

El **Diseño arquitectónico del Balneario termal en la Localidad de Miraflores - Potosí**, responde a la necesidad de mejorar la experiencia de los usuarios y potenciar el turismo de bienestar en la región. Actualmente, las aguas termales de Miraflores carecen de un equipamiento adecuado que garantice comodidad, seguridad y funcionalidad, lo que limita su atractivo turístico y su integración dentro de las rutas promocionadas en el departamento de Potosí.

Desde una perspectiva **social**, la falta de infraestructura bien planificada genera problemas de accesibilidad y seguridad para los visitantes como también consideran la inclusión social que se vio afectando tanto a los turistas extranjeros como a los pobladores que dependen económicamente de esta actividad. La ausencia de espacios definidos dentro de los balnearios ocasiona conflictos entre usuarios, mientras que la precariedad en el diseño de materiales y acabados incrementa los riesgos de accidentes. Asimismo, la demanda creciente de turistas en fechas específicas genera una sobrecarga en las instalaciones, provocando experiencias poco satisfactorias que pueden afectar la reputación del destino.

Desde el enfoque **económico**, el turismo representa una de las fuentes de ingresos más importantes para la localidad. Sin embargo, no se está aprovechando los beneficios de las aguas termales en diferentes actividades que llegue a aportar al crecimiento y desarrollo sostenible de la localidad. Un balneario termal diseñado con criterios arquitectónicos adecuados permitiría atraer a más visitantes, prolongar su tiempo de estancia y diversificar la oferta de servicios, generando un impacto positivo en la economía local y creando oportunidades de empleo.

En el aspecto **ambiental**, la ausencia de un sistema de saneamiento eficiente ha provocado contaminación de sus quebradas que conecta al río Tarapaya debido a la evacuación inadecuada de aguas residuales. Este problema no solo deteriora el ecosistema, sino que también afecta la percepción del sitio como un destino turístico saludable. Por ello, el diseño del balneario debe incluir soluciones sostenibles que mitiguen el impacto ambiental y preserven la calidad del agua y del entorno.

6.- OBJETIVOS

6.1.- OBJETIVO GENERAL

Diseñar el Balneario Termal en Miraflores - Potosí, con un enfoque integral, aprovechando los beneficios del agua termal, definir espacios que ofrezca servicios de recreación, salud y turismo de bienestar para los visitantes, aprovechando de manera sostenible el recurso natural de las aguas termales, a través de un diseño arquitectónico eficiente.

6.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar el balneario con espacios de relajación, recreación y turismo de bienestar, aprovechar los beneficios de las aguas termales, siguiendo normas de diseño de balnearios.
- Proponer un diseño arquitectónico eficiente integrándose armónicamente con el entorno natural del sitio aprovechando las vistas desde el sitio hacia la serranía que se rodea.
- Implementar materiales de construcción con piedra volcánica empleando su beneficio de aislamiento térmico y estético, también aprovechar que el material que se encuentra al alcance en la región.

7.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Porque del diseño de un balneario termal y cómo cumplir las expectativas de los usuarios y a nivel regional?

Respuesta. – El diseño arquitectónico es necesario para poder cumplir las expectativas con las siguientes actividades de relajación recreación y turismo de bienestar en el sitio aprovechando los beneficios de las aguas termales, proponiendo los diferentes espacios de acuerdo a las necesidades que requiere el usuario, beneficiando con una ética turística a nivel regional.

8.- DELIMITACIÓN DEL TEMA. –

8.1.- Temática

Diseño arquitectónico de un balneario termal en la localidad de Miraflores – Potosí, se definirá espacios para aprovechar los beneficios de las aguas termales **como recreación, relajación y turismo de bienestar.**

8.2.- Temporal

Se llevará a cabo un estudio exhaustivo y observaciones para proyectar el desarrollo del proyecto a 25 años, considerando el crecimiento poblacional censado y las visitas diarias, mensuales y anuales. Esto permitirá que el balneario sea beneficioso tanto para los turistas como para la población futura de la ciudad.

8.3.- Geográfico

Se sitúa el balneario en la Localidad de Miraflores dentro del Municipio de Tarapaya a 15 - 20 minutos de la ciudad de Potosí. Carretera nacional hacia Oruro – La Paz a 16km desde la

ciudad de Potosí se desvía por la carretera regional a 4km se encuentra la Localidad de Miraflores.

8.4.- Financiero

La delimitación del tema se centra en la sostenibilidad financiera del equipamiento termal Santa Catalina ahora nombrado como “**Termas de Miraflores**” analizando fuentes de ingresos como entradas, membresías y patrocinios, y evaluando gastos de construcción, mantenimiento y operación, con el fin de determinar su viabilidad y sostenibilidad a través de proyecciones y análisis financieros.

UNIDAD II

9.- MARCO HISTÓRICO

9.1.- Internacional



Imagen 11: Piscina de agua termal griego.

Fuente: Historia del turismo en las Aguas Termales.

El termalismo jugó un papel central en el nacimiento y desarrollo del turismo en los siglos XVIII y XIX. Como en aquella época no había muchos médicos, las aguas termales eran y son consideradas beneficiosas para la salud de la población local y por lo tanto, los componentes minerales de las aguas termales eran terapéuticamente beneficiosos para el cuerpo humano.

El turismo hacia las aguas termales también se fue desarrollando en los siglos XVIII era como un sitio de purificación, liberarse de todo lo mal como espiritual y en la salud, entre estas prácticas tipo rituales el turismo fue aumentando poco a poco a nivel internacional y parte de la demanda turística. También se consideró como balneoterapia para los griegos que usaban después de algún enfrentamiento o un triunfo de manera de relajación o cura como también

parte de su higiene , así se generó dos facetas el de poder aprovechar las aguas termales en la salud y la curiosidad de poder conocer el lugar o recrearse.

El termalismo moderno Rodrigo y Andueza escribe un tratado de los prodigios baños de termas, recomienda la eficacia y virtud de curativa de aguas termales.

Primer reglamento en 1816 se definió que en cada uno de los baños mas acreditados de todo el reino, el nombramiento de un profesor de suficiente conocimiento de las virtudes de las aguas termales y de la parte medica necesaria para determinar su aplicación y uso.

Las primeras piscinas de agua termal que se considero de Roma en el siglo 1, en los años 60 en Galicea se descubrió una poza de agua termal y en 1930 se construyo una piscina, el año 1743 se consideró el agua termal como curativa y se construyó la primera piscina. Tiempo después en el año 1975 pasó a otro propietario quien lo mejoró con una estructura moderna.

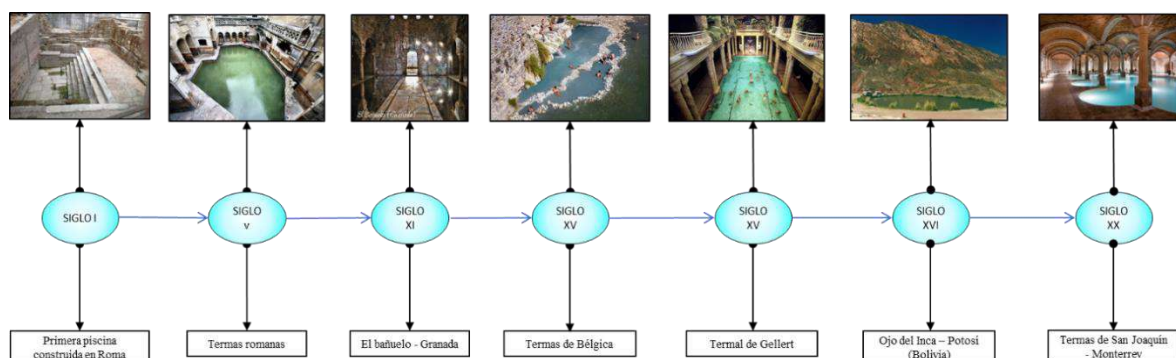


Imagen 12: Línea de tiempo cada 5 siglos la aparición de piscinas termales

Fuente: Elaboración propia

9.2. Nacional

La expansión de los incas en el siglo XV y XVI fue en territorio Boliviano con una ruta hacia Chile, su recorrido con la intención de seguir conquistando, al realizar ese recorrido fueron descubriendo estos sitios naturales de aguas termales en algunos

sitios que fue motivo de asentamiento para el inca y realizar sus



Imagen 13: Historia Nacional

Fuente: Historia de las aguas termales en Bolivia

rituales de purificación y como también parte de su higiene, es así que fueron usadas las aguas termales; también se consideró la creencia de que eran aguas medicinales por las altas temperaturas que tenía, porque, vale mencionar que aún no existía el estudio de componentes de minerales en las aguas termales, así que en la época preincaica se llegó a utilizar esas aguas frecuentemente.

Las aguas termales en la época precolonial se consideraban como deidades, se puede diferenciar en distintas épocas las aguas termales:

- Época pre colonial eran consideradas como un significado espiritual para las culturas indígenas.
- Época colonial y republicana dieron una importancia cultural de las aguas termales, también comenzaron a explorar su propiedades terapéuticas.
- Siglo XX Y XXI se reconoció como lugar turístico y de salud.
- Actualmente se considera importante como un recurso natural turístico en Bolivia.
- Origen geotérmico y volcánico las aguas termales se calientan debido a la actividad geotérmica y volcánica de la región, lo que las hace ricas en minerales.
- Propiedades medicinales y terapéuticas son los beneficios que ofrece las aguas termales.
- Diversidad de destinos en Bolivia se cuenta con varios puntos de aguas termales, desde pozas naturales, geiseres, cráteres, que provienen las aguas termales, también aprovechando las instalaciones de piscinas.
- Impacto social y económico; en turismo son lugares atractivos generando un movimiento económico para las comunidades, locales y de la región, en la salud es como parte de la prevención de enfermedades y de algunos como tratamiento

mejorando la calidad de vida de las personas, en el medio ambiente se impulsó la creación de espacios protegidos para preservar estos recursos naturales.

- En el siglo XX, el interés por las aguas termales resurgió y se comenzaron a desarrollar balnearios en diversas regiones del país, termas que han sido valorados por sus propiedades curativas y su entorno natural.

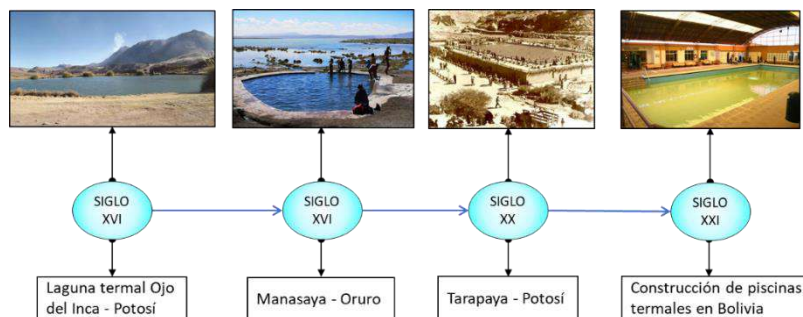


Imagen 14: Línea de tiempo del uso termal en Bolivia

Fuente: Elaboración propia

9.3. Departamental



Imagen 14: Mapa de la Laguna de Tarapaya

Fuente: *La laguna de Tarapaya*
Periódico digital el Potosí
Inca

El rey Inca Mayta Cápac salió de Cuzco, la capital de su imperio, para expandir su imperio con un gran ejército. Conquistó vastos territorios, llegando a la región de Charcas, ubicada en la actual Bolivia, a más de 200 leguas (1.100 km) de donde vivía. En el valle

de Tarapaya – Potosí halló un pequeño lago en lo alto de un cerro, de cuya profundidad salía por en medio una gran agua caliente.

Impresionado por esta maravilla natural, el monarca inca contempló este magnífico espacio, meditando en sus profundidades y disfrutando de la agradable temperatura del agua y la belleza y el silencio del lugar, luego planificó para mejorar su forma a un círculo casi exacto que arregló con varios indígenas.

Y es así que también tiene una historia de cómo la humanidad empezó a realizar sus actividades en las aguas termales donde construyeron su primera piscina a las orillas del río dándose modos de trasladar el agua termal desde la parte superior de donde se encuentra El ojo del inca, la laguna de agua termal.



Imagen 15: Primera piscina en Tarapaya
Fuente: Crónicas y leyendas Potosí

En el departamento de Potosí se encuentra en varios cráteres de donde brota aguas con diferentes temperaturas en cada sitio, de acuerdo a la evolución del uso desde el siglo 20 en algunos puntos fueron construyendo piscinas por su facilidad de accesibilidad a las aguas termales que fue generándose un movimiento económico por el uso de las aguas termales.

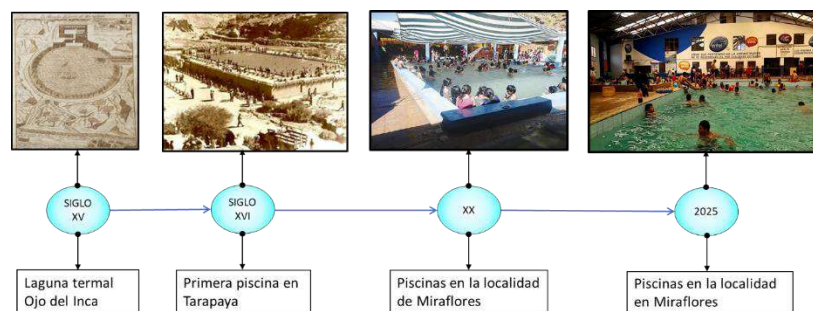


Imagen 16: Línea de tiempo del uso termal en Potosí
Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

La historia de la evolución del uso de las aguas termales se convirtió parte del turismo recreación y salud desde los primeros años que se descubrió en diferentes sitios.

El uso de las aguas termales como se consideró como agua curativa las personas fueron acudiendo a los sitios generando un mejor desarrollo turístico. También se fue necesitando más espacios y para abastecer a los que acuden al sitio y es así que fue evolucionando las piscinas en su forma estructural.

Vale rescatar la importancia que se demostró del uso de las aguas termales desde sus descubrimientos en el área de salud, recreación y turismo, dando al inicio de construcción de piscinas, en la actualidad se fue considerando la construcción de balnearios para el aprovechamiento de estas aguas que aún siguen brotando.

UNIDAD III

10.- MARCO LEGAL

10.1.- LEYES, NORMATIVAS Y DECRETOS DE COMPETENCIA NACIONAL

➤ Ley n° 292 – ley general de turismo «Bolivia te espera».

Esta ley es la política general de turismo del estado de Bolivia. Tiene como objetivo desarrollar, difundir, promover, incentivar e estimular actividades productivas en los sectores público, privado y turístico local.

Los objetivos específicos a alcanzar incluyen: promoción, desarrollo, fomento y fortalecimiento del turismo receptor y emisor con base en la gestión regional y la promoción del destino Bolivia, sus atractivos y atractivos turísticos para generar ingresos económicos y empleos que contribuyan al crecimiento económico promover las actividades turísticas y la vida con bienestar de los bolivianos, como de los turistas, respetando sus derechos y haciendo respetar el medio ambiente, fortaleciendo el turismo para promover el uso sostenible, responsable, diverso y pluralista del patrimonio natural y cultural. También tiene como objetivo proteger los lugares y símbolos sagrados y conservar los recursos naturales.

Conceptualización.

➤ Ley 1333 de Medio Ambiente

La ley de Medio Ambiente como principal objetivo de proteger y conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

En la construcción se establece regularizaciones para prevenir y controlar la contaminación ambiental asegurando el desarrollo sostenible, la protección que se realiza es de suelo, agua y aire.

10.2 LEYES, NORMATIVAS Y DECRETOS DE COMPETENCIA REGIONAL Y DEPARTAMENTAL

- **Ley municipal N° 055/2014 23 de diciembre de 2014 Remberto Gareca Prada
alcalde municipal del gobierno autónomo municipal de Potosí**

Artículo 25 (Área de la laguna y los ingenios de Tarapaya). -

El Área de la laguna y los Ingenios de Tarapaya, comprende la Laguna y su área circundante y un radio de 100 Mts. a partir de la orilla, más las ruinas y demás vestigios de los antiguos ingenios circundantes. Declarado según la ley como área histórica.

Artículo 26 (Área con patrimonio catalogado en el área rural del municipio de Potosí)

Comprende todos los sitios en el área rural del Municipio de Potosí, donde se encuentre Patrimonio Histórico y Cultural, previa incorporación de los bienes al catálogo de Patrimonio Histórico del Municipio, de acuerdo al Reglamento de Registro, inventario y catalogación de Patrimonio del Gobierno Autónomo Municipal de Potosí.

- **Ley n° 2.425 - Consolida a favor del gobierno municipal de Potosí el uso de la
totalidad de aguas termales.**

Por la presente Ley queda consolidado a favor del Gobierno Municipal de Potosí el uso de la totalidad de las aguas termales que fluyen de la fuente denominada "Ojo del Inca", como los demás cráteres cuyas coordenadas y ubicación se indican el artículo 1º, para destinarlas a los balnearios del Municipio de Tarapaya.

- **Ley municipal n° 055/2014, ley de preservación de las áreas históricas de
Potosí.**

Artículo 31 (Excepciones). - Se prohíbe específicamente la ejecución de obras que modifiquen la estructura monumental del área o alteren sus características originales.

Artículo 135 (Tipos de infracción). – En caso de provocación de ruinas, Construcción fuera de normas sin respetar el patrimonio histórico, tipo de sanción la demolición, multas y desalojo.

10.3 REGLAMENTOS Y NORMAS DE INSTITUCIONES INTERNACIONALES

➤ Código internacional para la protección del turista (ONU TURISMO)

Capítulo 3.- Está dedicado a la preparación y la armonización de normas mínimas internacionales para la protección de los turistas como consumidores, concentrándose en los derechos del turista, incluyendo un conjunto de principios ofreciendo seguridad y una guía garantizada digital, uso de plataformas de turismo accesibles.

➤ Normas de salud pública que se aplica en cualquier tipo de turismo de bienestar (Organización Mundial de Salud)

Estas normas se centran en la protección de la salud de los turistas y la población local, así como en la higiene de los establecimientos y servicios turísticos.

Aspectos a considerar:

- Enfatizan la importancia de la higiene en la preparación y al mantenimiento de alimentos, el manejo del agua y los servicios de saneamiento.
- Recomienda que los destinos turísticos implementen medidas de garantizar la seguridad de los turistas en sus actividades recreativas y en los entornos naturales.
- Promueve la colaboración entre los sectores de salud y turismo para garantizar la calidad y seguridad de los servicios turísticos.

➤ **Decreto aprobado al siguiente Reglamento de Piscinas de Uso público por el ministerio de salud y dispuesto en los artículos 3, 76 y 77 del código sanitario.**

Este decreto busca garantizar la salud y seguridad de los usuarios al establecer requisitos para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de las piscinas de su uso público, incluye normas sobre calidad del agua, la higiene de las instalaciones, la vigilancia y el personal calificado, además de normas generales para el uso y acceso a la piscina.

- Estacionamiento para vehículos, ubicado dentro del recinto más de 150m de recorrido del ingreso a este el que debe tener una capacidad mínima equivalente al 20% de capacidad de las instalaciones termale.
- Recinto de recepción con una superficie de 25m² para uso de los clientes, en que pueda estar parcialmente abierto al exterior.
- Recinto de guardarropa o casilleros individuales con llave u otro sistema similar con una capacidad para al menos el 80% de la capacidad de las instalaciones termale.
- Recinto(s) de estar que en conjunto permitan la atención simultánea del 25% de la capacidad de las instalaciones termale.
- Piscina(s) termal(es), pozón(es) termale, tina(s) termal(es) o similares, para el desarrollo de actividades recreativas y/o terapéutico, cuya superficie mínima total sea de 60m².
- Cabinas individuales para brindar los tratamientos termale terapéuticos las cuales deben tener una superficie mínima de 3m² cada una. Este requisito es solo aplicable a establecimiento crenoterapicos.
- Los pisos de las instalaciones termale en que haya ambientes húmedos, deben ser de material lavable, antideslizante e impermeable.

CONCLUSIÓN

El Estado Plurinacional de Bolivia, en función a las leyes orienta a tomar en cuenta al medio ambiente para poder planificar de manera eficiente sin dañar para futuras generaciones y que se pueda generar un movimiento económico en toda la región en beneficio a nivel Nacional. Las ordenanzas municipales departamentales dan la aprobación el uso de estas aguas termales en la Localidad de Miraflores donde disponen el sitio para el uso de estas aguas y cuentan con el terreno como área recreativa.

Para disponer de una construcción en el sitio se deberá tomar en cuenta principalmente el medio ambiente y luego disponer el tipo de material y el tipo de diseño para evitar la contaminación que es lo evita que genere con este tipo de leyes y ordenanzas.

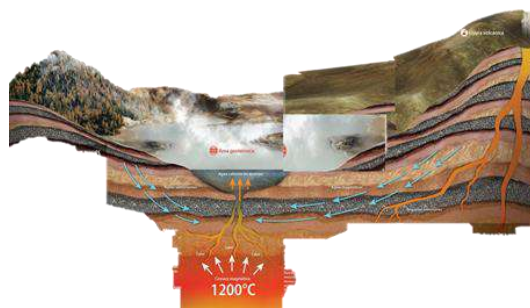
Como apoyo se analizó normas y decretos internacionales que es un apoyo ya que a nivel Nacional aún no existe normas leyes de construcción de balnearios y en específico de balnearios termales.

UNIDAD IV

11. MARCO CONCEPTUAL

11.1 AGUA TERMAL. -

La hidrosfera es un sistema ambiental que consiste en toda el agua de la Tierra en varios estados (sólido, líquido y gaseoso). El agua circula constantemente de un lugar a otro, cambiando de estado, caudal e intensidad, dando



Fuente: El biblioteca.com

como resultado el ciclo del agua o ciclo hidrológico. Por lo tanto, en la hidrosfera se pueden distinguir varios cuerpos o masas de agua: océanos, aguas superficiales (ríos, glaciares,

lagos), aguas subterráneas y agua atmosférica. Alrededor del 97,5% de toda el agua se concentra en el océano, y un tercio del 2,5% restante se encuentra bajo tierra.

- Características de las aguas termales

Las aguas termales provienen de la capa subterránea de la tierra que son cráteres que expulsa agua, con temperatura mayor de 4° por encima de la temperatura media y tiene una composición mineral diferente (cloro, calcio, hierro,



Fuente: Aguas termales

azufre, magnesio, cobre, sodio y bicarbonato), por lo que puede ser aprovechada y existen diferentes tipos de aguas termales según su temperatura y origen:

➤ Según su temperatura:

- Frías: menos de 20°C.
- Hipo termales: entre 21 y 35°C.
- Meso termales: entre 35 y 45°C.
- **Hipertermales: más de 45°C**

➤ Según su origen:

- Telúricas: el caudal varía según la época del año, pues depende de la infiltración. Por lo general, poseen menor cantidad de mineralización.
- **Magmáticas: el caudal es constante en composición y temperatura, con superiores a 50°C.**

11.2 CRATERES DE AGUA TERMAL

Los cráteres son fuentes termales o manantiales termales son áreas donde el agua subterránea llega a la superficie con una temperatura superior se debe a la influencia de la actividad geotérmica,



Fuente:
https://termal.cl/relacion-entre-las-aguas-termales-y-los-volcanes/#google_vignette

generalmente asociada con la proximidad a zonas volcánicas o a la presencia de magma caliente en las profundidades de la Tierra.

Características principales:

- Temperatura, el agua de los cráteres termales son calientes que el agua común del manantial común, su temperatura varía en cada cráter sus mínimos pueden ser de 15 a 20 grados y llegan a los 100 o más grados en su máxima temperatura hasta su punto de ebullición.
- Origen, el agua se calienta por el magma o las rocas calientes subterráneas y luego asciende a través de grietas o fracturas de la superficie terrestre para formar el cráter termal.
- Composición química, las aguas termales suelen estar cargadas de minerales, los cuales son disueltos por el agua caliente en su recorrido subterráneo.
- Formaciones, en algunos cráteres llegan a ser fuentes que periódicamente expulsan agua caliente y vapor al aire.

La definición y estudio de este tema es multidisciplinario realizado por varias personas especialistas en cada área de estudio como geología, geoquímica, hidrología y vulcanología.

- Ignacio Domyko (siglo XX) realizó el estudio de los beneficios medicinales de las aguas termales.
- Wagner (1862) realizó el estudio del lodo y fuentes termales.
- Di Luccio et al. (2021) realizó un estudio multi analítico de los lodos termales.
- Alexander von Frantzius (1862, 1873) realizó los primeros catálogos de fuentes termales.

11.3 BALNEARIO TERMAL

Un balneario termal es un espacio donde se utiliza las aguas termales, que son aguas que emergen de la tierra con una temperatura y ricas en minerales.

Esta agua se puede ofrecer en áreas de baños terapéuticos, hidroterapia o simplemente áreas de relajación y disfrute.

Las áreas que puede componer un balneario termal como espacios de relajación, piscinas, baños de vapor, saunas e instalaciones recreativas.



Fuente: Catilla termal

11.4 PISCINA

Una piscina es un depósito artificial de agua que se utiliza con fines recreativos, deportivos o decorativos. Conocida en algunos países como pileta o alberca, la piscina - termino que procede permite considerar como área de varias actividades con el agua.



Fuente:<https://wakinglighting.com/es/inground-pools-vs-above-ground-pools/>

Desde la época romana, el hombre ha diseñado diversos reservorios de agua para aprovechar sus beneficios del tipo de agua que se disponía, la piscina se fue diseñando de diversas formas y profundidades de acuerdo a las necesidades de uso cuyas estructuras se fue construyendo hasta cierta época piscina enterrada.

11.5 BALNEOTERAPIA O CRENOTERAPIA

La balneoterapia es una terapia que utiliza aguas minerales con propiedades terapéuticas para tratar diversas afecciones y promover el bienestar. Se basa en tratamientos como baños, duchas y envolturas, y puede ayudar a mejorar problemas musculares, reducir el estrés y aliviar dolencias respiratorias.

Suele combinarse con otras prácticas de bienestar, como masajes y ejercicios, para un enfoque integral de la salud.



Fuente: <https://www.escuelamans.com/wp-content/uploads/2018/11/balneroterapia-articulo-destacada.jpg>

11.6 PISCINA INMERSIVE

Las piscinas de cóctel tienen diversas formas, como rectangular, cuadrada y rectangular, orgánico, que permite una amplia variedad de opciones para adaptarse a las preferencias del propietario y al estilo del paisaje. Además, suelen incluir cómodos bancos a los lados, que ofrecen espacio para relajarse,



Fuente: <https://aquafibreinnovation.ca/es/quest-ce-quune-piscine-cocktail-plunge-dipping/>

disfrutar de un cóctel o practicar agua fitness. La iluminación LED puede añadirse tanto por estética como por funcionalidad, ofreciendo disfrute durante todo el año y posibilidades de entretenimiento adicionales.

11.7 HIDROTERAPIA

La hidroterapia es una terapia que utiliza el agua con fines terapéuticos para aliviar el dolor, promover la curación y mejorar el bienestar general. Se realiza a través de baños, duchas y ejercicios en el agua. Sus beneficios incluyen el



Fuente: <https://www.ezarri.com/es/wellness>

alivio del dolor muscular y articular, la mejora de la circulación, la relajación mental y física, la rehabilitación de lesiones y la mejora de la función respiratoria. Esta práctica se aplica en spas, hospitales y centros de rehabilitación, a menudo combinándose con otras terapias.

11.8 TURISMO

El turismo es la actividad de viajar a lugares fuera del entorno habitual por motivos de ocio, negocios, cultura, aventura o salud. Implica el desplazamiento de personas hacia destinos temporales, donde pueden disfrutar de experiencias diversas, como visitar atracciones, participar en actividades recreativas y conocer nuevas culturas.



Fuente: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-turismo-sostenible/>

El turismo tiene un impacto significativo en la economía de los destinos, generando empleo y promoviendo el desarrollo local. Sin embargo, también presenta desafíos, como el manejo del impacto ambiental y la necesidad de sostenibilidad en los recursos utilizados.

- Clasificación por motivos de viaje: Turismo cultural, de naturaleza, de aventura, rural, de gastronomía, religioso, de negocio, **de salud**, deportivo, de parques temáticos, **interno**, nacional.
- Clasificación por la naturaleza de la actividad: Turismo de **masas**, alternativo, sostenible.

11.9 TURISMO DE BIENESTAR

El turismo de bienestar es una modalidad centrada en mejorar la salud física y mental de los viajeros. Ofrece experiencias que incluyen relajación, meditación, tratamientos de spa y actividades como yoga. Se desarrolla en destinos con instalaciones adecuadas,



Fuente: <https://es.travel2latam.com/news-82654-turismo-de-bienestar-una-tendencia-que-aumenta-a-nivel-mundial>

como spas y balnearios, y busca fomentar la desconexión y el rejuvenecimiento. Esta tendencia refleja el creciente interés por la salud y el bienestar en la industria turística.

11.10 TURISMO ACTIVO

El turismo activo es una modalidad que se centra en actividades físicas y aventuras al aire libre, permitiendo a los viajeros disfrutar de la naturaleza mientras participan en deportes como senderismo, ciclismo, escalada y kayak. Se caracteriza por la emoción, la conexión con el entorno natural, el



FUENTE: <https://images.app.goo.gl/1iev68zPoYkXiLkH6>

fomento de un estilo de vida saludable y la interacción social entre participantes. Los destinos ideales para este tipo de turismo incluyen montañas, parques nacionales y áreas costeras, ofreciendo experiencias enriquecedoras que combinan aventura y bienestar.

