



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**"Estrategias bioclimáticas, aplicadas al diseño de una
comisaría tipo b, en el centro poblado La Rinconada,
Puno - 2022"**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTORES:

Gomez Prado, Henry Vladimir (orcid.org/0000-0001-9670-1132)

Sirumbal Talledo, Ivonne Desiree (orcid.org/0000-0002-4588-9160)

ASESOR:

Arq. Alcazar Flores, Luis Alberto (orcid.org/0000-0002-2400-7157)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Ivonne Desiree Sirumbal Talledo:

A mis padres, que son los más importante para mí y siempre están a mi lado en todo momento apoyándome y guiándome.

A mis hermanos, a los que quiero mucho.

A Mama Nelly, que ahora me acompaña desde el cielo.

Henry Vladimir Gómez Prado:

A mis padres.

AGRADECIMIENTO

Ivonne Desiree Sirumbal Talledo:

A Dios,

Por acompañarme y sostenerme en todos los momentos de mi vida y por bendecirme con la familia que tengo.

A mi madre,

Por su paciencia y amor, por brindarme su apoyo incondicional moral, económico y por ser mi ejemplo de profesionalismo y ser humano.

A mi padre,

Por ser mi guía y protector en todo momento y apoyarme a lo largo de mi Carrera.

A mi hermana,

Por acompañarme y ayudarme cuando lo he necesitado.

A las personas y familiares que a lo largo de mi camino me han brindado su apoyo.

Henry Vladimir Gómez Prado:

A mis padres.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
I INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA	1
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO	21
1.2.1 Objetivo General.....	21
1.2.2 Objetivos Específicos	21
II MARCO ANÁLOGO	21
2.1 ESTUDIO DE CASOS URBANO-ARQUITECTÓNICOS SIMILARES	21
2.1.1 CUADRO DE SÍNTESIS CASOS ESTUDIADOS (Ver Anexo N° 1) ...	21
2.1.2 MATRIZ COMPARATIVA APORTES DE CASOS (Ver Anexo N° 2) 21	
III MARCO NORMATIVO.....	22
3.1 SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	22
IV FACTORES DE DISEÑO	25
4.1 CONTEXTO	25
4.1.1 Lugar.....	25
4.1.2 Condiciones bioclimáticas.....	29
4.1.2.1 Clima	29
4.1.2.2 Temperatura	32
4.1.2.3 Precipitaciones	33
4.1.2.4 Vientos	35
4.1.2.5 Humedad Relativa.....	36
4.1.2.6 Nubes.....	36
4.1.2.7 Sol.....	37
4.1.2.8 Clasificación del suelo:	39
4.1.2.9 Hidrografía	40

4.1.2.10	Flora y Fauna.....	42
4.1.2.11	Mapas de Riesgos.....	43
4.2	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	53
4.2.1	Aspectos Cualitativos	53
4.2.1.1	Tipos de usuarios y sus necesidades (Formato 03)	53
4.2.2	Aspectos Cuantitativos	57
4.2.2.1	Cuadro de áreas (Formato #4).....	66
4.3	ANÁLISIS DEL TERRENO	74
4.3.1	UBICACIÓN DEL TERRENO.....	74
4.3.2	TOPOGRAFÍA.....	75
4.3.3	MORFOLOGÍA DEL TERRENO	77
4.3.4	ESTRUCTURA URBANA	79
4.3.5	ACCESIBILIDAD y VIALIDAD	81
4.3.6	RELACIÓN CON EL ENTORNO.....	83
4.3.7	PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS	85
V	PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	86
5.1	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO	86
5.1.1	Ideograma Conceptual.....	86
5.1.2	Criterios de Diseño	89
5.1.3	Partido Arquitectónico.....	90
5.2	ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN	94
5.3	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.....	123
5.3.1	Plano de Ubicación y Localización	123
5.3.2	Plano Perimétrico	123
5.3.3	Plano Topográfico	123
5.3.4	Plano General	123
5.3.5	Plano de Elevaciones por sectores.....	123
5.3.6	Plano de Cortes por sectores.....	123
5.3.7	Plano de Detalles Arquitectónicos.....	123
5.3.8	Plano de Detalles Constructivos	123
5.3.9	Planos de Seguridad.....	123
5.3.9.1	Plano de Señalética.....	123
5.3.9.2	Plano de Evacuación	123
5.4	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	124

5.5	PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)	127
5.5.1	PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS	127
5.5.1.1	Plano de Cimentación.....	127
5.5.1.2	Planos de Estructura de losas y techos	127
5.5.2	PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	127
5.5.2.1	Planos de Distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles	127
5.5.2.2	Planos de Distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles..	127
5.5.3	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS	127
5.5.3.1	Planos de Distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorriente).....	127
5.6	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	127
5.6.1	Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto)	127
VI	CONCLUSIONES	128
VII	RECOMENDACIONES	129
	REFERENCIAS.....	130
	ANEXOS	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	<i>Comparación de la población y homicidios a nivel mundial y Latinoamérica.....</i>	<i>1</i>
Figura 2.	<i>Dinámica regional y global proyectada de las tasas promedio de homicidios.....</i>	<i>1</i>
Figura 3.	<i>Índice de crímenes a nivel de América Latina</i>	<i>2</i>
Figura 4.	<i>Percepción de Inseguridad Ciudadana a nivel Nacional 2019-2020</i>	<i>2</i>
Figura 5.	<i>Porcentaje y Motivo de la no denuncia a nivel Nacional 2019-2020.....</i>	<i>2</i>
Figura 6.	<i>Población víctima de algún hecho delictivo en Puno 2013-2019</i>	<i>3</i>
Figura 7.	<i>Población víctima que denunció algún hecho delictivo en Puno 2019.....</i>	<i>3</i>
Figura 8.	<i>Pobladores por cada efectivo que brinda servicios policiales en una comisaría.....</i>	<i>4</i>
Figura 9.	<i>Número de comisarías en Puno.....</i>	<i>5</i>
Figura 10.	<i>Material predominante en paredes, techos y pisos, comisarías Puno</i>	<i>5</i>
Figura 11.	<i>Cantidad de Comisarías inspeccionadas por Defensa Civil y Comisarías que tuvieron Certificación de Inspección Técnica de Seguridad, Puno.....</i>	<i>5</i>
Figura 12.	<i>Cantidad de ambientes disponibles para la adecuada operatividad de las comisarías en Puno.....</i>	<i>6</i>
Figura 13.	<i>Noticias de la Rinconada, Puno 2020, 2021, 2022</i>	<i>6</i>
Figura 14.	<i>Mapa de calor de puntos de delitos en la Rinconada, Puno.....</i>	<i>7</i>
Figura 15.	<i>Municipalidad del C.P La Rinconada y Comisaría La Rinconada.....</i>	<i>8</i>
Figura 16.	<i>Espacios Interiores de la Comisaría La Rinconada.....</i>	<i>9</i>
Figura 17.	<i>Ubicación de la actual comisaría.....</i>	<i>10</i>
Figura 18.	<i>Foto de la plaza Central de La Rinconada y alrededores.....</i>	<i>11</i>
Figura 19.	<i>Foto de la fachada principal de la Comisaría de La Rinconada</i>	<i>11</i>
Figura 20.	<i>Foto de la fachada Lateral de la Comisaría de La Rinconada.....</i>	<i>12</i>
Figura 21.	<i>Foto de ventanas rotas de la Comisaría de La Rinconada</i>	<i>12</i>
Figura 22.	<i>Foto de la fachada Lateral de la Comisaría de La Rinconada.....</i>	<i>13</i>
Figura 23.	<i>Foto de la Comisaría de La Rinconada.....</i>	<i>13</i>
Figura 24.	<i>Esquema de distribución y zonificación de la Comisaría La Rinconada.</i>	<i>14</i>
Figura 25.	<i>Fotografía Acceso a la Municipalidad y Comisaría</i>	<i>15</i>
Figura 26.	<i>Fotografía Acceso a la Municipalidad y Comisaría</i>	<i>15</i>
Figura 27.	<i>Fotografía Patio central de la Comisaría</i>	<i>16</i>

Figura 28.	<i>Fotografía Patio central de la Comisaría y ambientes de la comisaría ..</i>	17
Figura 29.	<i>Fotografía Patio central de la Comisaría y ambientes de la comisaría ..</i>	18
Figura 30.	<i>Fotografía junto al alcalde de La Rinconada, en visita de estudio.....</i>	18
Figura 31.	<i>Límites geográficos de La Rinconada</i>	25
Figura 32.	<i>Mapa C.P La Rinconada</i>	25
Figura 33.	<i>Departamento de Puno.....</i>	26
Figura 34.	<i>Mapa C.P La Rinconada</i>	27
Figura 35.	<i>Fotografía Entrada al C.P. La Rinconada, Puno.....</i>	27
Figura 36.	<i>Población de la Rinconada censada (año 2002, 2007, 2012 y 2017) y proyectada al 2022</i>	28
Figura 37.	<i>Mapa climático del Perú, 2020</i>	29
Figura 38.	<i>Zonificación climática del territorio peruano</i>	30
Figura 39.	<i>Mapa de altitudes</i>	31
Figura 40.	<i>Pisos Altitudinales</i>	31
Figura 41.	<i>Características de Puna y Janca</i>	31
Figura 42.	<i>Temperaturas máximas y mínimas promedio - La Rinconada, Puno.....</i>	32
Figura 43.	<i>Temperaturas promedio por horas - La Rinconada, Puno</i>	33
Figura 44.	<i>Posibilidad por día de precipitaciones - La Rinconada, Puno</i>	33
Figura 45.	<i>Promedio de cantidad lluvia por mes - La Rinconada, Puno</i>	34
Figura 46.	<i>Precipitación de nieve promedio mensual - La Rinconada, Puno</i>	34
Figura 47.	<i>Promedio de velocidad de vientos por mes - La Rinconada, Puno.....</i>	35
Figura 48.	<i>Dirección del viento en La Rinconada, Puno.....</i>	35
Figura 49.	<i>Humedad en La Rinconada, Puno.....</i>	36
Figura 50.	<i>Categorías de nubosidad - La Rinconada, Puno.....</i>	36
Figura 51.	<i>Duración de luz natural /horas durante el año en La Rinconada, Puno .</i>	37
Figura 52.	<i>Energía solar en La Rinconada.....</i>	38
Figura 53.	<i>Mapa de los niveles máximos de radiación UV, medidos al medio día y con un cielo despejado.....</i>	38
Figura 54.	<i>Mapa de Suelos La Rinconada - Puno.....</i>	39
Figura 55.	<i>Localización de las principales masas de agua superficiales La Rinconada, Puno</i>	40
Figura 56.	<i>Mapa Hidrográfico - Puno</i>	41
Figura 57.	<i>Flora en La Rinconada.....</i>	42
Figura 58.	<i>Flora en La Rinconada.....</i>	42

Figura 59.	<i>Parámetros de Peligro y Factores de la Vulnerabilidad</i>	<i>43</i>
Figura 60.	<i>Peligros de Origen Natural y Antrópicos en La Rinconada - Puno.....</i>	<i>43</i>
Figura 61.	<i>Mapa de Peligros del Departamento de Puno</i>	<i>44</i>
Figura 62.	<i>Mapa de Peligro Sísmico.....</i>	<i>45</i>
Figura 63.	<i>Mapa de Peligros de Geodinámica Externa.....</i>	<i>46</i>
Figura 64.	<i>Mapa Geomorfológico La Rinconada – Puno.....</i>	<i>46</i>
Figura 65.	<i>Mapa de Peligro por Heladas</i>	<i>47</i>
Figura 66.	<i>Mapa de Peligro por Friajes.....</i>	<i>47</i>
Figura 67.	<i>Mapa de Peligro por Lluvias.....</i>	<i>48</i>
Figura 68.	<i>Mapa de Peligro por Nevadas.....</i>	<i>48</i>
Figura 69.	<i>Mapa de Peligros por Granizadas</i>	<i>49</i>
Figura 70.	<i>Mapa de Susceptibilidad a movimientos en masa</i>	<i>50</i>
Figura 71.	<i>Mapa de nivel de Resiliencia.....</i>	<i>50</i>
Figura 72.	<i>Mapa de vulnerabilidad por potencial agrícola.....</i>	<i>51</i>
Figura 73.	<i>Mapa de vulnerabilidad por tipo de servicio de agua.....</i>	<i>51</i>
Figura 74.	<i>Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Puno.....</i>	<i>52</i>
Figura 75.	<i>Cuadro de características y necesidades de los usuarios</i>	<i>56</i>
Figura 76.	<i>Cuadro de Categorías de las comisarías</i>	<i>57</i>
Figura 77.	<i>Cuadro de Personal requerido</i>	<i>58</i>
Figura 78.	<i>Cuadro de Rango de población.....</i>	<i>58</i>
Figura 79.	<i>Nomograma: Población vs. Efectivos policiales.....</i>	<i>59</i>
Figura 80.	<i>Cuadro factor incidencia delictiva.....</i>	<i>59</i>
Figura 81.	<i>Cuadro Tipos de comisarías PNP</i>	<i>60</i>
Figura 82.	<i>Cuadro de aforo de personal policial comisaría Tipo “B”</i>	<i>60</i>
Figura 83.	<i>Cuadro cantidad de efectivos policiales.....</i>	<i>61</i>
Figura 84.	<i>Cuadro de parámetros.....</i>	<i>61</i>
Figura 85.	<i>Cuadro de parámetros.....</i>	<i>62</i>
Figura 86.	<i>Nomograma: Servicio vs. Efectivos policiales</i>	<i>62</i>
Figura 87.	<i>Organigrama elemental de Comisaría PNP</i>	<i>63</i>
Figura 88.	<i>Modelo básico de Comisaría PNP – Tipo “B”</i>	<i>63</i>
Figura 89.	<i>Programación Arquitectónica elemental de Comisaría PNP - Tipo B....</i>	<i>65</i>
Figura 90.	<i>Ubicación del Terreno de Comisaría</i>	<i>74</i>
Figura 91.	<i>Ingreso a La Rinconada</i>	<i>74</i>
Figura 92.	<i>Terreno de Comisaría.....</i>	<i>75</i>

Figura 93.	<i>Cortes topográficos de terreno A y B</i>	75
Figura 94.	<i>Curvas de nivel de terreno</i>	76
Figura 95.	<i>Morfología de terreno</i>	77
Figura 96.	<i>Fotografías del terreno</i>	78
Figura 97.	<i>Trama Urbana</i>	79
Figura 98.	<i>Usos de Suelo La Rinconada</i>	80
Figura 99.	<i>Accesibilidad a la Rinconada</i>	81
Figura 100.	<i>Vías principales y secundaria, secciones viales</i>	82
Figura 101.	<i>Contexto mediato</i>	83
Figura 102.	<i>Contexto Inmediato</i>	84
Figura 103.	<i>Parámetros urbanísticos y edificatorios</i>	85
Figura 104.	<i>Vistas Exteriores Comisaría</i>	96
Figura 105.	<i>Vistas Interiores Comisaría</i>	97
Figura 106.	<i>Elementos del Clima en La Rinconada</i>	98
Figura 107.	<i>Factores del Clima en La Rinconada</i>	98
Figura 108.	<i>Inclinación del sol en el hemisferio sur en invierno y verano</i>	99
Figura 109.	<i>Carta solar de La Rinconada</i>	99
Figura 110.	<i>Recorrido Solar 3D - Solsticio de invierno en La Rinconada</i>	100
Figura 111.	<i>Recorrido Solar 3D - Solsticio de verano en La Rinconada</i>	100
Figura 112.	<i>Temperatura Horaria aplicada sobre gráfica solar</i>	101
Figura 113.	<i>Dirección en la que vienen los vientos en La Rinconada</i>	102
Figura 114.	<i>Recorrido del sol en La Rinconada sobre el terreno</i>	102
Figura 115.	<i>Orientación y ubicación del proyecto de Comisaría</i>	103
Figura 116.	<i>Consideraciones para orientaciones en La Rinconada</i>	105
Figura 117.	<i>Recorrido Solar en la Comisaría La Rinconada</i>	107
Figura 118.	<i>Ábaco Psicométrico Givoni de La Rinconada – Puno</i>	108
Figura 119.	<i>Recomendaciones para uso Estrategias Bioclimáticas según la zona climática</i>	108
Figura 120.	<i>Ábaco Psicométrico Givoni de La Rinconada – Puno</i>	109
Figura 121.	<i>Estrategias Bioclimáticas para la Zona Continental Muy Fría</i>	109
Figura 122.	<i>Captación solar directa</i>	110
Figura 123.	<i>Captación solar directa</i>	111
Figura 124.	<i>Captación solar directa</i>	111
Figura 125.	<i>Invernadero de la Casa Balcomb. Santa Fe</i>	111

Figura 126.	<i>Captación solar directa</i>	<i>112</i>
Figura 127.	<i>Captación solar directa</i>	<i>112</i>
Figura 128.	<i>Estrategia pasiva – Invernadero Bloque A.....</i>	<i>113</i>
Figura 129.	<i>Colector solar de aire parte frontal.....</i>	<i>115</i>
Figura 130.	<i>Colector solar de aire parte posterior.....</i>	<i>115</i>
Figura 131.	<i>Corte Colector solar de aire</i>	<i>116</i>
Figura 132.	<i>Forma del Proyecto</i>	<i>117</i>
Figura 133.	<i>Ubicación de Invernaderos orientados al norte</i>	<i>117</i>
Figura 134.	<i>Ubicación de Invernaderos orientados al norte</i>	<i>118</i>
Figura 135.	<i>Ubicación de Invernaderos orientados al norte</i>	<i>119</i>
Figura 136.	<i>Invernadero Bloque A.....</i>	<i>120</i>
Figura 137.	<i>Espacialidad en ambientes interiores de invernaderos.....</i>	<i>121</i>
Figura 138.	<i>Interior Invernadero en zonas de no permanencia.....</i>	<i>121</i>
Figura 139.	<i>Interior Invernadero en zonas de no permanencia.....</i>	<i>122</i>
Figura 140.	<i>Patio Interno soleado.....</i>	<i>122</i>
Figura 141.	<i>Patio interno de formación.....</i>	<i>123</i>

RESUMEN

El presente trabajo de Tesis promueve la innovación de estrategias bioclimáticas aplicadas a locales policiales ubicados en zonas altoandinas del Perú. El trabajo titulado “Estrategias Bioclimáticas, aplicadas al diseño de una Comisaría Tipo B, en el Centro Poblado La Rinconada, Puno - 2022”, se realizó analizando principalmente las condiciones bioclimáticas, materiales de la zona, los factores ambientales, sociales y económicos del Centro Poblado, así como los datos estadísticos de población, instituciones, déficit de infraestructura para comisarias, y la poca casi nula innovación aplicada a la construcción en los últimos años.

El principal problema en el Centro Poblado La Rinconada fue la deficiente e inexistente infraestructura policial y la carencia de servicios policiales adecuados para toda la comunidad, pese a los altos índices delincuenciales y de inseguridad ciudadana, El Centro Poblado no cuenta con un local propio y adecuado que brinde confort térmico a los trabajadores y usuarios; de lo cual surgió como pregunta de investigación: “¿De qué forma las estrategias de la Arquitectura Bioclimática, influyen en el diseño de una Comisaría de Tipo B, ubicada en el Departamento de Puno, Distrito de Ananea, C.P La Rinconada?.

Con la finalidad de realizar el estudio, se utilizó instrumentos de investigación tales como; entrevistas y fichas de análisis de casos similares. Las entrevistas fueron realizadas a diversos especialistas, como: policías, comisario, alcalde de la Rinconada, abogados, y arquitectos, con el fin de conocer la realidad y necesidades del Centro Poblado; se realizó la visita de campo, se tomas fotografías entre otros con el objetivo de recaudar toda información necesaria para el adecuado desarrollo del proyecto.

Palabras clave: Arquitectura, comisaria, Estrategias Bioclimáticas, inseguridad ciudadana, Recursos policiales, Zonas altoandinas.

ABSTRACT

This thesis work promotes the innovation of bioclimatic strategies applied to police stations located in high Andean areas of Peru. The work entitled "Bioclimatic Strategies, applied to the design of a Type B Police Station, in the La Rinconada Populated Center, Puno - 2022", was carried out by analyzing mainly the bioclimatic and material conditions of the area, the environmental, social and economic factors of the Center Populated, as well as the statistical data on population, institutions, infrastructure deficit for police stations, and the almost null innovation applied to construction in recent years.

The main problem in the La Rinconada Populated Center was the deficient and non-existent police infrastructure and the lack of adequate police services for the entire community, despite the high rates of crime and citizen insecurity, the Populated Center does not have its own premises and suitable that provides thermal comfort to workers and users; from which emerged as a research question: "How do the strategies of Bioclimatic Architecture influence the design of a Type B Police Station, located in the Department of Puno, District of Ananea, C.P La Rinconada?"

In order to carry out the study, research instruments such as; interviews and analysis sheets of similar cases. The interviews were conducted by various specialists, such as: police officers, commissioner, mayor of La Rinconada, lawyers, and architects, in order to learn about the reality and needs of the Populated Center; The field visit was carried out, cameras were taken, among others, with the aim of collecting all the necessary information for the adequate development of the project.

Keywords: Architecture, police station, Bioclimatic Strategies, citizen insecurity, Police resources, High Andean areas.

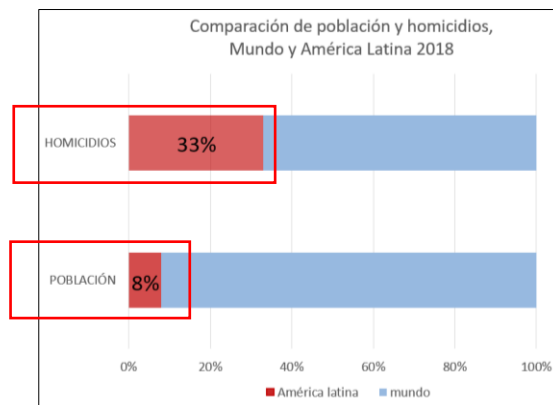
I INTRODUCCIÓN

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

La delincuencia conforma uno de los mayores problemas en Latinoamérica, llegando a registrar un 33% de sucesos de criminalidad a nivel mundial, siendo estas cifras alarmantes y preocupantes aun solo concentrando el 8% de habitantes del planeta.

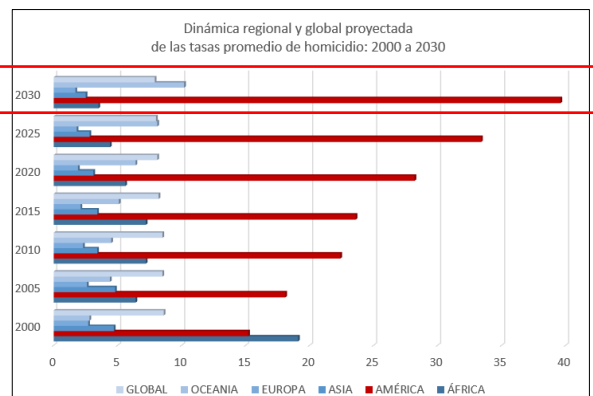
Según Garapé Institute - Citizen Security in Latin América 2018, indica que, dadas las tendencias actuales, la tasa de homicidios de América Latina podría llegar al 39,6% para el año 2030.

Factores como la desigualdad, la pobreza y el crecimiento poblacional desmedido, son los algunas de las causas que generan el aumento de los índices delincuenciales.



Fuente: Instituto Garapé - Citizen Security in Latin América – 2018.

Figura 1. *Comparación de la población y homicidios a nivel mundial y Latinoamérica*



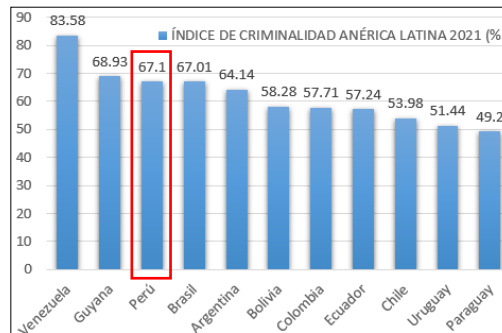
Fuente: Instituto Garapé - Citizen Security in Latin América - 2018.

Figura 2. *Dinámica regional y global proyectada de las tasas promedio de homicidio*

El Perú no es ajeno a esta realidad, la delincuencia en nuestro país ha ido incrementando significativamente en los últimos años, llegando a ocupar el tercer lugar entre los países de América Latina con mayores índices de criminalidad, obteniendo cifras alarmantes que llegan al 67.10% de la población peruana y que van en ascenso hasta la fecha. Sumado a ello, la percepción de la inseguridad ciudadana también ha ido en aumento, el 86% de

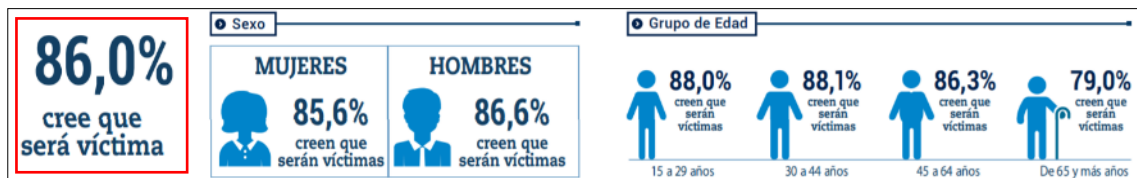
la población total del país piensa que en cualquier momento podría ser víctima de algún acto delictivo.

Pese a las cifras antes mencionadas acerca del porcentaje de índices de criminalidad, el aumento constante de la inseguridad ciudadana y entre otros factores preocupantes, se estima que, del total de las víctimas, el 81.6% no realiza la denuncia por distintas razones, siendo las principales causas el creer que es una pérdida de tiempo, desconocer la identidad del delincuente, no tener pruebas suficientes para proceder con los casos de denuncia o desconfiar de la policía.



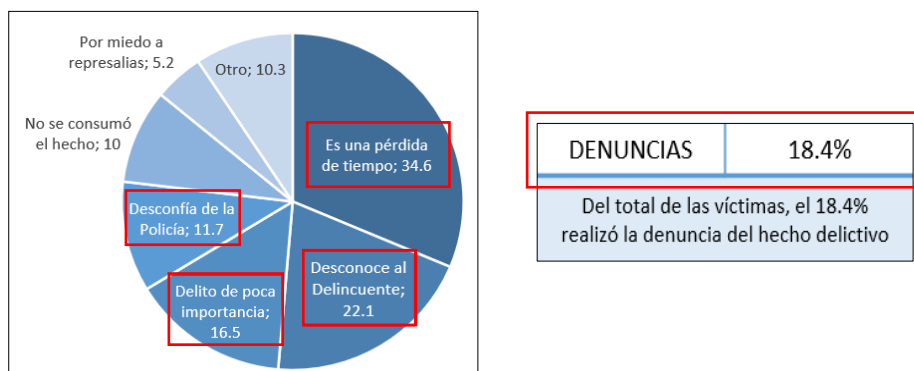
Fuente: Instituto Garapé - Citizen Security in Latin América – 2018.

Figura 3. Índice de crímenes a nivel de América Latina



Fuente: Boletín de seguridad ciudadana a nivel departamental 2013 – 2020.

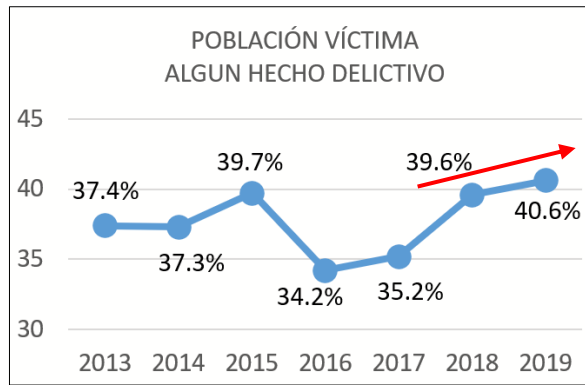
Figura 4. Percepción de Inseguridad Ciudadana a nivel Nacional 2019-2020



Fuente: Boletín de seguridad ciudadana a nivel departamental 2013 – 2020.

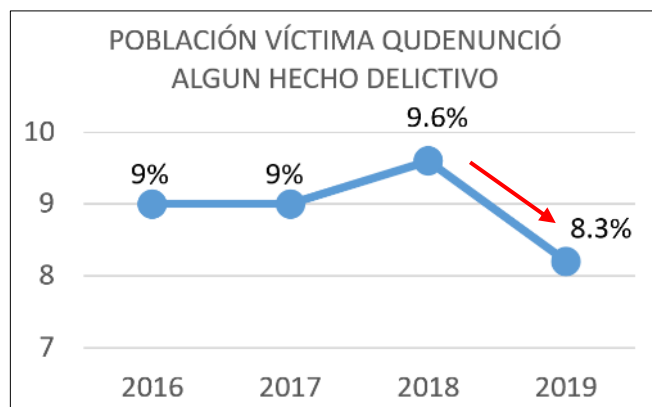
Figura 5. Porcentaje y Motivo de la no denuncia a nivel Nacional 2019-2020

Por lo antes expuesto, gran parte del territorio peruano presenta altos niveles delictivos como es el caso de la Región Puno que registró un incremento en la población víctima (mayor a 15 años) de un acto delictivo, llegando a alcanzar un 40.6% en el año 2019, mientras que solo el 8.3% de dicha población denunció estos hechos delictivos.



Fuente: Boletín de seguridad ciudadana a nivel departamental 2013 – 2020.

Figura 6. Población víctima de algún hecho delictivo en Puno 2013-2019



Fuente: Boletín de seguridad ciudadana a nivel departamental 2013 – 2020.

Figura 7. Población víctima que denunció algún hecho delictivo en Puno 2019

Las comisarías se definen como uno de los principales núcleos orgánicos de la PNP, que realiza sus labores y competencias en un medio geográfico dentro del Territorio Nacional, para así poder desempeñar el propósito fundamental de la PNP, del mismo modo las funciones más importantes de las Comisarías son la Prevención, investigación y combate de la delincuencia con el fin de asegurar la seguridad ciudadana, salvaguardando y brindando apoyo a las personas, asegurando el orden interno y público dentro del rango de su Jurisdicción. (Manual de Organización y Funciones de las Comisarías Policiales MOF).

En ellas se da el primer encuentro entre la población y la Policía, además, es importante mencionar que, en las comisarías, el servicio policial que se proporciona al ciudadano, debe generar una relación de dependencia mutua, prestando mayor atención en los lugares más alejados del país, ya que muchas veces en esas zonas, ésta es la única cara o presencia del Estado.

Por otra parte, es importante resaltar que la falta de recursos policiales genera mayor delincuencia, por ende, a mayor recurso, mayor será la capacidad operativa, siempre y cuando haya una adecuada y eficaz administración de ellos, bajo una organización orientada al alcance de objetivos y en un trabajo conjunto entre la PNP y el MININTER,

por ende, es necesario priorizar la asignación presupuestal para la inversión de las comisarías. (Informe Defensorial N° 142 - “Fortalecimiento de la Policía Nacional del Perú - 05 áreas de atención urgente”).

Asimismo, señala que, para que la ciudadanía pueda percibir resultados y cambios positivos en el bienestar total de la población y la efectividad de la labor policial, el número de policías debería aumentar simultáneamente con la calidad del servicio hacia el ciudadano, de ese modo la policía no solo tendría un rol más activo, sino más eficiente y eficaz contra la lucha de la delincuencia y criminalidad.

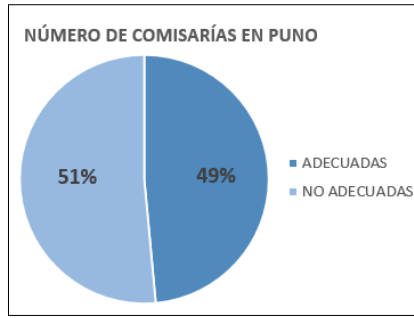
En un escenario deseable, esto se cumpliría, pero la realidad es que el desempeño de la función policial a nivel nacional, se ha visto afectada principalmente por la deficiente infraestructura de las comisarías, por factores como su ubicación poco estratégica que genera poca cobertura policial, la envergadura de la edificación que muchas veces no obedece a la demanda, el inadecuado diseño arquitectónico que no responde a las necesidades de la población ni al lugar en el que se encuentra, los insuficientes espacios para el desarrollo de los servicios policiales, el escaso o nulo mantenimiento de las comisarías, etc. Todo esto conlleva a que la edificación no esté preparada para poder albergar suficiente equipamiento necesario para la adecuada función policial, vehículos de patrullaje, recursos policiales y efectivos policiales necesarios. (Según la ONU, la cantidad recomendada de pobladores por efectivo que brinda servicios policiales en una comisaría debería ser de 300 habitantes, sin embargo, las cifras actuales lo superan siendo de 897 habitantes/efectivo policial).

POBLACIÓN POR CADA POLICÍA QUE LABORA EN UNA COMISARÍA			POBLACIÓN POR CADA POLICÍA	300
DEPARTAMENTO	TOTAL DE COMISARÍAS	POBLACIÓN POR POLICÍA	RECOMENDACIÓN DE LA ONU	
PUNO	68	897		

Fuente: INEI, 6° Censo de Comisarías nivel Nacional - 2017

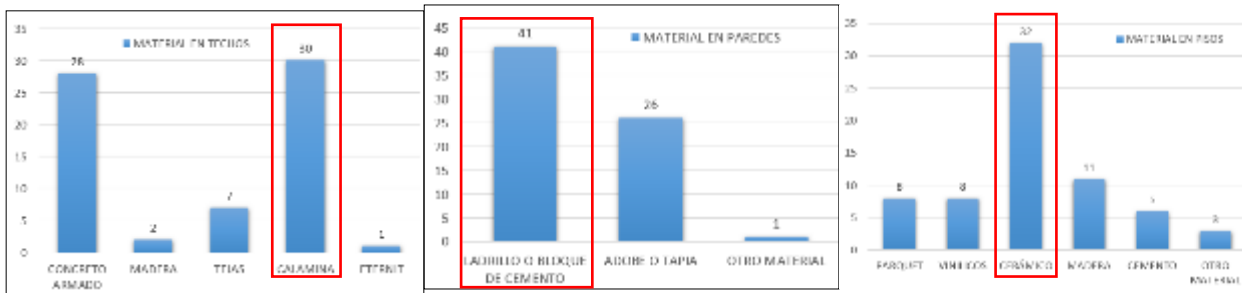
Figura 8. *Pobladores por cada efectivo que brinda servicios policiales en una comisaría*

Según el 6° Censo de Comisarías a nivel nacional - 2017, en la Región de Puno existen 68 comisarías, el 51% se consideran no adecuadas, siendo que las adecuadas cumplen en su mayoría con solo los parámetros mínimos para poder ejercer la función policial. Del total de comisarías, se observa que el material predominante en techos es de calamina y concreto armado; en paredes, de ladrillo; y en pisos, de cerámico.



Fuente: INEI, 6° Censo de Comisarías nivel Nacional – 2017

Figura 9. Número de comisarías en Puno



Fuente: INEI, 6° Censo de Comisarías nivel Nacional – 2017

Figura 10. Material predominante en paredes, techos y pisos, comisarías Puno

Según INEI, en el 2017 solo 22 comisarías fueron inspeccionadas por Defensa Civil a través de una visita técnica del inspector a cargo, de las cuales solo 15 de ellas lograron recibir la Certificación de Inspección Técnica en Seguridad aprobada. En cuanto a la disponibilidad de ambientes necesarios para que las comisarías funcionen de manera adecuada, se aprecia que muy pocas cuentan con los ambientes mínimos para su buen funcionamiento y operatividad, lo cual resulta preocupante.



Fuente: INEI, 6° Censo de Comisarías nivel Nacional – 2017

Figura 11. Cantidad de Comisarías inspeccionadas por Defensa Civil y Comisarías que tuvieron Certificación de Inspección Técnica de Seguridad, Puno

Departamento	Total de Comisarias	Disponibilidad de ambientes e información para el buen funcionamiento y operatividad de la comisaria																																		
		Información disponible sobre trámites que se realizan en la comisaria para el público	Condiciones para que las víctimas o testigos identifiquen a detenidos sin ser vistos	entrevisar a víctimas y testigos de delitos en los casos que requieren privacidad	Disponibilidad de servicios para que las personas con discapacidad física puedan	Área de detención con acceso restringido al público (sala de meditación)	Sala de retención que puede controlarse a simple vista	Calabozos que pueden ser controlados a simple vista	Control visual y circulación limitada para las personas ajenas a la instalación policial	Dormitorios del personal policial sin ventos	Requisitos para trámites viables. Panel de orientación al público (cartillas, afiches, etc.)	Extintores operativos	Alcoholímetros (operativos)	Velocímetros (operativos)	generador eléctrico (grupo electrógeno operativo)	Sala de interrogatorios	Sala de reuniones	Ubicada en esquina (incluyendo cuadra separada)	Área de retiro frontal	Loza deportiva	Zona de parqueo (estacionamiento)	Ventanas corredizas y vidrios de tipo catódico en la fachada	Letrero viable de identificación de la comisaria	Señalización de seguridad (Salidas, extintores, zonas seguras en caso de sismo)	Señalización para áreas de la comisaria	Rampa para personas con discapacidad	Ambientes exteriores	Patio de formación del personal policial	Cerco perimétrico	Estacionamiento vehicular	Tanque de agua elevado	Cisterna	Estufa	Ventilador	Aire Acondicionado	
Total	1,310	1,201	995	135	298	393	757	125	723	748	570	588	656	226	40	59	85	209	676	483	145	##	242	1,179	424	758	312	300	673	545	291	634	244	26	143	48
Provincia de Lima	113	100	99	5	23	70	72	26	61	66	43	69	57	20	4	4	10	51	64	60	30	41	30	108	64	97	71	46	83	41	45	87	52	3	19	15
Puno	68	53	40	-	4	11	24	1	14	30	22	34	16	10	2	1	-	4	40	10	12	3	9	55	13	41	6	26	41	36	15	28	-	1	1	-

Fuente: INEI, 6° Censo de Comisarias nivel Nacional – 2017

Figura 12. Ambientes disponibles para la adecuada operatividad de las comisarias

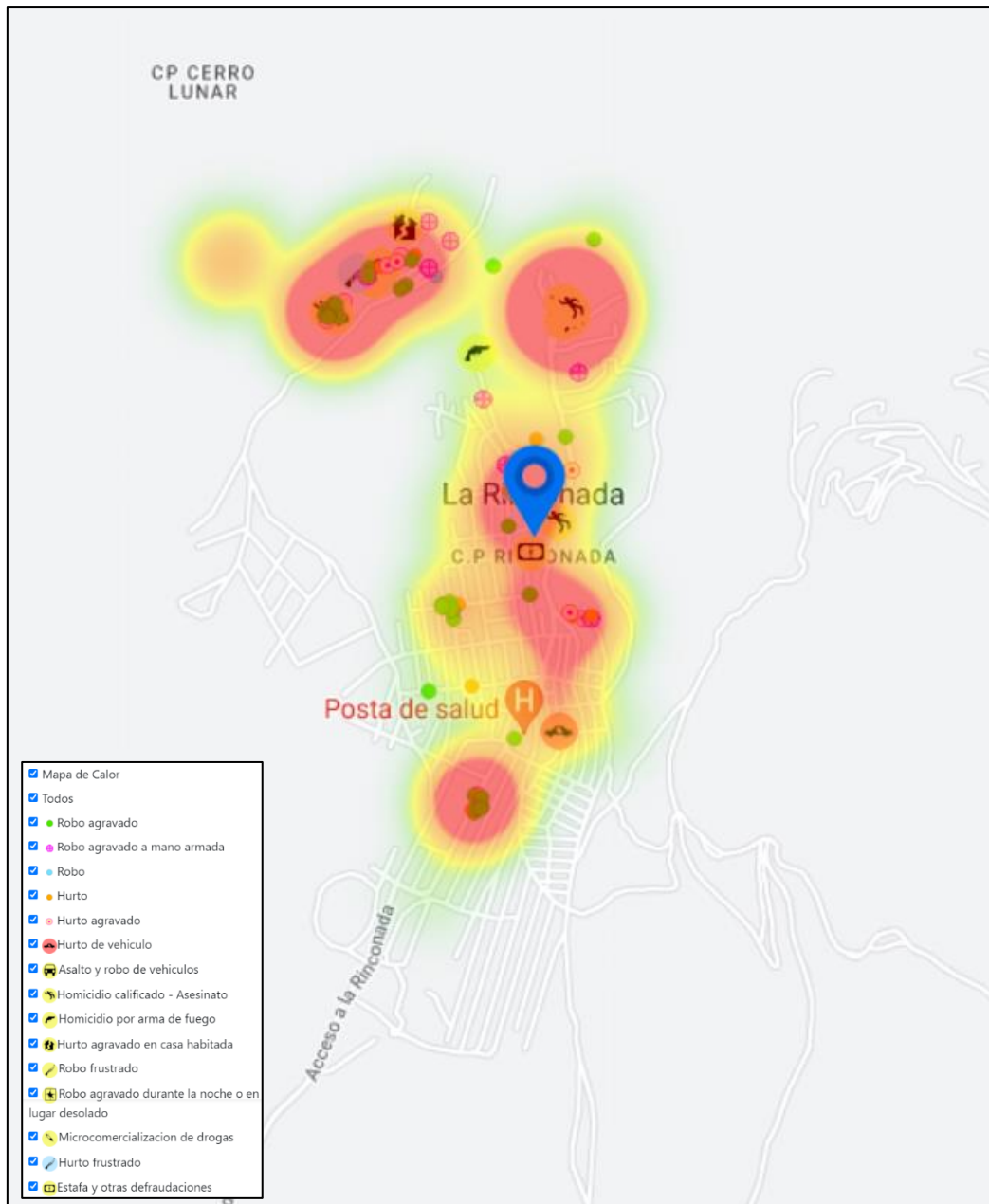
Dentro de la Provincia San Antonio de Putina, Puno, se sitúa La Rinconada, actualmente es un Centro Poblado con miras a ser conformado como distrito, dedicado principalmente a la extracción de oro. La mina del mismo nombre pertenece a la Corporación Ananea en la que operan mineros artesanales bajo la modalidad de cachorro. El Centro poblado presenta altos índices delincuenciales debido a la minería informal, generando intenso movimiento de dinero que circula en cerca de las 300 tiendas de acopio de oro existentes en la zona lo cual atrajo bandas armadas que asaltan con ametralladoras. El Diario La República en la nota “camuflados en la mina”, asevera que la fiebre del oro propició también otros delitos como aumento de crímenes y violencia, hurto y robos, trata de personas, etc., esto debido a que los trabajadores de las minas tienen el pensamiento de que, a mayor consumo de bebidas alcohólicas y libertinaje sexual, habrá más oro. La vida en la Rinconada es así.

El Gral. de la PNP Marco Lara V., jefe de la 10° Macro Región Policial Puno, menciona que el estado en el que se encuentra La Rinconada es alarmante e incontrolable. También explica que “Con 40 efectivos policiales y un vehículo para patrullaje es difícil enfrentar la situación”.

The image shows a collage of news content. On the left, a screenshot from the Peruvian government website (gob.pe) features an article titled 'Defensoría del Pueblo: urgen acciones conjuntas frente a inseguridad ciudadana en La Rinconada, Puno'. The article mentions 12 deaths in robberies and a meeting of authorities to address insecurity. In the center, there are two news snippets: one about the arrest of a miner with weapons in La Rinconada, and another about police intervention in a case of human trafficking. On the right, a social media post from 'La Rinconada, entre el oro y la delincuencia' includes a photograph of the town and text describing the informal mining and associated social issues like prostitution and alcohol consumption.