11.11 RECREACIÓN

Existe un tiempo de recreación en prácticamente todos los ámbitos de la vida, como el trabajo y el estudio, por ejemplo, ya que sin estos lapsos de distracción y descanso sería imposible garantizar la continuidad de las actividades cotidianas. De modo que la recreación tiene lugar

durante el tiempo libre o tiempo de ocio, y puede consistir en muy distintas actividades de esparcimiento, juego, socialización, deporte o espiritualidad. Estas actividades son denominadas actividades recreativas.

La recreación es indispensable para la salud mental y física de las personas, y también para permitir el aprendizaje y el desarrollo humano. Esto último explica que sea tan importante en las etapas formativas de la vida, como la niñez o la adolescencia. En la recreación, al igual que en otros tipos de actividades, se ponen en juego distintos valores, se transmiten enseñanzas y se construyen vínculos sociales y culturales de importancia.

11.12 RELAJACIÓN

La relajación, dentro del ámbito médico, hace referencia a un proceso o estado en el cual un organismo o una de sus partes disminuye su actividad o tensión. Si bien puede parecer un término simple, la relajación tiene profundas implicaciones en el mundo de la medicina, pues está intrínsecamente relacionada con la respuesta del cuerpo al estrés, la gestión del dolor, las técnicas de recuperación y la optimización del tratamiento en diversas patologías.

Son muchos los beneficios que se han encontrado en la relajación, como, por ejemplo:

- Alivia los dolores de cabeza, ya que reduce la tensión, el aturdimiento, el bloqueo.
- Pone fin al insomnio, ayudando a conciliar el sueño.
- Reduce la presión arterial y controla los problemas derivados de la hipertensión.
- Alivia los dolores musculares, sobre todo de la espalda y cuello.
- Ayuda a controlar las crisis de angustia.
- Reduce los niveles de colesterol.
- Reduce el estrés general y contribuye a alcanzar el bienestar propio y el equilibrio emocional.

- Alivia los síntomas de la ansiedad, como palpitaciones, náuseas, sudoración, miedo, mareos, etc.
- Ayuda a detener pensamientos rumiativos.

11.13 RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales son un atractivo turístico esencial, ofreciendo experiencias únicas que conectan a los visitantes con la naturaleza a través del ecoturismo, el turismo de aventura, el turismo rural,



FUENTE: <https://images.app.goo.gl/gK4VY9DNcBULQDew9>

el termalismo y el turismo de conservación. Estas actividades no sólo generan ingresos y empleos para las comunidades locales, sino que también fomentan la conciencia ambiental y promueven prácticas sostenibles que protegen los recursos para futuras generaciones, creando así un impacto positivo en la economía y el medio ambiente.

11.14 ARQUITECTURA EFICIENTE

La arquitectura eficiente es un enfoque de diseño que minimiza el impacto ambiental de los edificios al maximizar la eficiencia en el uso de recursos naturales prioriza la sostenibilidad. Se caracteriza por crear espacios que solo sean estéticamente



FUENTE: <https://images.app.goo.gl/7jThCktkMMaYg8DV8>

agradables, sino también funcionales, eficientes y respetuosos con el medio ambiente, implica el uso de materiales sostenibles, renovables y criterios de eficiencia energética, también un diseño que optimiza la ventilación y la iluminación. En resumen, busca crear edificios sostenibles y saludables que protejan el medio ambiente y que minimicen el impacto ambiental.

11.15 NEUROARQUITECTURA

La neuroarquitectura combina principios de la neurociencia con el diseño arquitectónico para crear espacios que mejoren el bienestar emocional y mental de las personas. Se centra en el diseño centrado en el usuario, estimulando los sentidos a

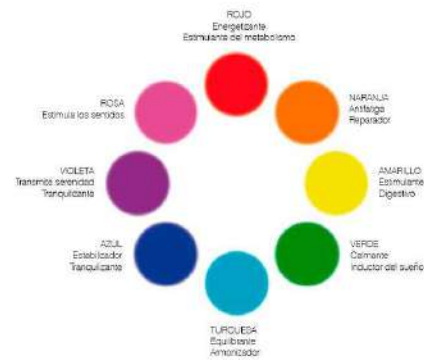


FUENTE: <https://images.app.goo.gl/p6VniN1XNpeXwg187>

través de elementos como la luz, el color y la acústica. También promueve la conexión con la naturaleza, la flexibilidad de los espacios y la prevención del estrés. En resumen, busca diseñar entornos que sean funcionales y estéticamente agradables, influyendo positivamente en la calidad de vida de los usuarios.

11.16 CROMOTERAPIA EN PISCINAS

La cromoterapia es una modalidad de la medicina natural y tradicional que se encarga de utilizar los colores en beneficio del organismo, con fines curativos y de bienestar mental. Tanto es así que en India como también en China, desde tiempos remotos, se emplean los colores en la medicina tradicional para tratar diversas enfermedades.



FUENTE: <https://images.app.goo.gl/Q6MUhbuhxYbg9uoH6>

De hecho, en estas ciencias inmemoriales, los colores tienen distintas vibraciones que influyen en forma positiva en el organismo, los colores a usar son los 7 colores del ranking.

Azul. - Es estimulante del sistema nervioso parasimpático, reduce el calor y la presión arterial. Tiene efecto antiinflamatorio y relajante. Representa la inteligencia, la calma y la

sabiduría. Es ideal para los momentos de estrés, ya que ayuda a calmar la ansiedad en conjunto con el agua.

Verde. - Es regulador de la glándula pituitaria y reductor de la depresión, la bulimia y afecciones psicosomáticas. Ayuda con el insomnio y la irritabilidad. Aumenta la autoestima y reduce el estrés. Representa la serenidad y el equilibrio emocional. En la piscina se utiliza para calmar el estrés diario.

Blanco. - Simboliza la pureza, la limpieza y la positividad. Es un excelente calmante de la ansiedad y un relajante de todo el organismo.

Es una buena opción, muy recomendable, siendo la cromoterapia en piscinas wellnes, puesto que ayuda a la relajación y a aliviar determinadas dolencias. La terapia de luces en la piscina ofrece nuevas sensaciones que benefician a la mente y el cuerpo.

11.17 SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad es el enfoque que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las de las futuras generaciones, fundamentándose en el crecimiento económico inclusivo, la equidad



FUENTE: <https://images.app.goo.gl>

social y la protección del medio ambiente, con el objetivo de equilibrar el desarrollo humano y la salud del planeta.

11.18 SUSTENTABILIDAD

La sustentabilidad es la capacidad de un sistema para mantenerse en el tiempo sin agotar los recursos de los que depende. Busca equilibrar aspectos económicos, sociales



FUENTE:
<https://images.app.goo.gl/XbViWMxhpaq2kca6>

y ambientales, promoviendo un uso responsable de los recursos naturales y asegurando que las generaciones futuras puedan satisfacer sus necesidades.

11.19 BIOCLIMATICA

La bioclimática es un enfoque de diseño y construcción que busca aprovechar al máximo los recursos naturales y las condiciones climáticas del entorno para lograr la eficiencia energética y el confort térmico, minimizando el impacto ambiental. No se limita solo a la arquitectura, sino que también referirse al estudio de la relación entre los organismos vivos (bio) y el clima.

Principales objetivos:

- Reduce el consumo de energía para climatización (calefacción, aire acondicionado) e iluminación.
- Maximizar el confort térmico y la calidad del aire interior para los ocupantes.
- Minimizar el impacto ambiental y las emisiones de gases de efecto invernadero.

11.20 INVERNADERO ADOSADO

Un invernadero adosado es una estructura acristalada de policarbonato que se construye unidad a la pared de un edificio existente, aprovechando la masa térmica del edificio y la energía solar pasiva.

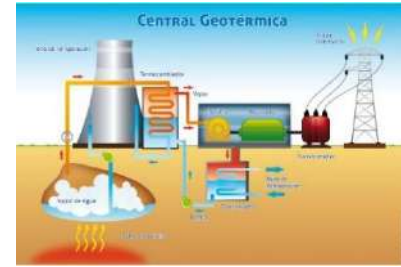
11.21 ENERGÍA GEOTÉRMICA

Es energía renovable producida aprovechando el calor del interior de la tierra, transmitido a través de cuerpos rocosos o rocas calientes, o por conducción y convección, lo que resulta en la interacción del agua subterránea y las rocas para sistemas geotérmicos.

Puede considerarse que hay cuatro tipos de yacimientos geotérmicos, que se podrían llamar: De agua caliente, Secos, Geiseros, Vapor seco.

- **Yacimientos de agua caliente**

Estos depósitos pueden formar un manantial o estar bajo tierra, en un acuífero.



Fuente: <https://ingeoexpert.com/2018/06/08/que-es-la-geotermia/>

Los yacimientos de agua muy calientes subterráneos, de poca o media profundidad, aprovechan el calor del suelo. En la mayoría de los casos, es necesario explotar dos pozos (o un número par de pozos), de modo que uno reciba agua caliente y el otro la devuelva al acuífero, enfriando el flujo. Este sistema tiene varias ventajas: El agua del depósito tampoco se acaba, porque se conserva toda la cantidad.

Al circular por las tuberías en circuito cerrado no se generan posibles emisiones de sales o gases disueltos en el agua, evitando así la contaminación.

a) **Ventajas de la energía geotérmica**

Entre las muchas ventajas de la energía geotérmica destacan principalmente tres:

- Son energías limpias energía como una alternativa fundamental para abordar los siguientes desafíos de eficiencia energética y reducción de carbono.
- Casi no produce residuos ni gases nocivos, por lo que el impacto ambiental y la protección del medio ambiente está garantizado mediante el uso de energía geotérmica.

a) **Desventajas de la energía geotérmica**

Se requiere eficientemente el análisis geológico especificado para su implementación eficientemente.

UNIDAD V

12.- MARCO REFERENCIAL

Para el análisis de los modelos reales se considerarán edificaciones termales que tomara en cuenta los siguientes aspectos emplazamiento, morfología, función, tecnología, espacial, urbano.

NOMBRE: Termas de Vals

UBICACIÓN: Graubunden Canton, Suiza

AÑO: 1993 – 1996

AREA: 6305m² (Lote) – 3281m² (Construcción)

AUTOR: Arq. Peter Zumthor

CONCEPTO: Entre las Canteras



EMPLAZAMIENTO

Se ubica en las cuencas de vals en una pendiente muy pronunciada siendo concebido para el diseño. Se produce un juego de tensiones entre los espacios interiores y exteriores generando como una cueva acogedora.

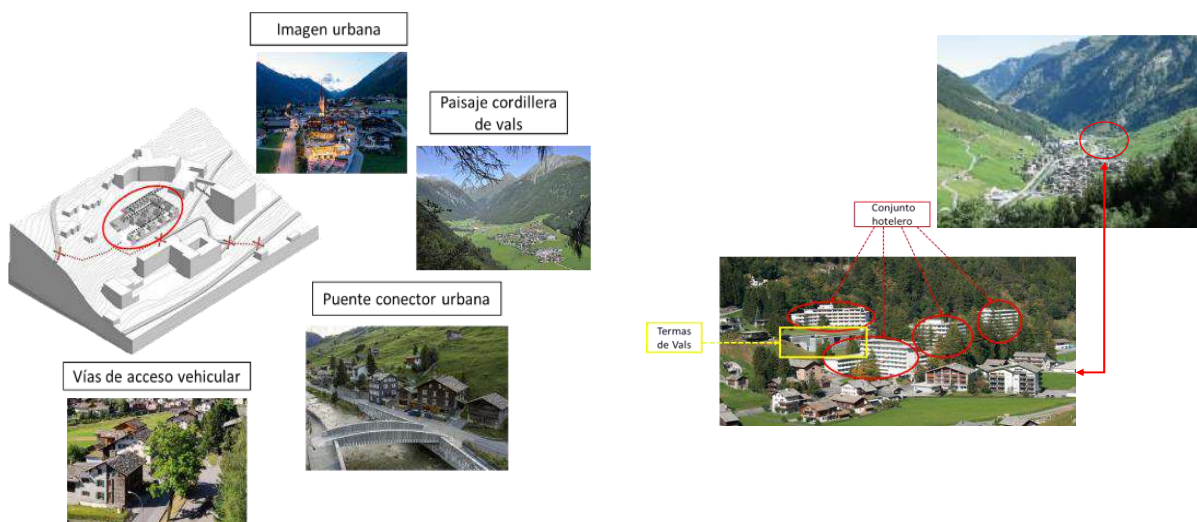
Antes su función fue como pequeño espacio de spa y luego llegó a convertirse parte del complejo hotelero termas de vals.



URBANO

La ubicación del proyecto juega con la topografía y las construcciones existentes. Se desarrolla en medio del conjunto hotelero donde finalmente se desarrolla una malla formal estableciendo ejes que darán formas a los espacios en el interior del conjunto.

Tiene una planificación urbana sostenible respetando la cordillera de vals sin romper su entorno, respetan su medio donde su imagen urbana es turística con atractivos paisajes.



MORFOLOGÍA

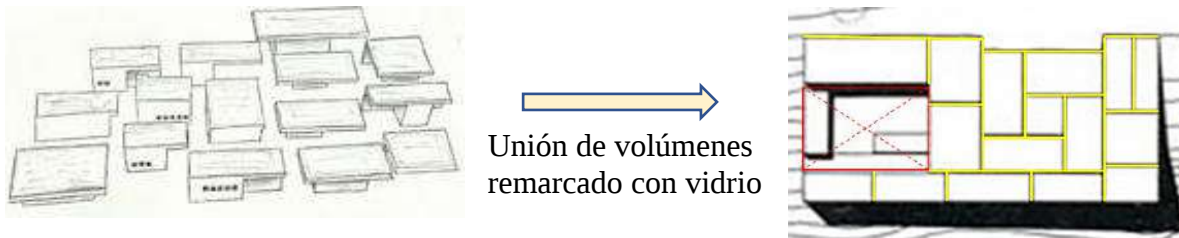
Su morfología se fue basando bajo el concepto de entre las piedras, canteras, cueva formado por varios módulos con una relación de masas y vacíos.

De acuerdo a su modulación que llega a concebirse al sitio a su entorno e inspirado en su naturaleza que es característica principal, su morfología llega a plasmar ese concepto entre canteras, rocas y agua.



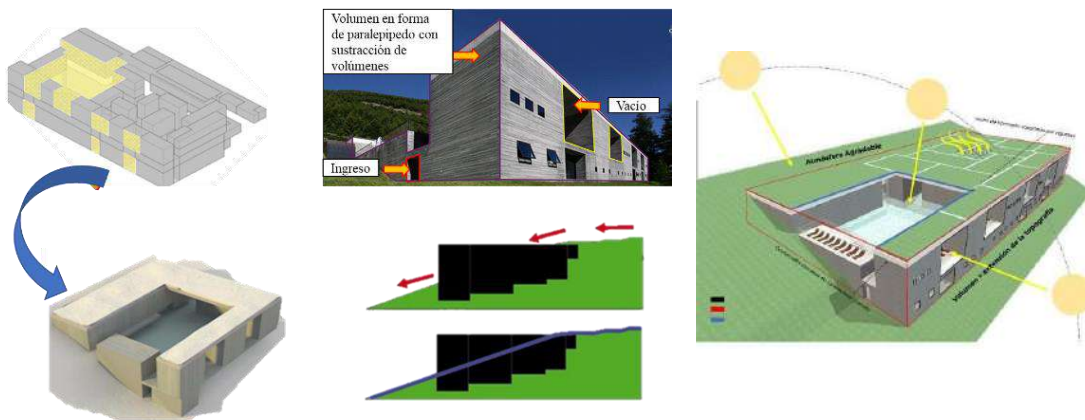
Geometría

Su geometría parte de planos rectangulares coherentes que va formándose un solo plano
Formando un volumen paralelepípedo rectangular.



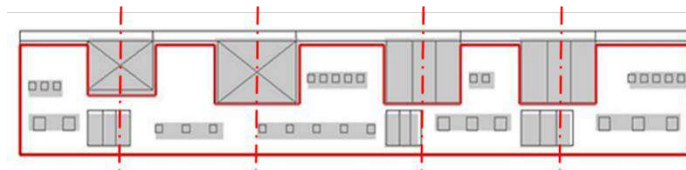
Masa y Jerarquía

La masa se adiciona al terreno sin interrumpir su topografía, la forma es parte de su jerarquía en su entorno por los materiales que se utiliza de revestimiento en toda la estructura.

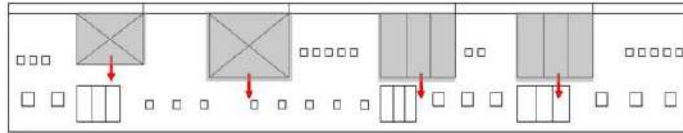


Simetría y equilibrio

La simetría que presenta son en los vanos con un eje central que se refleja con una coherencia visual y equilibrio.



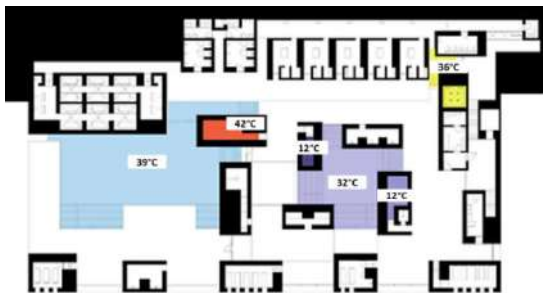
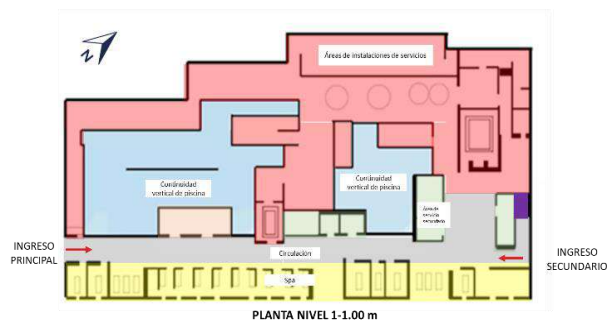
Presenta un equilibrio en la forma que fluye la armonía de sus masas externas e internas, también los espacios que parte desde su ingreso.



FUNCIÓN

Se analiza el uso y la utilidad de los diferentes espacios como elementos con valores espaciales, estéticos y tecnológicos. Es un punto de partida para las decisiones de la arquitectura.

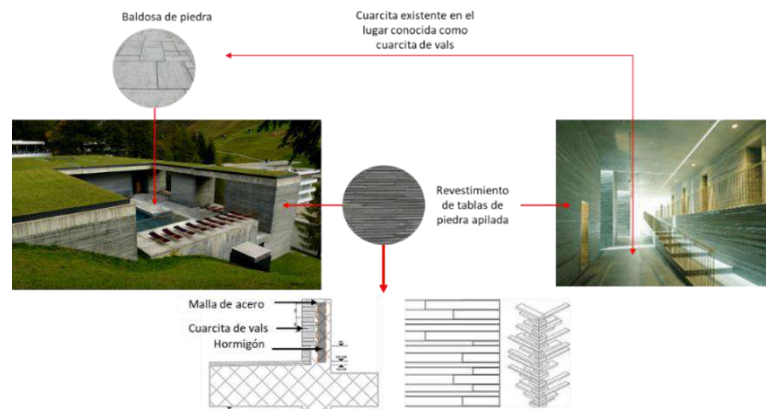
El programa arquitectónico abarca diferentes aspectos operacionales y de esparcimiento.



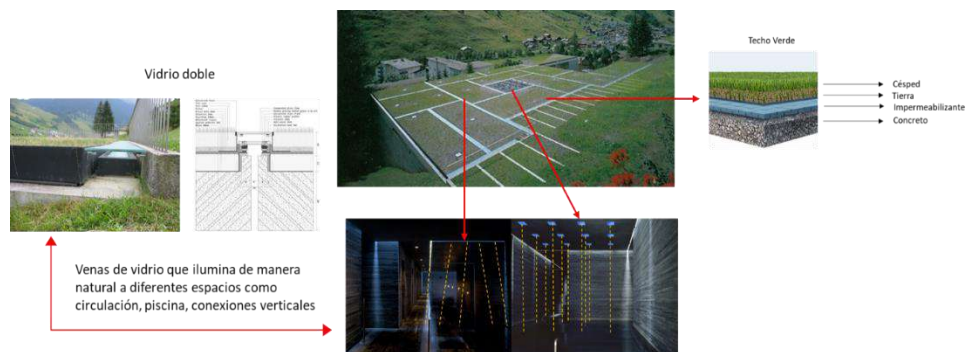
Las aguas termales son distribuidas con diferentes temperaturas en cada área de acuerdo a su funcionalidad de cada espacio, tienen una temperatura adecuada en cada piscina de acuerdo al tratamiento o tipo de recreación.

TECNOLOGÍA

En lo técnico constructivo se fue configurando en el proyecto con el fin de solucionar la geometría espacial brindando estabilidad y soporte a la edificación conservando las cualidades y sensaciones del proyecto.



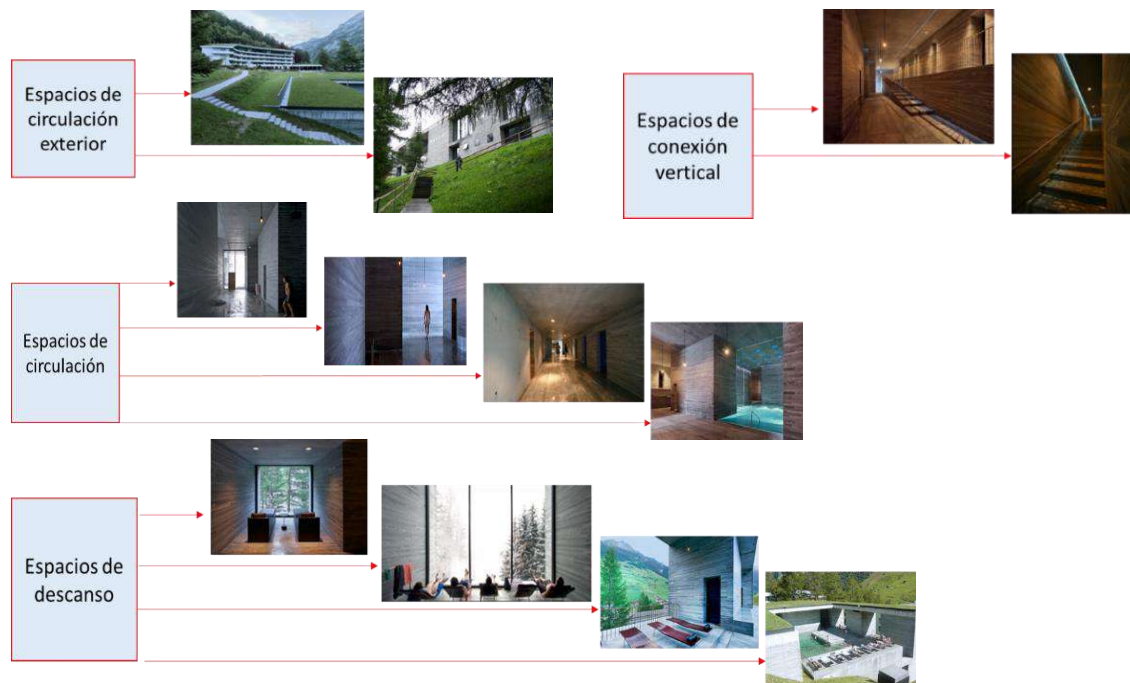
Iluminación natural, son evocados en una naturaleza despojada de cualquier tecnología, solo roca, agua y luz. La temperatura también varía a lo largo de estos caminos procesionales. En algunos espacios se crea la sensación de penumbra debido a que solo se permite el ingreso de luz por aberturas de recorridos largos que anchos.



ESPACIAL

La arquitectura de Zumthor es como sensacionalista, buscando efectos teatrales. Sin duda transmite y no deja de ser escenario cada recorrido espacial que se relaciona con otro espacio con un remate visual al fondo con muros revestidos con paños monolíticos (piedra cuarcita). La envolvente naturaleza de la cordillera de vals genera espacios de descanso vistas de espacios abiertos y cerrados donde se conecta con su entorno.

Las aguas termales son aprovechadas en las piscinas generando espacios de hidroterapia, spa, recreación, son la razón de generar este tipo sitio.



Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/765256/termas-de-vals-peter-zumthor>

NOMBRE: Termas Warmińskie

UBICACIÓN: Polonia (Lidzbark Warminski)

AÑO: 2014

AREA: 14528 m²

AUTOR: Arq. Plaskowicki y Arq. Partnerzy



EMPLAZAMIENTO

Está ubicada en la región de Lidzbark Warmiński siendo parte de su entorno que le rodea se encuentra a 5 minutos de la urbanización.



Se considera su naturaleza para emplazar de acuerdo a su topografía que es no muy pronunciado, aprovechando que los bloques se emplacen en el sitio.

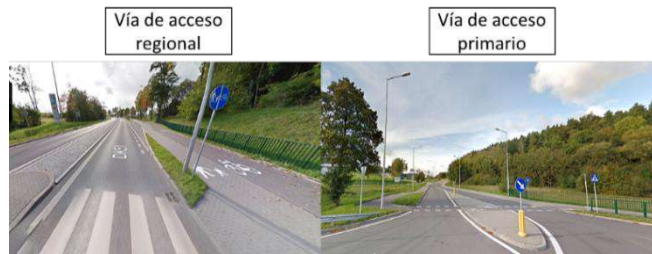
URBANO

La ciudad Lidzbark Warminskie tiene un diseño urbano de acuerdo a su entorno que predomina los árboles.

El proyecto se encuentra al este de la ciudad, se encuentra como centros comerciales, hotel, y un tipo de vivienda definido en toda la urbanización residencial cerca al proyecto.

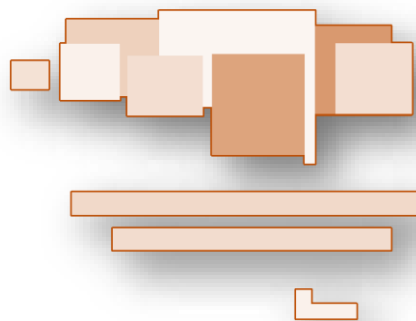


El acceso al lugar es por una vía regional y una vía primaria, las vías se encuentran equipadas de acuerdo al uso y tipo de vía.



MORFOLOGÍA

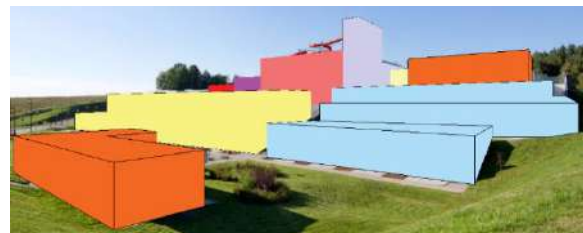
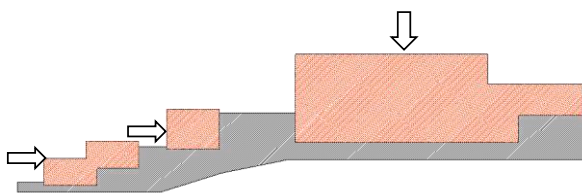
Su concepto de forma es la configuración de cuerpos geométricos como adición y sustracción, de acuerdo a su modulación es adaptada a su topografía que presenta el terreno.



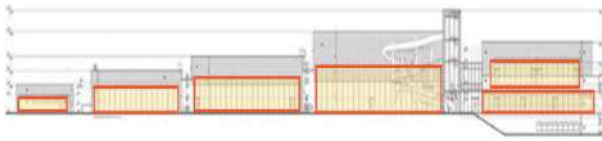
Adición y Sustracción de volúmenes

Volúmenes paralelepípedos rectangular

La adaptación de la forma del proyecto es de acuerdo a la ergonométrica, fue el parámetro principal para los arquitectos, también respetando su entorno y aprovechando su paisaje que le rodea, tiene una jerarquía de acuerdo a los espacios designados.



La forma presenta equilibrio y simetría en fachadas que tiene aberturas de forma rectangular formando muros cortina, en cada volumen adicionado se va adaptando uno con el otro en su sitio con una pendiente no muy prologada.



FUNCIÓN

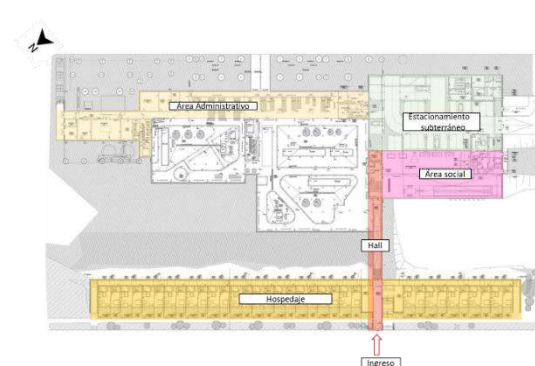
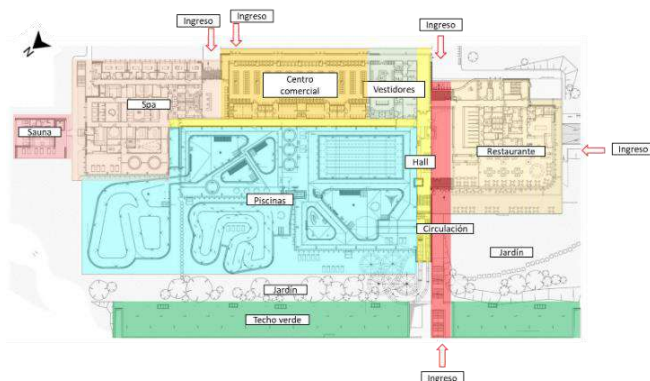
Se analiza la ergonomía de los diferentes espacios con valores espaciales, estéticos y tecnológicos.