Fuente: www.Gob.pe

Figura 13. Noticias de la Rinconada, Puno 2020, 2021, 2022



Fuente: Datacrim

Figura 14. Mapa de calor de puntos de delitos en la Rinconada, Puno

Asimismo, La Comisaría de la Rinconada no cuenta con un local propio, este funciona dentro de la actual municipalidad la cual le ha cedido una zona para su funcionamiento. Mesa de partes, área de faltas, 1 baño que también usan los detenidos, pequeños cuartos para los efectivos policiales y un comedor compartido con el personal de la municipalidad son todos los ambientes con los que cuenta la comisaría, los cuales se encuentran en malas condiciones de infraestructura por presentar insuficientes e inadecuados ambientes que limitan la adecuada función policial.

La edificación es antigua, presenta problemas estructurales y de acabados, no cuenta con el mantenimiento debido y existe hacinamiento, por otro lado, la arquitectura en general no contempla las características del clima del lugar en donde se encuentra, esto es un punto importante a tener en cuenta ya que las comisarías funcionan las 24 horas y la oscilación térmica durante el día y la noche es considerable.

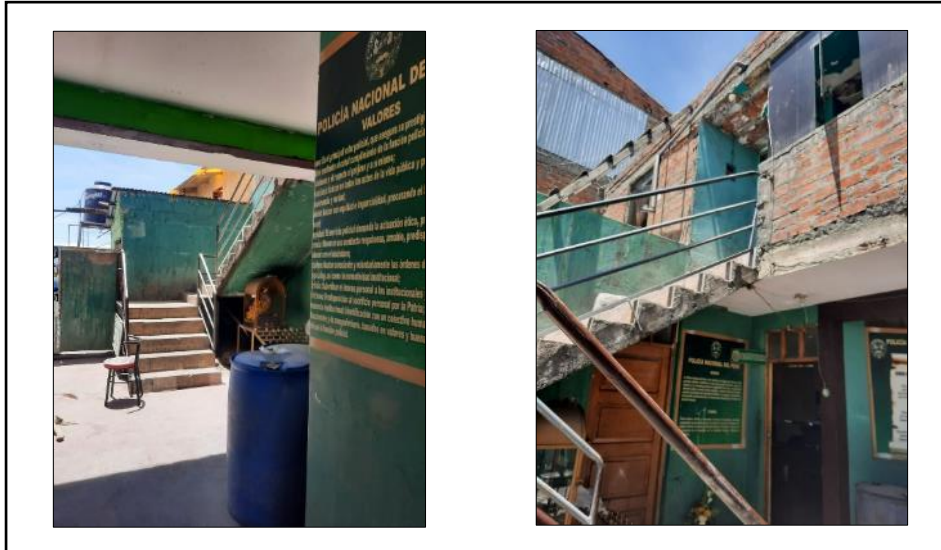
La Rinconada se encuentra en la Región Janca o Cordillera, la cual posee un clima Continental frío, es por ello que, para dotar a la edificación de espacios adecuados para la función policial, es necesario tomar en cuenta la arquitectura el clima y manejo solar, aprovechando los recursos disponibles del entorno. Vidal, J.P. (2014). Las ocho regiones naturales del Perú

Lo que ha motivado de dotar a La Rinconada de una Comisaría con una infraestructura adecuada contemplando consideraciones bioclimáticas con la idea de proporcionar confort térmico. Esto va a coadyuvar a que se logre mejorar el desempeño de la función policial y generar una identidad y confianza a la población que actualmente se siente desprotegida.



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2021

Figura 15. Municipalidad del C.P La Rinconada y Comisaría La Rinconada



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2021

Figura 16. Espacios Interiores de la Comisaría La Rinconada

Condiciones de la infraestructura y función policial de la actual comisaría la Rinconada.

La Comisaría actual de La Rinconada se encuentra emplazada frente a la plaza Central del Centro Poblado. Actualmente la Institución no cuenta con un local propio ya que opera dentro de la Municipalidad de la Rinconada la cual le ha cedido temporalmente una parte para su funcionamiento.

La edificación cuenta con dos ingresos, el ingreso principal se ubica en la fachada frontal, que da directamente hacia la plaza Central, que, al ser peatonal, obliga a los vehículos policiales, camiones de basura, y otros vehículos de la Municipalidad, a estacionarse en parte de la plaza ya que no hay una vía vehicular, vereda, ni retiro definido entre la Comisaría y esta para su adecuada accesibilidad. El ingreso secundario se ubica en la fachada lateral la cual da hacia una vía secundaria, que a su vez conecta hacia el oeste con la vía de acceso a la Rinconada, y hacia el lado este, con la vía de salida a la Rinconada. Se cree que el ambiente que da al ingreso secundario ha sido arrendado para tienda y/o alquiler de baños al cual no se pudo acceder. Ambos ingresos son peatonales y el ingreso principal es compartido con la Municipalidad.



Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Ubicación de la actual comisaría



Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Foto de la plaza Central de La Rinconada y alrededores

La fachada principal de la Municipalidad de La Rinconada fue pintada de verde en su totalidad y adaptada para poder ser distinguida como Comisaría encontrándose en estado de regular a deteriorado, mientras que la fachada lateral se encuentra en estado de deterioro ya que se encuentra con el tarrajeo expuesto, observándose restos de afiches publicitarios pegados y escrituras en la pared. Asimismo, se aprecia una advertencia escrita de “prohibido miccionar por respeto al municipio” y costales de basura y desmonte.



Fuente: Elaboración propia

Figura 19. Foto de la fachada principal de la Comisaría de La Rinconada



Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Foto de la fachada Lateral de la Comisaría de La Rinconada

Cuando se realizó la visita de estudio, los efectivos policiales comentaron que las lunas de las ventanas de la fachada principal habían sido cambiadas, ya que delincuentes rompieron todas las lunas con piedras, siendo esto un problema ya que no era la primera vez que ocurría este tipo de actos por represalias al cuerpo de la Policía.



Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Foto de ventanas rotas de la Comisaría de La Rinconada

El entorno inmediato a la Comisaría también se encuentra en estado de deterioro ya que las vías se encuentran en mal estado, no cuenta con un estacionamiento para vehículos patrulleros, motos lineales, etc. La fachada principal al no contar con una vía, invade parte de la plaza de la Rinconada, la cual es peatonal y se ha improvisado un estacionamiento en el cual duermen los vehículos de la comisaría. El camión de basura perteneciente a la municipalidad, se estaciona al costado de los patrulleros, generando una contaminación visual y ambiental, ya que, al estar en la misma plaza, las personas que transitan y los niños que juegan en ella se encuentran cerca de estos.



Fuente: Elaboración propia

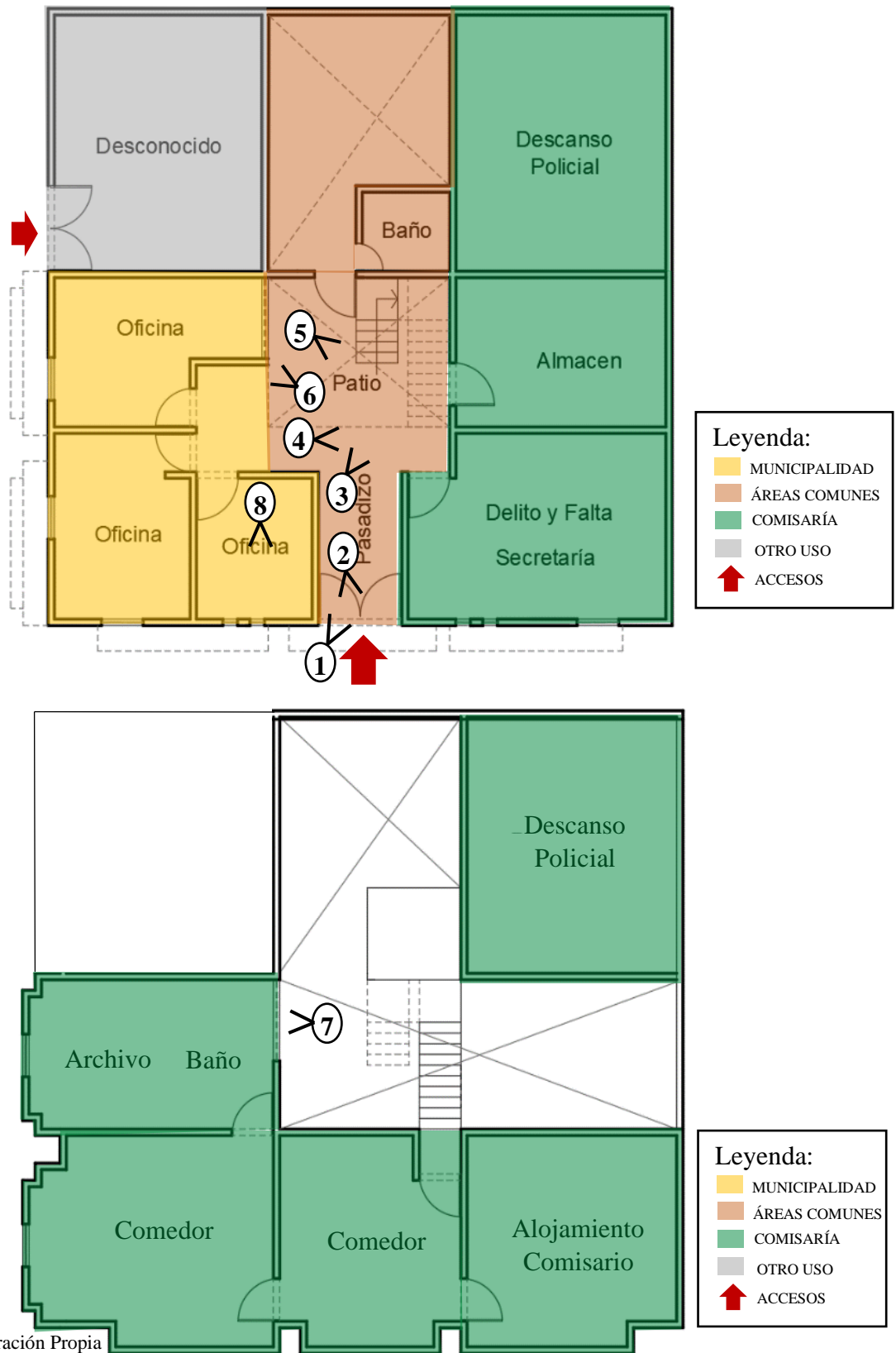
Figura 22. Foto de la fachada Lateral de la Comisaría de La Rinconada



Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Foto de la Comisaría de La Rinconada

- Esquema de distribución del Primer y segundo nivel, elaborado en la visita a la Comisaría de La Rinconada.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 24. Esquema de distribución y zonificación de la Comisaría de la Rinconada

- Fotografía N°1: El ingreso a la Comisaría de la Rinconada es por medio de un portón metálico abatible de doble hoja, el acceso principal es compartido para el personal de la municipalidad y por el personal policial, El equipamiento no cuenta con un estacionamiento privado para patrulleros, los vehículos tanto de la comisaría como de la municipalidad se estacionan y duermen en la vía pública en área perteneciente a la plaza de Armas de La Rinconada.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 25. Fotografía Acceso a la Municipalidad y Comisaría

- Fotografía N°2: Pasillo de ingreso a la Municipalidad y a la Comisaría, se puede observar la falta de luminarias; paredes en regular estado de conservación por falta de mantenimiento en paredes y techo.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 26. Fotografía Acceso a la Municipalidad y Comisaría

- Fotografía N°3: En la imagen se puede observar el patio central que se ubica seguido del pasillo de ingreso, este patio también es una zona compartida la cual reparte hacia el lado izquierdo a las áreas de la municipalidad, hacia el lado derecho a las áreas de la comisaría.

En el fondo se observa una puerta de triplay en estado precario, la cual dirige hacia un baño compartido por todo el personal y detenidos, un área de descanso policial de material prefabricado de dos niveles color amarillo y una escalera que dirige al segundo nivel, en donde se encuentran el comedor, 1 archivo, 1 baño y 1 dormitorio para el Comisario.

La comisaría no cuenta con un patio de formación adecuado para las actividades policiales, la formación de los efectivos se realiza en el patio central al aire libre que no cuenta con la cobertura adecuada para protección contra lluvias y nevadas.



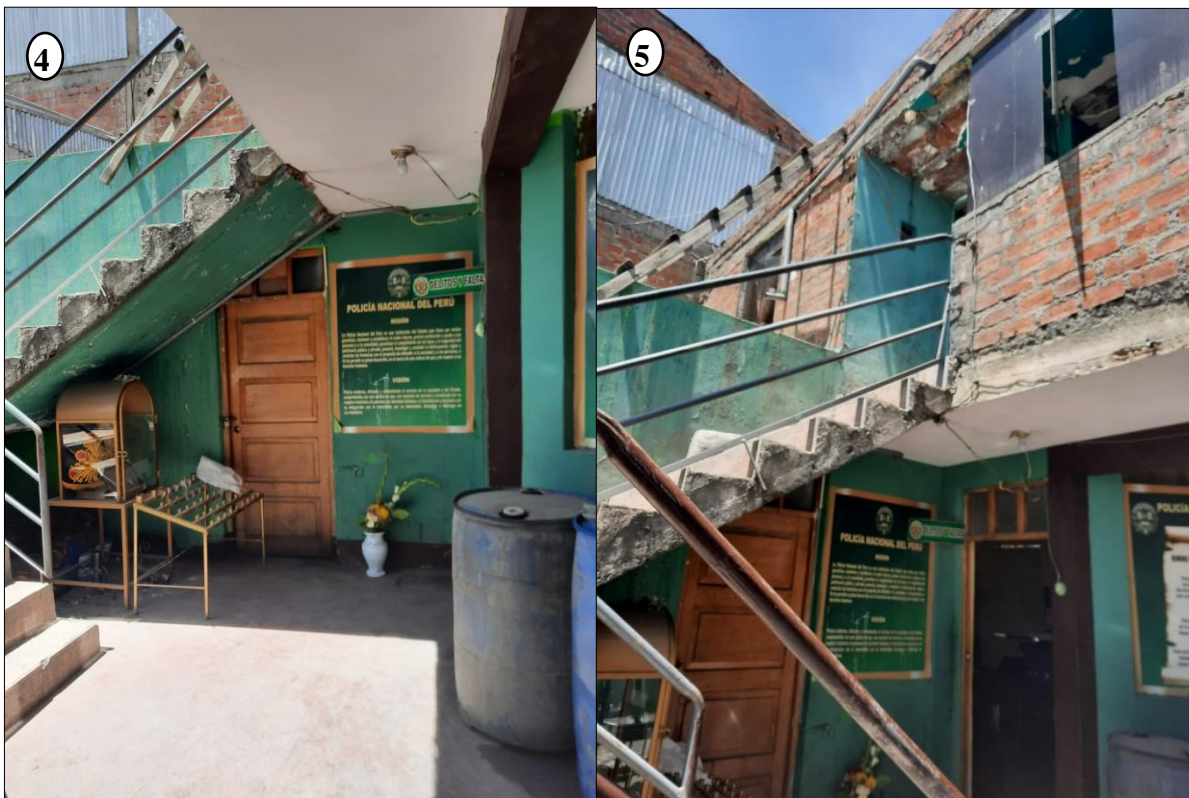
Fuente: Elaboración Propia

Figura 27. Fotografía Patio central de la Comisaría

- Fotografía N°4 y 5: Ingresando hacia el patio central, se puede observar a la derecha en el primer nivel, dos áreas de la comisaría: un almacén debajo de la escalera y un área de oficina de delitos, faltas, y secretaría. En el segundo nivel se observa el dormitorio del Comisario y el comedor.

Se puede observar que parte de la infraestructura de la edificación se encuentra en mal estado, ya que al no haber una cobertura en el patio, las lluvias y nevados deterioran los ambientes; la humedad ha filtrado en la escalera dejando el fierro expuesto al estar corroído, la parte baja de las paredes presentan humedad, las puertas no tienen el mantenimiento adecuado, falta tarrajeo en las paredes y techos del pasillo del segundo nivel, y se puede observar que el tarrajeo del techo del comedor se ha desprendido por lluvias.

Se puede observar también una escalera de madera por la cual suben a la azotea a la cual ingresan para poder realizar algún tipo de mantenimiento, pero es inseguro ya que no cuenta con parapeto.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 28. Fotografía Patio central de la Comisaría y ambientes de la comisaría

- Fotografía N°6: Ingresando hacia el lado izquierdo del patio, se encuentran las oficinas de la municipalidad en el primer nivel y la oficina del alcalde, en el segundo nivel se observa las ventanas de la zona de archivo de la Comisaría.

Del mismo modo las áreas se encuentran en mal estado de conservación y se puede apreciar la falta de mantenimiento y hacinamiento. Falta tarrajeo en las paredes cobertura adecuada, se pueden ver los cables eléctricos que recorren los techos, etc.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 29. Fotografía Patio central de la Comisaría y ambientes de la comisaría



Fuente: Elaboración Propia

Figura 30. Fotografía junto al alcalde de La Rinconada, en visita de estudio

- Como se ha analizado anteriormente, la Comisaría de La Rinconada presenta una infraestructura que se encuentra en su mayoría mal estado, debido a que presenta problemas estructurales y deterioro de sus acabados por la falta de mantenimiento adecuado. Las paredes presentan humedad, deterioro por falta de tarrajeo interior y exterior, en otros casos descascaramiento de pintura por falta de mantenimiento y filtraciones de lluvias; los techos también presentan deterioro por falta de tarrajeo en algunos casos, y en otros, la pintura y cielorraso se han desprendido por motivo de filtración de lluvias, ocasionando daños; estos no presentan un adecuado sistema de evacuación pluvial, en la fachada principal y en el patio se observan tubos de PVC que salen horizontalmente hacia la vía pública y hacia el patio central, entendiéndose que el agua de las lluvias evacúan hacia la calle y hacia el interior del patio la edificación.
- Al ser una comisaría improvisada y adaptada para su uso, no cuenta con los ambientes adecuados y necesarios para el cumplimiento de las funciones policiales, es por eso que las áreas presentan hacinamiento y no se ha contemplado en su diseño las características del clima de La Rinconada para lograr el confort térmico en el interior de los espacios y así, del mismo modo, sean adecuados para lograr el buen desempeño de las funciones policiales.
- En la visita de estudio se pudo conversar con efectivos policiales que mencionaron que la función policial se ve limitada por la inadecuada e insuficiente cantidad de ambientes ya que no cuentan con un área de detención, siendo que, retienen a los delincuentes en una silla en el patio de formación, lo cual presenta un riesgo para la seguridad del personal. Por otro lado, solo cuentan con un ambiente hacinado que funciona como área de faltas, delitos y secretaría en el que se desempeña la mayoría de servicios policiales.
- Solo existe un baño en el primer nivel, el cual es compartido con el personal de la municipalidad, personal de la policía, con los usuarios denunciantes, e incluso deben compartirlo con los detenidos.
- No cuentan con zonas normadas mínimas para una Comisaría como: zona de Atención al público, Zona de Administración, Zona de Investigación Policial, Zona de Investigación Criminal, Sala de Interrogatorio y Reconocimiento, Vigilancia, Estacionamiento para patrullas y vehículos incautados, Zona de especies recuperadas, armería, Dirección de Orden y seguridad, Apoyo Jurídico, Servicios Generales, Tópico y área de Psicología, área de recreación, etc.
- Cuenta con un ambiente de descanso del comisario en el segundo nivel, pero no tiene una oficina ni baño privado, y se desconoce el estado del ambiente y el mobiliario, ya que no se pudo ingresar a esa área por ser restringida.
- La zona de Alojamiento de Efectivos Policiales se encuentra en la parte posterior de la Comisaría, de material prefabricado en estado precario y deteriorado.
- La zona de Alimentación se encuentra en el segundo nivel, contiguo al dormitorio del Comisario, el comedor no presenta cocina, solo un área de mesas.
- Al realizar la visita a la comisaria se pudo observar la carencia y deterioro del mobiliario como en el caso de los escritorios lo cual causan una dificultad en el proceso de tomar

el testimonio de los agraviados, de la misma manera la documentación de las denuncias se encuentran apiladas y acumuladas, lo que se hace más tedioso llevar un orden y registro de las denuncias ya que no hay espacio de archivos, Solo el personal policial dispone de sillas, pero no para el usuario denunciante ni acompañantes y tienen que realizar la denuncia parados.

- Como se mencionó líneas arriba acerca de la falta de consideraciones climáticas para el diseño de la comisaría, se pudo apreciar que la materialidad de los muros no es apropiada para la zona por no tener masa térmica, ya que cuenta con un espesor en muros de 0.15cm y no permite la acumulación de calor durante el día y la emisión de este por la noche. En cuanto a los techos, estos no son adecuados ya que no poseen el debido aislamiento térmico para evitar el ingreso del frío en los ambientes. Se sabe que el personal presenta dolores articulares y problemas pulmonares debido al frío extremo de la zona y a la falta de confort térmico en los ambientes por el inadecuado diseño bioclimático.
- La Comisaría presenta servicios higiénicos en mal estado ya que no cuentan con aparatos sanitarios debidamente equipados e insuficientes para cubrir el número de policías tanto como mujeres y varones. Por otro lado, las conexiones son improvisadas y con poco o nulo mantenimiento, lo cual crea goteras que generan el desgaste de pisos, hongos en las paredes y salitre que causa el descascaramiento de la pintura. ya que no cuenta los muros con un tratamiento para la humedad.
- El Centro Poblado no cuenta con servicios de agua y alcantarillado, este posee cunetas o canales que pasan por las calles recogiendo los desechos de toda la ciudad de la rinconada hasta llegar pozos de oxidación a las afueras del centro poblado lo cual genera gran contaminación ambiental. En este caso el alcalde mencionó que se está gestionando la Licitación para el proyecto de alcantarillado y agua potable abasteciéndose del Río Ananea que enviarán agua mediante bombas y así agua potable a los tanques o cisternas, permitiendo el almacenamiento de agua y así mejorar condición de salubridad.
- En el caso del servicio de agua, la Comisaría se abastece de la misma mediante el almacenamiento en tanques que son llenados a través de cisternas que vienen del distrito de Ananea.
- La Comisaría no cuenta con una gestión de Residuos sólidos, todos los desechos de la ciudad se depositan en áreas abandonadas del mismo Centro poblado en botaderos de basura, cerca de las minas.