La función de los espacios en general es de acuerdo a un programa que abarca diferentes aspectos, de acuerdo a la necesidad del usuario y que actividades se proponga a realizar.



Su función tiene una idea principal en la unidad optima de baños termales compuesta armoniosamente en el entorno de la región.

Tiene 5 ingresos que esta conectada a cada área, el ingreso principal a las termas pasa por un hall conectándose con recepción así poder ingresar a los demás espacios como de recreación, relajación, degustación, esparcimiento, diversión, entre otros espacios que ofrece las Termas de Wąwarskie.

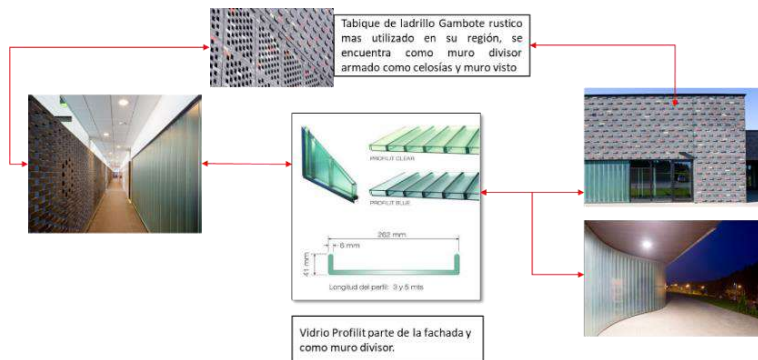


TECNOLOGÍA

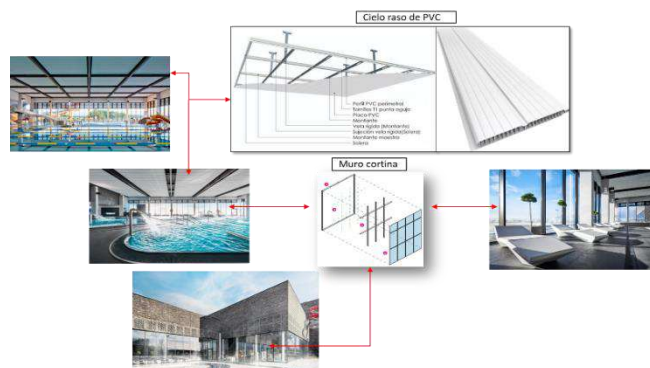
Se construyó con el material tradicional de la región que es el tabique de ladrillo Gambote, que será parte de la fachada, también celosías como divisores en las circulaciones y también puesta en parte de la fachada.

El vidrio Profilit es usado en muro cortina semicircular, en áreas de circulación como muro divisor, también es parte de la fachada.

El muro cortina diseñado para poder aprovechar las vistas que le rodea al sitio.



El cielo raso de PVC como beneficiante en las áreas humedad como también estéticamente para poder facilitar la instalación de este tipo de material.



El techo verde fue pensado como continuidad de la pendiente que presenta el terreno y así poder apartarse al terreno, es un material que actúa en esta área como acondicionamiento y sea agradable en el área de hospedaje y parte de la recepción.

ESPACIAL

Los arquitectos Plaskowicki y Partnerzy su principal reto fue poder adaptar el proyecto en su medio así generar espacios de acuerdo a una ergonométrica, los espacios se conectan por recorridos directos e indirectos. Los espacios se fueron generando de acuerdo a la actividad que realizará el usuario desde relajarse, realizar senderismo, deporte, recrearse, descansar, disfrutar del paisaje, divertirse, degustar, ir de compras, hospedarse, entre otras actividades que ofrece las termas de Wuarminskie (Polonia)



Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/908542/banos-termales-de-warmia-plaskowicki-plus-partnerzy-architekci>

NOMBRE: Retiro en Blue Lagoon

UBICACIÓN: Islandia

AÑO: 2018

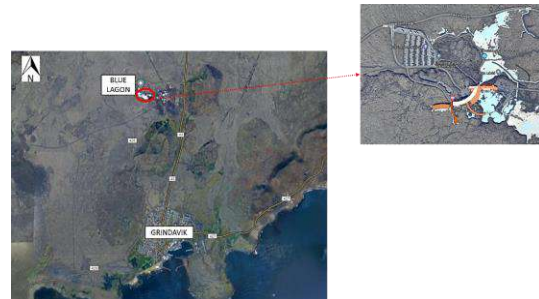
AREA: 10.400 m²

AUTOR: Sigríður Sigþórsdóttir



EMPLAZAMIENTO

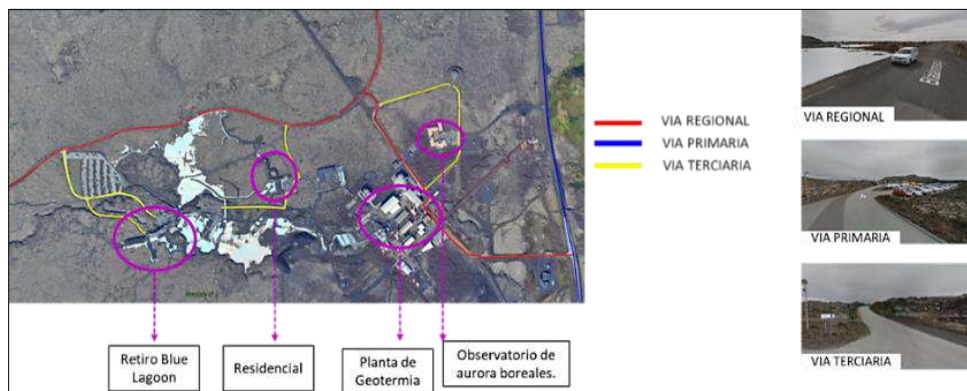
Se encuentra en la ciudad de Grindavik, ubicada en los cráteres de Bluee Lagoon a 15 minutos de la ciudad en movilidad, aplicada los límites con la naturaleza, la arquitectura y la experiencia creando un lugar donde el usuario tenga la conexión con la naturaleza islandesa.



URBANO

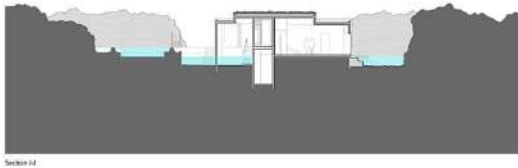
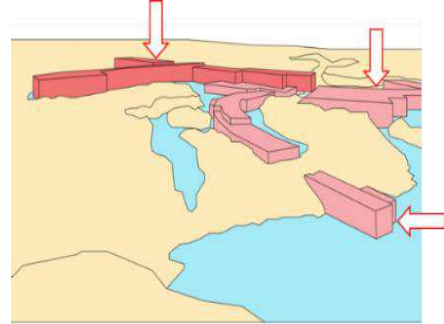
El Retiro de Blue Lagoon se encuentra a 15 minutos de la ciudad Grindavik, su recorrido tiene una naturaleza predomina de roca volcánica.

El proyecto se encuentra al norte de la ciudad, en su medio también se encuentra algunos equipamientos como Planta de Geotermia, Observatorio de auroras boreales.



MORFOLOGÍA

El Retiro Blue Lagoon ofrece una forma única de experimentar la antigua cultura del baño de Islandia. La tarea era ampliar los límites entre la naturaleza, la arquitectura y la experiencia, para crear un lugar donde los huéspedes sintieran una conexión con la sublime naturaleza islandesa.



La forma se adaptó a la silueta de la laguna haciendo que le rodee las aguas marinas del lago y tener esa conexión directa con el lago.

Las formas geométricas que se optó y adaptó al sitio son de volúmenes curvos generando subterráneos que estén al nivel de la laguna, generando la sensación de que el volumen está empotrado a la tierra.

En las aberturas del volumen de la fachada existe como equilibrio y simetría generando un equilibrio en el diseño, presenta una jerarquía en el ingreso del retiro con una conexión directa con estacionamiento.

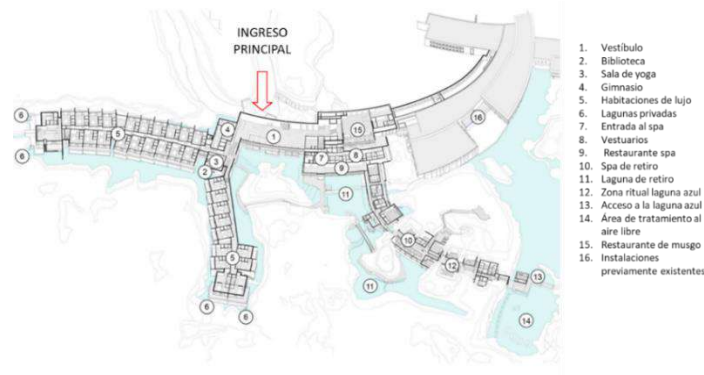


FUNCIÓN

La laguna azul es el monumento más visitado de Islandia y uno de los más fascinantes. Este balneario impresionante geotermal está situado en los campos volcánicos de la península de Reykjanes.

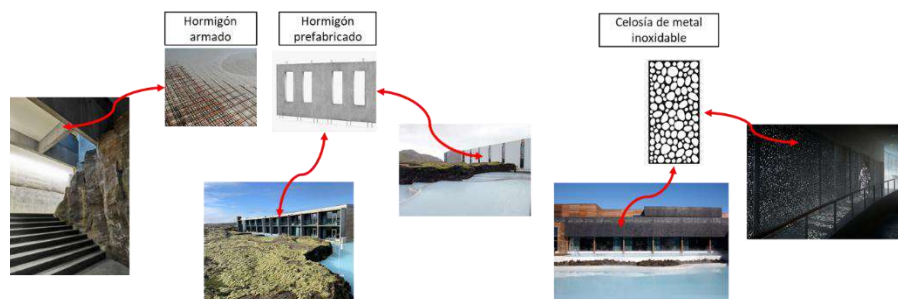
Ofrece diferentes de área como de relajación, diversión, descanso, hospedaje, área social, zona de ritual, restaurante, biblioteca, saunas, spa, entre otros espacios.

La relación de las diferentes áreas es directa e indirectas de acuerdo qué relación tiene cada área.



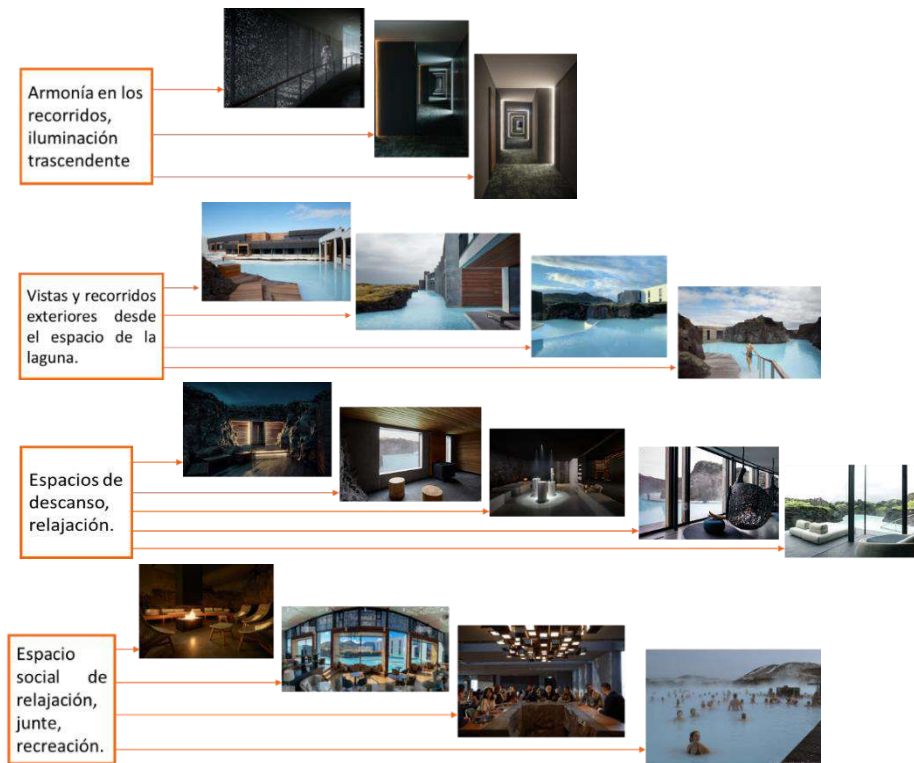
TECNOLOGÍA

El Retiro está hecho predominantemente de hormigón, en gran parte prefabricado para reducir el estrés ambiental de la construcción en el sitio. El hormigón varía desde un blanco grisáceo texturizado en el vestíbulo hasta un gris oscuro y suave en las profundidades del spa. En todo el complejo, las fachadas perforadas y las pantallas interiores evocan los patrones naturales que emergen cuando se revelan las bolsas de aire encerradas dentro de las rocas de lava.



ESPACIAL

Los espacios son auténticos y acogedor, se observa los materiales como crudos, táctiles y naturales que penetra cada detalle de la estructura, generando un profundo confort. Inspirado en el paisaje conservando los encantos de la luz natural de Islandia.



Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/996656/retiro-en-blue-lagoon-islandia-basalt-architects>

CONCLUSIONES

Contexto

El contexto es uno de los principios para comenzar un diseño arquitectónico, tomando en cuenta algunos parámetros para su justificación, como la naturaleza, el paisaje, tipo de terreno, predominación de materiales, espacios, como elemento de la causa del sitio las aguas termales. En estos modelos referenciales se tuvo que realizar el estudio de su contexto para adaptarlo al tipo de terreno y poder aprovechar su naturaleza en el terreno.

Entorno

El entorno en cada proyecto fue la iniciativa para definir cada área aprovechando los niveles topográficos que presenta cada terreno, no fue un impedimento para poder proyectar y sacar provecho de lo que se pudo lograr con el tipo de terreno.

Forma-filosofía-metáfora

La Forma de los modelos referenciales tuvo mucho que ver en el sitio que se proyectará, donde los parámetros que tuvieron fue la naturaleza, tipo de terreno y la ergonómica.

La configuración de volúmenes es geométrica presentando como adición y sustracción, llegando a un modelo con equilibrio y simetría.

Base morfológica

Su morfología para el diseño se basó en las rocas, agua, paisaje. Como el elemento principal aguas termales para el aprovechamiento del uso brindar un espacio adecuado al uso del usuario.

Función

Cada área fue pensada en una ergonómica que se genera espacios, recorridos, estadía, descansos, recreación, relajación. Los diferentes espacios son adecuados con una circulación amplia y con un diseño trascendente que motive a explorar el sitio, las alturas de cada área son diferenciales de acuerdo al tipo de espacio ya que existen lugares mono ambientes como grupales.

Tecnología de la construcción

Los materiales más resaltantes que se usaron fue la piedra laminado, en su estructura el hormigón armado muy sugerido para su resistencia, el techo verde en espacios sugeridos para obtener una ambientación adecuada, el vidrio en grandes dimensiones para el aprovechamiento de las vistas.

Medio ambiente, paisaje

Estos ejemplos fueron pensados de manera sostenible y sustentable para poder cuidar y preservar el medio ambiente que no tenga un alto impacto ambiental, el uso de los techos

verdes, de la geotermia, diseño arquitectónico de acuerdo al sitio, paisaje, entorno, topografía.

UNIDAD VI

13. MARCO CONTEXTUAL

13.1 ANÁLISIS URBANO

13.1.1 Ámbito Regional

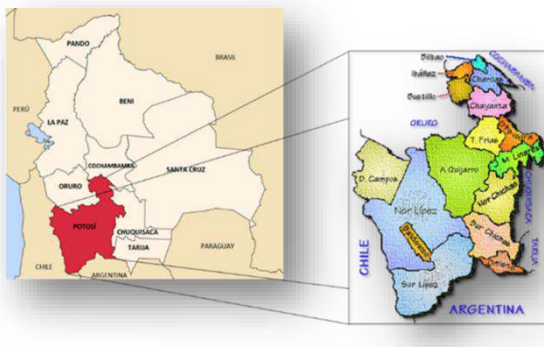


Imagen 17: Mapa político de Potosí
Fuente: https://es.educaplay.com/juegoimprimible/6813881-departamento_de_potosi.html

Potosí es uno de los nueve departamentos de Bolivia. Su capital y ciudad más poblada es la homónima Potosí, conocida por sus metales preciosos. Se ubica en el suroeste del país, limita al norte con las provincias de Oruro y Cochabamba, al este con las provincias de Chuquisaca y Tarija y al sur con

la República Argentina hasta el trifinio cerro Zapaleri, donde limita con la república. Chile Comienza la frontera hacia el oeste. Administrativamente, la provincia de Potosí consta de 16 provincias, las cuales se dividen en 42 municipios.

13.1.2 Delimitación de la zona de estudio



El Municipio de Tarapaya, es parte de los 20 distritos que conforman el municipio de Potosí, ubicado en la Provincia Tomás Frías en el Departamento de Potosí.

En la comunidad Tarapaya se encuentra la Localidad de Miraflores cuenta con una extensión de 9,59 km² parte del 10.05 % de la Comunidad de Tarapaya.

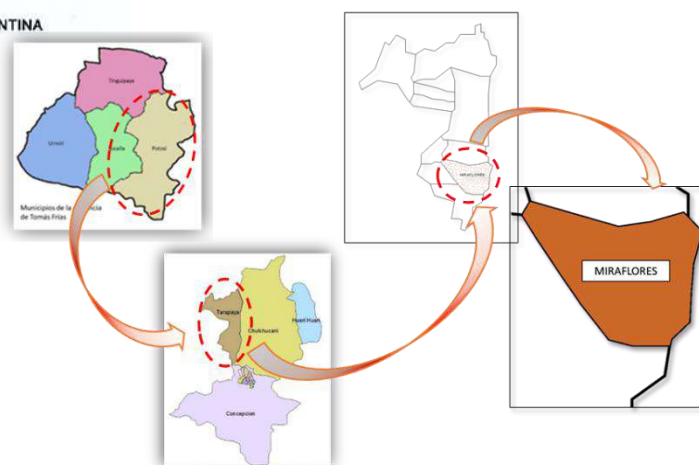


Imagen 18: Mapeo de ubicación de la localidad de Miraflores.
Fuente: Plan de Ordenamiento territorial Potosí

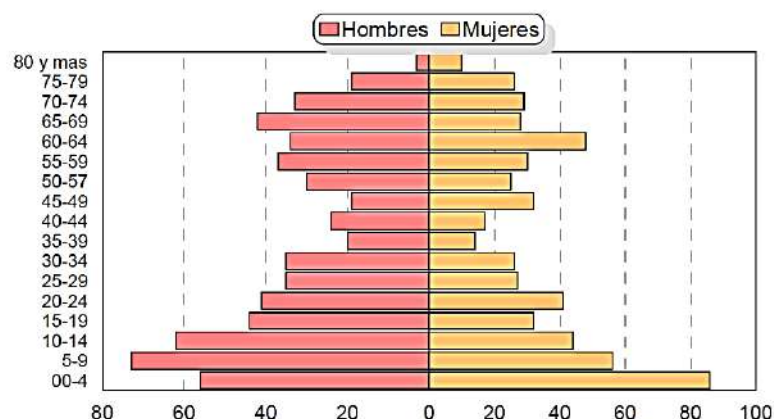
13.1.3 Aspecto social

a) Aspecto demográfico población y proyección.

La demografía que presenta

La demografía de la población de Tarapaya es de 8.174 habitantes datos estadístico del 2024. con un índice de crecimiento en municipios de 1,75%.

Municipio de Potosi - Distrito 13



La demografía de la Localidad de Miraflores 1.176 habitantes datos estadístico del 2012.

Para la actualización y proyección de datos estadístico aproximando se utilizará la siguiente formulación con un índice de crecimiento en municipios de 1,75%.

Formula de proyección:

PF= Población Final

PA= Población Actual

IC= Índice de Crecimiento (1.75%)

$$PF = PA \left[\left(\frac{IC * T}{100} \right) + 1 \right]$$

POBLACIÓN DE ÚLTIMO CENSO 2024 LOCALIDAD DE MIRAFLORES							
DATOS	0-3 AÑOS	4-5 AÑOS	6-19 AÑOS	20-39 AÑOS	40-59 AÑOS	60 + AÑOS	POBLACION
VARONES	38	45	72	182	189	65	591
MUJERES	40	56	80	179	190	40	585
TOTAL	78	101	152	361	379	105	1276

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN 2050 LOCALIDAD DE MIRAFLORES							
DATOS	0-3 AÑOS	4-5 AÑOS	6-19 AÑOS	20-39 AÑOS	40-59 AÑOS	60 + AÑOS	POBLACION
VARONES	66	78	125	316	329	114	1.028
MUJERES	69	98	139	312	331	69	1.018
TOTAL	135	175	264	628	660	183	2.046

Tabla 9: Dato estadístico de la localidad de Miraflores 2050

Fuente: Elaboración propia

b) Procedencia de la población.

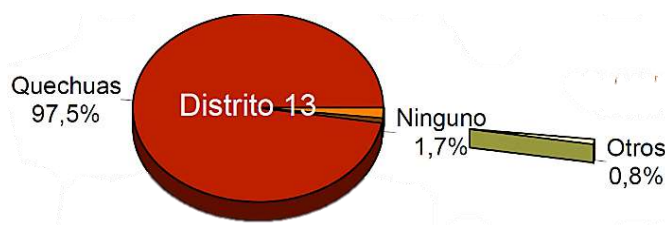
La población es de procedencia española como también de los primeros originarios quechuas, la minería fue que provoco la mezcla de población e invasión en el territorio de Potosí así fue surgiendo la procedía, inculcando de creencias, entre otros aspectos culturales.

c) Origen étnico

El origen étnico surgió por los quechuas que fue dirigida en esa época por el Inca monarca Huayna Cápac.

d) Idiomas.

El idioma practicado desde su niñez es el quechua y también el castellano que es un porcentaje menor. La población su idioma es muy practicado que se lo practica también en su centro educativo.



Fuente: Plan de desarrollo Municipal de Potosí

e) Ocupación de la Población

La ocupación que tiene la población de acuerdo a edades de 5 a 25 años acuden a un centro educativo, y de más edades se dedican a diferentes actividades que obtienen en la localidad o salir hacia la ciudad de Potosí ya que queda a 15 minutos en bus.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio Tomas Frías - Potosí

- Un 70% se dedica a la producción agrícola.
- Un 20% en aprovechamiento de turismo.
- Atención de los balnearios.
- Servicio de transporte.
- En la área gastronómica y atención de quioscos poniendo en venta accesorios que necesitan usar en las piscinas.
- Un 10% de población su ocupación laboral se encuentra en la ciudad de Potosí (minería)

13.1.4 Aspecto Económico

El turismo y la agricultura son las actividades que genera un movimiento económico. Los productos cultivados son ofertados en el mercado y generan un ingreso económico por temporadas.

El turismo por las aguas termales también es un ingreso que generan varias actividades para ofrecer a los excursionistas que vienen a recrearse en los



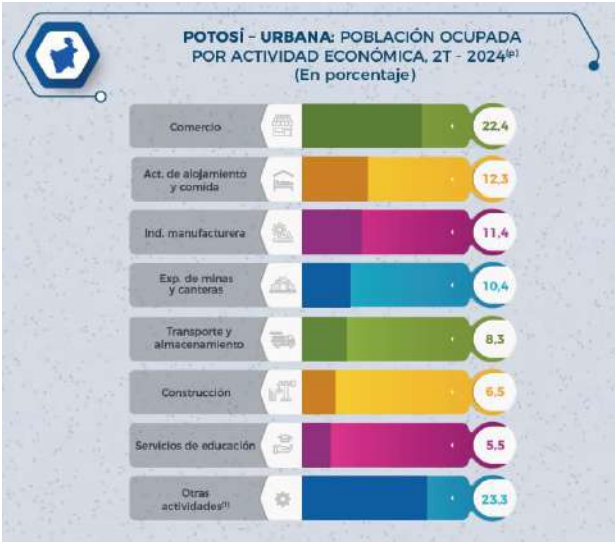
Imagen 19: Agricultura y Motivo turístico
Fuente: Tarapaya Potosí

balnearios termales, también degustan de su gastronomía que ofrecen platos que se cultiva en la localidad, su naturaleza e historia remarca en cada punto de la trayectoria de viaje que se realiza desde la ciudad de Potosí hasta la localidad de Miraflores.

a) Observaciones y Análisis de Desarrollo Económico

El 15% de regalías de aporte al gobierno y municipios, del uso de las aguas termales se deberá dar esta regalía anual del uso de las aguas termales.

El turismo por las aguas termales fue uno de los temas que se desarrolló en el tema económico ya que se beneficia en gran parte la población. Vale mencionar que la



demanda de asistencia del excursionista es diaria a los balnearios entonces las actividades de venta que existe son diarias y en temporadas se doblga las actividades en todas las áreas.

La asistencia de acuerdo a la investigación, visitan al lugar; de ocasión, días de vacación, días de feriado, una vez al año, cada mes, cada dos semanas, al mes uno, a la semana uno o dos, por motivo de excursión y delegaciones.

Es así que se puede ver la demanda más alta en los días de vacación que a veces no llega a abastecer las piscinas los días de fin de semana las piscinas se llenan y el ingreso tiene un costo de acuerdo a la edad.



Imagen 20: Piscinas en el sitio
Fuente: Fotografía propia

REFERENCIA DE COSTO DEL INGRESO A LAS PISCINAS		
NIÑOS	5 bs	
MAYORES	7 a 10 bs	
PISCINA BIPERSONAL	20 BS	HORA

Tabla 10: Costo de ingreso a las piscinas
Fuente: Propia

Mencionar también uno de los movimientos económicos en el transporte público diario 15 minutos de viaje desde la parada de buses que se encuentra en el mercado Chuquimia, los buses hasta suelen hacer varios turnos por la demanda de pasajeros.



Imagen 21: Parada de buses
Fuente: Transporte público a Miraflores

REFERENCIA COSTO DE PASAJE	
NIÑOS	3 bs
MAYORES	6 bs

Tabla 11: Costo de pasaje
Fuente: Elaboración propia

Se Aprovecha la venta de accesorios para bañarse como salvavidas, mallas, productos de limpieza, entre otras necesidades que puede necesitar en los balnearios, ese tipo de actividad hizo que existieran varios puntos de kioscos algunos definidos en buen sitio y algunos avasallando lugar patrimonial y los aires del río Tarapaya.



Imagen 22: Venta de accesorios para bañarse
Fuente: Fotografía propia

13.1.5 Aspecto político

a) Forma Organizativa.

Tienen una forma organizativa dirigidos por un gobernador, alcalde entre otros mandatarios municipales que ayudan a la organización, realizan sus reuniones en la sede municipal de Tarapaya donde todas sus localidades se reúnen para definir o poder dar su opinión para cada tema a tratar y poder manejar de manera democrático y sea en beneficio de todos.

b) Análisis de las practicas Sociopolíticas de la población.

A nivel región en cuestión de política ay conflictos por cuestiones de a qué partido político pertenece cada mandatario. Esa situación afecta a llegar a desacuerdos que no deja desarrollar, tampoco brinda alguna solución sin abandonar el tema, pero los desacuerdos entre localidades también generan conflictos que no



Imagen 23: Destrucción y avasallamiento donde se encuentra los hornos coloniales.

Fuente: Periodismo El Potosí

termina en algún acuerdo adecuado y analizado de forma grupal, existe competencia de acceder a la tierra y sus recursos naturales y poder llegar a beneficiarse de alguna manera, por estos conflictos algunos asentamientos son clandestinos o se asientan sin alguna urbanización o loteamiento de acuerdo a su contexto y riesgos.

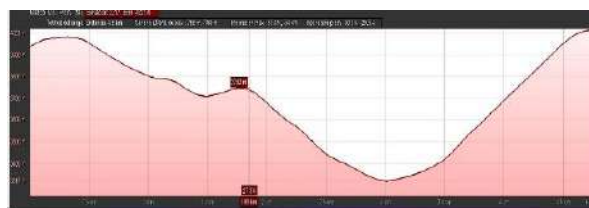
Uno de los casos de invasión y destrucción de uno de los hornos coloniales que ya se declaró como patrimonio cultural, por la falta de conocimiento y preservación como también prohibir el asentamiento en este sector llevo a que cometer esta acción.

13.1.6 Aspectos ambiental

a). - Topografía.

Su topografía es predominante muy accidentada está constituida por colinas de diferentes altitudes alternado por cañones y quebradas, son cordilleras accidental o volcánica, está constituida por: estepa montano y montano templado.

Por la zona oeste tiene una elevación de 3982 msnm pendiente hasta el 31,8% es el más alto relieve que se encuentra y la zona este hasta donde limita la localidad es de 4007 msnm pendiente hasta 60.07% el más alto relieve.



Fuente: Perfil Transversal (Google earth)

1. Total, de rango 5,7km
2. Inclinação máxima 60.7% - 5508%
3. Inclinação promedio 26% - 31.8%

Por la zona norte tiene una elevación de 4016 msnm pendiente hasta el 41 % es el más alto relieve que se encuentra y la zona sur hasta donde limita la localidad es de 4125 msnm pendiente hasta 16.5% el más alto relieve.



Fuente: Perfil Longitudinal (Google earth)

1. Total, de rango 3.14km
2. Inclinação máxima 40% - 41%
3. Inclinação promedio 16.5% - 15.6%

b). – Edafología

Montano seco y húmedo: se encuentran entre 2500 y 3300 m sobre el nivel del mar; el terreno en esta formación es montañoso a empinado.

Su vegetación se mantiene sin cambios. Se observa pastoreo en algunas zonas, también

apto para la agricultura es específico papa, choclo, haba, oca.

Tierras Bajas: Ubicado entre los 2.000 y 3.000 metros sobre el nivel del mar, el microclima varía con la altitud de las montañas.

Actualmente se observan pocos espacios arbóreos, en algunos lugares hay formación grupal de eucaliptos, cipreses y pinos.



Imagen 24: Montano húmedo y seco
Fuente: Fotografía propia



Imagen 25: Vegetación en la rivera del municipio
Fuente: Fotografía propia

La secuencia grafica desarrollada en la zona de la localidad de Miraflores, nos muestra una columna conformada por rocas y arcilla de color rojizo, las rocas de un sistema volcánica caliza y silícicas.



Imagen 26: Tipo de tierra y rocas
Fuente: Fotografía propia

c). - Hidrología.

- RIO

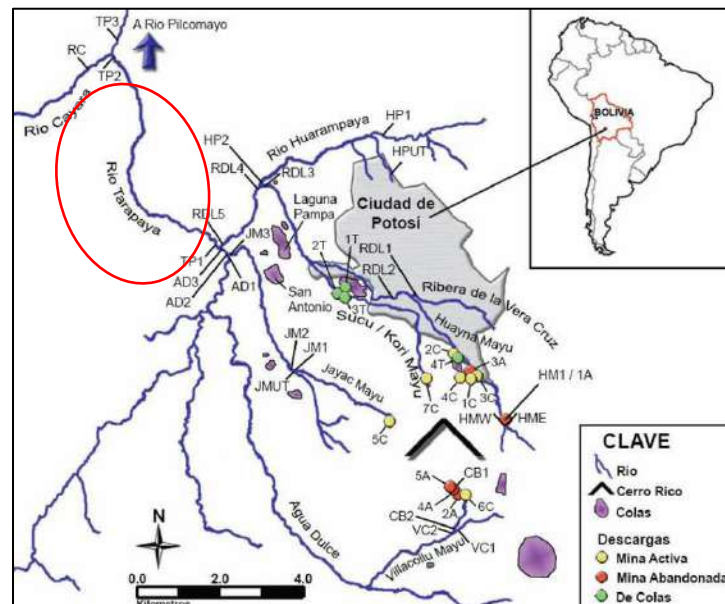


Imagen 26: Mapa Hidrográfico Potosí

Fuente: Estudio de ríos en el municipio de Tomas Frías - Potosí

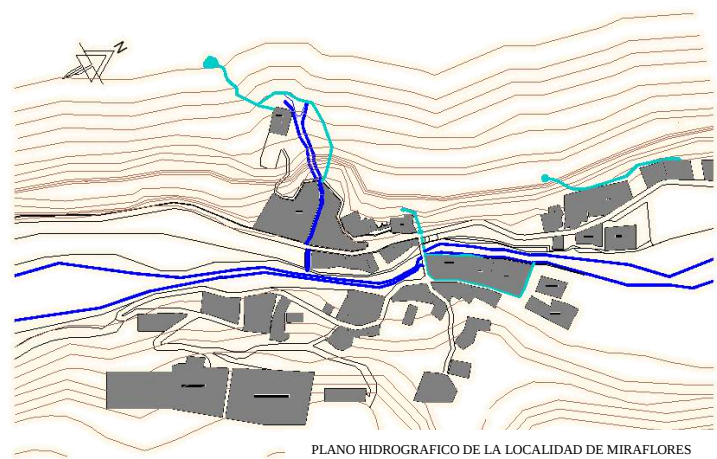
El río Tarapaya principal caudal de río perteneciente a la comunidad que pasa por todas sus localidades, es un río contaminado por las empresas mineras y es así que el beneficio no es esperado, se podría mencionar que también aprovechan en desechar sus aguas negras y grises a este río que conecta con el río Pilcomayo.

Consta de varias cuencas en la cordillera y en tiempos de lluvia esas aguas se direccionan al río Tarapaya.

- AGUA TERMAL

El agua de manera natural se encuentra en la parte superior de las serranías que son pequeños cráteres de aguas termales ubicados al oeste son tres puntos de donde brota este tipo de agua son guiado por canales hechos de piedra o tuberías de PVC, para poder aprovechar en las piscinas.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio Tomas Frías - Potosí



DESCRIPCION	GRAFICO
CRATER DE AGUA TERMAL	
CAUCE DE AGUA TERMAL	
RIO TARAPAYA	
MANCHA URBANA	
TOPOGRAFIA	

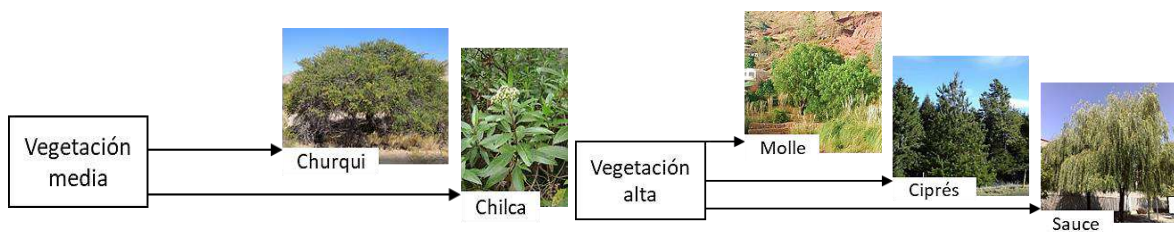
PLANO HIDROGRAFICO DE LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES

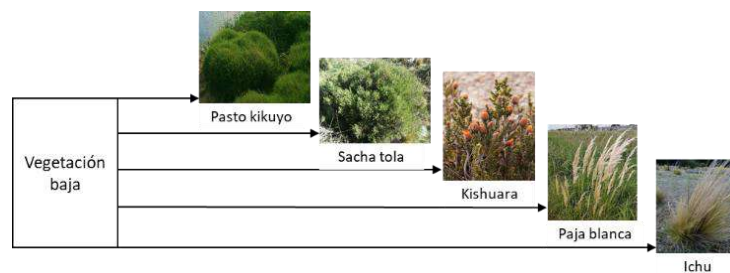
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
	Cráteres hipertermales que esta su temperatura más de 45 ° que se encuentra en la parte superior de las serranías del municipio de Tarapaya.
	Recorrido de las aguas termales por canaletas echas de piedra como también abastecen el agua por tubos PVC

	Quebrada que circula aguas termales como agua natural
	Río Tarapaya que se conecta con el Río Pilcomayo.

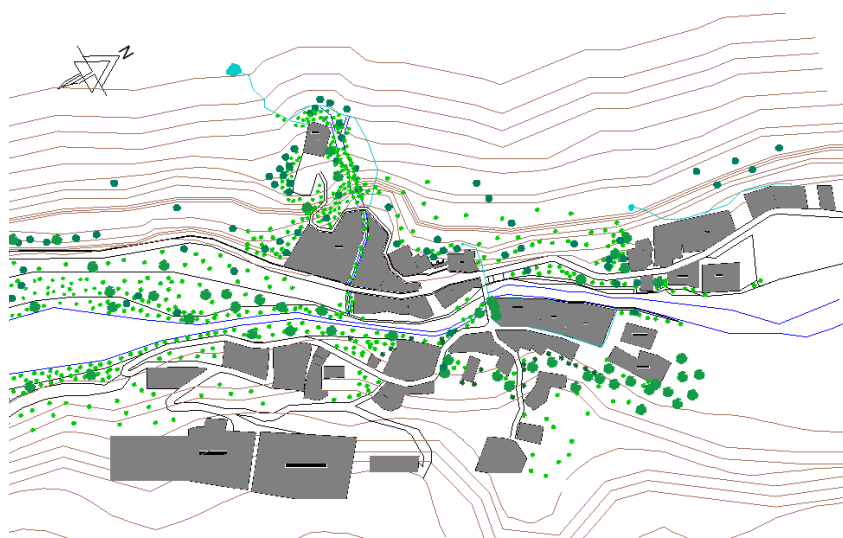
d). - Vegetación.

Los tipos de vegetación que se encuentran en el municipio de Tarapaya son de bosques, prados, matorrales, especies que se encuentra en poca y algunos en cantidad esparcida por la tierra: Entre éstos tipos está el molle, sauce, churqui, ciprés, ichu, paja blanca, sachá tola, pasto gramíneo, chilca, kisuara.





En la localidad de Miraflores predomina de vegetación el plumero de pampa, se encuentra a los bordes del río Tarapaya y en sus quebradas, también podemos mencionar el molle, sacha tola, pasto kikuyo, paja blanca, ichu, pino, álamo y la producción agrícola como hortalizas.



PLANO DE VEGETACION DE LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES

e). – Clima.

El mes de noviembre es calido, la localidad presenta humedades adecuadas para un clima templado fresco y como también presenta temperaturas bajas.

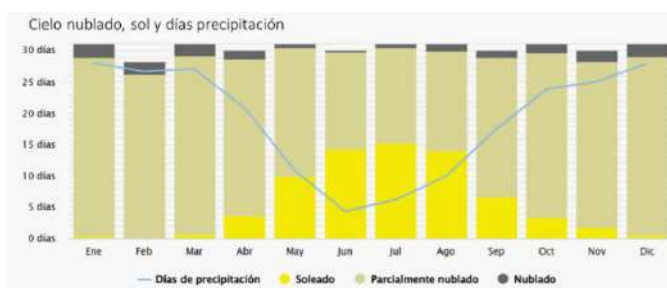
Las temperaturas bajas son a partir de mayo hasta agosto donde llega a congelar son heladas con mayor intensas. Los vientos varían según su comportamiento geográfico con una velocidad de 15km/h en los meses de agosto – septiembre considera como vientos ligeros.



Fuente: Meteoblue.com

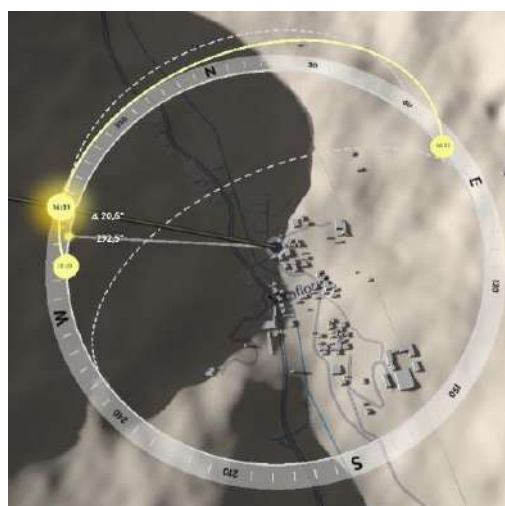
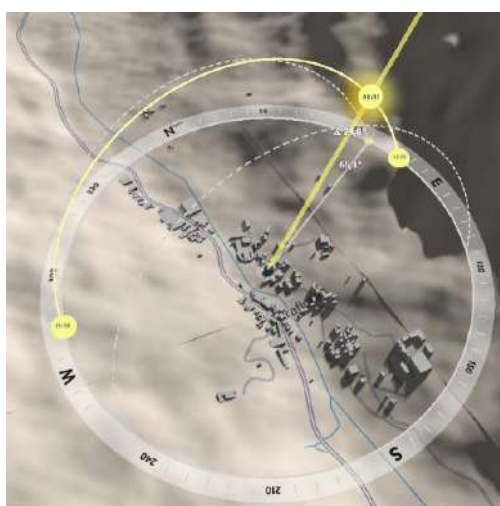


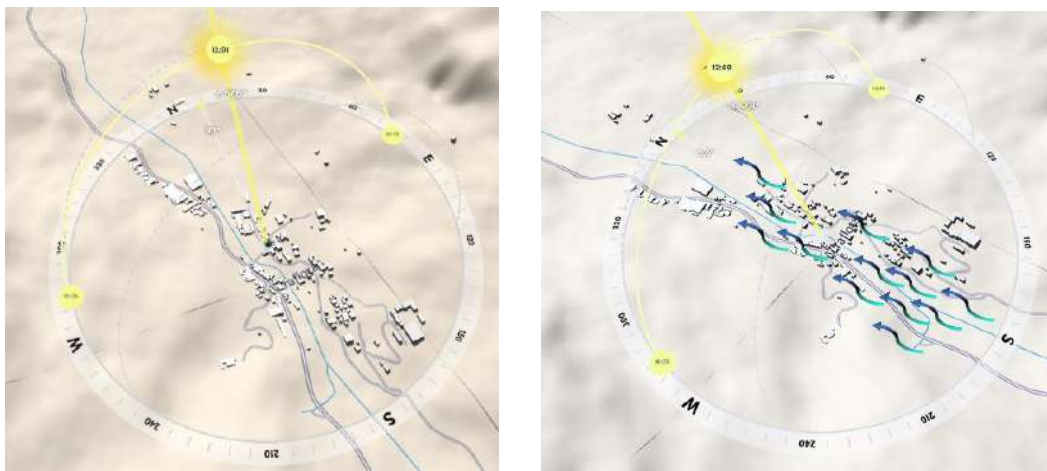
Fuente: Meteoblue.com



Fuente: Meteoblue.com

- Diagrama solar





Fuente: Shadowmap

f).- Medio Ambiente.

Existe la contaminación al río de Tarapaya, los desechos que contamina son provenientes de las vertientes de las empresas mineras que contienen metales pesados, mercurio, cianuro, y otros elementos que impactan sobre las aguas hacia el río y a todas las poblaciones aledañas al río Tarapaya, estos desechos tóxicos están causando un desastre en la naturaleza en toda la región que también atenta contra la salud.

Los desechos de aguas residuales también son conectados al río, como también el desecho de las aguas termales de las piscinas, el alcantarillado de la localidad está conectado al río.

13.1.7 Estructura urbana.

a) Crecimiento histórico.

El año 2006 ya se fue observando la urbanización en la localidad de Miraflores y hasta la actualidad su crecimiento fue un 60 % de asentamientos, los agricultores siguen manteniendo sus terrenos desde el 2006 ya que es su fuente de trabajo principal.



Fuente: Google earth



Imagen 28: Miraflores 2006
Fuente: Miraflores (Facebook)

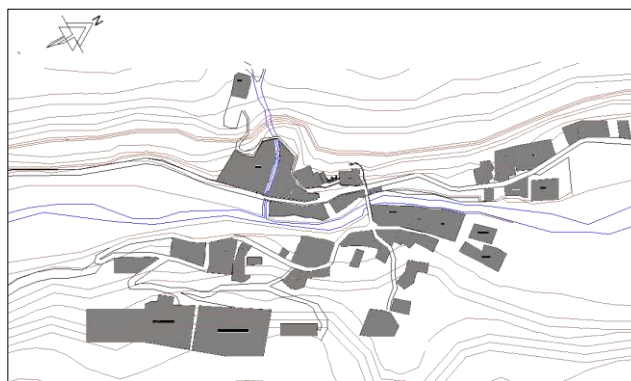


Fuente: Google earth



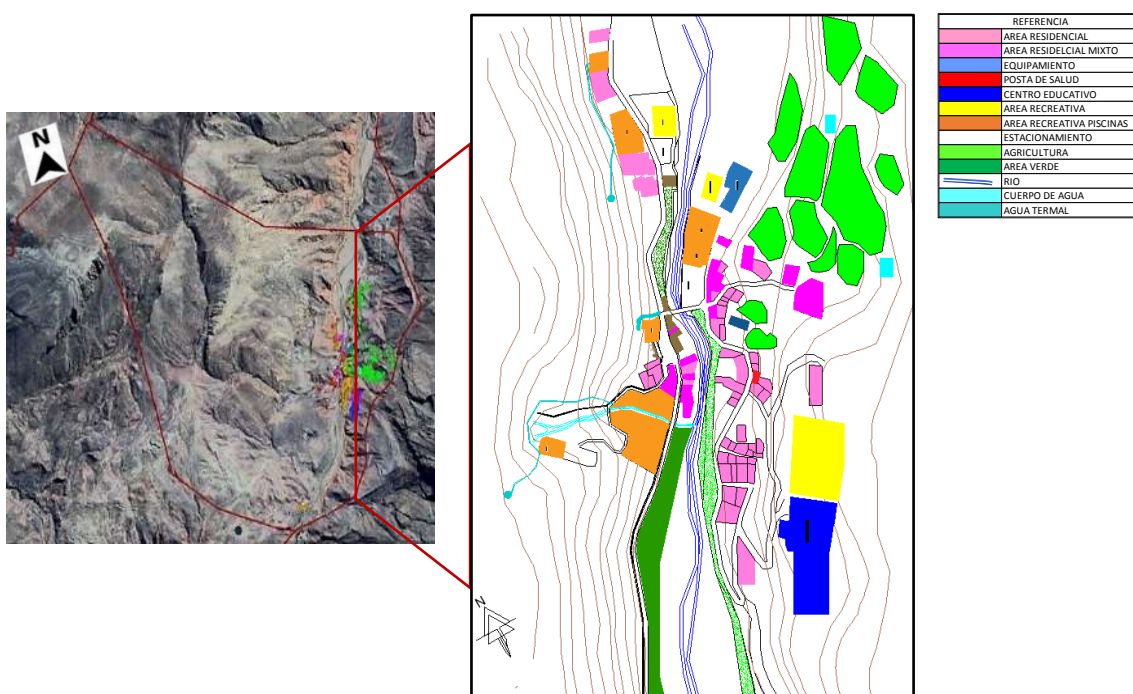
Imagen 29: Miraflores 2024
Fuente: Fotografía propia

Su estructura urbana se puede reconocer en forma lineal que se desarrolla a la trayectoria del río aprovechando su curso como eje principal para su expansión.



PLANO URBANO DE LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES

c).- Uso de suelo



Fuente: Plan de ordenamiento Territorial Potosí

En uso de suelo en la agricultura es que se usa un porcentaje mayor de suelo un 45,90%, en la área residencial se usa un 24,60%, los blanearios llega a un 10,40%.

d). - Densidad de Población.

La construcción de viviendas presentan entre uno a dos o mas pisos, y que viven de uno a dos familias.

Su expansión de área de ocupación de algunas viviendas es junto a su agricultura respetando la norma en áreas de producción, en estos últimos años se fue urbanizando con viviendas donde las alquilan y su fuente de trabajo no es la agricultura pero se fueron asentando en un lineamiento sin invadir las áreas de cultivo pero invadiendo los retiros de aire del río Tarapaya.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio Tomas Frías - Potosí



e). - Tenencia de la tierra.

De acuerdo a la reforma agraria la tenencia de tierras en los municipios para mantenerlos cumple funciones sociales, funciones sociales que se beneficia la localidad y como también el terreno que ocupas, de acuerdo al INRA la tierra es para quien lo trabaja y es así que se queda en un acuerdo para la tenencia de tierras.

f). – Valor de suelo.

La obtención o compra de lote y vivienda se rige a condiciones que se aplica en la localidad que son las funciones sociales que se realiza todo el tiempo que vivas en el sitio.

- Los precios de viviendas que ofertan llegan hasta 80 mil bolivianos.
- Los precios de lote de acuerdo a la ubicación en la localidad desde 14 mil bolivianos.
-

g).- Infraestructura urbana.

- Agua potable

Cuenta con agua potable para su consumo son reservas de las cuencas que se distribuye a la localidad de Miraflores.

- Drenaje sanitario y pluvial

El drenaje de las aguas grises esta desechada al río Tarapaya, y las aguas de las piscinas son desechadas al río de igual manera, las aguas de la lluvia se esparcen por las calles porque que no tienen red de alcantarillado pluvial y recorre hasta llegar al río.

- Electricidad y alumbrado público.

Si tiene alumbrado en la localidad cada vivienda es beneficiado, el alumbrado público de igual manera brinda la seguridad en las calles, los balnearios no funcionan en las noches porque se comentó que no salía presupuesto para poder atender en la noche y es así que se suele atender hasta las 5 de la tarde.

- Recojo de basura.

Recorre el basurero EMAT una vez a la semana, los residuos sólidos algunos visitantes no suelen respetar al medio ambiente ya que llegan a contaminar y la localidad sufre las consecuencias, para evitar ese tipo de atropello tampoco existen basureros a cada metro recomendado.

- Redes de comunicación.

Las redes es una fuente con la cual se puede facilitar la comunicación directamente y poder obtener información, la localidad cuenta con la red de Tigo y Entel, hace que facilite la publicación del lugar y como también mandar información al instante. También algunos sitios pudieron obtener wifi e inalámbrico.

h).- Equipamiento urbano.

La localidad tiene como equipamiento una unidad educativa que esta subiendo hasta 6to grado, areas deportivas como un coliseo, cancha de fútbol con cesp d sintético, una posta de salud pequeña, una iglesia de religión católica, estacionamientos cerca a los balnearios, los balnearios son 6 bajo techo y 2 al aire libre, una sede para organización política.



Fuente: Google heart

h).- Vivienda

La tipología de vivienda es variada, algunos en proceso de construcción, con niveles hasta 6 pisos.

Los acabos son de ladrillo visto y algunas viviendas con revoque y pintura, el techo de calamina es el más predominante en las viviendas, algunas viviendas preservan el techo de teja.



Fuente: Fotografía Propia

Viviendas de uso mixto son las que estan cerca a la via pricipal y tienen los beneficios de abrir una tienda.

i). - Vialidad y transporte.

- La vía de primer orden conecta con la vía regional que une al departamento de Potosí y Oruro, La Paz, al norte conecta con la localidad de Mondragón.



Fuente: Elaboración propia

- La vía de segundo orden conector al área residencial y educación en la localidad de Miraflores.
- La vía de tercer orden es conectora área residencial y parte de los balnearios.



Fuente: Elaboración Propia

- Las vías de asfalto existen un 1.93 kilómetros que conecta con la vía regional y departamental que une a Potosí y Oruro.
- Las vías empedradas existen 0.35 kilómetros que recorre hacia la localidad de Mondragón.

- Como conector urbano existe un puente de estructura de piedra considerado como patrimonio historico.



Fuente: Elaboracion propia



Imagen 30: Puente en la localidad de Miraflores

Fuente: Fotografias propia

- Transporte

El transporte público es diario desde la ciudad de potosí punto de parada el Mercado Chuquimia el recorrido a la Localidad de Miraflores es de 15 a 20 minutos, los buses suelen hacer varios turnos en días como feriados, vacaciones, existen los minibuses, micros, flotas y las movilidades privadas.



Imagen 22: Parada de buses
Fuente: Parada mercado Chuquimia



Imagen 22: Parada de buses
Fuente: Parada en la Localidad de Miraflores

j). - Imagen Urbana

De imagen urbana podemos mencionar en la localidad de miraflores no mantuvo esa cultura tradición de la construcción de adobe, cambiaron su modo de construir y perder la identidad de los atepasados de como vivian en el sito, se van quedando como recuerdo y como un patrimonio histórico de como fueron las primeras viviendas.

En la actualidad el uso del ladrillo es el principal material que resalta en las viviendas, vale mencionar tambien que no respetan esa identidad de que son parte de una ruta turística por las aguas termales.

Los puestos de ventas son precarios que se asentaron a las orillas del río Pilcomayo, que se encuentran en la parad principal de la localidad de Miraflores.



Imagen 31: Primeras viviendas
Fuente: Fotografía propia



Imagen 32: Vistas de la localidad.
Fuente: Fotografía propia

13.1.8 Aspecto sociocultural

- Turismo

Como atractivo turístico tiene una huella histórica generando una ruta turística que se conecta desde la ciudad de Potosí con la vía regional y departamental como puntos turísticos de la ruta la puerta del diablo, cordillera colorada, el ojo del inca, las aguas termales de Miraflores. Los de excursión cotizan de manera privada para realizar el recorrido para estos sitios turísticos, comenzando por la puerta del diablo y terminando con la hacienda de Mondragón.

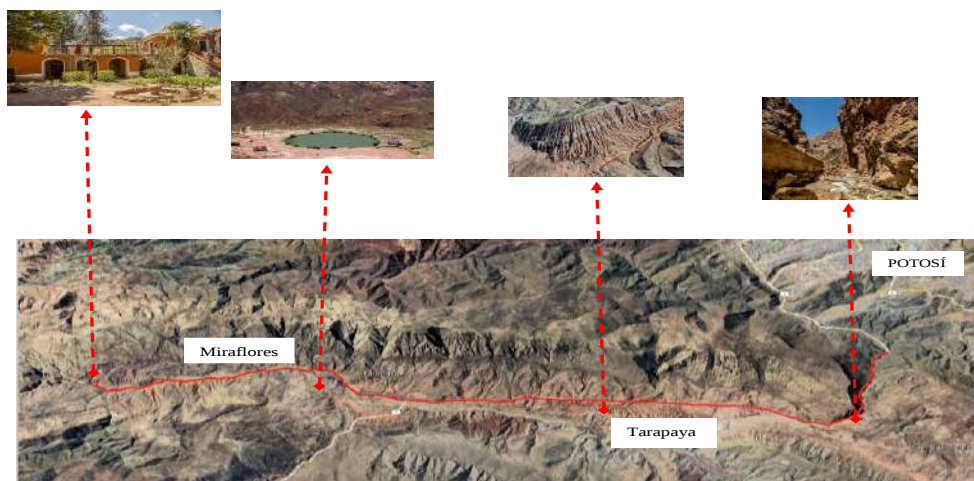


Imagen 33: Ruta Turística

Fuente: Crónicas y leyendas de Potosí



Imagen 34: Primeros asentamientos (viviendas de adobe y piedra)

Fuente: Fotografía Propia

En el recorrido de la ruta se puede observar los primeros asentamiento viviendas que se construyeron con adobe que en la actualidad se quedaron como ruinas. También mencionar hornos coloniales donde se realizaba la fábrica de ladrillo gambote aprovechando los yacimientos de arcilla.

- Actividades y festividades

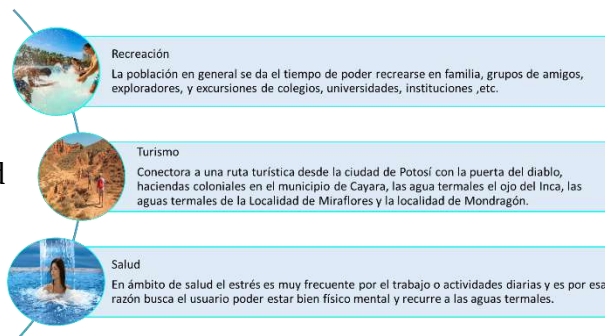
Las actividades que se presentan como las ferias gastronómicas y producción agrícola ayuda al desarrollo del consumo y desarrollo económico y de igual manera poder generar un movimiento turístico.



La festividad de chutillos es el más grande a nivel nacional que genera un gran movimiento económico y turismo, se puede mencionar la bajada a la puerta del diablo, minichutillos y la gran entrada de Chutillos, el mes de agosto se lleva acabo las actividades.



Actividades que realiza el usuario como recrearse buscando lugares o aprovechando los sitios cercanos a la ciudad para poder que realizan la actividad de recreación en familia, excursiones, grupos



de amigos, entre otros. El turismo también es parte de esta actividad ya que la festividad atrae turistas locales nacionales y extranjeros para poder disfrutar de los lugares a conocer entre los lugares las aguas termales incluyendo en la ruta turística. En el ámbito de la salud es parte de las actividades ya que ayuda mejorar de manera físico mental al poder disfrutar de las diferentes actividades como también el explorar la ruta turística con actividades opcionales.

14. ANÁLISIS DEL SITIO

14.1 Terreno o zona de estudio

Es un terreno destinado al uso recreativo destinado por la Localidad de Miraflores aprovechando las aguas termales de los beneficios que se puede obtener al asistir al sitio, el terreno no está ocupado en su totalidad 1.514m² ya existe piscinas y en los 3.110m² lote disponible con un total de 4624m². Pasa una quebrada casi por el medio del terreno que conecta con el río Tarapaya.

Datos de propiedad

Propiedad: La localidad de Miraflores

Nombre de balneario: Santa Catalina

Ubicación: Dentro del municipio Tarapaya

Zona: Norte

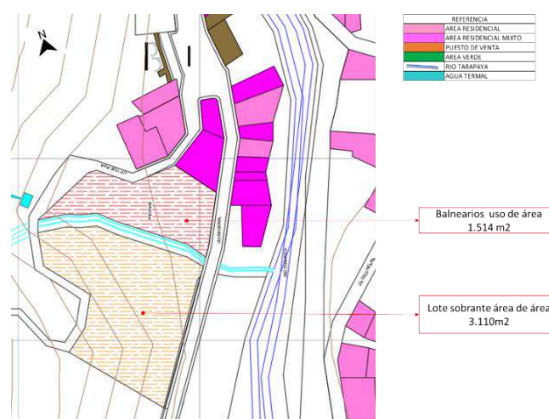
Densidad: Baja

Uso de suelo: Recreacional

Superficie en uso: 1.514m²

Superficie de lote sobrante: 3.110m²

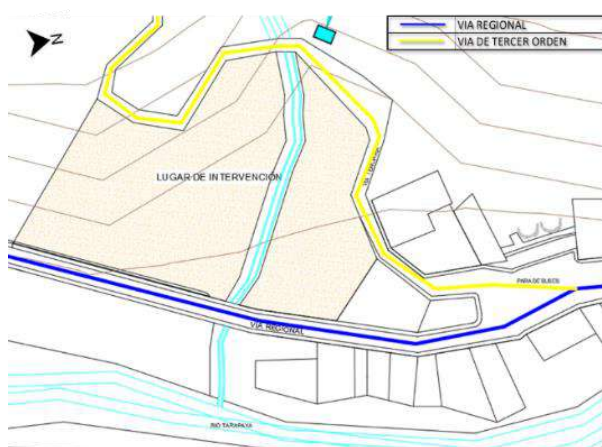
Superficie del terreno: 4.624m²



14.2 Vialidad

Las vías que se encuentra por el sitio es la Vía Regional que conecta a algunas localidades hacia el norte uno de ellos la Localidad de Mondragón sitio turístico por la hacienda de Mondragón.