Todo el análisis y diagnóstico antes expuesto conllevó a la preocupación del estado actual en que funciona la Comisaría de La Rinconada ya que está una zona altamente peligrosa por la cantidad de delincuencia, criminalidad y trata de personas, lo cual ha motivado a desarrollar el proyecto de Comisaría y sumado a ello, por ubicarse en una Zona Altoandina, de aprovechar las características del clima para así poder proporcionar confort térmico de los ambientes mediante la aplicación de estrategias bioclimáticas y así mejorar el servicio policial.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General

Determinar las estrategias Bioclimáticas que puedan ser aplicadas al diseño de una Comisaría tipo B, para lograr un adecuado confort térmico, en el Centro Poblado La Rinconada, Puno - 2022”.

1.2.2 Objetivos Específicos

- OE.1 Determinar la ubicación y orientación de la Comisaría tipo B, bajo estrategias Bioclimáticas de emplazamiento.
- OE.2 Analizar y determinar las Estrategias Pasivas de la Arquitectura Bioclimática que mejoren el Confort Térmico en la Comisaría La Rinconada.
- OE.3 Analizar y determinar las Estrategias Activas de la Arquitectura Bioclimática, que mejoren el Confort térmico en la Comisaría La Rinconada.
- OE.4 Analizar y determinar las características formales y espaciales, bajo las estrategias bioclimáticas de diseño aplicadas en la Comisaría La Rinconada.

II MARCO ANÁLOGO

2.1 ESTUDIO DE CASOS URBANO-ARQUITECTÓNICOS SIMILARES

2.1.1 CUADRO DE SÍNTESIS CASOS ESTUDIADOS (Ver Anexo N° 1)

2.1.2 MATRIZ COMPARATIVA APORTES DE CASOS (Ver Anexo N° 2)

III MARCO NORMATIVO

3.1 SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El presente trabajo de investigación ha sido elaborado bajo los estándares mínimos que norman el Reglamento Nacional de Edificaciones; y otras normas y reglamentos que se deben respetar para el desarrollo de proyectos de arquitectura, estructuras, eléctricas, sanitarias, entre otras disciplinas.

3.1.1 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES DEL PERÚ

Título II: Habilitaciones Urbanas

- **Norma GH.020** - Componentes del Diseño Urbano
- **Norma TH.040** - Habilitaciones para usos especiales
 - Capítulo I.- Generalidades
 - Capítulo II.- Consideraciones Generales de Diseño

Título III: Arquitectura

- **Norma A.010** - Condiciones Generales de Diseño
 - Capítulo I.- Aspectos Generales
 - Capítulo II.- Normativa Edificatoria
 - Capítulo III.- Relación de la Edificación con el Entorno
 - Capítulo IV.- Relación entre Ambientes y Circulación Horizontal
 - Capítulo V.- Circulación Vertical
 - Capítulo VI.- Acondicionamiento de los Ambientes de la Edificación
 - Capítulo VI. - Ductos
 - Capítulo VIII.- Ocupantes de una Edificación
 - Capítulo IX.- Servicios Sanitarios
 - Capítulo X.- Estacionamientos
- **Norma A.080** - Oficinas
 - Capítulo I.- Aspectos Generales
 - Capítulo II.- Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad
 - Capítulo III.- Características de los Componentes
 - Capítulo IV.- Dotación de Servicios
- **Norma A.090** – Servicios Comunales
 - Capítulo I.- Aspectos Generales
 - Capítulo II.- Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad
 - Capítulo III.- Características de los Componentes

▷ **Norma A.100** – Recreación y Deportes

- Capítulo I.- Aspectos Generales
- Capítulo II.- Condiciones de Habitabilidad

▷ **Norma A.120** – Accesibilidad Universal en Edificaciones

- Capítulo I.- Aspectos Generales
- Capítulo II.- Condiciones Generales de Accesibilidad y Circulaciones
 - Subcapítulo 1 Ambientes, Ingresos y Circulaciones
 - Subcapítulo 2 Mobiliarios
 - Subcapítulo 3 Servicios Higiénicos
 - Subcapítulo 4 Estacionamientos
- Capítulo III.- Condiciones Específicas según cada Tipo de Edificación
- Capítulo V.- Señalización

▷ **Norma A.130** – Requisitos de Seguridad

- Capítulo I.- Sistemas de Evacuación
 - Subcapítulo 1 Puertas de Evacuación
 - Subcapítulo 2 Medios de Evacuación
 - Subcapítulo 3 Cálculo de Capacidad de Medios de Evacuación
- Capítulo III.- Señalización de Seguridad
- Capítulo V.- Sistema de Detección y Alarma contra Incendios
- Capítulo IX.- Oficinas

▷ **Norma CE.040** – Drenaje Pluvial_RM 126-2021-Vivienda

- Capítulo I.- Disposiciones Generales
- Capítulo II.- Requisitos Básicos
- Capítulo III.- Lineamientos Técnicos para el Diseño de la Infraestructura de Drenaje Pluvial

▷ **Norma EM.080** – Instalaciones con Energía Solar

▷ **Norma EM.110** – Confort Térmico y Lumínico con Eficiencia Energética

3.1.2 “NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUE REGULAN LA CONSTRUCCIÓN DE LOCALES POLICIALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES Y SUB-UNIDADES DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERU”

Directiva N° 04-12-2016-DIRGEN/EMG-PNP Lima, 02 julio de 2016

▸ **VI. Disposiciones Generales**

B. Lineamientos

1. Del Terreno
2. Del Diseño
3. Del área mínima de Construcción
4. Rango del Recurso Humano
5. Factor Población
6. Factor Incidencia Delictiva

▸ **X. Anexos**

- a. Anexo N° 1: Tipos de Comisarías PNP y PPVVFF y DIVINCRIS
- b. Anexo N° 2: Análisis y Nomograma de Población versus Efectivos Policiales.
- c. Anexo N° 3: Análisis y Nomograma de Servicios versus Efectivos Policiales.
- d. Anexo N° 4: Análisis y Nomograma de Efectivos Policiales versus Área mínima de Construcción.
- e. Anexo N° 5: Organigrama Básico de Comisaría PNP.
- f. Anexo N° 6: Programaciones y Anteproyectos Arquitectónicos.

3.1.3 SISTEMA NACIONAL DE ESTÁNDARES DE URBANISMO

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

▸ **Capítulo II** – Normalización del Equipamiento Urbano y Propuesta de Estándares

2.8 Equipamiento de Seguridad

2.8.1 Caracterización del Equipamiento de Seguridad

2. Comisarías

2.8.2 Propuesta de Estándares Referentes al Equipamiento de Seguridad

3.1.4 NORMATIVIDAD PARA EDIFICACIONES BIOCLIMÁTICAS EN EL PERÚ


Proyecto Normativo: “Fomento a la Construcción de Edificaciones Bioclimáticas y con Eficiencia Energética”.

IV FACTORES DE DISEÑO

4.1 CONTEXTO

4.1.1 Lugar

La Rinconada, Centro Poblado ubicado dentro del distrito de Ananea, Provincia de (S.A.P) San Antonio de Putina, está situada a 206 kilómetros (NE) de la Ciudad de Puno por vía terrestre. El área urbana de La Rinconada se encuentra en la parte occidental del Nevado Ananea Grande. Esta urbe conocida como la "Azotea del mundo" se encuentra en la región de Janca o cordillera, ubicada a unos 4800 - 5000 m.s.n.m convirtiéndose en uno de los poblados más altos del mundo. sus límites geográficos son los siguientes:

Noreste: Cuyocuyo	Norte: Prov. Sandía	Noreste: Sina
Oeste: Cerro Lunar de Oro		Este: Bolivia
Sureste: Distrito Ananea	Sur: Pampa Blanca	Sureste: Suches
Coordenadas: -14°37'54"S -69°26'47"O		

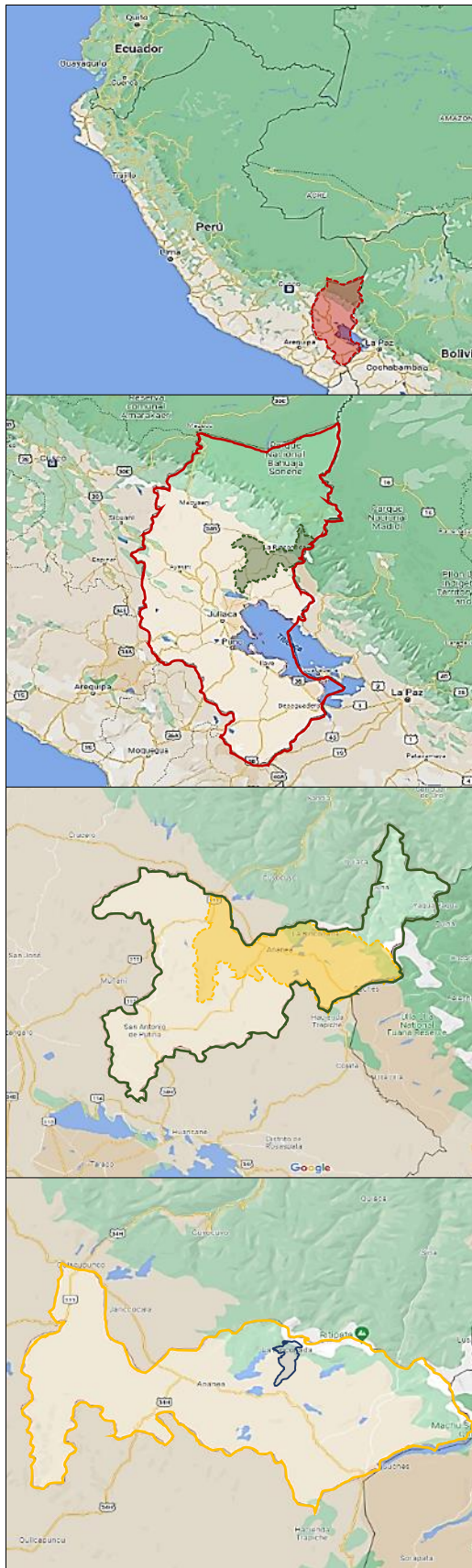
Fuente: Elaboración Propia

Figura 31. Límites geográficos de La Rinconada



Fuente: OpenStreetMap

Figura 32. Mapa C.P La Rinconada



UBICADO EN EL PERÚ



DEPARTAMENTO DE PUNO



PROVINCIA SAN ANTONIO DE PUTINA

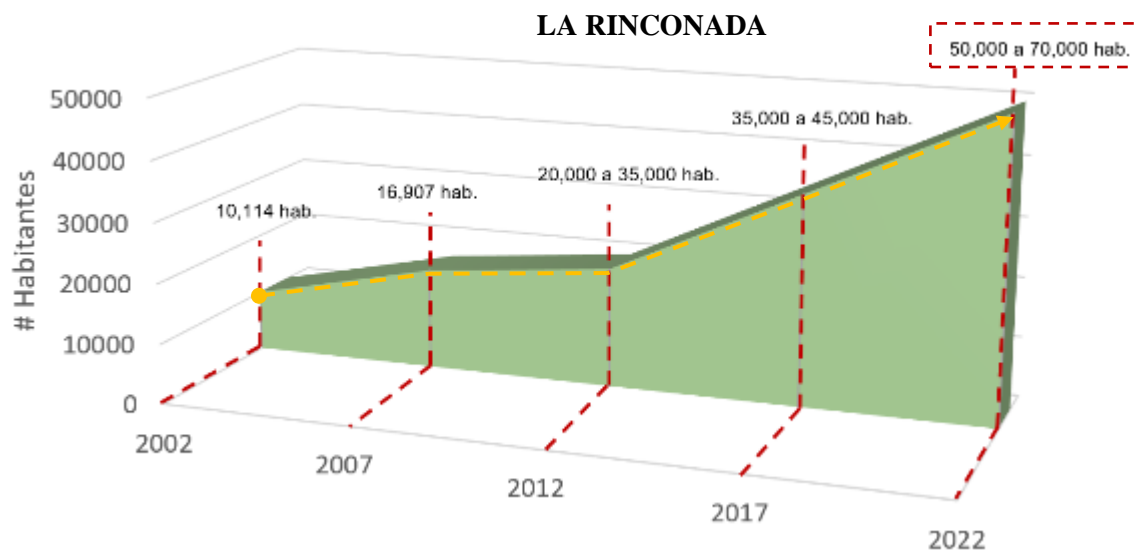


DISTRITO ANANEA - C.P LA RINCONADA

Fuente: Google Earth

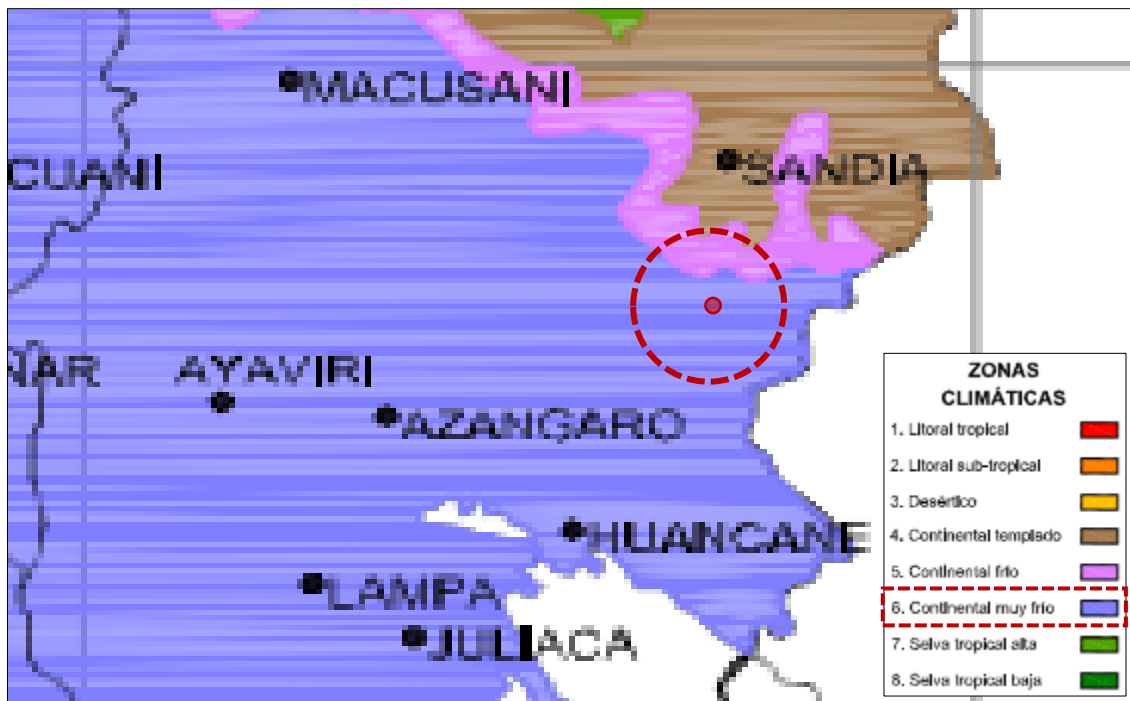
Figura 33. *Departamento de Puno*

La población estimada de La Rinconada es de 50,000 a 70,000 personas, actualmente no se tiene un número exacto ya que estas cifras varían entre las fuentes encontradas (Censos locales, noticias y revistas digitales internacionales, tesis, etc.) y el último Censo Nacional de INEI, 2017. Se cree que, de la cantidad total, 50,000 habitantes formarían parte de la población permanente y los otros 20,000, es decir, el 30% restante, pertenecería a la población flotante.



Fuente: Censo local, abril, 2002/ Censo INEI, 2007/Elaboración Propia.

Figura 36. Población en la Rinconada censada (año 2002, 2007, 2012 y 2017) y proyectada al 2022

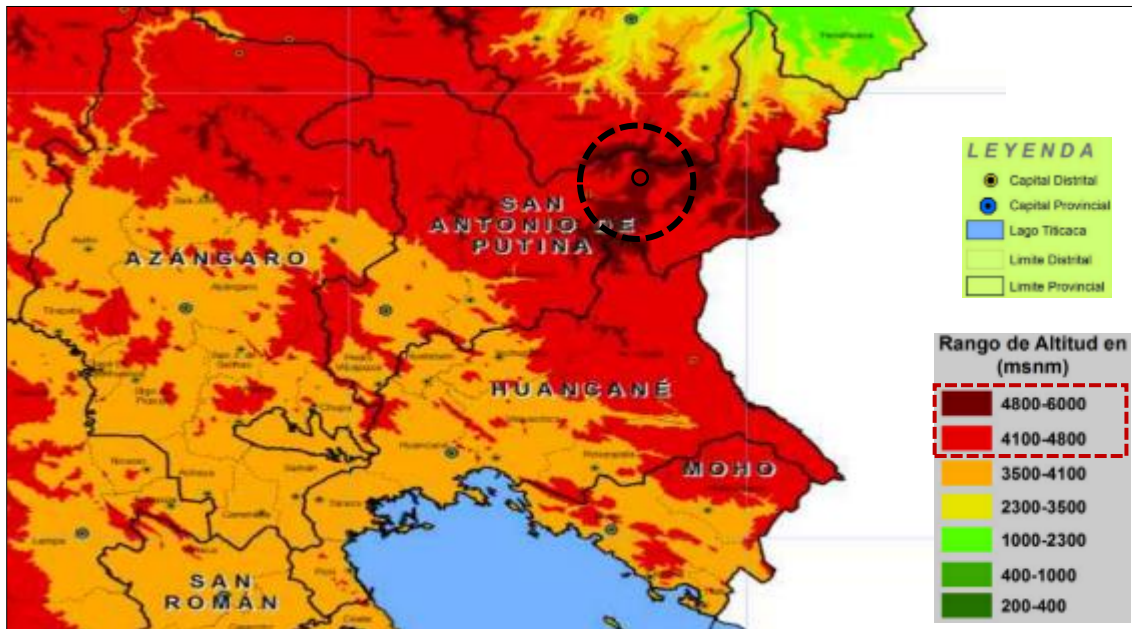


Fuente: Cuaderno 14, Martin Wieser Rey

Figura 38. Zonificación climática del territorio peruano

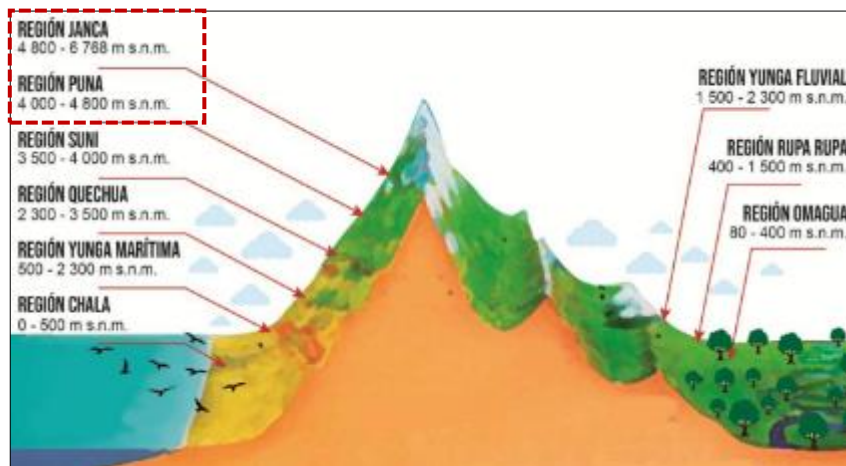
- La Rinconada se encuentra a una altitud aproximadamente entre 4800 a 5000 m.s.n.m dentro de las regiones naturales Puna y Janca. Presenta ciertas características de ambas regiones ya que se encuentra en el límite altitudinal entre una y otra. La excesiva altura ocasiona que los pobladores tengan mucho menos oxígeno del que se tiene a nivel del mar, por lo que resulta difícil aclimatarse, es por ello que se necesita aproximadamente 1 mes para poder adaptarse al clima de la zona.

Al ubicarse en el altiplano, La Rinconada, presenta climas extremos ya que, al ser el aire menos denso, éste se expande y se pierde con mayor facilidad, por lo que no permite retener el calor por mucho tiempo, es por ello que se deben considerar estrategias para poder captar y a la vez retener la radiación solar dentro del Proyecto.



Fuente: Gobierno Nacional de Puno, 2017

Figura 39. Mapa de altitudes



Fuente: Resumen de centros poblados por región natural

Figura 40. Pisos Altitudinales

	JALCA O PUNA	JANCA
UBICACIÓN	Entre 4000 y 4800 m.s.n.m	Desde los 4800 a 6768 m s.n.m
CLIMA	Frígido. Precipitaciones constantes por la altitud. Aire enrarecido por la insuficiente cantidad de oxígeno.	Muy frígido, con lluvias y nevadas. Con Temperaturas con menos de 0°.
RELIEVE	Diverso, Llanos un poco ondulados con depósitos morrénicos.	Relieve escarpado, abismos profundos y rocosos.
FLORA	Ichu, Ocsha.	Yareta.
FAUNA	Guanaco, Chinchilla	Cóndor.
ACTIVIDADES HUMANAS	Pastoreo, minería y pesca.	Sin actividades permanentes. Se practica andinismo.