La vía de tercer orden con dirección hacia al oeste conecta a una piscina que es propiedad de los militares, su estructura hasta cierta es de asfaltado y su continuación es de tierra.



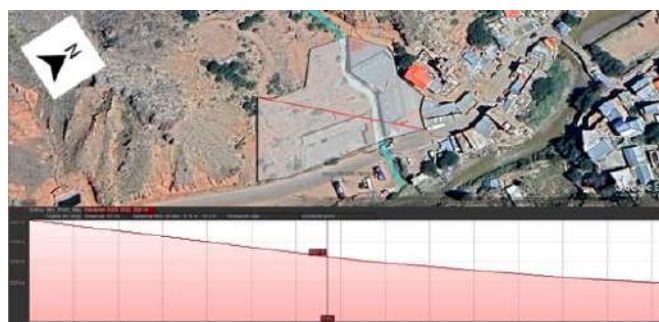
14.3 Topografía.

- Total, de rango 83,6m de este a oeste.
- Elevación mínimo 3.327 msnm de.
- Elevación promedio 3.332 msnm.
- Elevación máximo 3.340 msnm.
- Altura 9m, pendiente 10.76%



Corte transversal

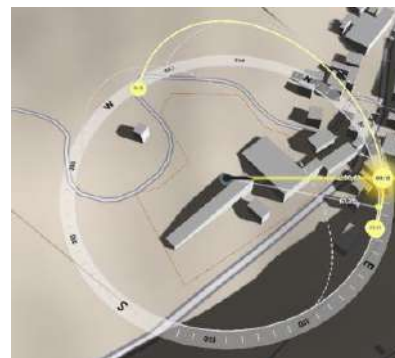
- Total, de rango 107m de sur a norte.
- Elevación mínimo 3.325 msnm.
- Elevación promedio 3.332 msnm.
- Elevación máximo 3.341 msnm.
- Altura 16m, pendiente 14.95%



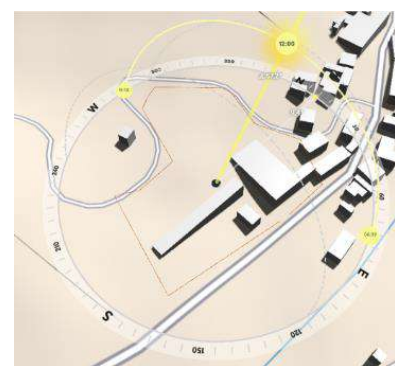
Corte longitudinal

14.4 Diagrama solar

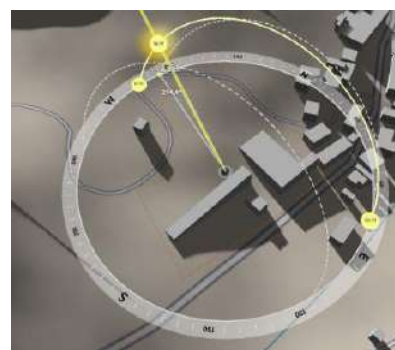
- El asoleamiento que se presenta en el sitio desde las 8 de la mañana se va contemplando.



- Al medio día 12 am se contempla en su totalidad.



- El sol a horas 4 de la tarde ya se va escondiendo por las serranías del sitio y la sombra en el sitio ya se va notando poco a poco.

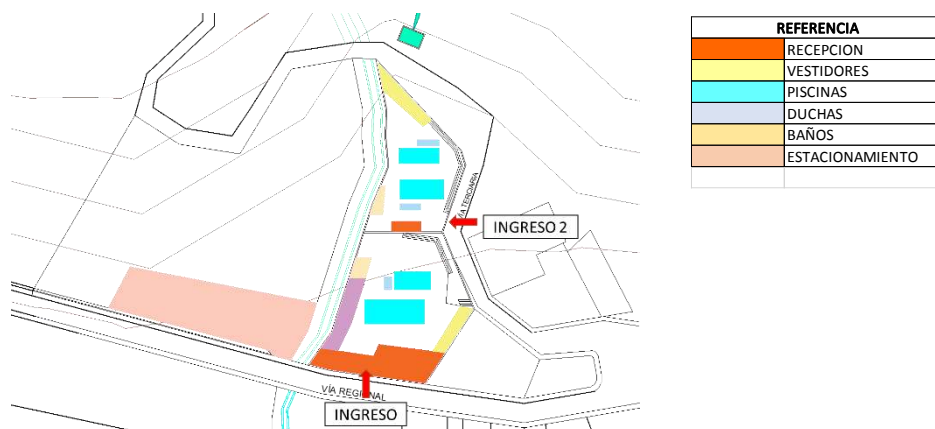


14.5 Servicios básicos

- Agua potable. – Tiene conexión de agua potable solo para el uso comestible.
- Drenaje sanitario y pluvial. - No tiene todo es desechado a la quebrada y que está conectado al río Tarapaya.
- Electricidad y alumbrado público. - Si tiene conexión eléctrica y alumbrado público.

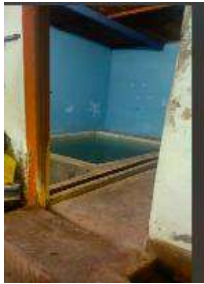
14.7 Infraestructura existente

La infraestructura del balneario con el nombre de Santa Catalina está ubicado al ingreso a la Localidad de Miraflores que conecta directo a la vía Regional.



EVALUACION ARQUITECTONICA DEL SITIO	
FUNCIONALIDAD	
FORMA Tiene una forma irregular sin ningun concepto arquitectonico que pueda darle una identidad o diferenciarse como lugar turistico o recreativo.	
INGRESO Existe dos ingresos uno por la vía regional y el segundo por la vía de tercer orden ninguno presenta una gerarquia de ingreso y que existen dos recepciones.	 
CIRCULACION La circulación alrededor de las piscinas es tomado encuenta para una sola persona.	 

ACTIVIDADES	
No se realiza varias actividades solo estan las piscinas con el agua termal.	
USO DE MATERIALES	   
Revestimiento de loseta de barro cocido que al mojarse son deslizables	
Techo de calamina que la descondensacion del agua termal hace que provoque goteos.	
Uso de materiles como el policarbonato que rompe con poder obtener luz natural y poder aprovechar de las vistas.	
Estructura de metal de soporte para los tinglados sin ningun diseño extra	
Acabados con pintura a agua con colores no adecuados para el sitio y tipo de quipamiento	
Acabados de pisos y muros de hormigón que genera oscuridad ya que el lugar no tiene ventanas apaisadas	

ESPACIOS	
Vestidores con cortinas inestables.	
- No existe casilleros disponen de las gradas propuestas para descanso	
- Existen 4 piscinas 2 de niños y 2 generales las temperaturas de cada piscina varia de los 20° a 27° y eso provoca la desorientación del usuario niños y mayores	 
- Piscinas bipersonales que parecen sótanos por falta de iluminación.	 
Duchas compartido y el agua para ducharse es de la misma piscina	

INSTALACIONES	
AGUA	
La coneccionde tuberias para que circule el agua termal es conectado desde un punto donde se genero tipo caja de hormigon armado y desde ese punto instalarar a las piscinas.	
ELECTRICIDAD	
Las conecciones electricas es ditribuida para la iluminacion de solo 3 focos y la atencion es solo hasta las 6 a 7 de la noche.	
SOSTENIBILIDAD	
VENTILACION	
Como se puede observar es por la parte superior del tinglado son medianas franjas que no ayuda en su totalidad a ventilarse entonces se presenta la condensacion del vapor y provoca goteos.	

ILUMINACION	
La iluminacion natural es escasa en el sitio y para poder mejorar con la iluminacion usan tragaluces de color amarillo que rompe con la luz natural que puede ingresar por tragalucez transparentes.	
CONTEXTO	
Se encuentra en la localidad de Miraflores a 15 minutos de la ciudad de Potosí. Es parte de una ruta tursitica y como lugar con etica tursitica no se le menciona al sitio ni en las publicidades de lugares turisticos.	
RELACION CON SU ENTORNO	
La invacion de infrestreucturas con materiales como el ladrillo de 6 huecos se fue expandiendo en la poblacion opacando las viviendas antiguas de adobe y piedra quedando como ruinas y no mantenieron esa identidad cultural.	

DIMENSION	
El sitio ocupa 1428 m² del lote	
MEDIO AMBIENTE	
La quebrada que se encuentra al medio del sitio esta siendo interrumpida por actividades de lavar ropa y no genera un buen aspecto ya que existe otro punto de realizar este tipo de actividad. Tambien mencionar que las aguas de piscinas son desechadas a la quebrada sin ningun tratamiento, esta quebrada conecta con el rio Tarapaya.	
USO Y EXPERENCIA DE USUARIO	
USO	
Por el motivo que asisten es en escurciones, familiar, porque tuvo tiempo libre, porque se siente relajado, le ayuda en su salud, etc.	

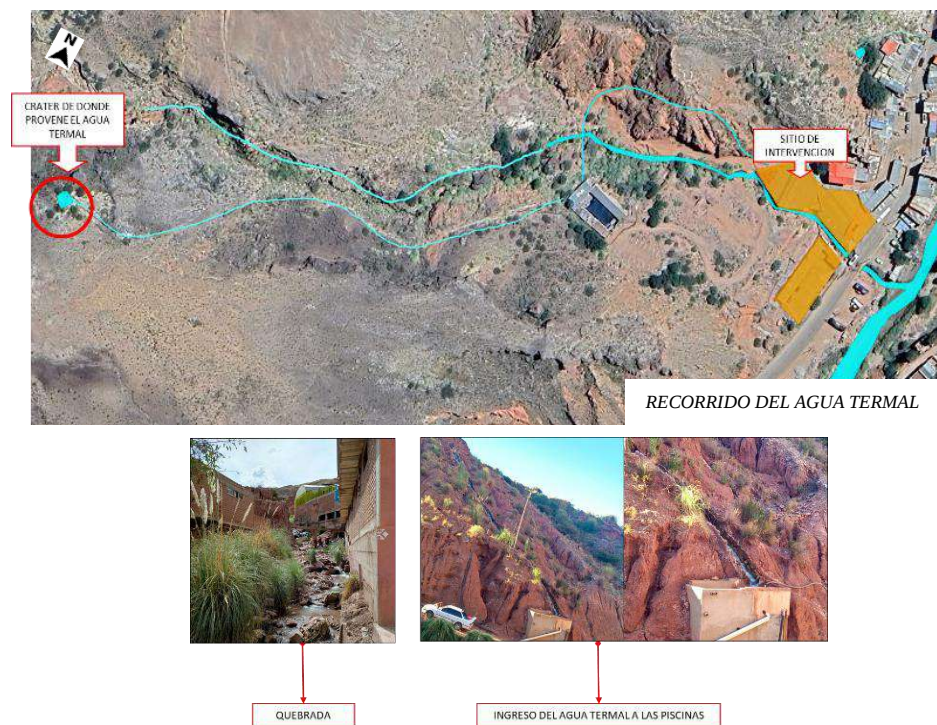
EXPERENCIA	
Las expectativas a cumplir para los usuarios no es al 100 % por la incomodidad que se presenta con la demanda de asistencia. Estar pendientes de sus pertenencias por el hecho de que alguien puede urtar por equivocacion o con motivo de robo. No xiste espacios para poder hidratarse o alimentarse.	

CONCLUSIÓN

El sitio no cumple con un confort que cumpla en su totalidad las expectativas del usuario, por la falta de espacios como de descanso, hidratación, relajación al 100% sin preocupaciones de sus pertenencias, varios usuarios dejan de ir varias veces tratan de ir de vez en cuando, algunos suelen ir seguido, pero quisieran tener experiencias nuevas o disfrutar más de las aguas termales.

14.7 Hidrografía

Las aguas termales tienen un recorrido desde su origen 450m aproximado que se encuentra su temperatura a 100°, su recorrido es mediante tuberías y sequias para poder abastecer a las piscinas.



14.8 Vegetación y composición del terreno



Fuente: Fotografía propia

La vegetación existe en el sitio no es abundante la pluma de la pampa, y el tipo de tierra que predomina en la cordillera es la arcilla rojiza y las rocas volcánicas por la quebrada, el terreno es rocoso y piedra laja.

14.9 Paisaje

Las vistas del sitio hacia las serranías es un paisaje llamativo por las alturas y colores naturales. Sus vistas se favorecen por su topografía que le da el beneficio de poder aprovechar esas vistas apaisadas hacia las serranías hacia el este.

- Vista hacia el terreno.



Fuente: Fotografía propia

- Vista del sitio al este.



Fuente: Fotografía propia

- Vista del sitio al sur.



Conclusión

La estructura actual muestra deficiencia desde su fachada que no da el concepto de balneario termal da el aspecto que es una vivienda más en la localidad de Miraflores, en los espacios interior las circulaciones son angostas que no es el adecuado para la circulación de dos o más personas juntas, los espacios de sanitarios y vestidores tienen una conexión directa con las

piscinas, no existe vestidores entonces proceden a dejar sus pertenencias donde quede espacio.

El uso de materiales como pisos causa peligro e inseguridad al poder circular alrededor de las piscinas como en los sanitarios y vestidores, el techo de calamina al ahumarse por el agua termal genera goteras causando incomodidad para los que se encuentran en el sitio.

El diseño arquitectónico de balneario termal en Miraflores es una necesidad para mejorar la estadía de los usuarios. La actual infraestructura no satisface las necesidades de los visitantes no cumple con estándares adecuados de confort. Sin una intervención integral que resuelva estos problemas, el balneario Santa Catalina seguirá siendo un destino subutilizado y con un desarrollo turístico limitado, desaprovechando su riqueza natural y su potencial para fortalecer a nivel regional.

UNIDAD VII

15. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO

15.1 USUARIO

La asistencia de usuario se tomara en cuenta con una proyección a 25 años de acuerdo con el índice de crecimiento de 1,75% según datos de Turismo termal en Potosí.

Esta estimación se formulará con el siguiente punto:

PF= Población Final

PA= Población Actual

IC= Índice de Crecimiento (1.75%)

$$PF = PA \left[\left(\frac{IC * T}{100} \right) + 1 \right]$$

Estadística actual de asistencia 2024 semanal, mensual y anual

Datos estadísticos aproximados de asistencia según edad y género semanal.

ESTADISTICA DE ASISTENCIA SEMANAL (APROX)A LAS AGUAS TERMALES DE MIRAFLORES 2024							
DATOS	0-3 AÑOS	4-5 AÑOS	6-19 AÑOS	20-39 AÑOS	40-59 AÑOS	60 + AÑOS	TOTAL
VARONES	22	65	79	104	43	29	341
MUJERES	30	78	69	109	50	26	362
TOTAL	52	142	148	213	93	55	703

Datos que días es más la demanda de asistencia a las aguas termales de Miraflores.

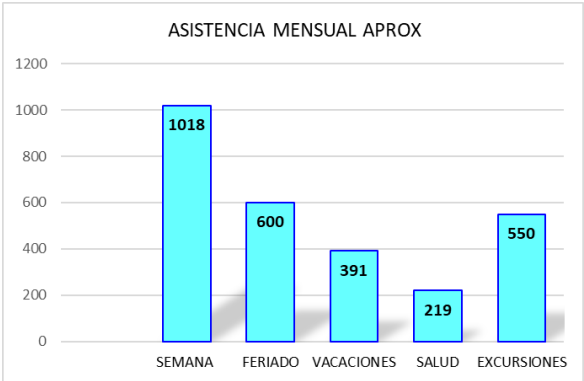


Datos estadísticos aproximados de asistencia según edad y genero mensual.

ESTADISTICA DE ASISTENCIA MENSUAL (APROX)A LAS AGUAS TERMALES DE MIRAFLORES							
DATOS	0-3 AÑOS	4-5 AÑOS	6-19 AÑOS	20-39 AÑOS	40-59 AÑOS	60 + AÑOS	
VARONES	86	259	316	414	173	104	1.351
MUJERES	121	311	276	437	201	219	1.564
TOTAL	207	569	592	851	374	322	2.915

Fuente: Elavoracion propia

Datos aproximados de días o por motivo que se da la asistencia a las aguas termales.



Estadística de asistencia anual 2024 aproximado a las aguas termales

ESTADISTICA DE ASISTENCIA ANUAL (APROX) A LAS AGUAS TERMALES DE MIRAFLORES							
DATOS	0-3 AÑOS	4-5 AÑOS	6-19 AÑOS	20-39 AÑOS	40-59 AÑOS	60 + AÑOS	TOTAL
VARONES	1.035	3.105	3.795	4.968	2.070	1.242	16.215
MUJERES	1.449	3.726	3.312	5.244	2.415	2.622	18.768
TOTAL	2.484	6.831	7.107	10.212	4.485	3.864	34.983

Fuente: Elaboracion propia

Estadística aproximado anual de asistencia de turistas 2024

ESTADISTICA DE ASISTENCIA ANUAL DE TURISTAS (APROX) A LAS AGUAS TERMALES DE MIRAFLORES							
DATOS	0-3 AÑOS	4-5 AÑOS	6-19 AÑOS	20-39 AÑOS	40-59 AÑOS	60 + AÑOS	TOTAL
LOCAL	15	30	135	560	356	450	1546
NACIONAL	50	60	200	350	550	350	1560
INTERNACIONAL	2	5	6	250	75	50	388
TOTAL	52	65	206	600	625	400	3494

Estadística de asistencia por edades con una proyección al 2050 se tomará en cuenta el índice de crecimiento de 1.75%.

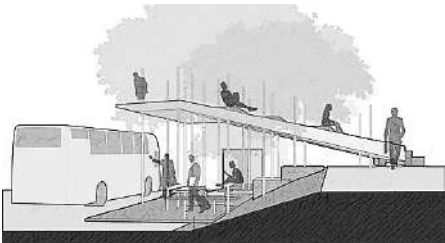
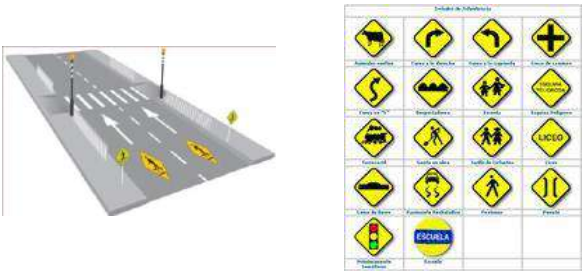
ESTADISTICA DE ASISTENCIA PROYECCION AL 2050							
DATOS	0-3 AÑOS	4-5 AÑOS	6-19 AÑOS	20-39 AÑOS	40-59 AÑOS	60 + AÑOS	TOTAL
SEMANAL	74,50	204,13	212,75	306,19	133,69	79,00	1.010,26
MENSUAL	297,56	817,94	851,00	1.223,00	537,63	462,87	4.190,00
ANUAL	3.570,00	9.819,00	10.216,00	14.679,00	6.447,19	5.554,50	50.285,69
TURISTAS NACIONAL Y LOCAL	93,44	129,38	481,56	1.308,13	152,38	1.150,00	3.314,89
TURSITAS INTERNACIONALES	2,88	7,19	8,63	359,38	112,13	71,08	561,29
TOTAL	3.867,56	10.636,94	11.067,00	15.902,00	6.984,82	6.017,37	59.362,13

Tabla 13: Estadística de asistencia al sitio 2050

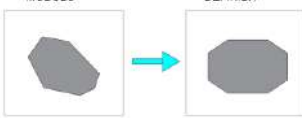
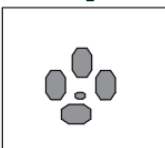
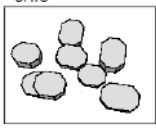
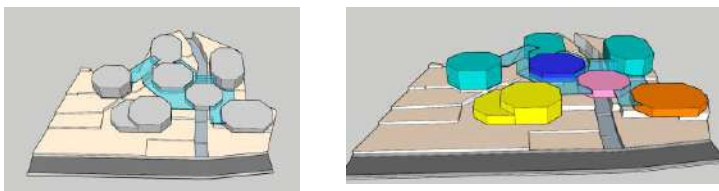
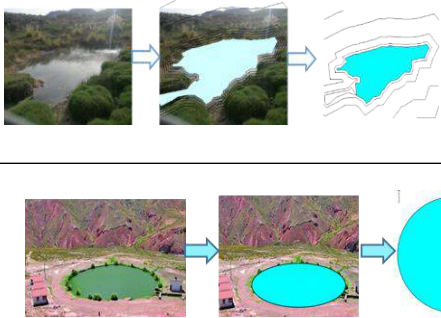
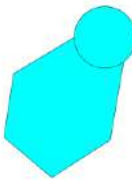
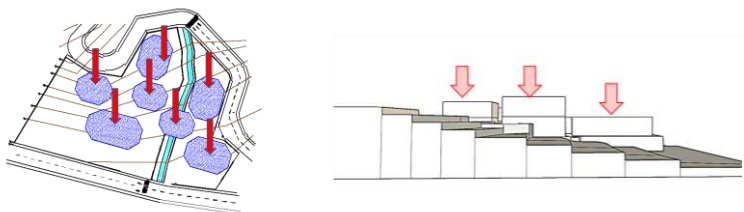
Fuente: Elaboración propia

15.2 PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

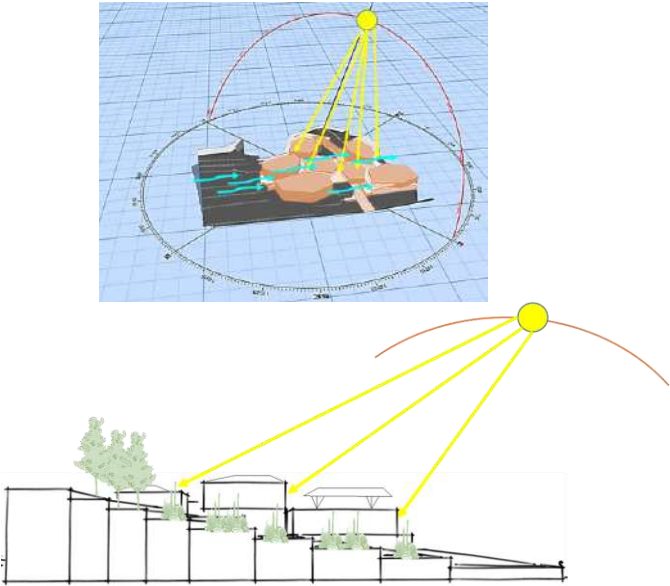
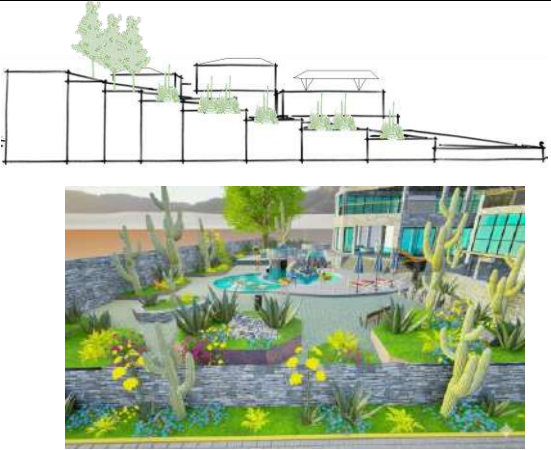
15.2.1 PREMISAS URBANAS

PREMISA URBANA	
JERARQUIA DE INGRESO A LA LOCALIDAD.	
RECUPERAR ESPACIOS PATRIMONIALES	
MEJORA DE LA PARADA DE BUSES	
SEÑALIZACION Y EQUIPAMIENTO VIAL	
ENVERDECIMIENTO DEL BORDE DEL RIO TARAPAYA	

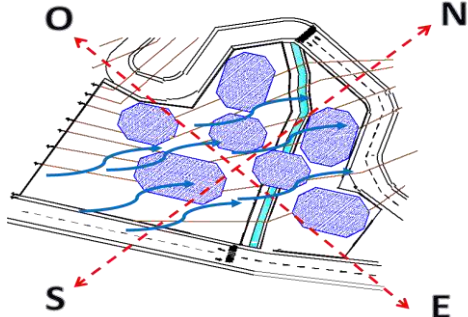
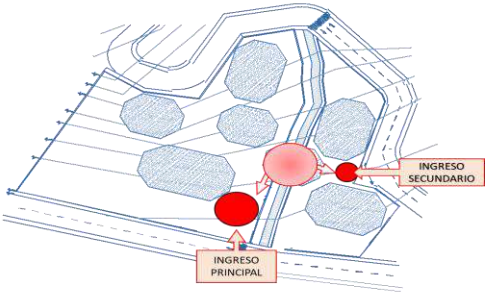
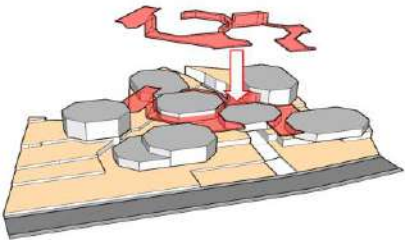
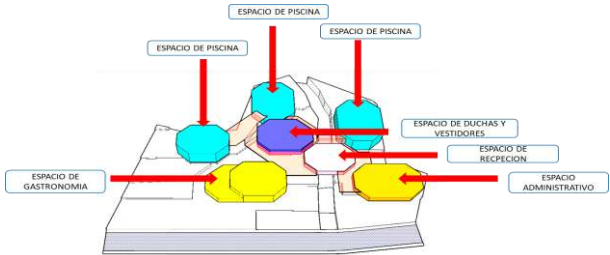
15.2.2 PREMISA MORFOLÓGICA

PREMISA MORFOLÓGICA	
IDEA PRINCIPAL LA LAVA DE LOS VOLCANES	
COMPOSICION GEOMETRICA RESCANTANDO MODULOS	  
MODULOS DEFINIDOS EN EL SITIO DE ACUERDO AL ESTUDIO DE SU TOPOGRAFIA Y ARQUITECTONICO	
IDEA PRINCIPAL DE GENERACION DE FORMA DE PISCINAS	 
LA ADOPCION DE LA IDEA CONCEPTUAL NATURAL.	

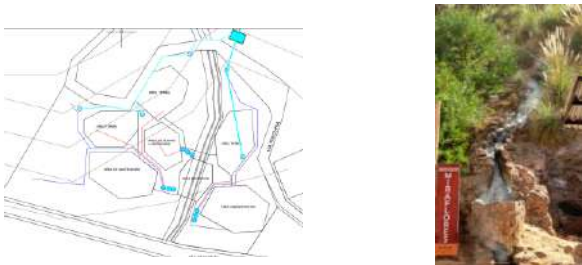
15.2.3 PREMISA AMBIENTAL

PREMISAS AMBIENTAL	
CAPTACION SOLAR Y VIENTOS	
VEGETACION BAJA Y ALTA CON RAICES NO PROPENSAS PARA EVITAR QUE DAÑE LAS PISCINAS	

15.2.4 PREMISA FUNCIONAL

PREMISA FUNCIONAL	
ORIENTACION DE MODULOS SEGÚN EL AREA O ESPACIO DEFINIDO Y SEA ADECUADO EN LA UBICACIÓN DEFINIDA	
INGRESO PRINCIPAL Y SECUNDARIO CONSIDERANDO VIAS DE ACCESO	
CIRCULACION PRINCIPAL COMO CONECTOR DIRECTO ENTRE BLOQUES	
DEFICION DE ESPACIOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO PRINCIPAL LAS PISCINAS Y SUS ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y NECESARIOS	

15.2.5 PREMISA SOSTENIBLE

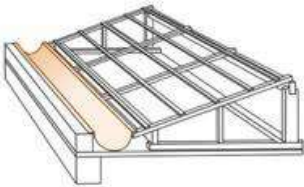
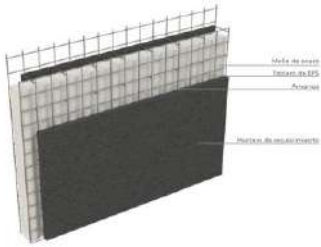
PREMISA SOSTENIBLE	
INVERNADERO ADOSADO A LA INFRESTRUCTURA	 The image block contains three visual elements. On the left is a 3D architectural diagram showing a series of hexagonal or circular greenhouse units arranged in a row, with yellow lines representing light rays entering from the top. To the right of the diagram are two photographs. The top photograph shows an outdoor view of a stone wall with a hexagonal pattern and a small orange structure. The bottom photograph shows an interior view of a long, narrow greenhouse with a stone wall on one side and a glass or plastic covering on the other, with a person walking inside.
MURO DE PIEDRA VOLCANICA TAMBIEN ES UN BENEFICIO TERMICO Y ACUSTICO	 The image block contains two photographs of stone walls. The left photograph shows a close-up of a rough, textured stone wall with a wooden plank leaning against it. The right photograph shows a wider view of a stone wall with a small square window, set against a clear blue sky.
TECHO DE TEJA PLANA DESORTEJA DE ARCILLA COSIDA BEFEFICIO COMO AISLAIENTO TERMICO	 The image block contains two photographs of red roof tiles. The left photograph shows a close-up of the tiles, which are arranged in a staggered pattern. The right photograph shows a wider view of the roof, showing the tiles and the edge of the roof.
DEPOSITO DE AGUA PARA EL RIEGO DE PLANTAS Y CIRCUITO DEL AGUA TERMAL PARA EL USO EN LAS PSICINAS	 The image block contains two visual elements. On the left is a technical diagram showing a network of pipes and valves, with labels for 'agua caliente', 'agua fria', and 'agua termal'. On the right is a photograph of a water system, showing a pipe and a valve, with a sign that reads 'Agua Termal'.

15.2.6 PREMISAS ESPACIALES

ESPACIO DE PISCINA EN TERRAZA	
PISCINAS A 27 GRADOS EN TERRAZA APROVECHANDO LAS VISTAS A LA SERRANIA	  
PISCINA A 27 GRADOS AL AIRE LIBRE CONECTANDOSE CON LA SERRANIA QUE LE RODEA	 
ESPACIO DE HIDROTERAPIA	
ESAPCIOS DE RELACION Y TERAPEUTICO QUE SE ENCOTRARA EN ALGUNOS SECTORES DE LAS PSICINAS	  

ESPACIOS DE JARDINES	
TERRAZA AJARDINADA CON VEGETACION BAJA COMO FAMILIA DE CACTUS, CRACEAS, PASTO KIKUYO	
JARDINES CON VEGETACION BAJA COMO FAMILIA DE CACTUS, CRACEAS, PASTO KIKUYO, Y COMO VEGETACION ALTA PINO LIMON	
ESAPCIOS COMPLEMENTARIOS EXTERIORES	
ESTACIONAMIENTO PARA LOS QUE LLEGARAN AL SITIO	
ESACIONAMIENTO SOLO ADMINISTRATIVO, MOTOS Y VICIS	

15.2.7 PREMISA TECNOLÓGICA

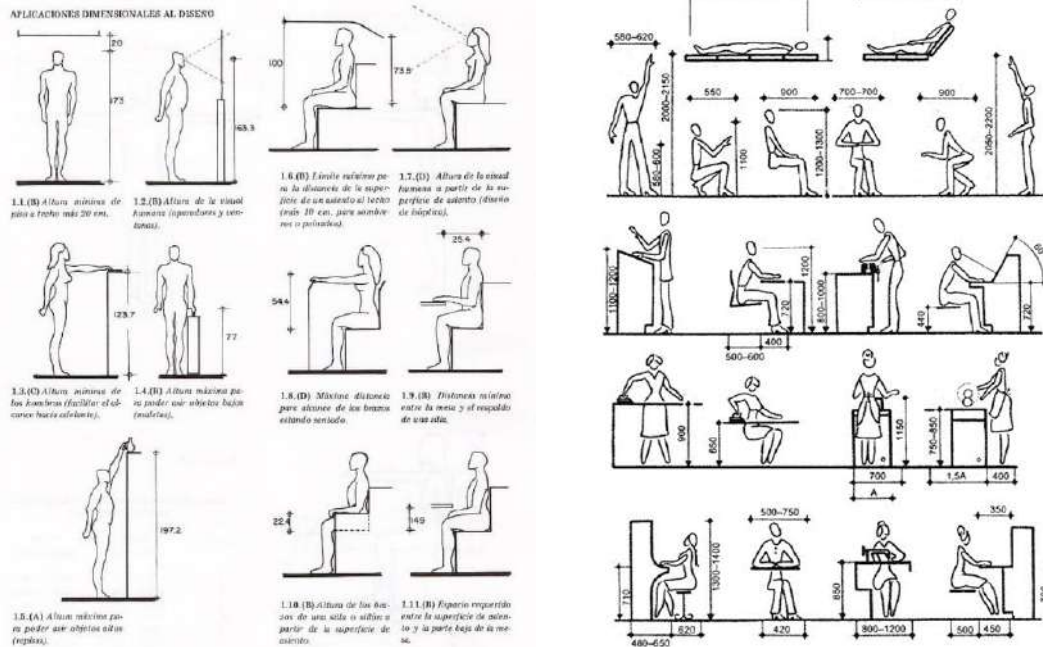
PREMISAS TECNOLOGICAS	
ENERGIA GEOTERMICA	
ESTRUCTURA DE MADERA CERCHAS CON PENDIENTE AL 30 PORCIENTO SIN ALERO CON PARAPENTO	
LOSA CASETONADA	
VENTANAS APAISADAS PARA APROVECHAR LAS VISTAS HACIA LA SERRANIA	
ESTRUCTURA DE PISCINA QUE SE ENCUENTRAN EN SEGUNDO NIVEL CON PANELES DE EPS	
PISO ANTIDESLIZANTE EN BOSRDES DE PISCINA, EN VESTIDORES Y DUCHAS	
BALDOSA ANTISELIZANTE BORDE Y RECORRIDOS A LAS PISCINAS	

PISO PODOTACTIL PARA EL ACCESO INCLUSIVO Y PARA LAS PERSONAS DE TERCERA EDAD	
REJILLA DE PISCINA CUBIERTA CON GRAVILLA	
ESTRUCTURA DE ORMIGON ARMADO	

15.2.8 PREMISAS NORMATIVOS

PREMISA NORMATIVO		
CRITERIOS DE DISEÑO		
DIMENSIONAMIENTO	PISCINAS AL AIRE LIBRE	3 PERSONAS POR CADA 2M2 DE LAMINA DE AGUA
	PISCINAS CUBIERTAS	1 PERSONA POR 1M2 DE LAMINA DE AGUA
DRENAJE DE FONDO	CUBIERTOS POR REJILLAS DE TAMAÑO ADECUADO	
	REALIZAR LOS CALCULOS ADECUADOS PARA LA DEFINICION	
	DEFINIR CON ESPECIALISTA LOS DRENAJES DE CAUERDO EL REA DE LAS PISCINAS	
ASPECTO CONSTRUCTIVO		
SEGURIDAD SANITARIA	NOSE UTILIZARAN MATERIALES Y RECUBRIMIENTOS QUE SON SUSCEPTIBLES A CONVERTIRSE EN SUBSTRATO PARA EVITAR EL CRECIMIENTO DE MICROVIOS	
PREVENCION DE RIESGOS DE ACCIDENTES	EVITAR DE LAS INSTALCIONES TENGAN CONTACTO DIRECTO CON EL USUARIO	
	LAS INSTALACIONES DEBEN SER BIEN DEFINIDOS PARA EVITAR INCOVENIENTES CON EL CONTACTO DEL AGUA	
TOLERANCIA DIMENSIONALES	MAXIMO DE PROFUNDIDAD	1,35 M DE PROFUNDIDAD
	PROFUNDIDADES DE ACUERDO AL TIPO DE USUARIO	MINIMO 40M DE PROFUNDIDAD Y MAXIMO DE 1,35M DE PROFUNDIDAD
	PENDIENTES	PENDIENTE MINIMO DE 2% A 10%
INSTALACIONES Y OTROS SERVICIOS		
DUCHAS	PISCINA GENERAL	UNA POR CADA 60M2 DE LAMINA DE AGUA
SANITARIOS	PARA MUJERES	1 INODORO POR CADA 150M2 DE LAMINA DE AGUA
	PARA VARONES	1 LAVATORIO POR CADA INODORO
VESTUARIOS	PARA MUJERES Y VARONES	40 % DEL AREA DE LAS PISCINAS
	CONDICION MINIMA	1M2 DE DIMENSION MINIMA
		PISOS ANTIDESLIZANTES EFICAZ PARA EL DRENAJE DEL AGUA
ILUMINACION Y VETILACION	PISCINAS EN USO NOCTURNO	ILUMINACION UNIFROME SOBRE TODO EN TODA LA EXTENCION DE LAS PISCINAS
	VENTILACION	PREFERENTEMENTE DEBEN SER VENTILADAS NATURALMENTE
		ALTURA DE VENTANAS REFERENTEMENTE A 3M
PISCINAS CLIMATIZADAS ADECUADAS PARA EL USUARIO	TEMPERATURA DEL AGUA ENTRE 24° Y 28°	
	HUMEDAD RELATIVA DEL HAMBIENTE MAX 70%	
	MANEJO DE TERMOMETRO E UN HIDROMETRO	
DESINFECCION	TODA PISCINA DISPONDRA DEL SISTEMA AUTOMATICO PARA LA DESINFECCION DEL AGUA	
FUNCIONES DE ENTIDAD ADMINISTRADORA		
TECNICO RESPONSABLE	GERENCIA	
LIBRO DE RESGITRO Y CONTROLES		
ATENCION DE PRIMEROS AUXILIOS	PISCINA CON CAPACIDAD PARA 450 USUARIOS DEBE CONTAR CON UNA POR CADA 300M2 DE 100 A 200 USUARIOS	SEA FACIL DE IDENTIFICAR SU UBICACIÓN
		SE REQUIER DE UN SALVAVIDAS
NORMAS DE USO	SE DEBERA COLOCAR EL VANER O LETRERO NORMAS DEL USO DE LAS PISCINAS LO MAS NECESARIO POSIBLE	TOMAR DUCHA ANTES DEL INGRESO A LAS PISCINAS
		NO ES POSIBLE EL USO DE LAS PSICINAS PARA LOS QUE TIENEN ENFERMEDADES TRANSMISIBLES
		NO UTILIZAR OBJETOS QUE PUEDAN CONTAMINAR EL AGUA
NO CONTAMINAR O BEBER DENTRO DEL AGUA Y LA ZONA PERIMETRAL DE LA PISCINA		
COMPLEMENTARIOS		
CAJAS EN AREA RECREATIVA	CADA 300M2 UNA CAJA DE ESTACIONAMIENTO	
RAMPAS	AREA DAMINISTRATIVA CADA 30 M2 UNA CAJA DE ESTACIONAMIENTO	
	UNO DE PENDIENTES	DE 5% A 10 %
RESTAURANTES O SNACK	POR CADA 150 PERSONAS DEFINIR UN UN ESPACIO GASTRONOMICO	
	EN ESPACIOS RECREATIVOS CON PISCINAS ES NECESARIO DEFINIR UN SNACK O CAFETERIA PARA LA HIDRATACION DEL USURAI0	
FUENTE: ARQ. WALTER VILLAVICENCIO UGARTE ESPECIALISTA EN CONSTRUCCIONES Y DISEÑO DE PISCINAS		

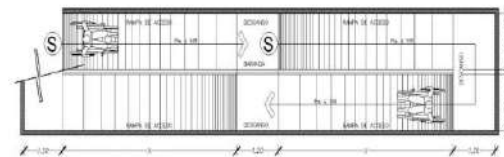
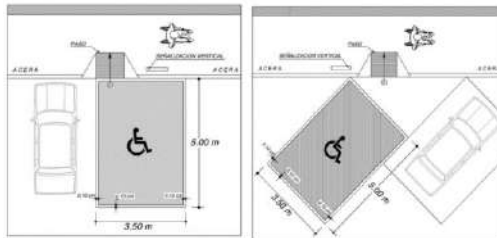
15.3 ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO



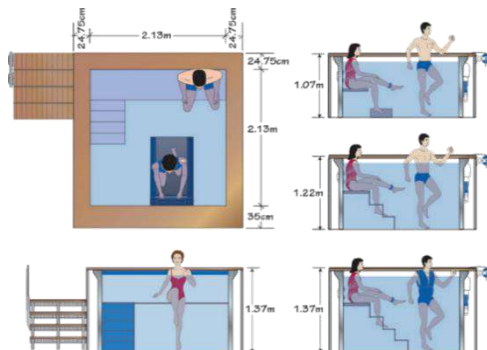
Fuente: <https://www.arquibase.com/antropometria.html>

15.4 ESTUDIO ERGONOMÉTRICO

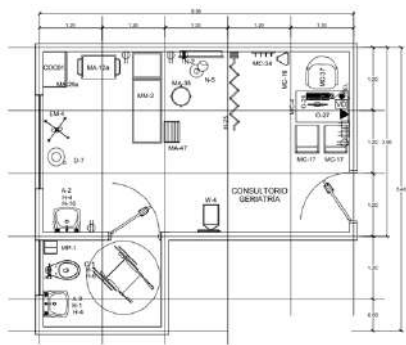
RAMPAS



PROFUNDIDAD Y AREA MINIMA DE PISCINA



CONSULTORIO GENERAL

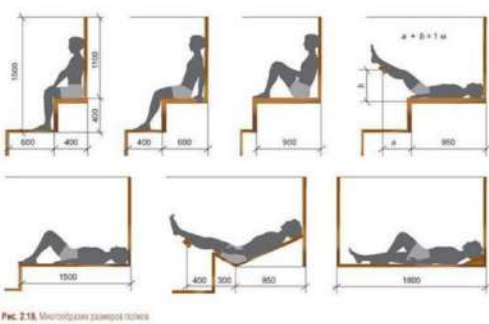
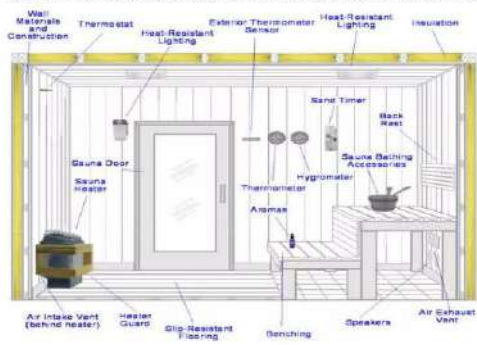


OFICINA

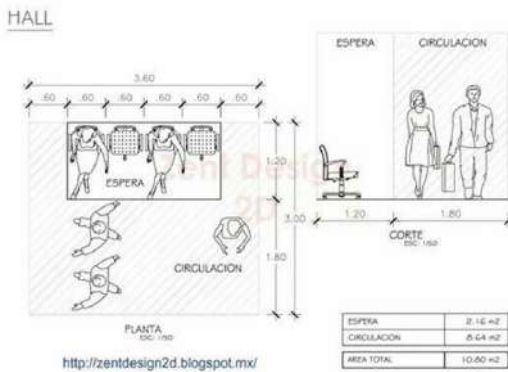


SAUNAS

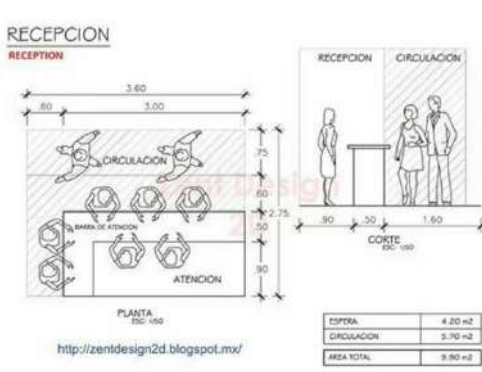
Vamos a utilizar como ejemplo un heater (calentador) de la marca Havia Finlandia.



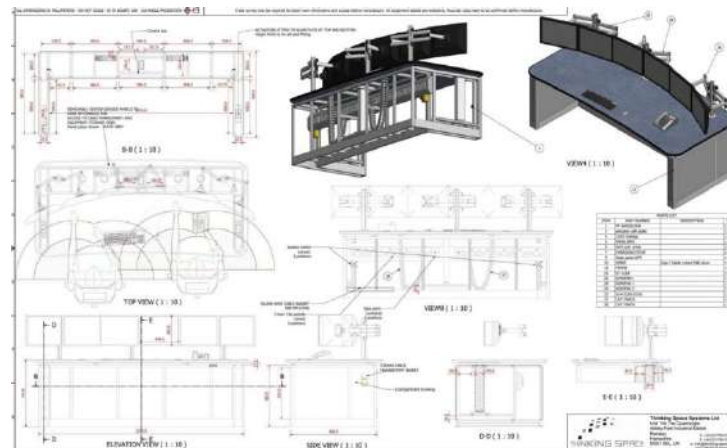
INGRESO HALL



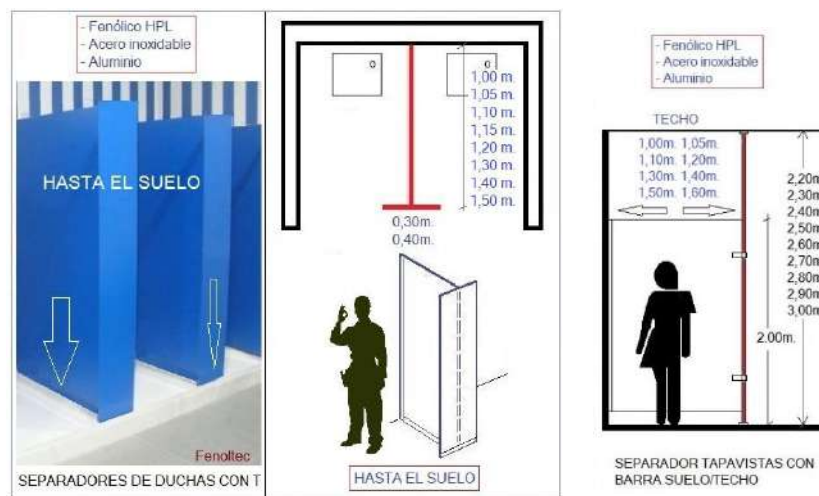
RECEPCIÓN



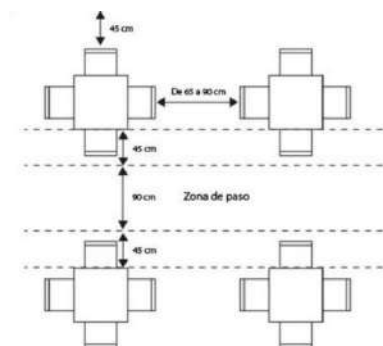
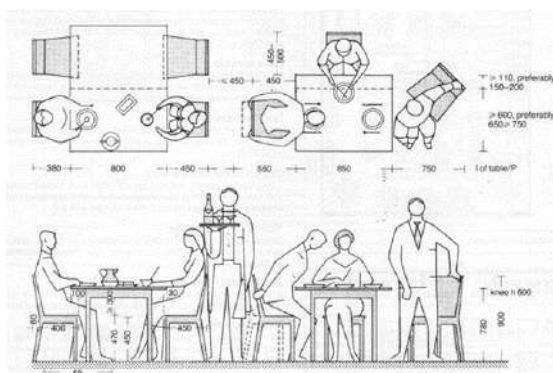
MONITOREO



VESTIDORES Y DUCHAS



RESTAURANTE



15.5 PLANTEAMIENTO DE PROGRAMA

PROGRAMA CUALITATIVO						
PROYECTO ARQUITECTONICO						
DISEÑO DE BALNEARIO TERMAL EN LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES - POTOSI						
ZONA	Nº	AMBIENTE	TIPO DE ESPACIO	FUNCION	TIPO DE MOVILIARIO	MOVILIARIO
AREA ADMINISTRATIVA	1	HALL RECIBIDOR	PUBLICO	ACCESO DE USUARIOS AL AREA ADMINISTRATIVO	*	*
	2	SALA DE ESPERA	PUBLICO	ESPACIO DE ESPERA DE VARIOS USUARIOS	MOVIL	SILLONES, MESA CENTRAL, LIBRERO
	3	SECRETARIA	SEMI - PUBLICO	ENCARGADO DE LAS LABORES DE INFORMACION EN EL AREA ADMINISTRATIVO	MOVIL	ESCRITORIO, SILLA, ESTANTE
	4	GERENCIA	RESTRINGIDO	AREA DEL ENCARGADO PRINCIPAL DE LA FUNCION DEL SITIO	MOVIL	ESCRITORIO, SILLA, ESTANTE, LIVING
	5	SALA DE REUNIONES	SEMI-PUBLICO	LUGAR DE REUNIONES CON ADMINISTRACION Y EL PERSONAL DEL SITIO	MOVIL	SILLAS, MESA DE REUNIONES, TELEVISOR, MUEBLE DE TV
	6	MONITOREO	RESTRINGIDO	ESPACIO DE TELEVISORES PARA OBSERVAR LAS CAMARAS DE SEGURIDAD	MOVIL	ESCRITORIO, TELEVISORES, COMPUTADORA DE MESA, SILLA, ESTANTE
	7	COCINETA	RESTRINGIDO	ESPACIO PARA LA PREPARACION DE ALIMENTOS	FUJO	MESON, COCINA, ALASENA, LAVAPLATOS
	8	BAÑO MUJERES	SEMI - PUBLICO	NECESIDADES SANITARIAS	FUJO	MINIFRIGERADOR, SILLA, MESA
	9	BAÑO VARONES	SEMI - PUBLICO	NECESIDADES SANITARIAS	MOVIL	INODORO, LAVAMANOS, ACCESORIOS DE BAÑO
	10	BAÑO INCLUSIVO	SEMI - PUBLICO	NECESIDADES SANITARIAS	MOVIL	INODORO, LAVAMANOS, ACCESORIOS DE BAÑO
AREA PUBLICA	1	HALL PRINCIPAL	PUBLICO	ACCESO DE USUARIOS AL SITIO	MOVIL	EQUIPAMIENTO DE PASAMANOS, BARRA ABATIBLE
	2	RECEPCION - INFORMACION	PUBLICO	ESPACIO DONDE BRINDAN INFORMACION Y ATENCION SOBRE EL SITIO	MOVIL	CESTO DE BASURA
	3	OFICINA DE TURISMO	SEMI - PUBLICO	ESPACIO DE INFORMACION SOBRE TURISMO REGIONAL	FUJO	SILLONES, MESA CENTRAL, LIBRERO, SILLAS
	4	TIENDA DE SOUVENIR	PUBLICO	ESPACIO DE VENTA DE RECUERDOS COMO FOTOS, OBJETOS	FUJO	MOSTRADOR DE RECEPCION, REPISAS, ESTANTERIA
	5	SNACK Y CAFETERIA	PUBLICO	ESPACIO DONDE PUEDE DEGUSTAR DE SNACK SALUDABLES E INMUTIDOS, POSTRES, JUGOS	MOVIL	CESTO DE BASURA, SILLAS PARA USUARIOS EN ATENCION
	6	RESTAURANTE	PUBLICO	ESPACIO DONDE SE PUEDE DEGUSTAR DE COMIDA Y JUGOS	FUJO	ESCRITORIO, SILLON, SILLA, ESTANTE
	7	BAÑO MUJERES	SEMI - PUBLICO	NECESIDADES SANITARIAS	MOVIL	MOSTRADOR, REPISAS, ESTANTERIA
	8	BAÑO VARONES	SEMI - PUBLICO	NECESIDADES SANITARIAS	FUJO	MUEBLE DE CAJA, SILLA DE OFICINA, CESTO DE BASURA
	9	BAÑO INCLUSIVO	SEMI - PUBLICO	NECESIDADES SANITARIAS	FUJO	BAÑO (INODORO, LAVAMANOS, SISTEMA DE DUCHA, TOALLERO, ACCESORIOS DE BAÑO), MESON DE COCINA, ALASENA, LAVAPLATOS
	10	DUCHAS	SEMI - PUBLICO	ESPACIO DE HIGIENE	MOVIL	CASILLEROS, MESAS, SILLAS, CESTO DE BASURA, ESTANTES, HELADERAS
AREA VESTIDORES Y DUCHAS	1	DUCHAS	SEMI - PUBLICO	ESPACIO DE HIGIENE	FUJO	BAÑO (INODORO, LAVAMANOS, SISTEMA DE DUCHA, TOALLERO, ACCESORIOS DE BAÑO), MESON DE COCINA, ALASENA, LAVAPLATOS
	2	DUCHA INCLUSIVO	SEMI - PUBLICO	ESPACIO DE HIGIENE	FUJO	CASILLEROS, MESAS, SILLAS, CESTO DE BASURA, ESTANTES, HELADERAS
	3	VESTIDORES	SEMI - PUBLICO	FUNCION DE ESPACIO COMO VESTUARIO	FUJO	INODORO, LAVAMANOS, ACCESORIOS DE BAÑO
	4	VESTIDOR INCLUSIVO	SEMI - PUBLICO	FUNCION DE ESPACIO COMO VESTUARIO	FUJO	CESTO DE BASURA
	5	CASILLEROS	SEMI - PUBLICO	FUNCION DE GUARDA ROPA U OBJETOS DE UN USUARIO	FUJO	INODORO, LAVAMANOS, ACCESORIOS DE BAÑO

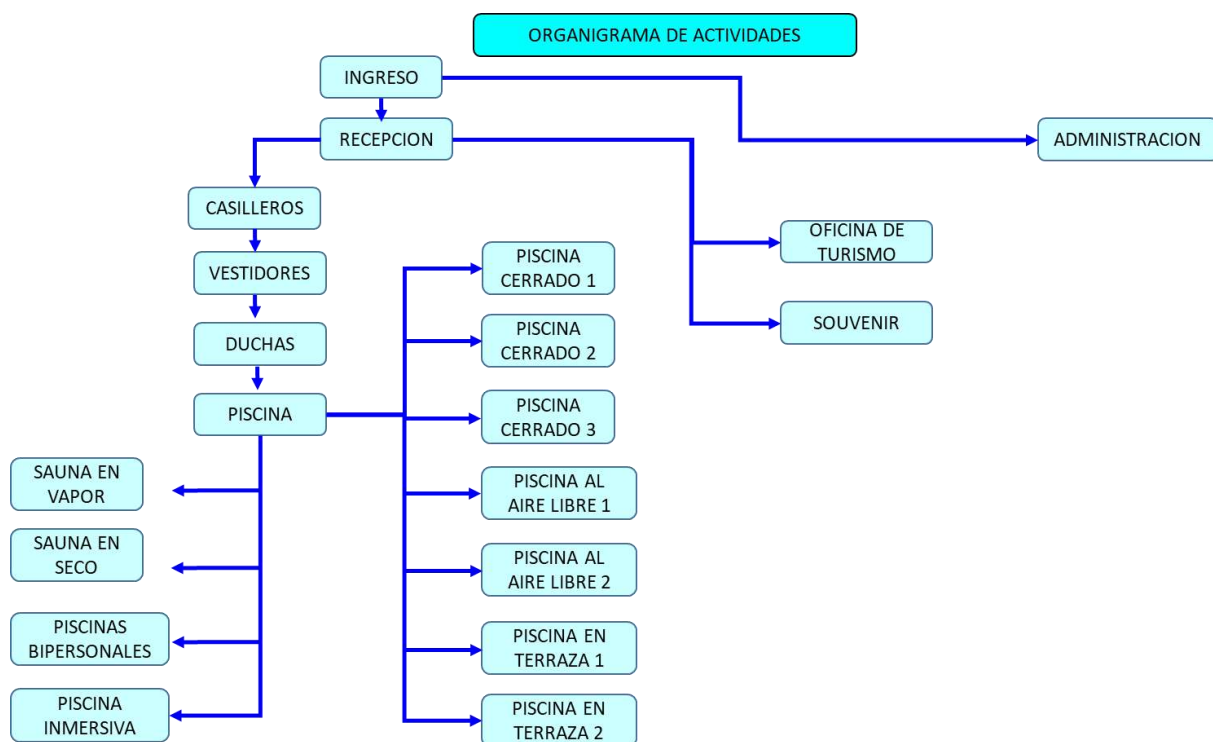
PROGRAMA CUALITATIVO						
PROYECTO ARQUITECTONICO						
DISEÑO DE BALNEARIO TERMAL EN LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES - POTOSI						
ZONA	Nº	AMBIENTE	TIPO DE ESPACIO	FUNCION	TIPO DE MOVILIARIO	MOVILIARIO
AREA TERAPEUTICA - SALUD	1	ENFERMERIA	SEMI - PUBLICO	ESPACIO DE REVISIONES EN SALUD	FIO	GABINETE MEDICO, CASILLERO, PERCHERO
					MOVIL	SILLA DE OFICINA, ESCRITORIO, SILLAS DE ESPERA, ESTANTERIA, CAMILLA, BIOMBO PLEGABLE, TABURET GIRATORIO
	2	SAUNA DE VAPOR	PUBLICO	ESPACIO DE VAPOR CON ALTAS TEMPERATURAS DE VAPOR	FIO	BANCA MODULAR DE MADERA, EQUIPO DE SAUNA A VAPOR
					MOVIL	BALDE DE MADERA, TAZA DE MADERA
	3	SAUNA SECO	PUBLICO	ESPACIO CON TEMPERATURAS DE ALTO GRADO SIN HUMEDAD	FIO	BANCA MODULAR DE MADERA, EQUIPO DE SAUNA SECO
					MOVIL	BALDE DE MADERA, TAZA DE MADERA
	4	HIDROMASAJE	PUBLICO	ESPACIO DE HIDROMASAJE NATURAL Y ARTIFICIAL	FIO	CHORROS ARTIFICIAL Y NATURAL DE AGUA
AREA RECREATIVA	5	PISCINA INMERSIVE	SEMI - PUBLICO	PISCINA CON MUROS PANTALLA Y OLAS ARTIFICIALES	FIO	TOALLERO DE PISCINA, PASAMANOS
	6	ESPACIO DE DESCANSO O REPOSO	PUBLICO	LUGAR DE DESCANSO O REPOSO CON MOBILIARIOS ADECUADOS PARA LA OCACION	MOVIL	IBIZA TUMBONA, SOMBRILLA, MESA POP
	7	CUARTO DE INSTALACIONES	RESTRINGIDO	AREA DE INSTALACIONES DE MAQUINAS	FIO	EQUIPAMIENTO DE INSTALACIONES
	1	PISCINAS PRIVADAS HIPERSONALES	SEMI - PUBLICO	ES ADECUADO PARA DOS PERSONAS CON UNA PROFUNDIDAD MEDIA	FIO	TOALLERO, SISTEMA DE DUCHA, JAVONERO, ALFOMBRAS ANTIDESLIZANTE, CESTILLO DE DUCHA, COLGADOR DE PARED, CASILLERO
					MOVIL	BANCA
	2	PISCINA GENERAL 1 (CERRADO)	PUBLICO	PISCINA CON UNA PROFUNDIDAD VARIADA DONDE PODRA DISFRUTAR DE LA ESTADIA EN LA PISCINA DE TODAS LAS EDAD MENCIONANDO NIÑOS	FIO	TOALLERO DE PISCINA, PASAMANOS, CHORROS ARTIFICIALES, AGUAS DANZANTES, RESVALIN, PARAGUAS DE CHORROS DE AGUA.
	3	PISCINA GENERAL 2 (CERRADO)	PUBLICO	PISCINA CON UNA PROFUNDIDAD VARIADA DONDE PODRA DISFRUTAR DE LA ESTADIA EN LA PISCINA EL USUARIO	FIO	TOALLERO DE PISCINA, PASAMANOS,GRUTAS DE AGUA ARTIFICIAL Y NATURAL.
	4	PISCINA GENERAL 3 (AL AIRE LIBRE)	PUBLICO	PISCINA CON UNA PROFUNDIDAD VARIADA DONDE PODRA DISFRUTAR DE LA ESTADIA EN LA PISCINA EL USUARIO	FIO	TOALLERO DE PISCINA, PASAMANOS, GRUTAS DE AGUA.
	5	PISCINA GENERAL 4 (AL AIRE LIBRE)	PUBLICO	AREA SOCIAL DE DESCANSO Y RELAJACION	FIO	TOALLERO DE PISCINA, PASAMANOS, GRUTAS DE AGUA.
	6	PISCINAS EN TERRAZA	PUBLICO	AREA SOCIAL DE DESCANSO Y RELAJACION	FIO	TOALLERO DE PISCINA, PASAMANOS, GRUTA DE AGUA ARTIFICIAL
AREA DE SERVICIOS	7	ESPACIO DE DESCANSO O REPOSO	PUBLICO	ESTE ESPACIO ESTA DESTINADO A SER PARTE DEL DESCANSO APROVECHANDO EL BRONCEADO O SOLO DESCANSAR	FIO	TUMBONA SOBRE LA PISCINA
					MOVIL	IBIZA TUMBONA, SOMBRILLA, MESA POP
	8	TERRAZA	PUBLICO	AREA PARA CONTEMPLAR LAS SIERRANIAS QUE LE RODEA	FIO	BANCA DE JARDIN
	1	PORTERIA	RESTRINGIDO	ESPACIO PARA EL QUE SE QUEDARA A CUIDAR TODO EL LUGAR Y NECESITA SU AREA DE DESCANSO	FIO	BAÑO (INODORO, LAVAMANOS, SISTEMA DE DUCHA, TOALLERO, ACCESORIOS DE BAÑO), MESON DE COCINA, ALASENA, LAVAPLATOS
					MOVIL	CAMA, PLACAR, VELADOR, SILLON, SILLA, MESA
	2	LAVANDERIA	RESTRINGIDO	LUGAR DE LIMPIEZA DE OBJETOS PARA LIMPIAR EL SITIO	FIO	LAVANDERIA, MUEBLE MODULAR
					MOVIL	ESTANTERIA
	3	DEPOSITO DE LIMPIEZA	RESTRINGIDO	LUGAR PARA GUARDAR OBJETOS DE LIMPIEZA	FIO	ESTANTERIA
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	5	DEPOSITO DE JARDINERIA	RESTRINGIDO	LUGAR PARA GUARDAR OBJETOS DE TRABAJO EN JARDINERIA	FIO	ESTANTERIA
	6	CUARTO DE INSTALACIONES DE SERVICIOS BASICOS	RESTRINGIDO	LUGAR PARA LAS MAQUINAS DE INSTALACION DE SAUNAS Y SERVICIOS BASICOS	FIO	EQUIPAMIENTO DE INSTALACIONES
	7	DEPOSITO DE RESIDUOS	RESTRINGIDO	ESPACIO DE OBSERVATORIO HACIA LAS PISCINAS ACUERDO A SU COMPOSICION	FIO	BOTES DE BASURA DE PAPEL, VIDRIO, PLASTICO, CITRICOS
	1	TORRETA DE VIGILANCIA	RESTRINGIDO	BRINDANDO SEGURIDAD	MOVIL	TORRETA
AREA EXTERIOR	2	RAMPA	PUBLICO	CIRCULACION COMO CONECTOR VERTICAL	MOVIL	EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS
	3	ESCALERA	PUBLICO	CONECTOR VERTICAL	FIO	PASAMANOS
	4	PASARELA	PUBLICO	CONECTOR HORIZONTAL	FIO	BARANDA
	1	PARQUE DE VEHICULO	PUBLICO	RESGUARDO DE VEHICULOS DENTRO DEL SITIO	FIO	PARASOL
	2	JARDINES	PUBLICO	ESPACIOS VERDEN DE DIFERENTES TIPOS DE ESPECIES DE VEGETACION APTOS PARA EL CLIMA Y SUELO EXISTENTE	FIO	BANCAS DE JARDINES