Fuente: Pulgar Vidal: "Geografía del Perú"

Figura 41. Características de Puna y Janca

4.1.2.2 Temperatura

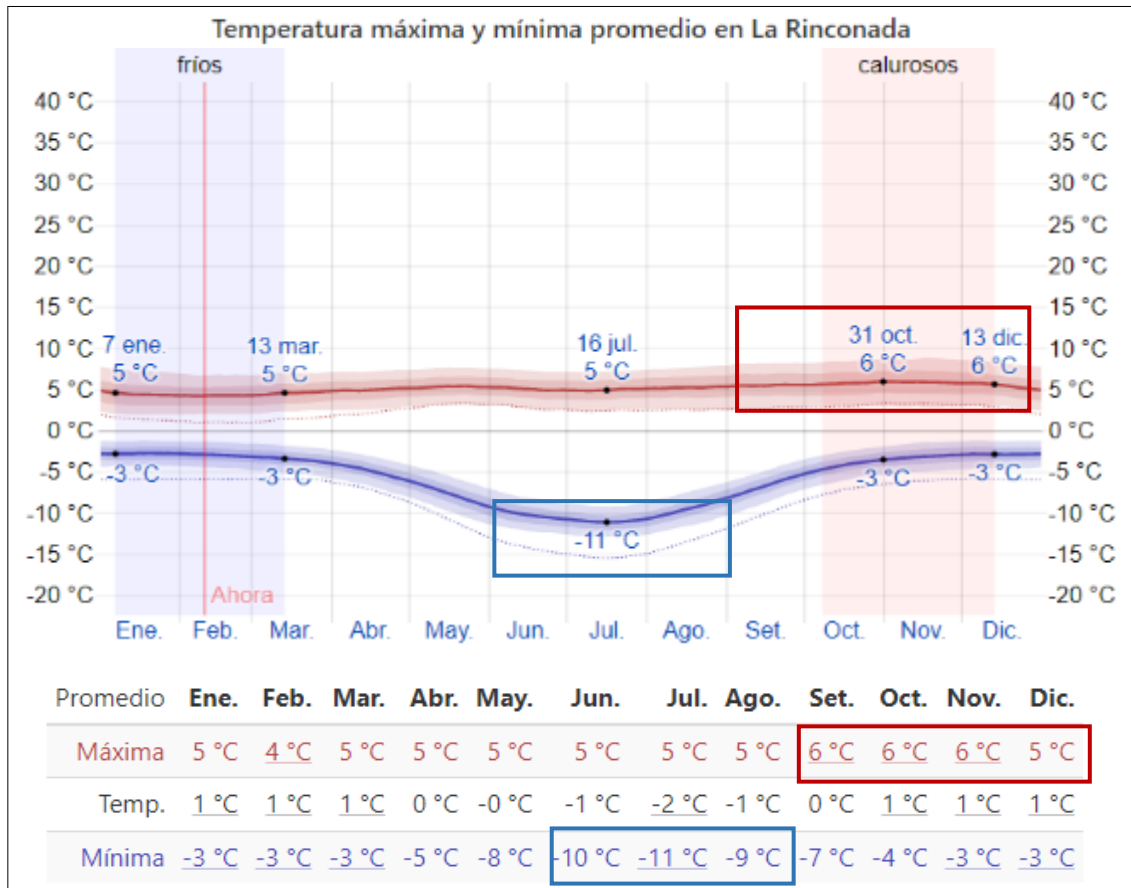
La época de clima moderado dura aproximadamente 2 meses y 8 días, desde el día 07 de octubre hasta el día (13 de diciembre) y la T° máxima promedio por día es mayor a 6°C. El mes más cálido a lo largo del año es en noviembre, con una temperatura aproximada de entre 6°C y de -3°C.

Se ha registrado temperaturas máximas que han llegado hasta los 10°C, en verano.

La época más frígida tiene una duración de 3 meses, desde el (01 de junio hasta el 31 de agosto), y la temperatura promedio por día llega hasta 5°C. El mes más frígido de todo el año es en julio, con temperatura promedio que van desde los -11°C y pueden llegar hasta los 5°C.

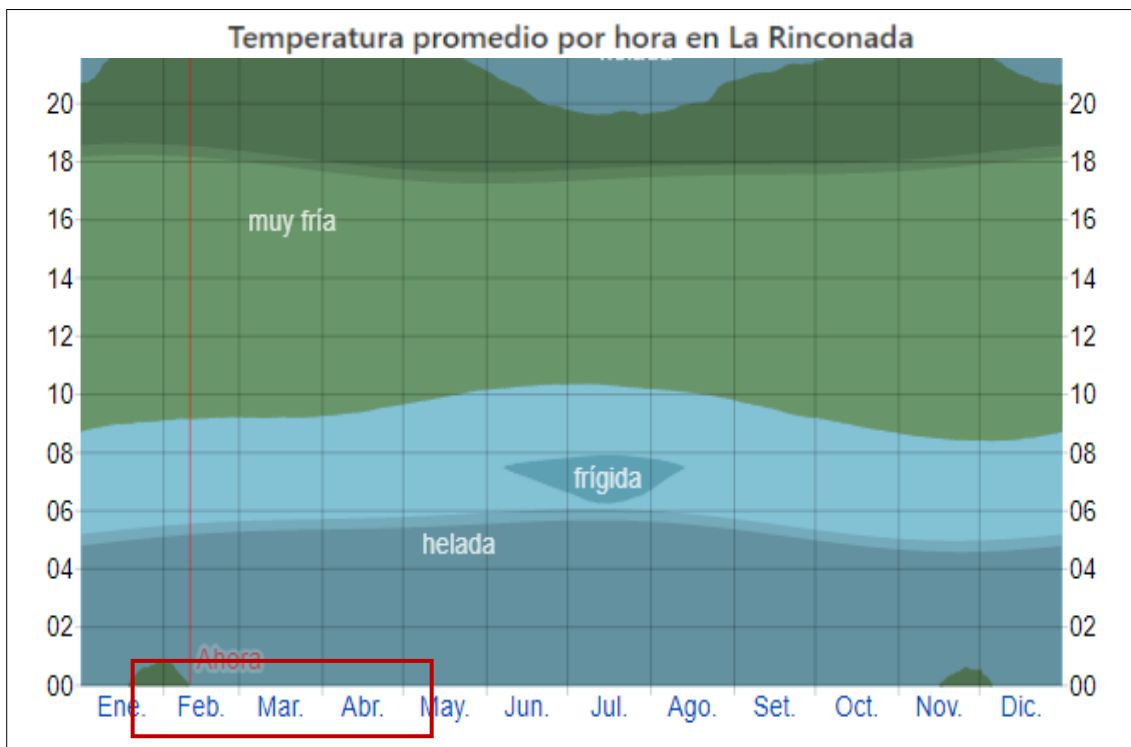
Se ha registrado temperaturas mínimas que han llegado hasta los -13°C, en invierno.

La sensación de temperatura promedio de día en todo el año es “muy fría”, en verano, las mañanas son heladas y las noches “muy frías”; en invierno, las mañanas son frías, y las noches, heladas.



Fuente: Weather Spark

Figura 42. *Temperaturas máximas y mínimas promedio - La Rinconada, Puno*

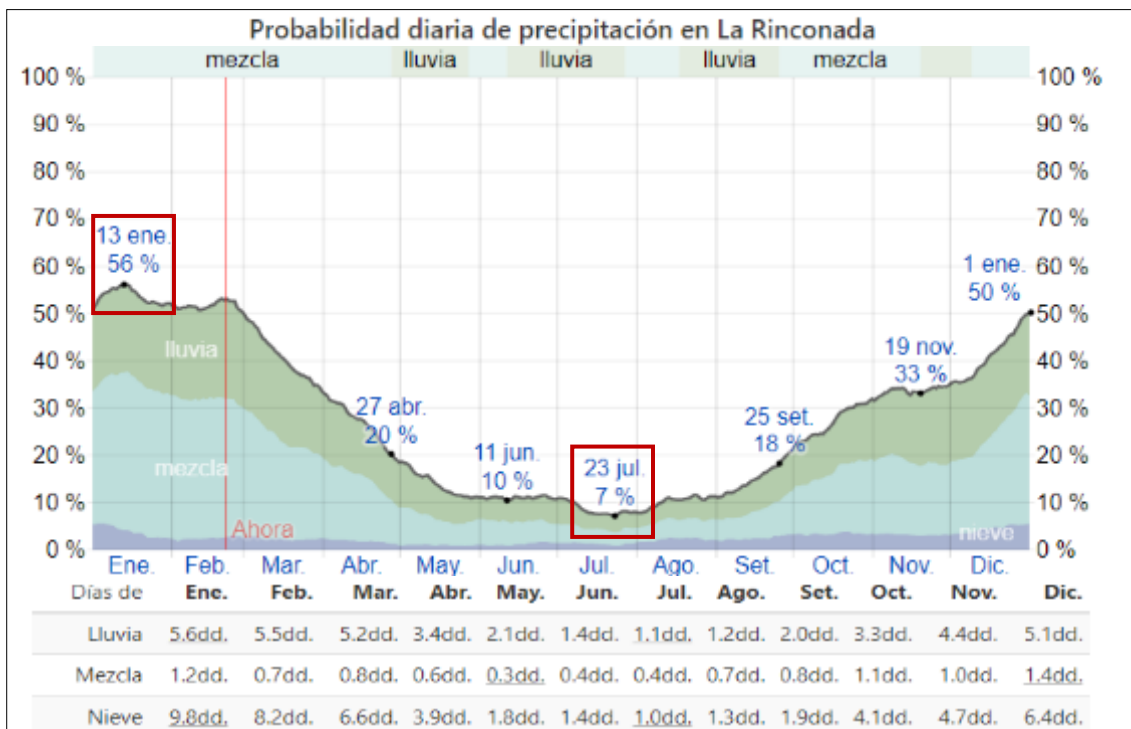


Fuente: Weather Spark

Figura 43. Temperaturas promedio por horas - La Rinconada, Puno

4.1.2.3 Precipitaciones

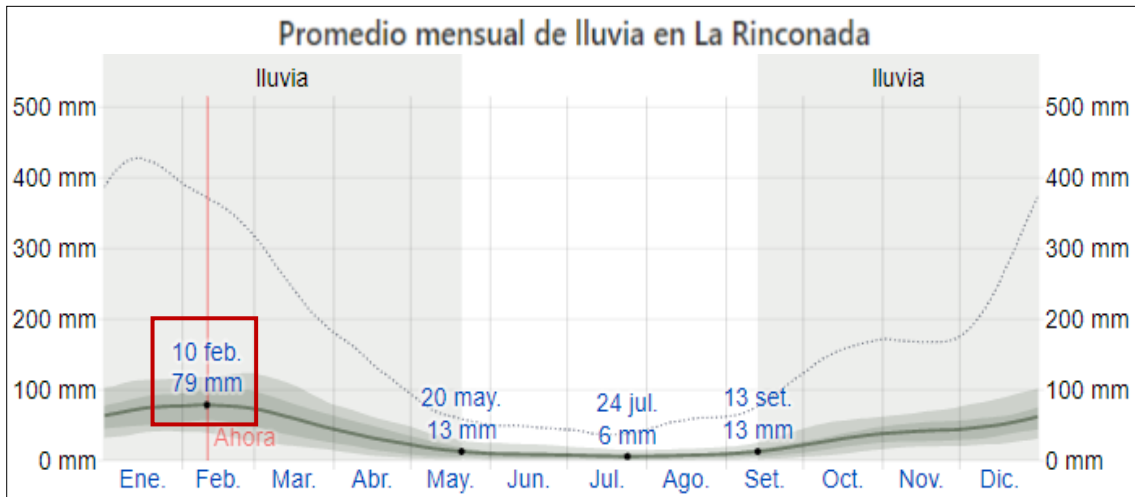
Las precipitaciones son más bajas en junio y más altas en enero.



Fuente: Weather Spark

Figura 44. Posibilidad por día de precipitaciones - La Rinconada, Puno

- Lluvias: La época de lluvias dura 8 meses y 8 días, desde el 13 de setiembre hasta el 20 de mayo. El mes en el que se aprecian más lluvias es en febrero con 79mm, presentando lluvias “fuertes” en esta época del año. La temporada del año en el que no se aprecian lluvias dura 3 meses y 24 días desde el día 20 de mayo hasta el día 13 de setiembre. El mes que presenta menos lluvias es julio, con un aproximado de 6mm, presentando lloviznas en esta época del año.



Fuente: Weather Spark

Figura 45. Promedio de cantidad lluvia por mes - La Rinconada, Puno

- Nieve: Presenta nevadas moderadas en verano, con mayor precipitación en enero con 429mm. Puede presentar neviscas en invierno, siendo el 17 de julio su mínima precipitación con 37mm.



Fuente: Weather Spark

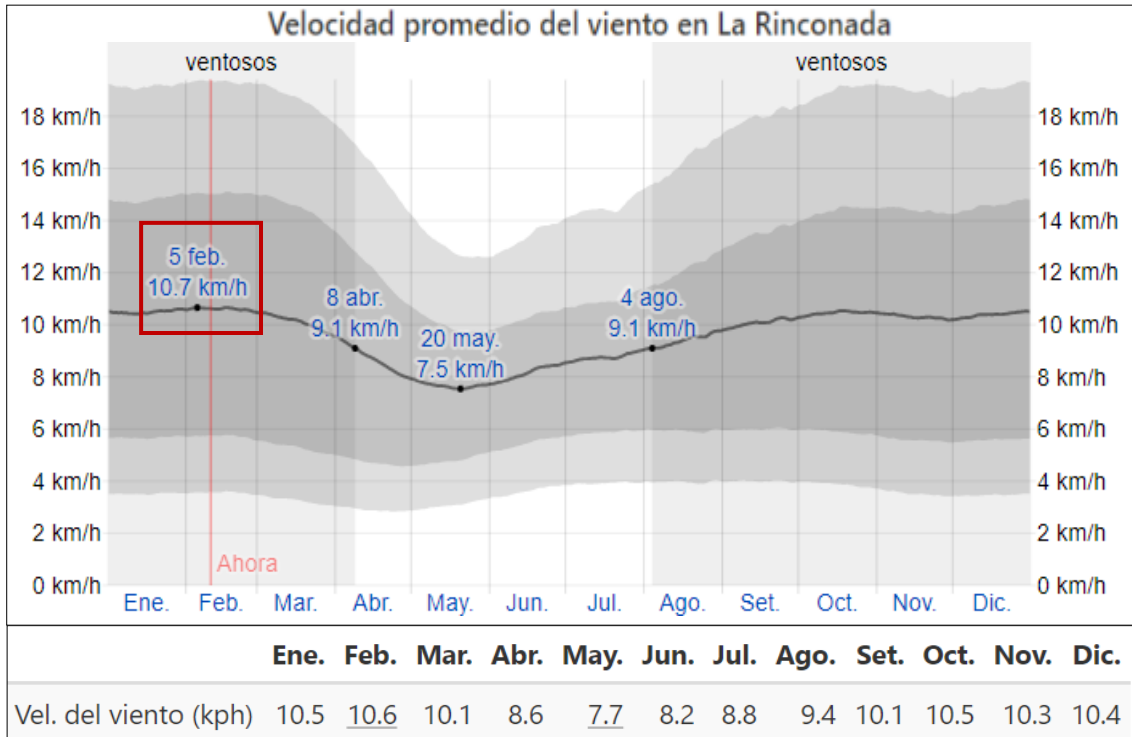
Figura 46. Precipitación de nieve promedio mensual - La Rinconada, Puno

4.1.2.4 Vientos

- Velocidad de Vientos: Los vientos en La Rinconada son “moderados”.

El tiempo más ventoso se extiende por 8 meses y 5 días, desde el día 04 de agosto hasta el día 08 de abril, presentando un promedio de velocidades que superan los 9.1 km/h, llegando en febrero a 10.7 km/h.

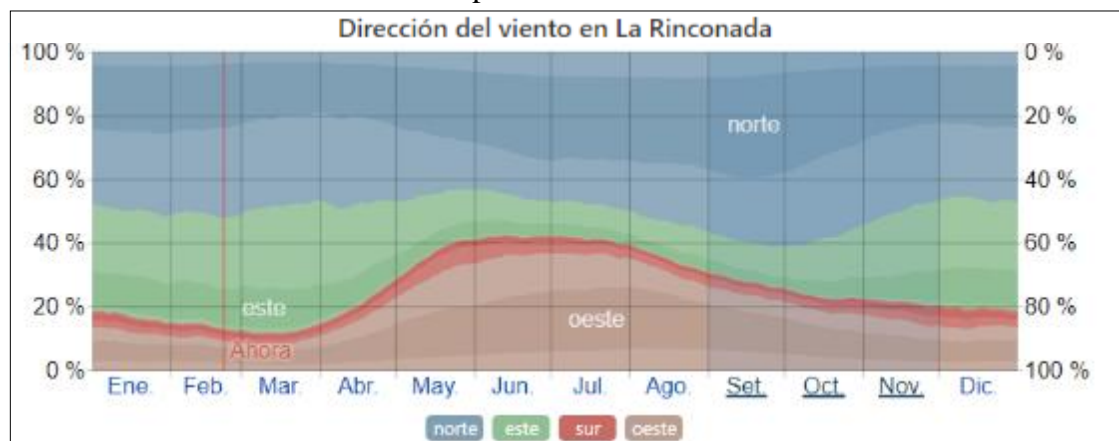
El periodo del año con más calma dura 3 meses y 16 días, desde el día 08 de abril hasta el día 04 de agosto. llegando en mayo a 7.7 kilómetros por hora.



Fuente: Weather Spark

Figura 47. Promedio de velocidad de vientos por mes - La Rinconada, Puno

- Dirección de Vientos: Los vientos predominantes vienen del Norte.



Fuente: Weather Spark

Figura 48. Dirección del viento en La Rinconada, Puno

4.1.2.5 Humedad Relativa

El mes con mayor Humedad se encuentra en febrero con un porcentaje de máximo de 89.34% y el más bajo en el mes de junio con 70.54%. Los meses en el verano son mayormente húmedos y los meses en el invierno suelen ser secos, presentando heladas.

HR %	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
La Rinconada	89%	89%	88%	83%	75%	71%	71%	73%	79%	82%	82%	87%

Fuente: Climate-data.org

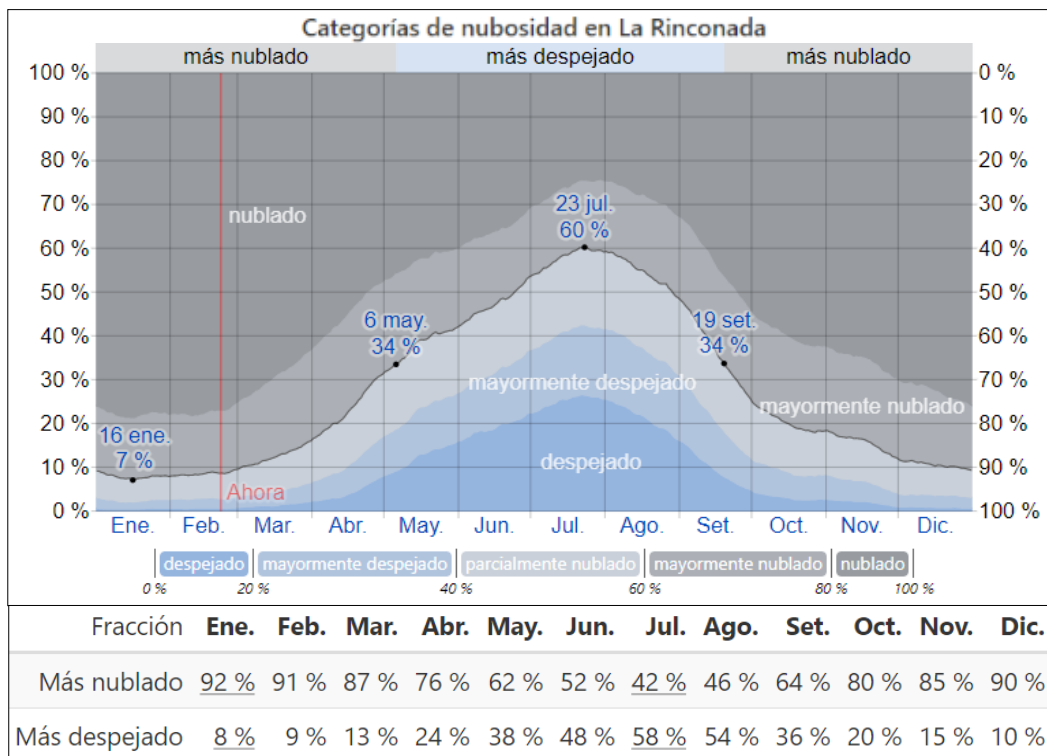
Figura 49. *Humedad en La Rinconada, Puno*

4.1.2.6 Nubes

Los meses más despejados duran 4 meses y 26 días, desde el día 04 de mayo hasta el día 19 de setiembre, el mes más despejado de todo el año es en el mes de julio, alcanzando un 58%.

Los meses más nublados del año duran 07 meses y 16 días, desde el día 19 de setiembre hasta el día 06 de mayo, En enero se encuentra el mes con mayor nubosidad, con un 92%.

El ingreso de radiación solar es mayor al mediodía y en los meses más despejados, ya que hay menor presencia de nubes. En los meses más nublados los niveles de radiación disminuyen ya que al haber más nubes, hay menor ingreso de radiación.



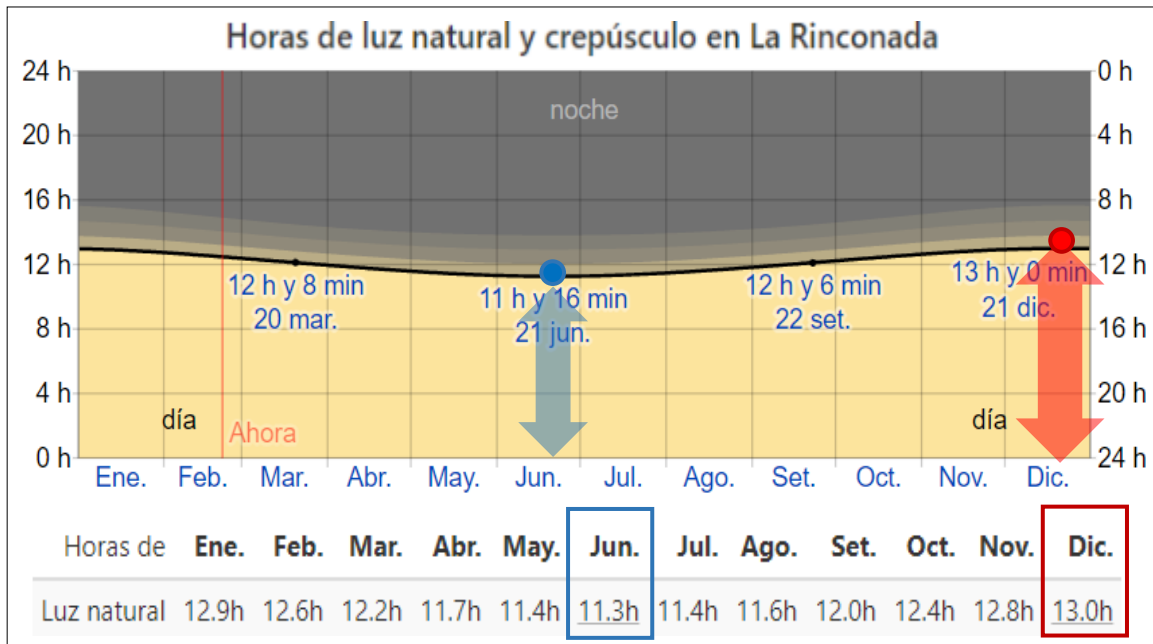
Fuente: Weather Spark

Figura 50. *Categorías de nubosidad - La Rinconada, Puno*

4.1.2.7 Sol

Los meses con menos horas de luz natural son de abril a agosto; y los meses con más horas de luz natural con de setiembre a marzo. El día con menos horas de sol se encuentran desde el día (21 de junio), alcanzando 11 hrs. con 16 minutos de iluminación natural; y el día con más horas de sol se encuentra desde el día 21 de diciembre, alcanzando 13 horas de iluminación natural.