PROGRAMA CUANTITATIVO									
PROYECTO ARQUITECTONICO									
DISEÑO DE BALNEARIO TERMAL EN LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES - POTOSI									
ZONA	Nº	AMBIENTE	NUMERO DE AMBIENTES	USUARIO	CANTIDAD DE MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE PARCAL CONSTRUIDO
AREA ADMINISTRATIVA	1	HALL RECIBIDOR	2	4	*	3,50	2,50	8,75	116,45
	2	SALA DE ESPERA	1	10	4	3,50	3,50	12,25	
	3	SECRETARIA	1	1	3	2,44	4,46	10,88	
	4	GERENCIA	1	1	4	4,50	3,50	15,75	
	5	SALA DE REUNIONES	1	10	4	7,60	3,80	28,88	
	6	MONITOREO	1	1	5	2,44	4,46	10,88	
	7	COCINETA	1	2	7	3,50	2,80	9,80	
	8	BAÑO MUJERES	1	1	4	1,50	1,20	1,80	
	9	BAÑO VARONES	1	1	4	1,50	1,20	1,80	
	10	BAÑO INCLUSIVO	1	1	5	1,40	1,90	2,66	
AREA PUBLICA	1	HALL PRINCIPAL	1	4	4	3,50	4,20	14,70	328,20
	2	RECEPCION - INFORMACION	1	3	7	2,75	3,60	9,90	
	3	OFICINA DE TURISMO	1	4	4	4,50	4,20	18,90	
	4	TIENDA DE SOUVENIR	1	4	6	5,20	4,60	23,92	
	5	SNACK - CAFETERIA	1	50	7	20,00	5,20	104,00	
	6	RESTAURANTE	1	150	7	30,00	4,60	138,00	
	7	BAÑO MUJERES	3	4	4	1,50	1,20	5,40	
	8	BAÑO VARONES	3	4	4	1,50	1,20	5,40	
	9	BAÑO INCLUSIVO	3	1	6	1,40	1,90	7,98	
AREA VESTIDOR ES Y DUCHAS	1	DUCHAS	1	10	7	5,40	2,60	14,04	44,91
	2	DUCHA INCLUSIVO	1	2	10	2,10	1,70	3,57	
	3	VESTIDORES	1	10	2	5,40	2,60	14,04	
	4	VESTIDOR INCLUSIVO	1	2	3	1,80	0,70	1,26	
	5	CASILLEROS	1	200	1	7,50	1,60	12,00	
AREA TERAPEUTICA - SALUD	1	ENFERMERIA	1	3	10	4,20	4,20	17,64	195,84
	2	SAUNA DE VAPOR	1	10	4	5,20	4,20	21,84	
	3	SAUNA SECO	1	10	4	5,20	4,20	21,84	
	4	HIDROMASAJE	6	12	2	2,50	2,50	37,50	
	5	PISCINA INMERSIVE	1	20	2	7,00	5,60	39,20	
	6	ESPACIO DE DESCANSO O REPOSO	1	5	13	10,91	3,10	33,82	
	7	CUARTO DE INSTALACIONES	3	*	1	3,20	2,50	24,00	

PROGRAMA CUANTITATIVO									
PROYECTO ARQUITECTONICO									
DISEÑO DE BALNEARIO TERMAL EN LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES - POTOSI									
ZONA	Nº	AMBIENTE	NUMERO DE AMBIENTES	USUARIO	CANTIDAD DE MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	SUPERFICIE UTIL	SUPERFICIE PARCAL CONSTRUIDO
AREA RECREATIVA	1	PISCINAS PRIVADAS BIPERSONALES	9	18	18	4,50	5,20	210,60	767,28
	2	PISCINA GENERAL 1 (CERRADO)	1	30	4	10,20	6,50	66,30	
	3	PISCINA GENERAL 2 (CERRADO)	1	50	2	10,50	15,60	163,80	
	4	PISCINA GENERAL 3 (AL AIRE LIBRE)	1	50	2	10,50	15,60	163,80	
	5	PISCINA GENERAL 4 (AL AIRE LIBRE)	1	20	2	10,20	5,20	53,04	
	6	PISCINA EN TERRAZA	2	10	2	5,40	4,70	25,38	
	7	ESPACIO DE DESCANSO O REPOSO	2	18	4	10,20	3,10	63,24	
	8	TERRAZA	3	30	1	3,20	2,20	21,12	
AREA DE SERVICIOS	1	PORTERIA	1	2	14	6,50	6,50	42,25	88,41
	2	LAVANDERIA	1	2	4	3,20	2,80	8,96	
	3	DEPOSITO DE LIMPIEZA	1	*	1	2,30	3,20	7,36	
	4	DEPOSITO DE JARDINERIA	1	*	1	2,30	3,20	7,36	
	5	CUARTO DE INSTALACIONES DE SERVICIOS BASICOS	1	*	1	2,30	3,20	7,36	
	6	DEPOSITO DE RESIDUOS	1	*	4	4,20	3,60	15,12	
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	1	TORRETA DE VIGILANCIA	4	1	2	1,80	2,20	15,84	67,40
	2	RAMPA	1	3	1	3,60	2,40	8,64	
	3	ESCALERA	1	3	1	2,20	3,20	7,04	
	4	PASARELA	1	4	1	10,25	3,50	35,88	
AREA EXTERIOR	1	PARQUE DE VEHICULO	18	*	1	10,00	3,50	35,00	35,00
	3	JARDINES	*	*	*	*	*	*	
TOTAL DE SUPERFICIE PARCIAL DE CONSTRUCCION									2.850,11
CIRCULACION PARCIAL EL 30%									470,34
TOTAL DE CONSTRUCCION									3.320,45

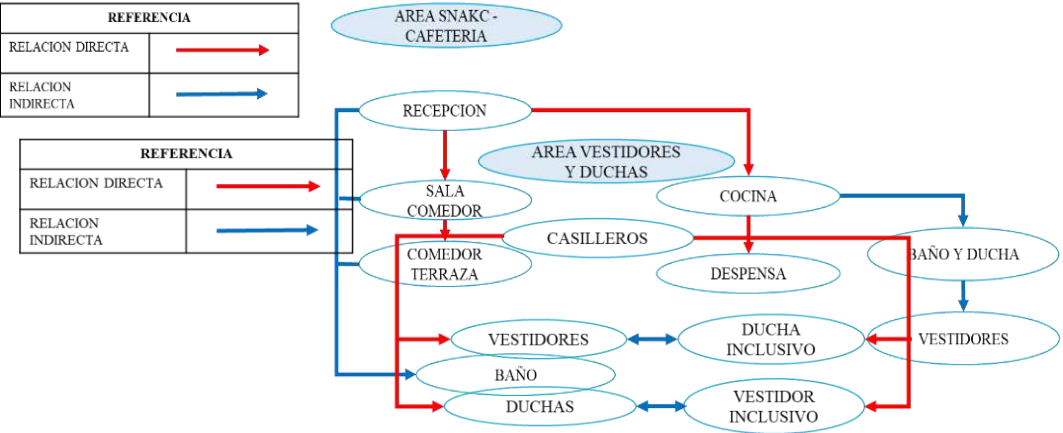
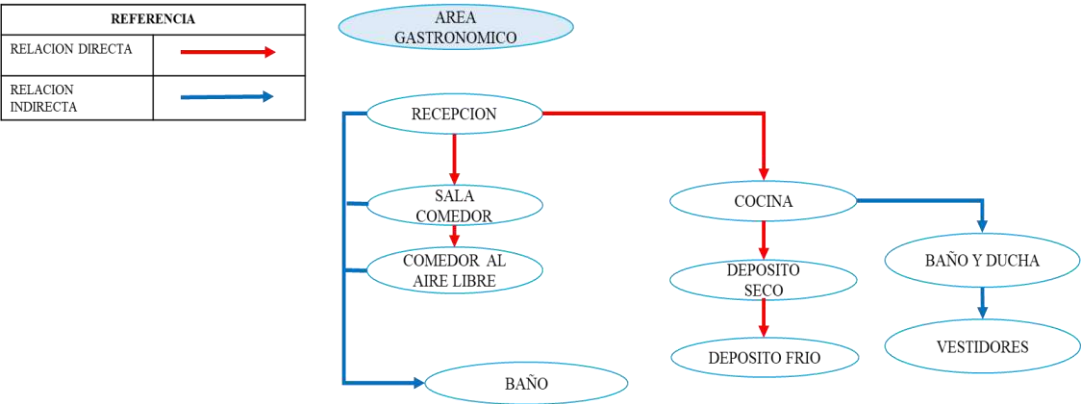
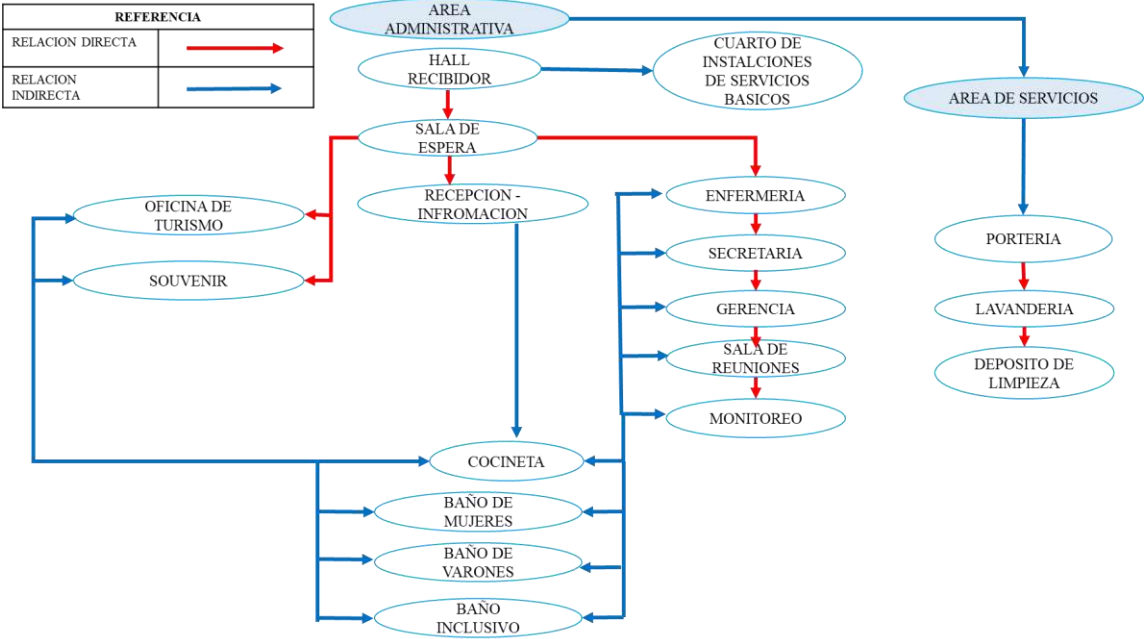
REFERENCIA	M2	PORCENTAJE DE OCUPACION
CONSTRUCCION	2.381,76	50%
PISCINAS INTERIOR	340,00	10%
PISCINAS AL AIRE LIBRE	340,00	10%
AREA VERDE	897,00	30%
TOTAL OCUPACION DE AREA		100%

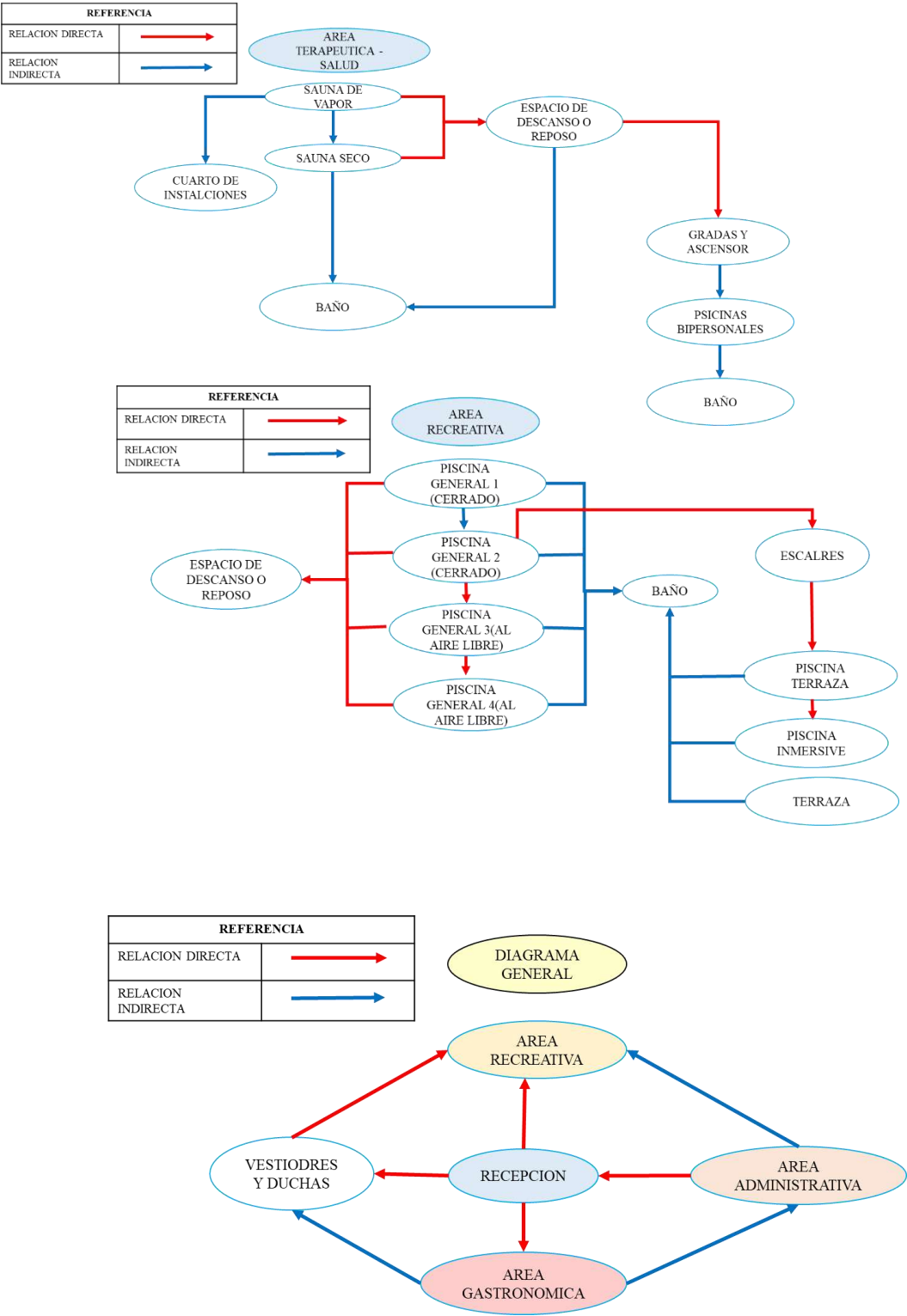
15.6 ORGANIGRAMAS, DIAGRAMAS Y MATRICES DE RELACION



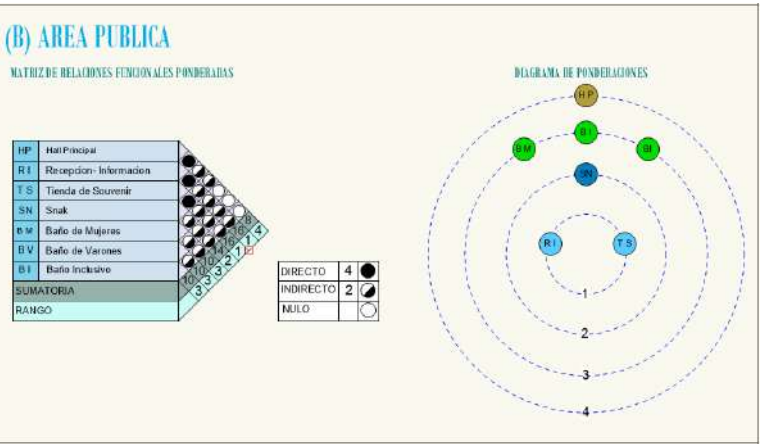
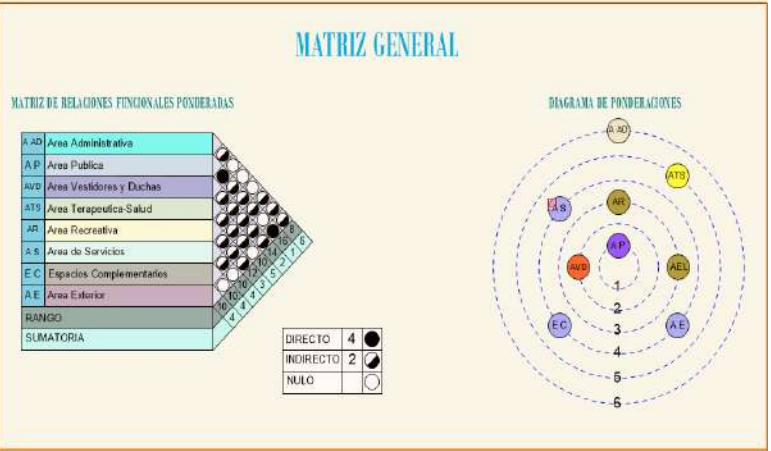
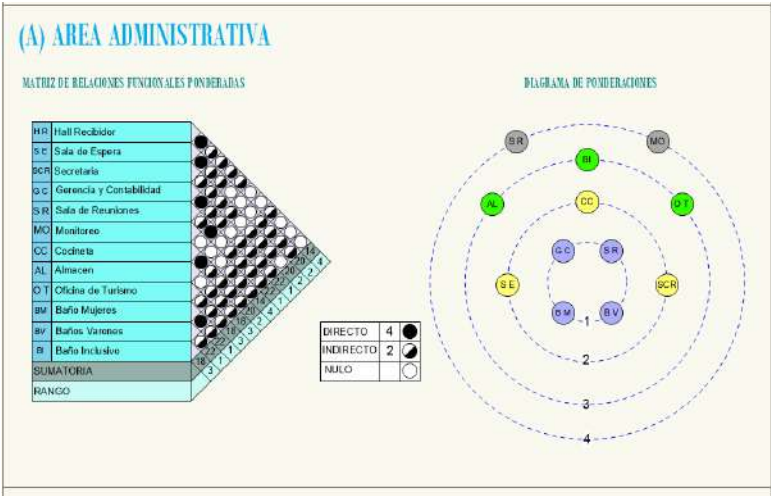
TIEMPO DE ACTIVIDAD DENTRO DEL AGUA TERMAL RECOMENDADO POR UN ESPECIALISTA		
TIEMPO	USUARIO	RECOMENDACIÓN
5 MINUTOS	RECIEN NACIDOS A 2 AÑOS	TOMAR DESCANSO DE RECFRESCARSE E HIDRATARSE
15 MINUTOS	MENORES DE 3 A 15 AÑOS	TOMAR DESCANSO DE RECFRESCARSE E HIDRATARSE
20 MINUTOS	ADOLECENTES Y ADULTOS	PUEDEN TOLERAR MAS TIEMPO PERO SE RECOMIENDO EL DESCANSO RECFRESCARSE E HIDRATARSE

DIAGRAMA DE RELACIÓN





MATRICES DE RELACIÓN



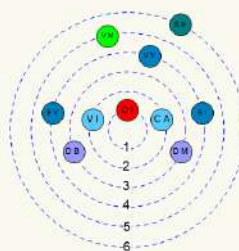
(C) AREA VESTIDORES Y DUCHAS

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

DV	Ducha Varones
DM	Ducha Mujeres
DI	Ducha Inclusiva
VV	Vestidor Varones
VM	Vestidor Mujeres
VI	Vestidor Inclusivo
CA	Casilleros
BM	Baño Mujeres
BV	Baño Varones
BI	Baño Inclusivo
SUMATORIA	
RANGO	

DIRECTO	4	●
INDIRECTO	2	●
NULO		○

DIAGRAMA DE PONDERACIONES



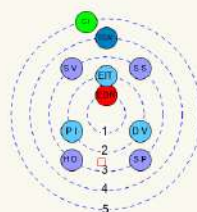
(D) AREA TERAPEUTICA - SALUD

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

ECM	Examen y Consultorio Médico
SV	Sauna de Vapor
SS	Sauna Seco
HD	Hidromasaje
CP	Cold Plunge
PI	Piscina Inmersiva
DV	Ducha Vichy
EDR	Espacio de Descanso y Reposo
EIT	Espacio de Inhalación Termal
CI	Cuarto de Instalación
SUMATORIA	
RANGO	

DIRECTO	4	●
INDIRECTO	2	●
NULO		○

DIAGRAMA DE PONDERACIONES



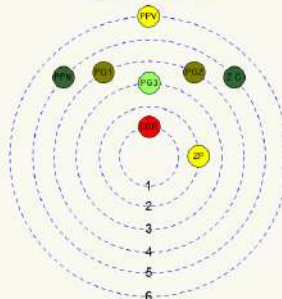
(E) AREA RECREATIVA

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

FPV	Piscinas Privadas Bipersonales
FPN	Piscinas para Niños
PG1	Piscina General 1
PG2	Piscina General 2
PG3	Piscina General 3
ZP	Zona Pícnico
EDR	Espacio de Descanso y Reposo
ZC	Zona de Contemplación (Mirador)
SUMATORIA	
RANGO	

DIRECTO	4	●
INDIRECTO	2	●
NULO		○

DIAGRAMA DE PONDERACIONES



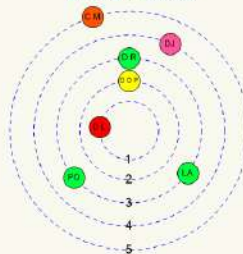
(F) AREA DE SERVICIOS

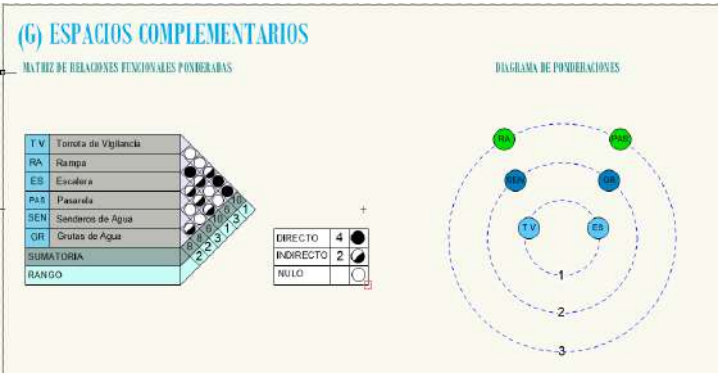
MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

PO	Portería
LA	Lavandería
DL	Deposito de Limpieza
DOF	Deposito de Objetos de Piscina
DJ	Deposito de Jardineria
CM	Cuarto de Maquinas
BR	Deposito de Residuos
SUMATORIA	
RANGO	

DIRECTO	4	●
INDIRECTO	2	●
NULO		○

DIAGRAMA DE PONDERACIONES





15. ITEM ELEGICO, COMPUTO METRICO, PRECIO UNITARIO, ESPECIFICACION TECNICA.

DISEÑO ARQUITECTONICO DE BALNEARIO TERMAL EN LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES-POTOSI									
COMPUTO METRICO DE ITEM ELEGIDO: "SUMINISTRO DE INSTALCION DE PANTALLA LED TRANSPARENTE"									
AREA DE PANTALLA LED TRANSPARENTE									
Nº	ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	Nº de VECES	ALTO (m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	CANTIDAD PARCIAL	TOTAL
VI. OTROS									
-	Suministro e Instalacion de pantalla LED transparente	Plano de segunda planta (Nivel + 7,90)	m2					m2	m2
		Pantalla N°1 (Nivel + 7,90)	m2	1	2,30	3,08	-	7,08	7,08
		Pantalla N°2 (Nivel + 7,90)	m2	1	2,30	5,62	-	12,93	12,93
		Pantalla N°3 (Nivel + 7,90)	m2	1	2,30	1,23	-	2,83	2,83
		Pantalla N°4 (Nivel + 7,90)	m2	1	2,30	7,02	-	16,15	16,15
TOTAL									38,99

PRESUPUESTO DE ITEM "SUMINISTRO E INSTALACION DE PANTALLA LED TRASNPARENTE"							
Nº	ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	TOTAL	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (Bs)	COSTO TOTAL \$us (TC 9,60)
-	Suministro e Instalacion de pantalla LED transparente	Plano de segunda planta (Nivel + 7,90)	m2				
			m2	38,99	3665,71	142.926,03	14.888,13

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
PROYECTO: Diseño arquitectónico de balneario termal					
Actividad:	Pantalla led transparente			Cantidad:	
Unidad:	m2			Moneda: Bolivianos	
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo
				Productivo	Total
1	MATERIALES				
	Pantalla led transparente	m2	0,6	33	19,8
	estructura de soporte	ml	1	0,84	0,84
	cables	ml	3	34	102
	TOTAL MATERIALES				122,64
2	MANO DE OBRA				
	Especialista	hr	180	5	900
	Ayudante	hr	120	3,75	450
	SUBTOTAL MANO DE OBRA				1350
	Cargas Sociales (% del Subtotal de Mano de obra)		65%		877,5
	Impuestos IVA MO (% de MO + Cargas Sociales)		15%		332,7885
	TOTAL MANO DE OBRA				2560,2885
3	EQUIPO Y HERRAMIENTAS				
	Herramientas - % del Total de Mano de Obra		5%		128,014425
	TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				128,014425
4	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
	Gastos generales (% de 1+2+3)		15%		421,641439
	TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				421,641439
5	UTILIDAD				
	Utilidad (% de 1+2+3+4)		10%		323,258436
	TOTAL UTILIDAD				323,258436
6	IMPUESTOS				
	Impuestos IT (% de 1+2+3+4+5)		3%		109,875543
	TOTAL IMPUESTOS				109,875543
	TOTAL PRECIO UNITARIO (1+2+3+4+5+6)				3665,71834

Descripción: Pantalla LED transparente compuesta por módulos o tiras LED sobre soporte de vidrio o malla. Transparencia entre 50% y 90%, brillo ajustable (≥ 3000 nits), protección IP65 para ambientes húmedos. Se utiliza en arquitectura, piscinas inmersivas, vitrinas y fachadas para mostrar contenido digital sin perder visibilidad. El ítem incluye suministro, montaje, conexión eléctrica y puesta en marcha.