El amanecer más rápido es a las 04:58 el día 22 de noviembre, y la salida del sol más retardada es a las 06:03 el día 09 de julio. El anochecer más próximo es a las 17:15 el día 02 de junio, y el anochecer más tardío es a las 18:14 el día 21 de enero.



Fuente: Weather Spark

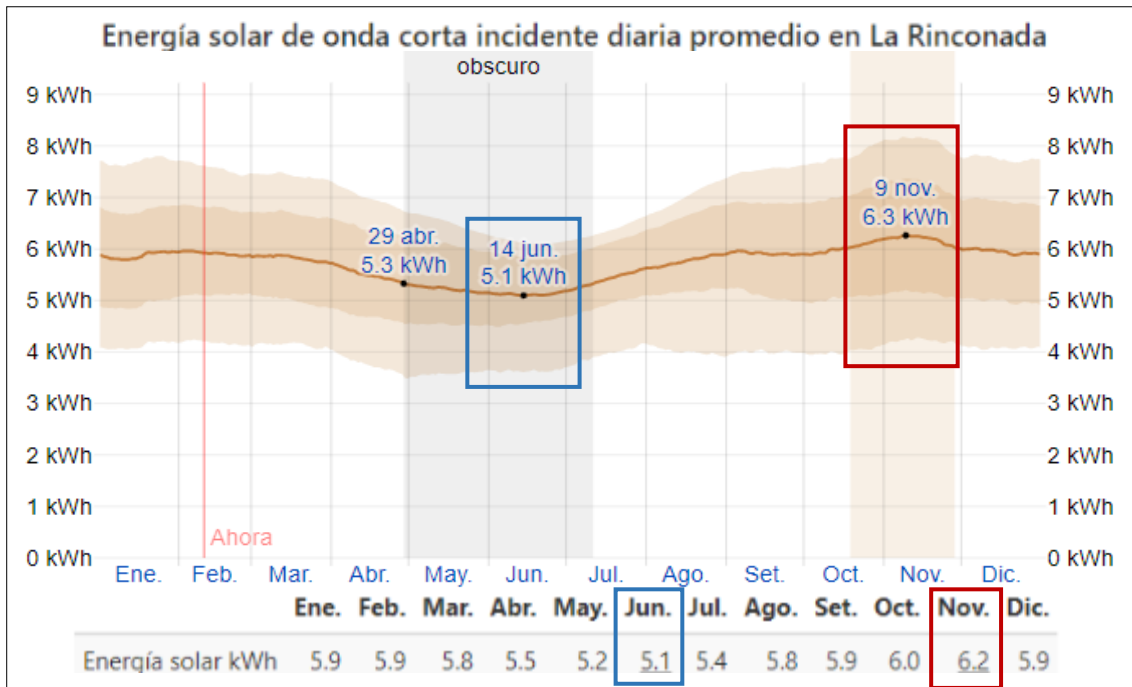
Figura 51. Duración de luz natural por horas durante el año - La Rinconada, Puno

• Energía y Radiación Solar:

En La Rinconada incide una elevada radiación solar, con un máximo de 6.3kwh/m² en noviembre y un mínimo de 5.1kwh/m² en junio.

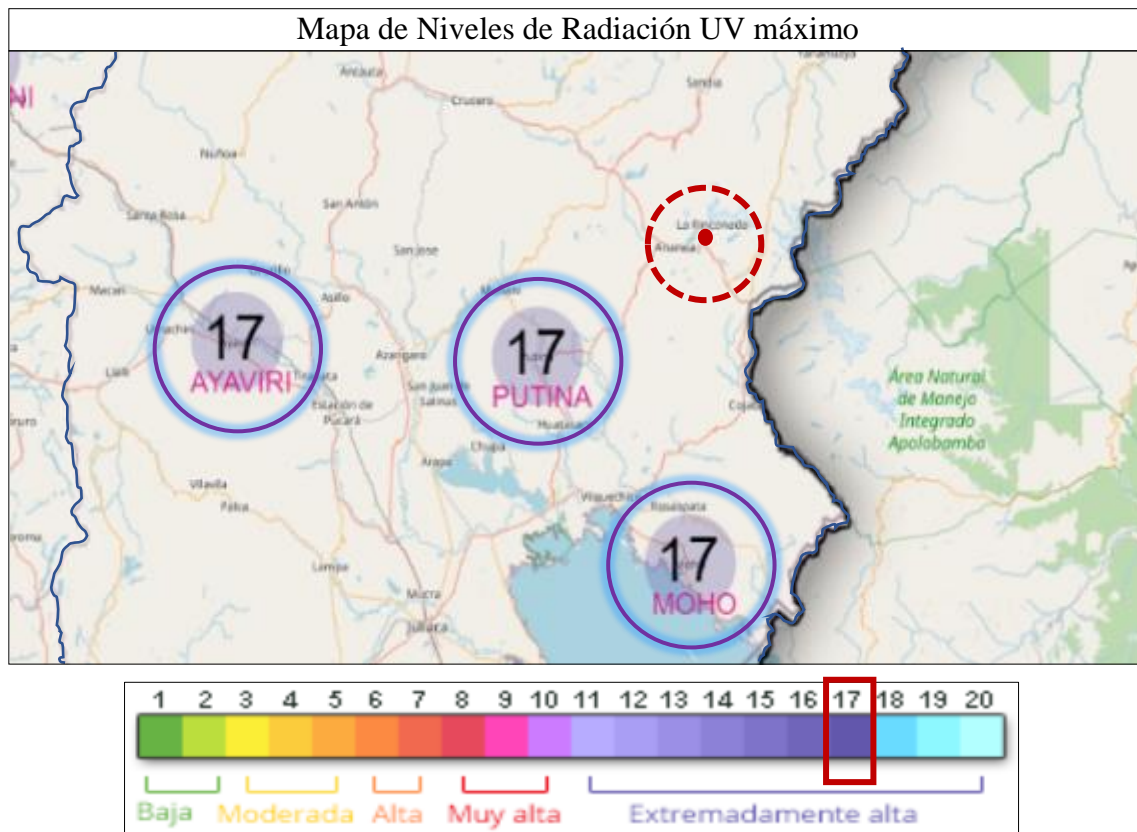
La Energía del sol de tipo onda corta que incide en el la tierra incluye la luz visible y radiación ultravioleta. Asimismo, posee un índice de 17 puntos de radiación, lo cual se considera como extremadamente alta.

Si bien estas cifras presentan un gran peligro contra la salud de todas las personas, se debe considerar esta información como un potencial fotovoltaico el cual debe ser aprovechado para generar energía limpia y poder dotar a las edificaciones sobretodo de zonas altoandinas, de energía eficiente y sostenible a lo largo del tiempo para poder así cubrir las necesidades humanas.



Fuente: Weather Spark

Figura 52. Energía solar en La Rinconada

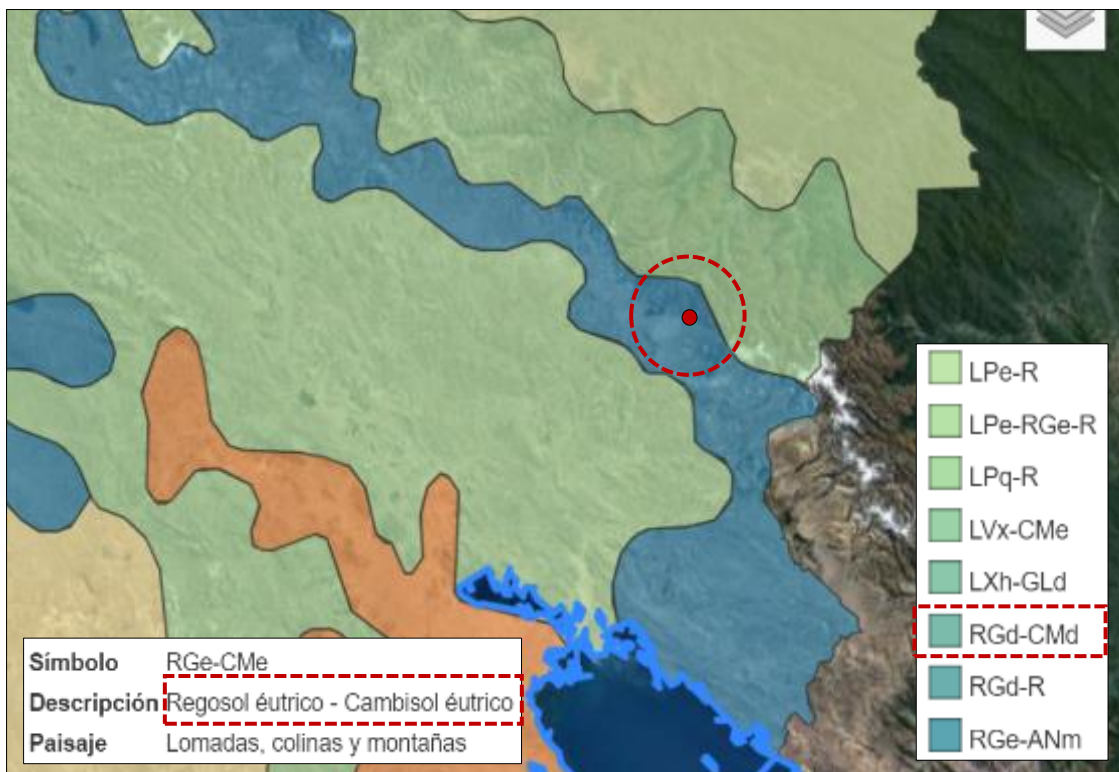


Fuente: SENAMHI

Figura 53. Mapa de los niveles máximos de radiación UV, medidos al medio día y con un cielo despejado

4.1.2.8 Clasificación del suelo:

- **RGe - Regosol Éútrico:** (Clasificación según FAO - Unesco, año 1989) El 51% de la procedencia de estos suelos se caracteriza por tener sedimentos con materiales sueltos o no consolidados, posee gran vulnerabilidad a erosionar; y tienen un solo horizonte “A” de tonalidades claras, con muy poca cantidad de carbono orgánico, es delgado, duro y compacto que, al secar, no posee propiedades sálicas.
- **CMe - Cambisol Éútrico:** (Clasificación según FAO - Unesco, año 1989) Se caracterizan por producirse alteraciones en su estructura y color, por desarrollarse encima de materiales con problemas de degradación o alteración originados de una diversa gama de rocas, entre las que se destaca en su mayoría sedimentos de tipo eólico, tipo aluvial y/o tipo coluvial. Se caracterizan por presentar alteraciones del material originario, escasez de arcilla, material orgánico y composición de elementos como el hierro o el aluminio, de procedencia iluvial.



Fuente: Fuente: INRENA

Figura 54. Mapa de Suelos La Rinconada - Puno

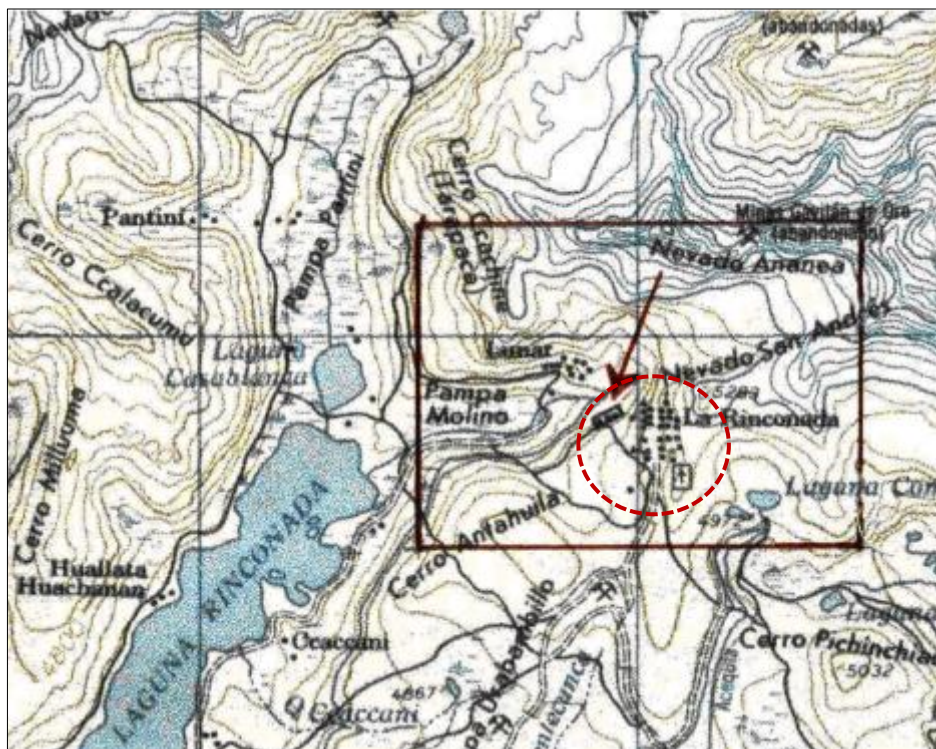
4.1.2.9 Hidrografía

-Laguna Lunar: Conformada por el deshielo de la laguna de origen Glaciar la cual se ubica en el lado sur del nevado de Ananea y cerca de los depósitos de agua que vienen de las entradas de las minas que se encuentran dentro del Cerro San Francisco, así como de manantiales que nacen en el C.P. Cerro Lunar.

-Laguna La Rinconada: También está conformada por el deshielo de la laguna de origen Glaciar que está ubicada en el lado sur del nevado de Ananea y el riachuelo llamado Lunar. Es una de las más importantes en toda su amplitud ya que obtiene las aguas de su principal afluente, la laguna Casa blanca.

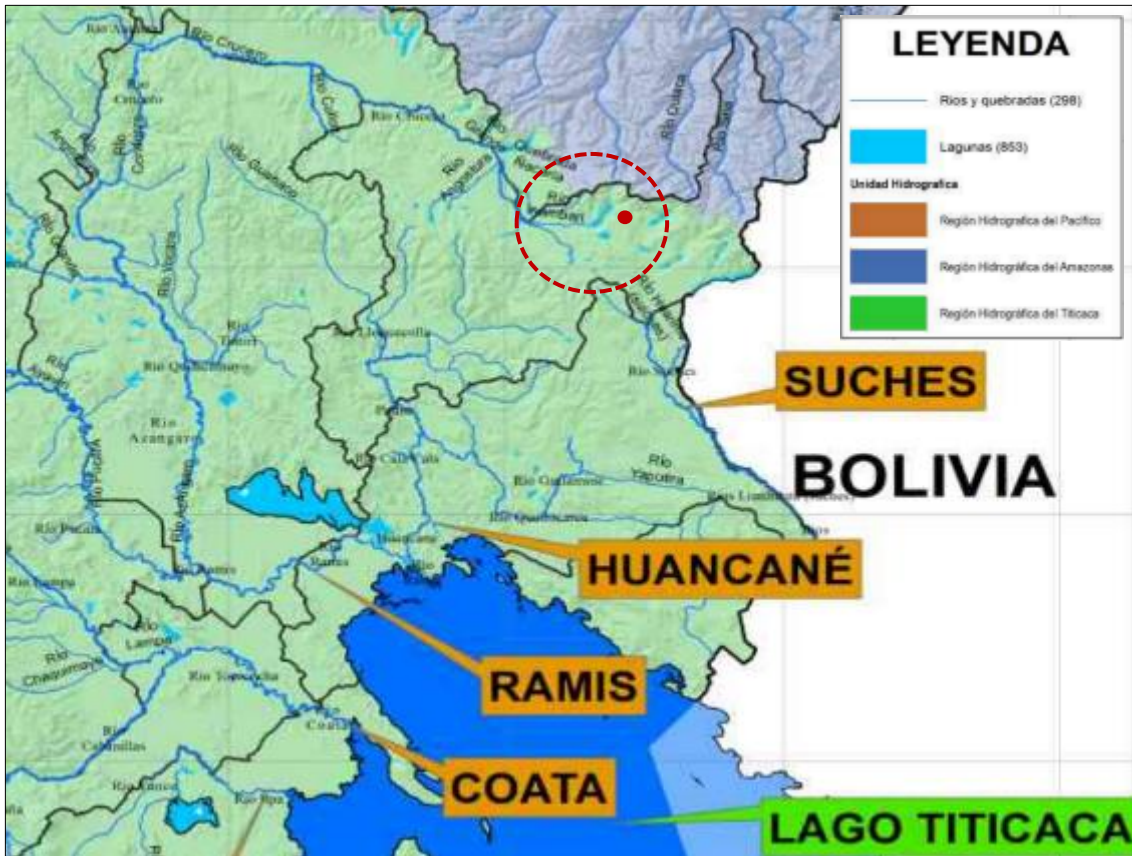
-Río Carabaya: Generado por la Laguna La Rinconada, originando a su vez, el río Azángaro al converger con los dos ríos de San Juan y Jácara, para finalmente descargar sus aguas en el lago Titicaca.

-Laguna Casablanca: Ubicada al norte de la laguna La Rinconada, presenta una cuenca hidrográfica independiente en la cual sus riachuelos son originados principalmente por el deshielo que se da en el lado norte del Nevado De Ananea, recogiendo a su paso las aguas provenientes de arroyos, así como de los manantiales.



Fuente: Fuente: Google

Figura 55. Localización de las principales masas de agua superficiales en La Rinconada – Puno



Fuente: INGEMMET

Figura 56. Mapa Hidrográfico - Puno

4.1.2.10 Flora y Fauna

- Flora: Entre las plantas nativas más numerosas ubicadas en la región Janca, se puede encontrar el musgo, el líquen; también predomina el Ichu, que cubre las áreas libres del hielo y de la nieve; la llareta, flores variadas de tonalidades rojizas y otras clases de plantas que se desarrollan encima de las rocas.



Fuente: INGEMMET

Figura 57. Flora en La Rinconada

- Fauna: Al ser muy extremas las condiciones del clima que se encuentran en la región de Janca, la fauna que puede llegar a soportar este clima es poca, pero se ha podido evidenciar que continuamente algunos mamíferos de la Región Puna llegan a subir a los nevados. Entre los animales que se han podido observar, se encuentran la vicuña, cóndor, alpaca, vizcacha, perdiz, entre otros, así como también animales en extinción como la chinchilla.

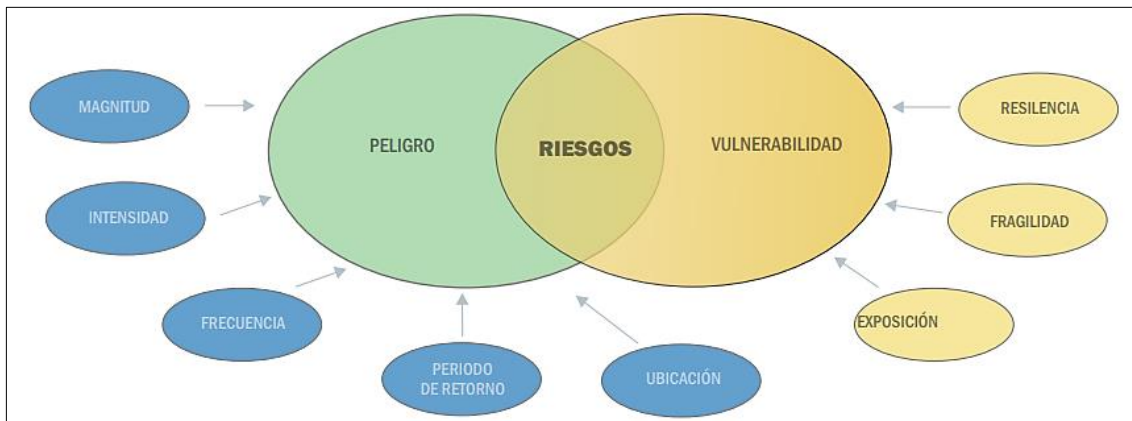


Fuente: INGEMMET

Figura 58. Flora en La Rinconada

4.1.2.11 Mapas de Riesgos

El Departamento de Puno muestra una situación de riesgo de desastres principalmente por factores climáticos, atmosféricos e hidrometeorológicos que afectan a la población.