Materiales, herramientas y equipos **Materiales principales:** Módulos LED transparentes (film adhesivo o malla modular). Vidrio estructural o soporte acrílico. Cables de alimentación y datos (CAT6, fibra óptica según distancia). Controlador LED y software de gestión de contenido. Estructura metálica o perfiles de aluminio para fijación.

Herramientas: Taladro percutor, nivel láser, cortadora de vidrio/acrílico. Herramientas de fijación (llaves, destornilladores, remachadora). Equipos de soldadura ligera para soportes metálicos.

Equipos: Plataforma elevadora o andamios para montaje en altura. Multímetro y tester de red para pruebas eléctricas. Computadora para configuración inicial y pruebas de contenido.

Forma de ejecución Evaluación del sitio: Verificar superficie de instalación, condiciones de humedad y acceso eléctrico. Preparación de estructura: montaje de perfiles metálicos o vidrio soporte. Colocación de módulos LED: fijación de paneles o adhesión del film transparente. Conexión eléctrica y de datos: tendido de cables, conexión al controlador. Configuración de software: carga de contenido, ajuste de brillo y sincronización con iluminación. Pruebas y puesta en marcha: verificación de uniformidad de imagen, entrega con manuales y capacitación básica.

Medición Unidad de medida: m² de superficie instalada: Se mide el área efectiva de pantalla LED transparente colocada. La puesta en marcha y pruebas se consideran por evento (global).

Forma de pago: Por avance de obra: pago proporcional según m² instalados. Por entrega final: se liquida el total tras pruebas y acta de conformidad. En contratos internacionales, se suele pactar 50% anticipo + 50% contra entrega. Puede incluir garantía de 1–2 años sobre módulos y controladores.

16. PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL

PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL				
PROYECTO DISEÑO ARQUITECTONICO DE BALNEARIO THERMAL EN LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES				
ITEM	UNI	CANTIDA	COSTO UNITARIO BS	COSTO TOTAL BS
I OBRAS PRELIMINARES				
1 Limpieza de terreno	glb	8635,00	19,82	171145,70
2 Provisión de agua	mes	1,00	232,67	232,67
3 Electricidad provisional	mes	1,00	190,01	190,01
4 Instalación de faenas	glb	1,00	247,79	247,79
5 Sanitarios provisionales	Glb	2,00	250,60	501,20
6 Tuberías provisional	ml	40,00	180,00	7200,00
7 Compactado	m²	415,00	110,98	46056,70
8 Trazado y replanteo	m²	325,00	27,68	8996,00
9 Verificación con topógrafo	día	7,00	352,68	2468,76
10 Retiro con escombros	Glb	15,00	19,82	297,30
II OBRA GRUESA				
11 Excavación de suelo semiduro	m³	396,33	20,61	8168,36
12 Carpeta de H° pobre	m²	794,20	949,83	754354,99
13 Zapata de H°A°	m³	3,33	2528,05	8418,41
14 Losa radier o de cimentacion H°A°	m³	490,52	2289,567	1123078,40
15 Impermeabilización S.C.	m²	145,37	20,14	2927,75
16 Columna de H°A°	m³	75,00	4499,46	337459,50
17 Muro de piedra volcanica	m²	6631,19	158,15	1048722,70
19 Muro plegable	m²	184,00	3805,27	700169,68
20 Viga de encadenado de H°A°	m³	441,63	2844,97	1256424,10
21 Losa alivianada	m2	5199,03	780,49	4057790,92
22 Cercas de madera	m²	1846,26	786,4	1451898,86
23 Escalera de H°A°	m³	34,16	4343,74	148364,78
24 Parapeto de piedra	m²	106,76	146,47	15637,14
25 Impermeabilización de techo	m²	106,84	115,11	12298,35

III OBRA FINA					
26	Piso de cerámico antidehizante	m²	4903,84	146,06	716254,87
27	Revestimiento de Cerámica	m²	708,74	143,58	101760,89
28	Cielo falso (plafón)	m²	5199,03	112,82	586554,56
29	Revoque exterior de hormigon	m²	1714,80	89,00	152617,20
30	Revoque interior de yeso	m²	64,68	60,13	3889,21
31	Puerta de vidrio de dos hojas	m²	64,68	397,61	25717,41
32	Puertas de madera	m²	146,30	2013,40	294560,42
33	Portón metálico plegable	m²	38,00	848,75	32252,50
34	Ventana de aluminio	m²	63,50	520,51	33052,39
35	Mesón de H°A°	m²	18,72	470,62	8810,01
36	Zócalo de cerámica	m²	654,82	48,97	32066,54
37	Baranda de aluminio	m²	193,65	384,15	74390,65
40	Quincallería de puertas	pza	84,00	1173,87	98605,08
41	Quincallería de ventanas	pza	36,00	76,77	2763,72
43	Panel acústico	m²	405,46	550,79	223323,31
44	Rampa de H°A°	m²	67,46	4307,17	290561,82
45	Muro cortina de vidrio	m²	450,00	806,64	362988,00
46	Aceras y exteriores de hormigon	m²	114,00	101,82	11607,48
47	Revestimiento de piedra de Aceras	m²	229,00	348,08	79709,40
48	Pantalla led transparente	m²	38,99	14880,00	580171,20
49	Tragaluz de bloque de vidrio	m²	8,00	4800,00	38400,00
50	Estructura metálica	m²	167,70	786,40	131879,28
52	Techo verde	m²	162,00	1033,91	167493,42

IV INSTALACION HIDROSANITARIA					
55	Tubo de desagüe PVC 4"	m	461,80	74,04	34191,67
56	Tubo de desagüe PVC 1/3"	m	570,07	57,65	32864,54
57	Cámara de inspección 60 x 60	pza	9,00	751,61	6764,49
58	Cámara de Registro 40 x 40	pza	9,00	568,11	5112,99
59	Prov. Coloc. Lavaplatos	pza	2,00	799,55	1599,10
60	Prov. Coloc. Lavamanos	pza	66,00	492,6	32511,60
61	Prov. Coloc. Lavandería	pza	1,00	740,87	740,87
62	Prov. Coloc. Inodoro	pza	51,00	941,47	48014,97
63	Prov. Coloc. Ducha	pza	1,00	281,58	281,58
64	Tendido de tub. Agua potable de 1 p	ml	141,86	53,34	7566,81
65	Tendido de tub. Agua potable de 1/2	ml	349,02	57,65	20121,00
66	Tendido de tub. Agua potable de 3/4	ml	172,36	64,185	11062,93
67	Tendido de tub. Agua potable de 2 p	ml	30,42	68,879	2095,30
68	Tendido de tub. Agua potable de 4 p	ml	140,70	83,675	11773,07
69	Registro de piso de 6"	pza	113,00	124,82	14104,66
70	Tinaco de agua de 5000lt	pza	2,00	2235,04	4470,08
71	Tinaco de agua de 1500 lt	pza	4,00	3365,557	13462,23
72	Tanque de H°A° subsuelo	m3	651,00	3419,73	2226244,23
73	Medidor de agua potable	glb	1,00	956,51	956,51
74	Prov. Coloc. Urinario	pza	16,00	177,492	2839,87
75	Barra de seguridad abatible y red	pza	6,00	3097,027	18582,16
76	Abrazadera	pza	120,00	29,335	3520,20
77	Codo	pza	487,00	2,484	1209,71
78	Tee	pza	260,00	2,457	638,82
79	Yee	pza	198,00	3,962	784,48
V INSTALACIONES ELECTRICAS					
80	Acometida de instalacion electrica	glb	1,00	820,21	820,21
81	Tendido eléctrico	ml	450,00	190,01	85504,50
82	Tendido electrico tomacorriente	ml	1285,73	258,57	332451,21
83	Tendido electrico interruptor	ml	100,00	550,02	55002,00
84	Tablero de distribución termico	pza	4,00	592,52	2370,08
85	Matriz de distribución	pza	1,00	391,42	391,42
86	Termomagneticos	pza	4,00	650,74	2602,96
87	Iluminación LED	pto	423,00	410,12	173480,76
88	Iluminación dirigible LED	pto	129,00	180,00	23220,00
89	Iluminacion dirigible (reflectores)	pto	34,00	150,00	5100,00
90	Reflectores	pto	40,00	250,00	10000,00
91	Tomacorriente	pto	262,00	258,57	67745,34
92	Interruptor simple	pto	70,00	60,00	4200,00
93	Interruptor doble	pto	29,00	75,36	2185,44
95	Instalación de cámaras de seguridad	Glb	72,00	2984,72	214899,84
VI OTROS					
95	Instalación de extintores	Glb	13	1443,60	18766,77
97	Ascensores	Pza	1	4900,00	4900,00
98	Canaletas galvanizadas	ml	213,95	114,41	24477,16
99	Bajantes de pvc 6	ml	195,95	64,43	12624,47
100	Sistema de riego por aspersores	pza	45	232,80	10475,96
VII TRABAJO DE ACABADOS					
101	Jardin interno	Glb	287,52	151,9	43674,29
102	Jardin externo	Glb	461,97	151,9	70173,24
103	Limpieza general	Glb	4,00	19,82	79,28
TOTAL DE PRESUPUESTO EN BS					18.879.138,24
TOTAL DE PRESUPUESTO EN USD					1.887.913,82

17. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO DE BALNEARIO TERMAL EN LA LOCALIDAD DE MIRAFLORES – POTOSÍ

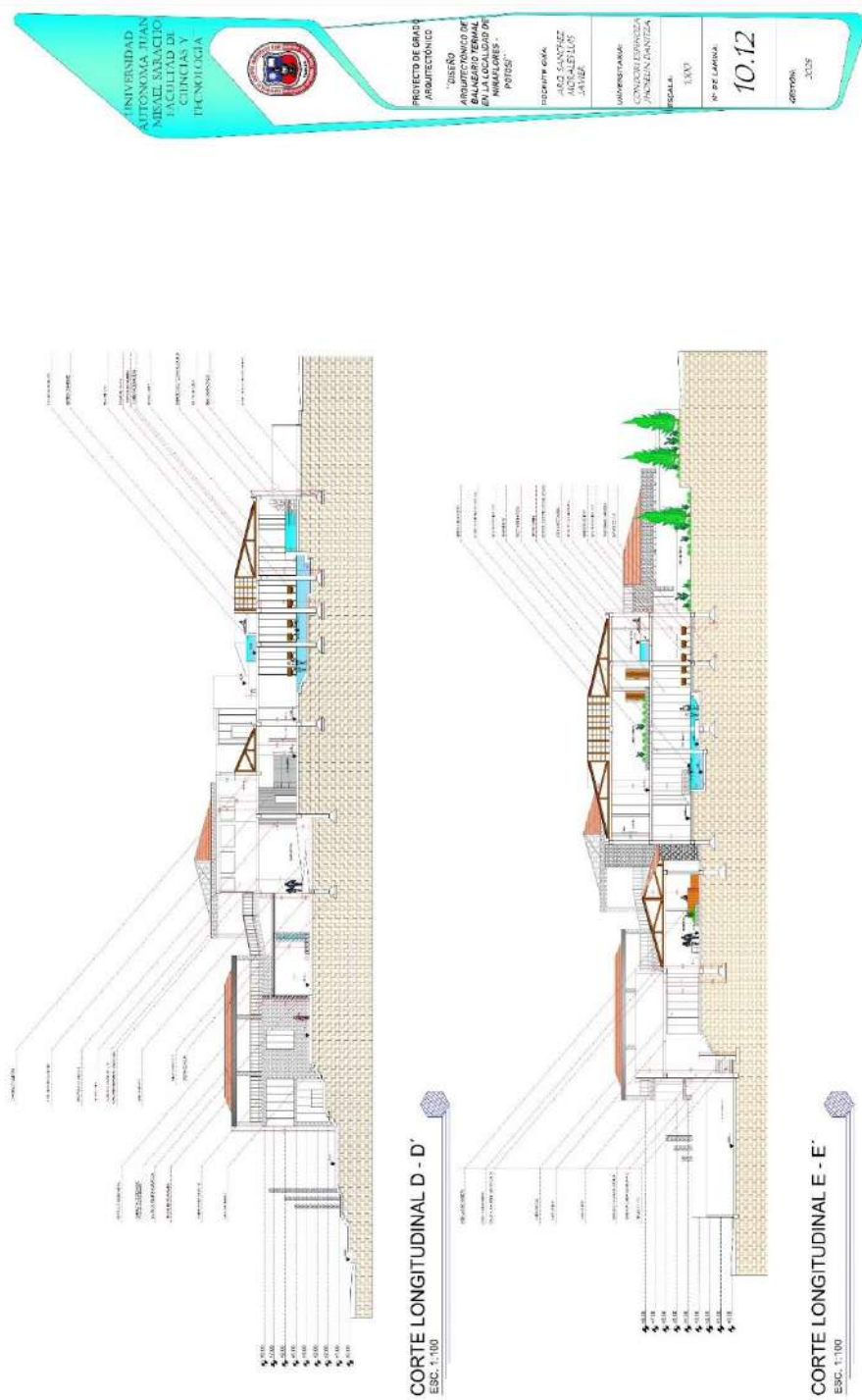


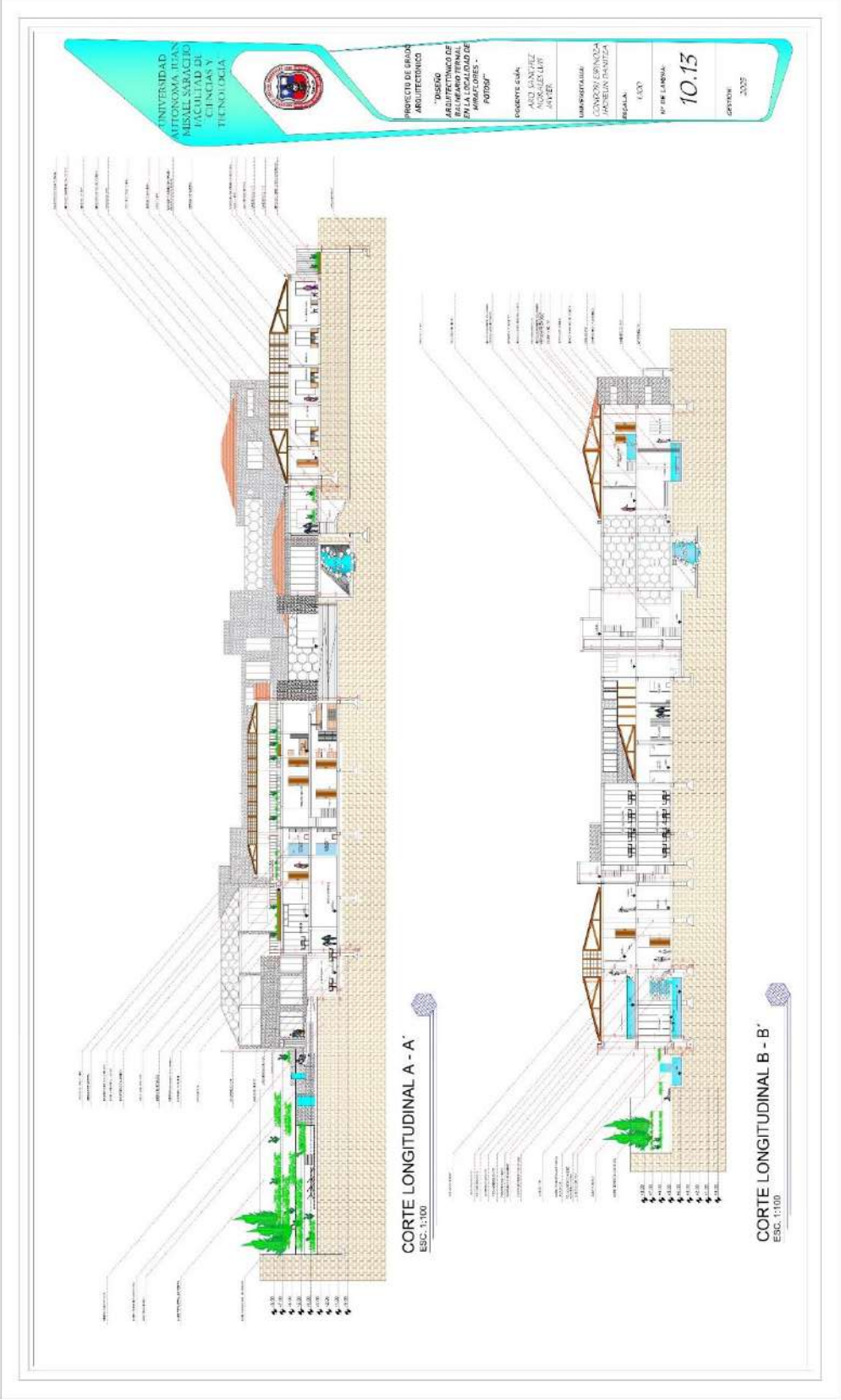


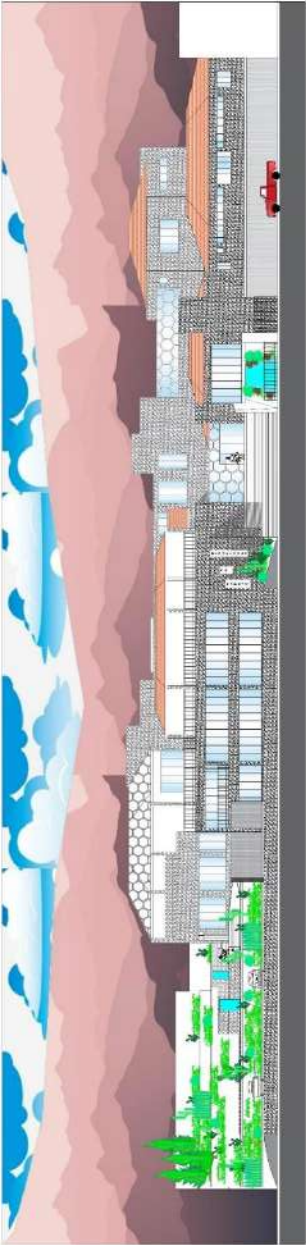




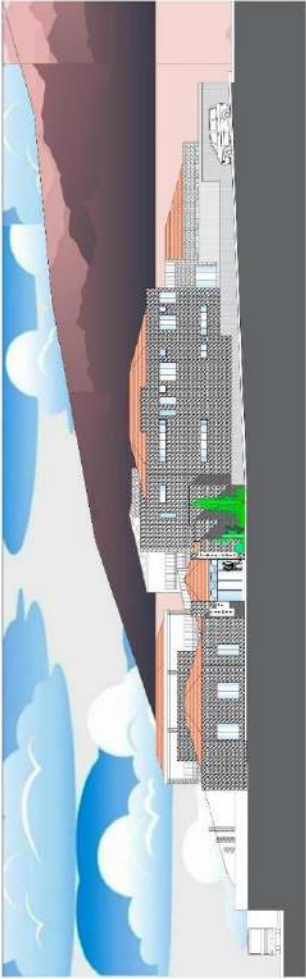








FACHADA PRINCIPAL SURESTE
ESC. 1:100



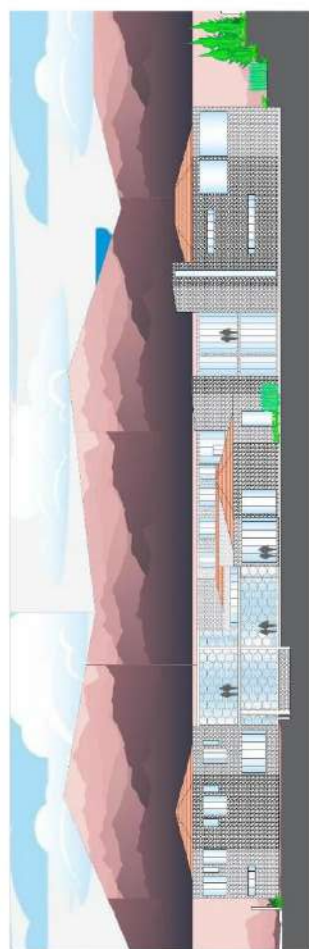
FACHADA LATERAL NORESTE
ESC. 1:100

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE
CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA

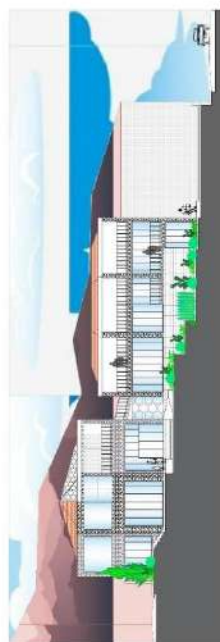
PROYECTO DE GRADO
ARQUITECTÓNICO
"DISEÑO
DE UN CENTRO DE
SALVAMENTO TERMAL
EN LA LOCALIDAD DE
MIRAFLORES -
POTOSÍ"
DOCENTE CUA
AND - PANCHEZ
MOQUELLE
JANER

UNIVERSITARIA
CONDOMINIO
PROYECTO DE
BEGALA
1000

10.10
SEPTIEMBRE
2025



FACHADA TRANSVERSAL NOROESTE

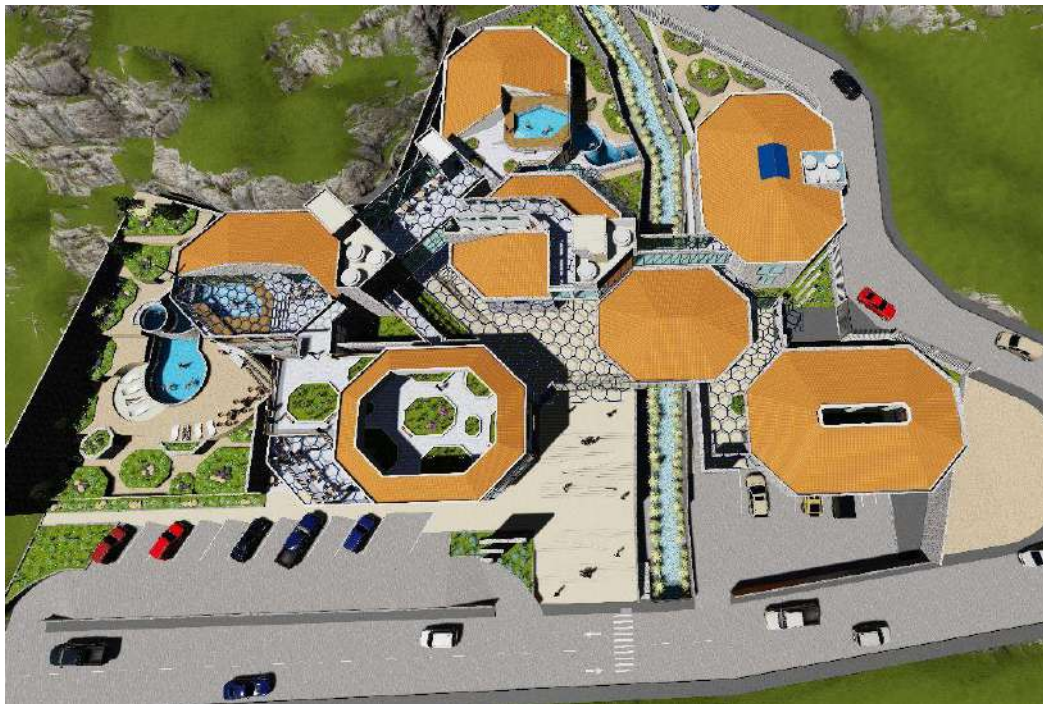


FACHADA LATERAL SUROESTE



PERSPECTIVA INTERIORES Y EXTERIORES





BIBLIOGRAFÍA. –

- Libro verde de Medo Ambiente Urbano Tomo I
- Libro verde de Medio Ambiente Urbano Tomo II
- Que es la Arquitectura Bioclimática (Miliarium.com Ingeniería civil y Medio Ambiente)
- Arquitectura Ecoeficiente Tomo I (Universidad del País Vasco)
- Plan de ordenamiento territorial municipal 2013 - 2020 Potosí.
- Manual de Turismo Termal y Salud (Elisa Alen Gonzales, Noelia Carbarcos, Fernando Suarez, Reyes Pérez Fernández)
- Agua, saneamiento, higiene y gestión de desechos en relación con el SARS-CoV-2, el virus causante de la COVID-19 (OMS)

BIBLIOGRAFÍA SITIO WEB

- <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cual-es-la-diferencia-entre-sustentabilidad-y-sostenibilidad/>
- <https://responsabilidadsocial.net/sostenibilidad-que-es-definicion-concepto-tipos-y-ejemplos/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_geot%C3%A9rmica
- <https://www.garnier.es/consejos-belleza/estilo-vida-saludable/secretos-beneficios-aguas-termales#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%201986%2C%20la,las%20personas%20con%20diversas%20dolencias.>
- <https://www.revistamasviajes.com/la-omt-y-google-firman-memorando-para-beneficio-del-turismo-mundial/>
- <https://ncarquitectura.com/arquitectura-bioclimatica-y-radiacion-solar/>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Balneario#:~:text=Un%20balneario%E2%80%8B%20es%20un,social%20y%20pr%C3%A1ctica%20de%20deportes.>
- <https://www.balneariosanandres.com/blog/que-son-las-aguas-termales-y-para-que-sirven.html#:~:text=Las%20aguas%20termales%20son%20aquellas,responsables%20de%20calentar%20estas%20aguas.>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Balneoterapia>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Turismo>
- https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/turismo_cyd.pdf
- <https://www.bupasalud.com.mx/salud/turismo-de-salud#:~:text=El%20concepto%20de%20turismo%20de,su%20salud%20mental%20y%20emocional.>
- <https://www.bupasalud.com.mx/salud/turismo-de-salud#:~:text=El%20concepto%20de%20turismo%20de,su%20salud%20mental%20y%20emocional.>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural#:~:text=Recurso%20natural%20es%20todo%20aquel,sociales%20\(art%C3%ADculos%20de%20consumo\).](https://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural#:~:text=Recurso%20natural%20es%20todo%20aquel,sociales%20(art%C3%ADculos%20de%20consumo).)
- <https://inensal.com/como-funciona-hidroterapia/#:~:text=Consiste%20en%20realizar%20ejercicio%20debajo,del%20sistema%20nervioso%20del%20paciente.>

- <https://prezi.com/p/-nipxix8jmgp/diferencia-entre-turismo-activo-y-turismo-pasivo/#:~:text=El%20Turismo%20Activo%20se%20distingue,en%20experiencias%20relajantes%20y%20culturales.>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Turismo_activo
- <https://addi.ehu.es/handle/10810/15093>
- <https://www.elledecor.com/es/arquitectura/a38866858/que-es-neuroarquitectura-definicion-consejos/#:~:text=La%20neuroarquitectura%20es%20un%20%C3%A1rea,el%20bienestar%20de%20las%20personas.>
- <https://www.tuasaude.com/es/cromoterapia/#:~:text=La%20cromoterapia%20es%20un%20tipo,ejerce%20una%20funci%C3%B3n%20terap%C3%A9utica%20diferente.>
- <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad/#:~:text=En%201987%2C%20la%20Comisi%C3%B3n%20Brundtland,mundo%20que%20buscan%20formas%20de>
- <https://www.shell.com.co/sostenibilidad.html#:~:text=La%20sustentabilidad%20es%20la%20capacidad,el%20ecosistema%20durante%20el%20proceso.>
- https://waltervillavicencio.com/normatividad-aplicable-a-proyectos-de-piscinas-publicas-y-privadas-de-uso-colectivo/#Capitulo_II_Criterios_de_diseno