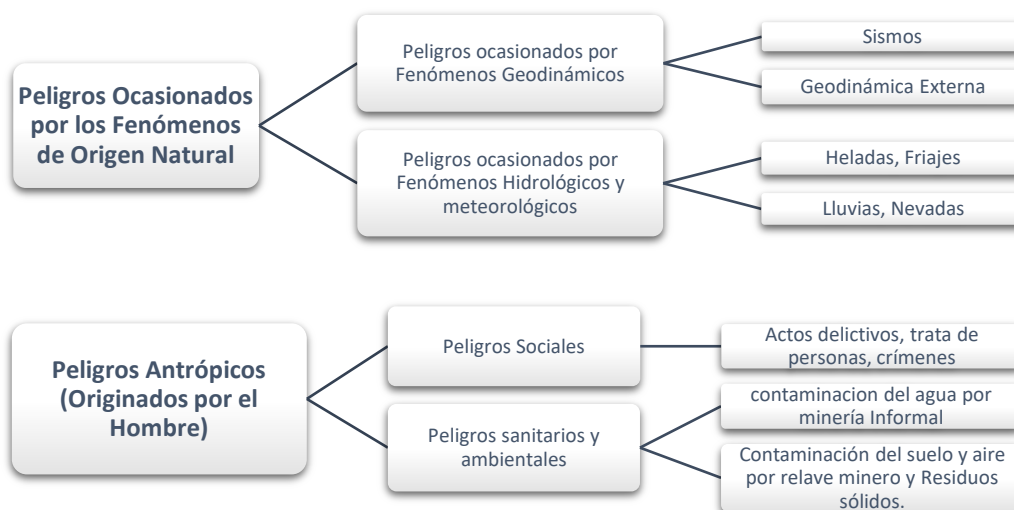


Fuente: Plan Regional Puno 2021 - GDR Puno

Figura 59. *Parámetros de Peligro y Factores de la Vulnerabilidad*

1. Peligros:

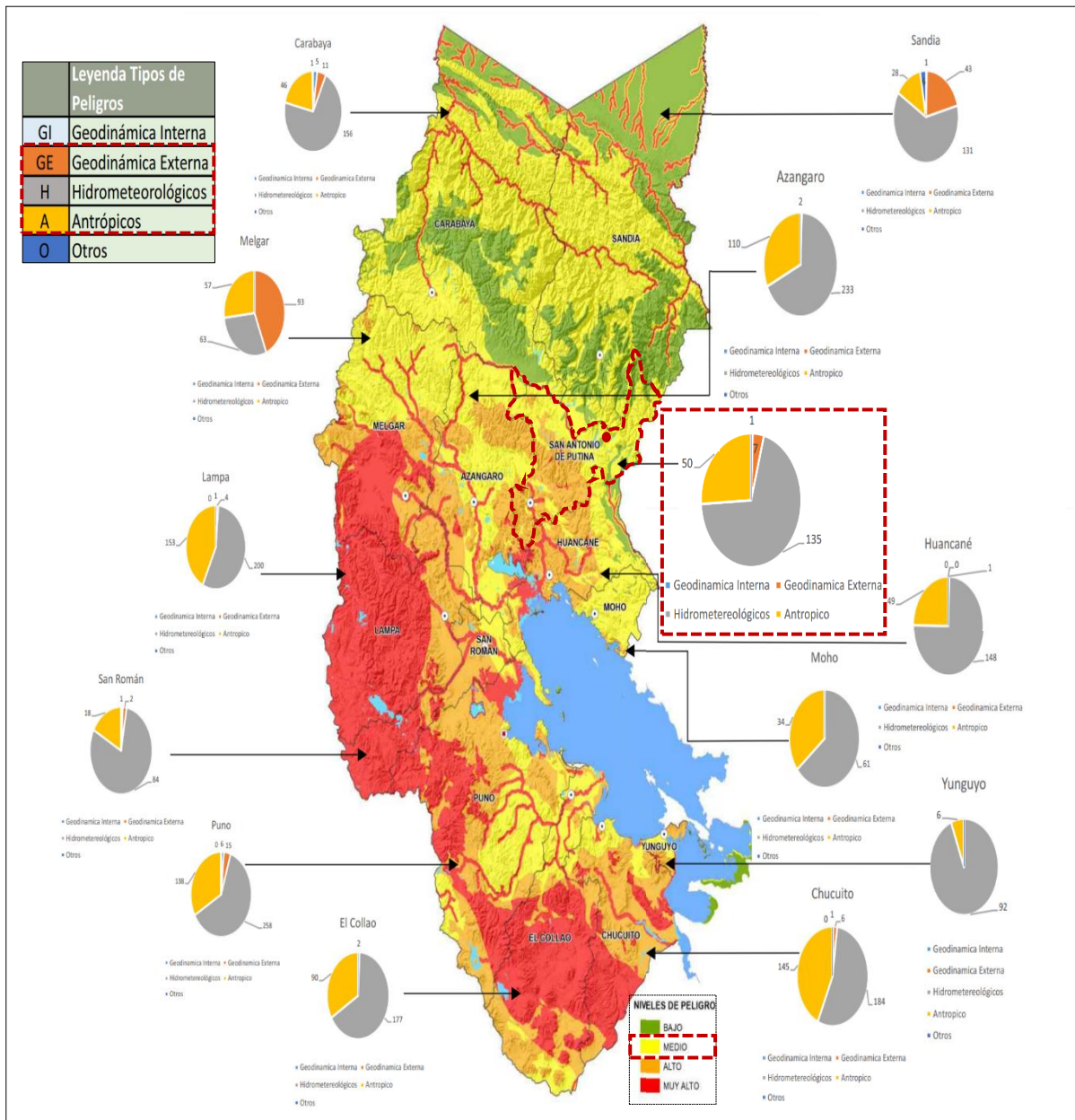
Los peligros reflejan una amenaza latente relacionada tanto a fenómenos físicos de origen natural, como provocados por el humano, que pueden ocasionar consecuencias negativas en las poblaciones, sus bienes materiales, servicios y el medio físico en el que se encuentran.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 60. *Peligros de Origen Natural y Antrópicos en La Rinconada - Puno*

Los principales peligros encontrados en el Centro Poblado La Rinconada son de tipo Hidrometeorológicos ocupando el 70% por estar ubicado en el altiplano y poseer un clima muy frío; Antrópicos con un 26% generados por la actividad minera que desencadena distintos problemas sociales y ambientales; de Geodinámica Externa con un 4%, propios de las características físicas del entorno, y otros con 0.5%. Asimismo, el Centro Poblado presenta niveles medios de peligrosidad.



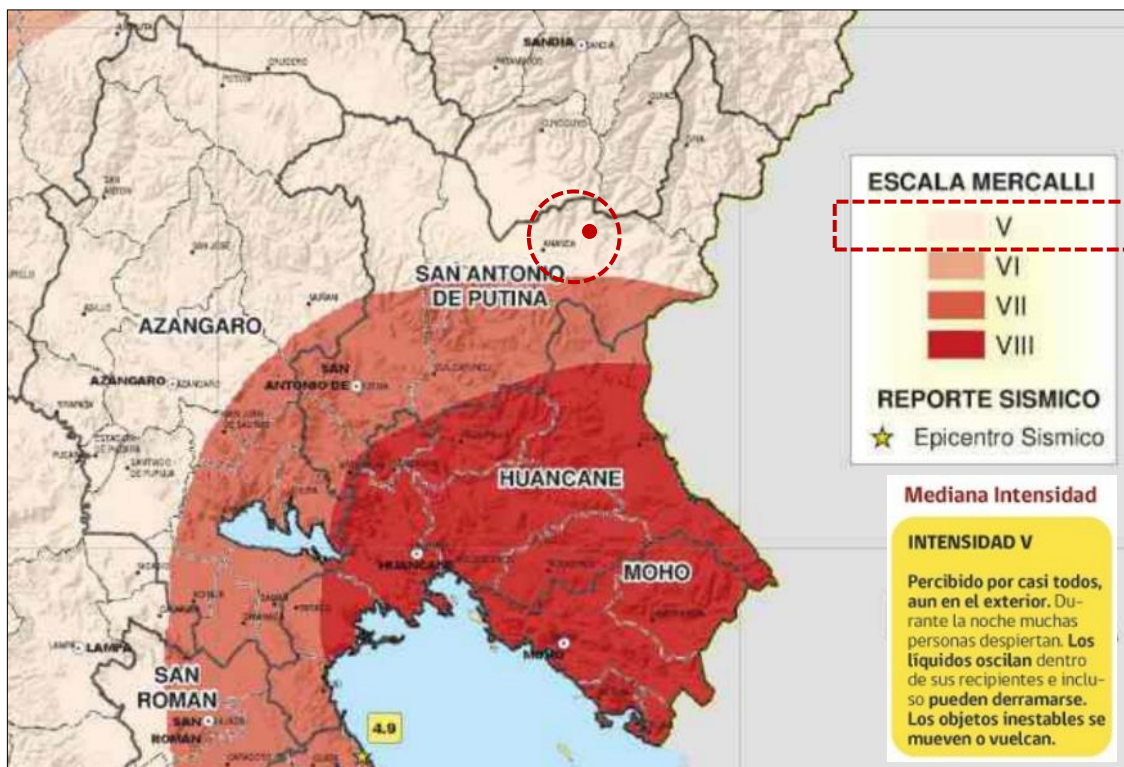
Fuente: Plan Regional Puno 2021 - GDR Puno

Figura 61. Mapa de Peligros del Departamento de Puno

a. Peligros Geodinámicos:

*Peligros ocasionados por Sismos:

En el país nos encontramos ubicados en el cinturón de fuego del Océano Pacífico, por ende, nos encontramos dentro de una zona sísmica, es por ello que los niveles de peligrosidad ante sismos pueden llegar a tener una intensidad considerable. En el caso de La Rinconada, se puede observar que, a comparación de otras zonas de Puno, se han registrado sismos solo de mediana intensidad y no muy frecuentemente. Cabe mencionar que el principal riesgo sísmico es debido al tipo de construcción de las viviendas y a los materiales utilizados, los que pueden aumentar el riesgo de peligro.



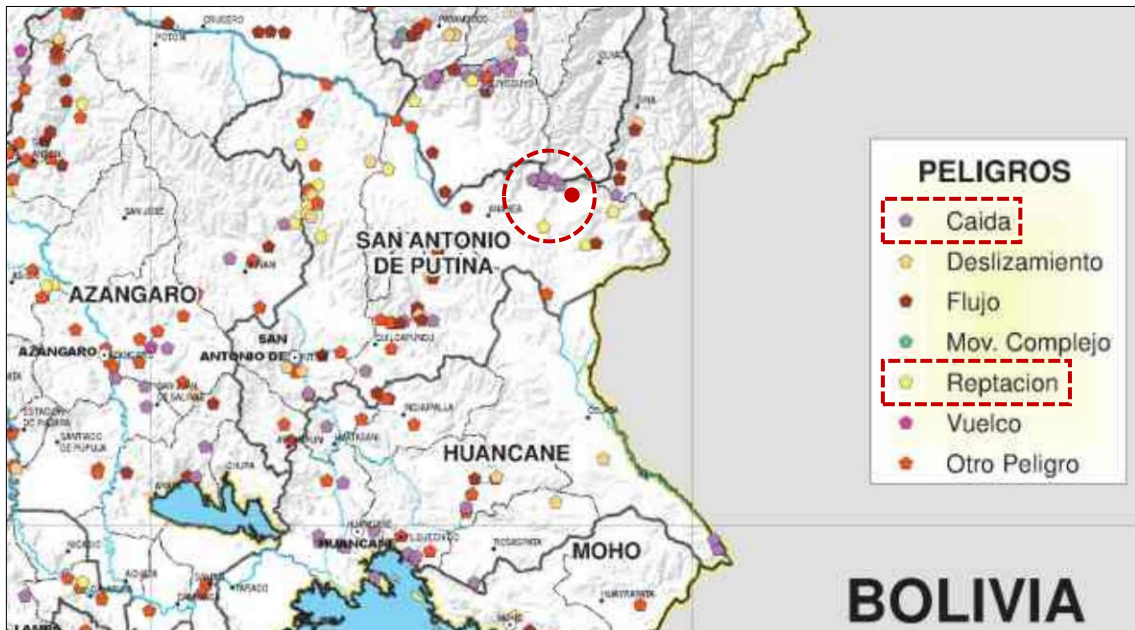
Fuente: Plan Regional Puno 2021 - GDR Puno

Figura 62. *Mapa de Peligro Sísmico*

*Peligros por Geodinámica Externa:

El Centro poblado Presenta peligros por caídas de rocas y peligro de reptación de suelos, estos peligros son generados por la actividad minera por las grandes excavaciones y relaves mineros, por presentar pendientes elevadas en la zona de las minas y Lunar de Oro ubicadas al pie del nevado Ananea,

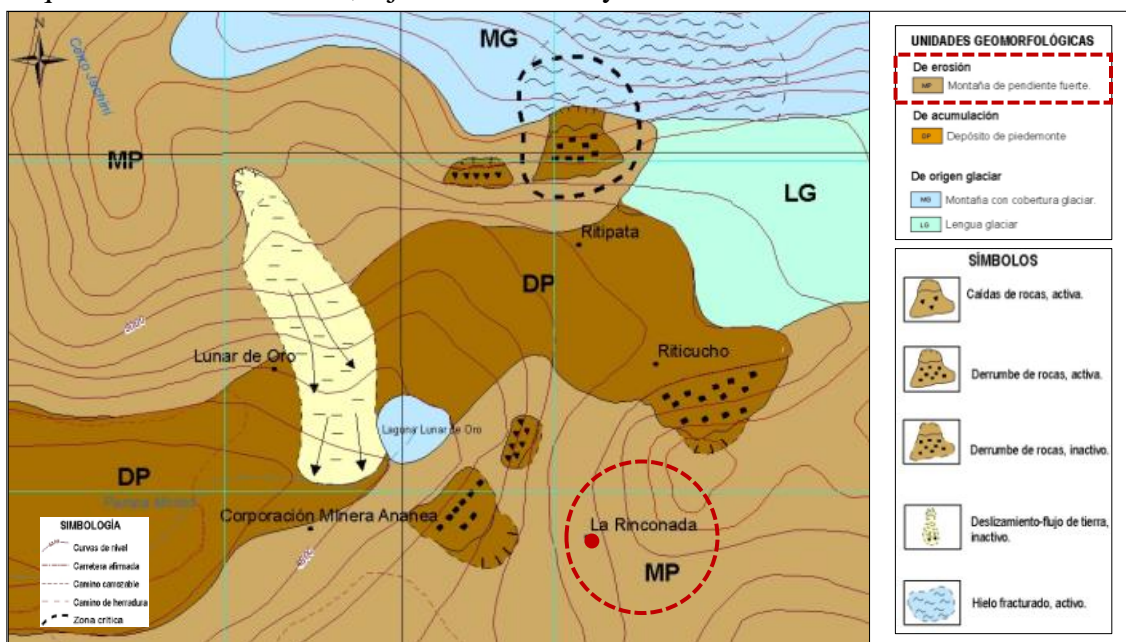
Estos peligros se presentan en el extremo norte y extremo sur del Centro Poblado respectivamente, por lo que el terreno elegido no afectará al Proyecto Arquitectónico.



Fuente: Plan Regional Puno 2021 - GDR Puno

Figura 63. Mapa de Peligros de Geodinámica Externa

La Rinconada se encuentra en una zona de erosión de Montaña de pendiente fuerte, en la zona norte, se encuentran zonas de relieve abrupto y con presencia de caídas, derrumbes y deslizamientos de rocas por la actividad minera, también se encuentra al noroeste, zonas de depósitos de piedemonte por los relaves mineros. La zona urbana de La Rinconada, en la parte sur del C.P, presenta pendientes medias y bajas, por lo cual se ubicará el proyecto Arquitectónico en esa zona, lejano a las minas y al nevado de Ananea.

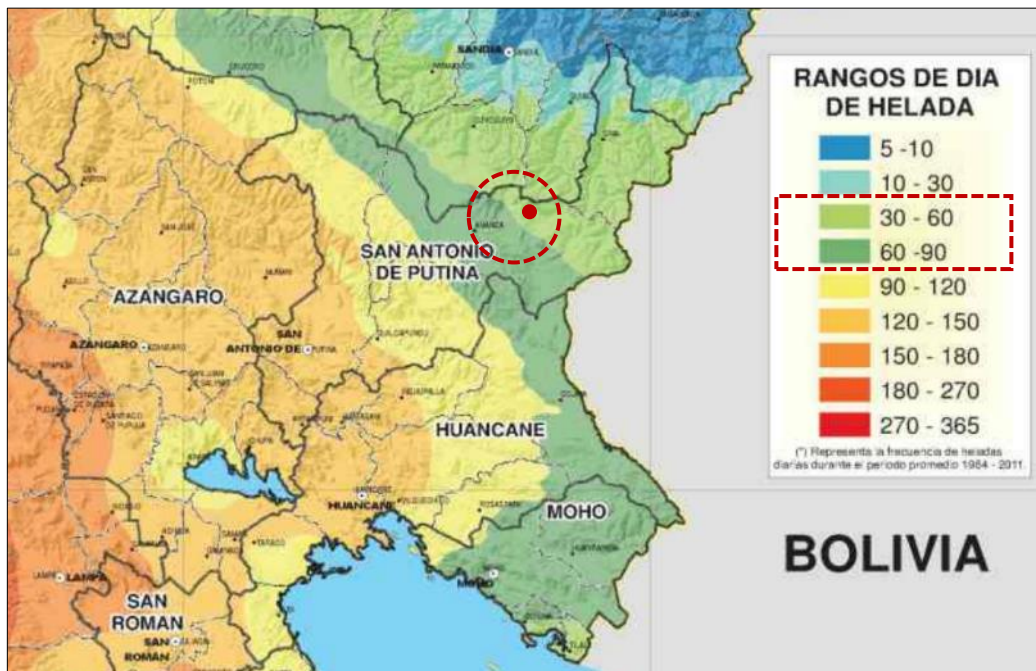


Fuente: INGEMMET

Figura 64. Mapa Geomorfológico La Rinconada – Puno

b. Peligros generados por fenómenos Hidrometeorológicos:

* Peligro por Heladas



Fuente: Plan Regional Puno – GDR Puno

Figura 65. Mapa de Peligro por Heladas

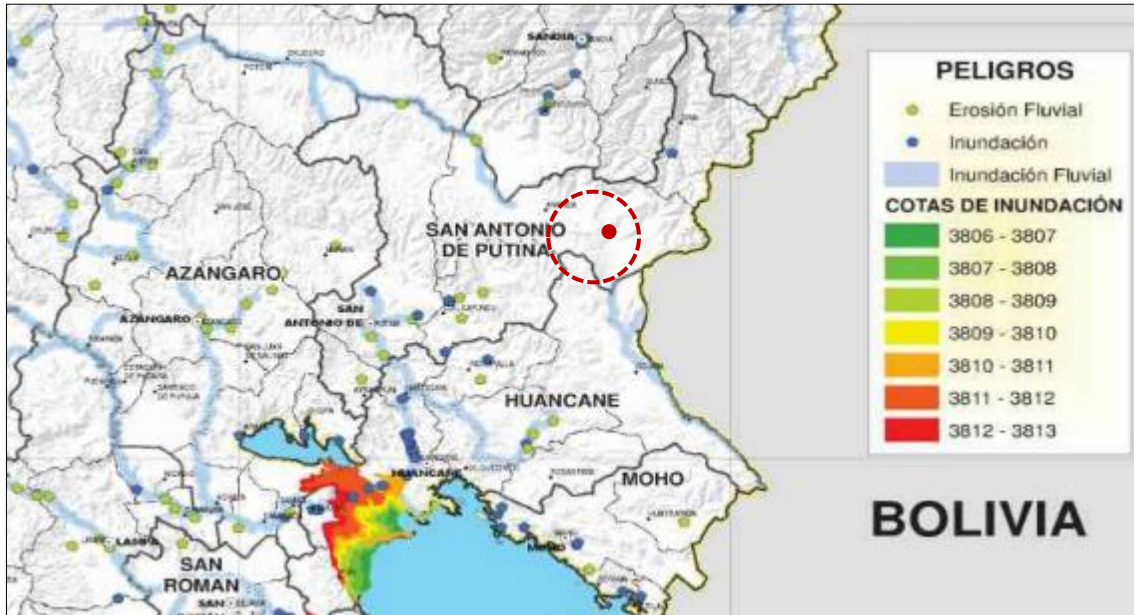
* Peligro por Friajes



Fuente: Plan Regional Puno – GDR Puno

Figura 66. Mapa de Peligro por Friajes

* Peligro por Lluvias: Se puede evidenciar en el mapa que fuera del Centro Poblado La Rinconada ha habido ocurrencia de Inundaciones Fluviales y Erosiones Fluviales. El riesgo por lluvias se debe principalmente al tipo de construcción de las viviendas, al tipo de materiales, coberturas y a los sistemas de drenaje pluvial en las edificaciones.



Fuente: Plan Regional Puno – GDR Puno

Figura 67. Mapa de Peligro por Lluvias

* Peligro por Nevadas: Presenta peligro por Nevadas, este peligro no necesariamente implica un riesgo serio en el centro poblado ya que la localidad está acostumbrada a este fenómeno meteorológico, pero debe construirse adecuadamente.



Fuente: Plan Regional Puno – GDR Puno

Figura 68. Mapa de Peligro por Nevadas

* Peligro por Granizadas:

No presenta peligros al no haber granizadas en el Centro Poblado La Rinconada.



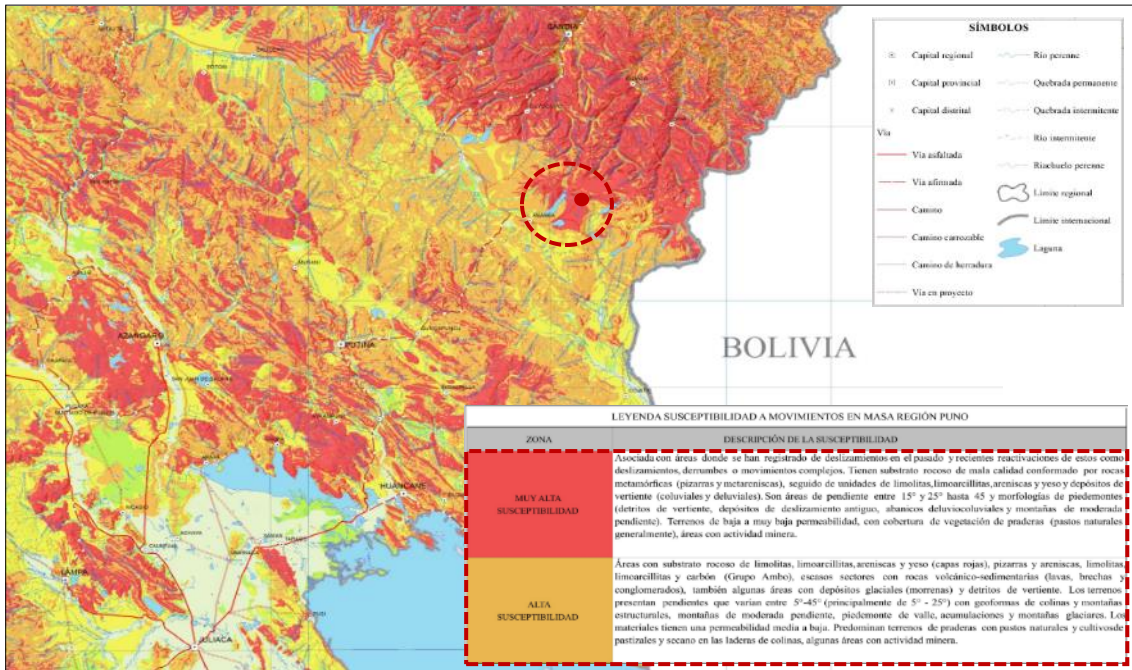
Fuente: Plan Regional Puno – GDR Puno

Figura 69. Mapa de Peligros por Granizadas

2. Vulnerabilidad:

*Susceptibilidad a Movimientos en Masa:

Asociada a zonas en donde se ha presentado antigua o recientemente algún tipo de deslizamiento, desprendimiento o desplazamiento de tipo complejo. Tienen materiales rocosos con una calidad deficiente formados por rocas modificadas por un proceso llamado metamorfismo entre las que se encuentran las pizarras y meta-areniscas, seguido de otras rocas sedimentarias clásicas como limolitas, limoarcillitas, areniscas y yeso y acumulación de sedimentos coluviales y deluviales. Se encuentran en zonas de pendientes que van desde 15% a 45%. Los terrenos tienen una baja porosidad, con actividad minera existente.

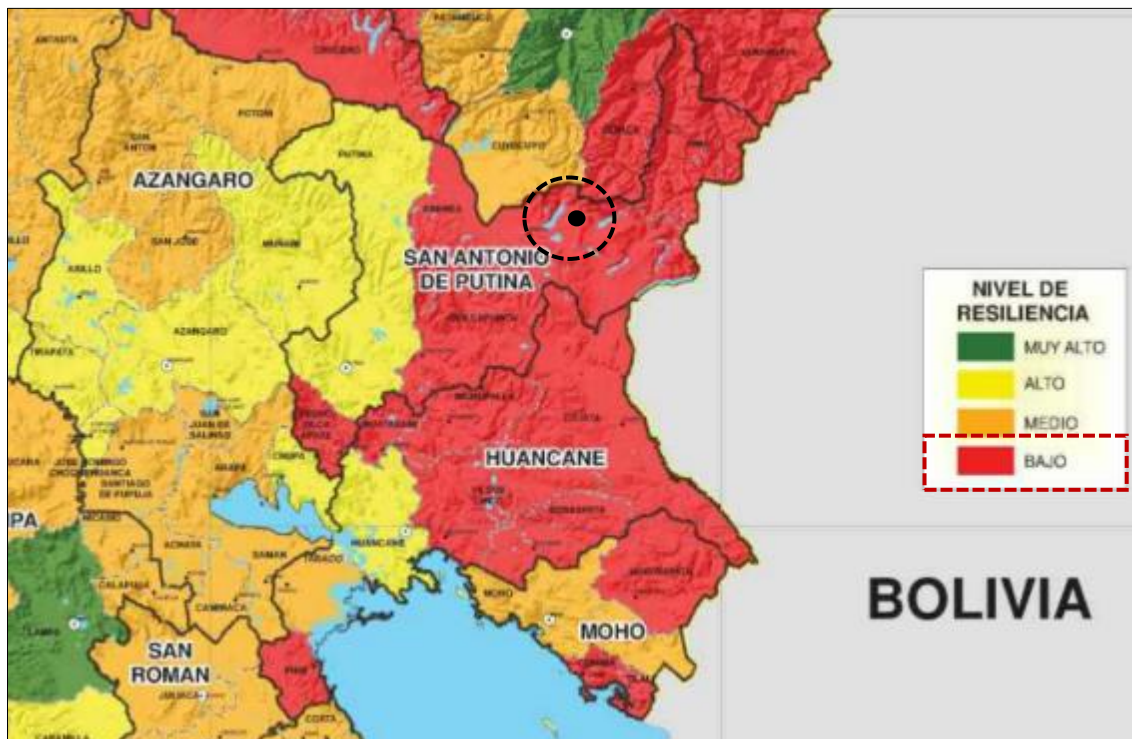


Fuente: INGEMMET

Figura 70. Mapa de Susceptibilidad a movimientos en masa

*Nivel de Resiliencia:

La Rinconada posee niveles bajos de resiliencia, por ese motivo el Centro Poblado presenta alta vulnerabilidad.

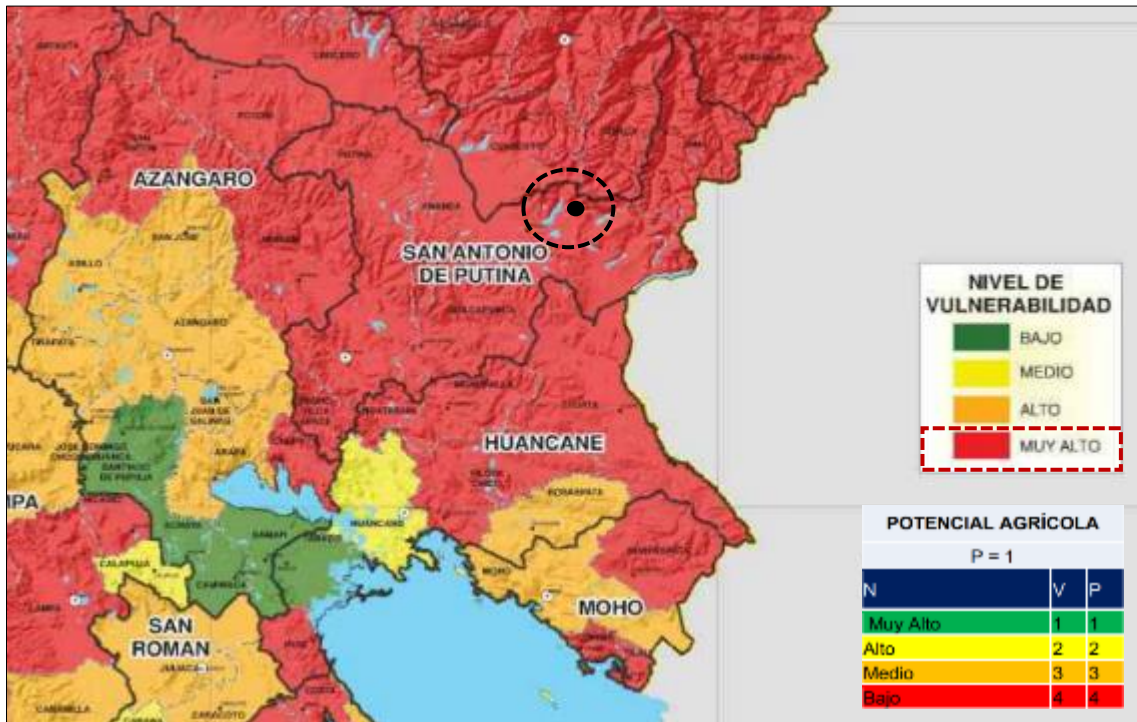


Fuente: Plan Regional Puno – GDR Puno

Figura 71. Mapa de nivel de Resiliencia

*Vulnerabilidad por Potencial Agrícola:

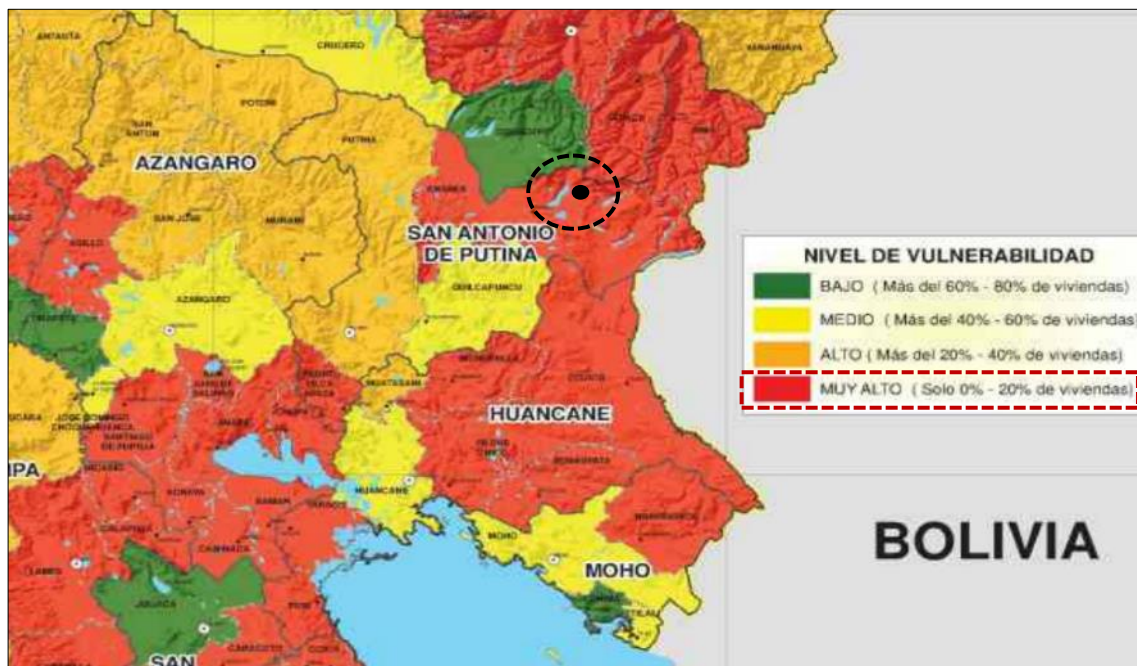
El nivel de vulnerabilidad en la Rinconada por potencial agrícola es muy alto, ya que al ubicarse a una altitud de más de 4800m.s.n.m, no hay presencia de vegetación.



Fuente: Plan Regional Puno – GDR Puno

Figura 72. Mapa de vulnerabilidad por potencial agrícola

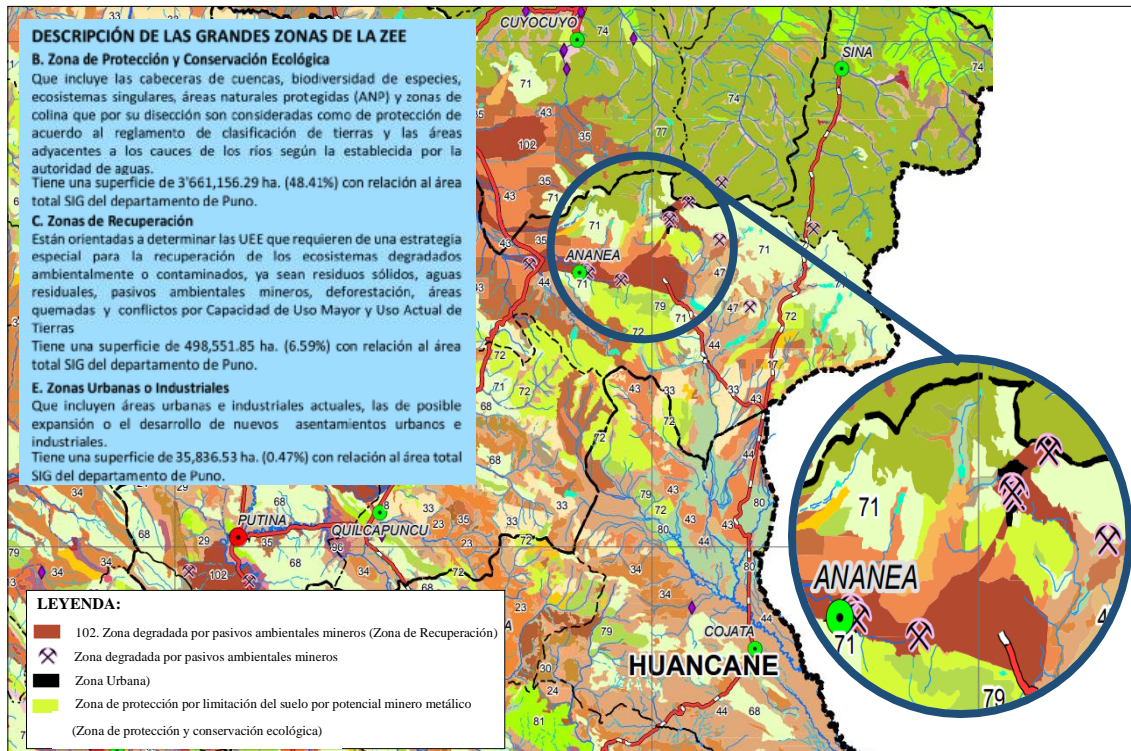
*Vulnerabilidad por tipo de Servicio de agua



Fuente: Plan Regional Puno – GDR Puno

Figura 73. Mapa de vulnerabilidad por tipo de servicio de agua

*Vulnerabilidad ecológica: Dentro de La Rinconada se observan 3 zonas de vulnerabilidad ecológica.



Fuente: Implementación de Procesos de Ordenamiento Territorial (IPOT)

Figura 74. Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Puno

4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1 Aspectos Cualitativos

4.2.1.1 Tipos de usuarios y sus necesidades (Formato 03)

• Identificación Del Usuario:

Para la Comisaría tipo “B” La Rinconada, se ha determinado a todos los usuarios que harán uso de las instalaciones, los cuales se han dividido en dos grupos según sus cargos y actividad dentro de la comisaría:

a.- Usuario Policial: Se define a este tipo de usuarios, a todo aquel personal policial de la comisaría, que realiza actividades policiales permanentes dentro de ella, según su rango y cargo. Usuario: Interno y permanente.

▷ Oficiales: Es aquel personal policial con rango superior, posee más tiempo en el servicio policial y una Formación de 5 años, la cual les permite liderar unidades y grupos grandes. Se encuentran dentro de este grupo: teniente, Capitán, Mayor y comandante.

▷ Suboficiales: Es aquel personal policial con menor rango y una educación técnica de 3 años, la cual no les permite comandar unidades, pero son los encargados de la parte administrativa y pelotones. Se encuentran dentro de este grupo: Sub oficial superior, sub oficiales técnicos y sub oficiales.

b.- Usuario Civil: Se define a este tipo de usuarios, a toda aquella persona que realiza actividades de carácter temporal dentro de la comisaría. Usuario: Externo y temporal.

▷ Persona Denunciante: Víctima o testigo de un hecho delictivo, que acude a la comisaría para realizar una o más denuncias.

▷ Persona Denunciada: Persona acusada por el denunciante y/o citada por las autoridades, sospechosa y/o culpable de algún acto delictivo o de cometer alguna infracción en contra de la ley.

▷ Persona Detenida: Persona culpable de incurrir en algún acto delictivo o cometer alguna infracción que va en contra de las leyes, siendo arrestada temporalmente al ser denunciada o sorprendida en pleno hecho delictivo.

▷ Persona que va a realizar algún trámite: Persona que acude a la comisaría para realizar algún tipo de trámite documentario como ingreso o recojo de documentos, solicitudes, pagos, entre otros.

▷ Personal de servicio: Personal que encargado de la limpieza, aseo, lavandería y cocina del establecimiento.

▷ Público en general: Persona que acude a la comisaría ocasionalmente en busca de orientación o personas pertenecientes a las juntas vecinales que acuden a las salas de reunión o de exposición para algún fin específico.

• **Identificación de Necesidades:**

CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE LOS USUARIOS			
NECESIDADES	ACTIVIDADES	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
A. USUARIO POLICIAL			
▷ OFICIALES (comandante, Mayor, Capitán, teniente) ▷ SUBOFICIALES (Suboficial Superior, Suboficiales técnicos, Suboficiales)			
▷ Administrar la operatividad de la comisaría, inspeccionar y vigilar las operaciones de la sociedad. ▷ Realizar reuniones de comando para la organización de operativos y dictar charlas continuas sobre intervenciones policiales y derechos de la persona.	Comandar y Administrar la comisaría, realizar reuniones de comando, dictar charlas, Inspeccionar.	COMISARIO	Oficina de Comisario, patio de formación, armería, sz de especies recuperadas, área de alojamiento para el Comisario, subzona recreativa y alimentación.
▷ Administrar las jefaturas de sus áreas competentes. ▷ Organizar las acciones y funciones de todo el personal de su jefatura. ▷ Organizar la economía de todos los recursos que posee la Comisaría. ▷ Mantener constante comunicación con todas las partes interdependientes que conforman la comisaría. ▷ Investigación policial y criminal.	Coordinar, distribuir, controlar, organizar las funciones del personal y recursos de la comisaría, controlar y monitorear la seguridad.	JEFES DE ÁREAS	Jefatura de Seguridad y Orden, Jefatura de investigación del área policial, Jefatura de investigación criminal, Jefatura de Seguridad y Control, Oficina Direicaj, Oficina Dirandro, Oficina Dirincri, Servicios Higiénicos, subzona de alojamiento, áreas recreativas de y alimentación, Patio de Ceremonias y Formación.
▷ Ejecutar la vigilancia organizada motorizada y a pie dentro de la zona de jurisdicción de la comisaría. ▷ Organizar y acordar las funciones y acciones que se llevarán a cabo en los operativos. ▷ Capacitar al personal a cargo.	Realizar vigilancia motorizada y a pie de la zona de su jurisdicción, organizar, capacitar.	PERSONAL DE PATRULLAJE	Sección de Vigilancia motorizada con patrullas y motos lineales, sección de vigilancia a pie, estacionamiento, servicios higiénicos, subzona de alojamiento, áreas recreativas y de alimentación, Patio de Ceremonias y Formación.

<ul style="list-style-type: none"> ▷ Realizar las labores tipo administrativas de la comisaría en general. ▷ Brindar orientación y atención al público. ▷ Recepcionar y otorgar documentos solicitados. ▷ Gestionar y manejar los recursos económicos ▷ Gestionar el manejo de las funciones del personal, así como planificar acciones de incentivos para el mejoramiento de la disciplina. 	Brindar atención al público, atención de trámites documentarios, gestionar y manejar los recursos, y personal.	PERSONAL ADMINISTRATIVO	Módulo de prevención e información, mesa de partes, caja y tesorería, archivo, oficinas de administración, secretaría, logística, inteligencia, RRHH, sala de reuniones, servicios higiénicos, subzona de alojamiento, áreas recreativas y de alimentación, Patio de Ceremonias y Formación.
<ul style="list-style-type: none"> ▷ Vigilancia dentro de la comisaría. ▷ Control, seguridad y monitoreo. ▷ Registro de ingreso y salida de usuarios civiles y policiales a la comisaría. 	Vigilar, registrar, verificar, controlar y monitorear.	PERSONAL DE GUARDIA	Ingreso peatonal, vehicular y de servicio, guardianía, sz de control y seguridad, servicios higiénicos, subzona detención, dormitorio de guardianía.
<ul style="list-style-type: none"> ▷ Realizar actividades de mantenimiento general de las instalaciones de la comisaría. 	Realizar mantenimiento.	PERSONAL PARA MANTENIMIENTO	Grupo electrógeno, tanque elevado, depósito de gas, servicios higiénicos, cuarto de bombas.

CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE LOS USUARIOS			
NECESIDADES	ACTIVIDADES	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
B. USUARIO CIVIL			
<ul style="list-style-type: none"> ▷ Denunciar al sospechoso y/o culpable de un acto delictivo o infracción cometida. ▷ Reconocer al sospechoso o culpable del acto delictivo por la víctima y/o testigo. 	Denunciar, delatar, testificar, culpar, necesidades fisiológicas.	PERSONAS DENUNCIANTES	Hall principal módulo preventivo e informativo, sala de espera, Sección de la mujer, sección familia, sección de faltas y contravenciones, sección de tránsito, zona de reconocimiento, servicios higiénicos, tópico de enfermería.
<ul style="list-style-type: none"> ▷ Responder interrogatorio emitido por el personal policial. ▷ Confesar o negar los hechos delictivos o infracciones que le fueron imputadas. ▷ Testificar y defenderse de lo que se le acusa de ser el caso. 	Confesar, responder interrogatorio, testificar, defenderse, culparse, necesidades fisiológicas.	PERSONAS DENUNCIADAS	Área de interrogación, zona de reconocimiento, zona de detención, servicios higiénicos, tópico.

<ul style="list-style-type: none"> ▷ Retener y alojar a las personas que han cometido un acto delictivo o infracción, siendo detenidas temporalmente en las celdas. ▷ Interrogar al detenido para fines de investigación. ▷ Reconocer e identificar al detenido sospechoso o culpable por la víctima o testigo. 	<p>Meditación, reposo alimentación, necesidades fisiológicas.</p>	<p>PERSONAS DETENIDAS</p>	<p>Cuarto de meditación, servicios higiénicos, área de interrogación, zona de reconocimiento, zona de retención y detención, tópico.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▷ Realizar algún tipo de trámite documentario. ▷ Solicitar información y documentación. ▷ Anexar y recoger de documentos. ▷ Realizar pagos afines al trámite realizado. 	<p>Tramitar, solicitar, anexar, recoger documentos, pagar, necesidades fisiológicas.</p>	<p>PERSONAS QUE REALIZAN TRÁMITES</p>	<p>Hall principal de Ingreso, módulos de información y de prevención, zonas para espera, mesa de partes, caja, ss.hh.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▷ Realizar la limpieza y aseo del establecimiento de comisaría. ▷ Realizar el servicio de lavandería de la zona de alojamiento. ▷ Cocinar alimentos para el personal policial. ▷ Realizar mantenimiento en general. ▷ Vestirse y comer. 	<p>Limpiar, asear, lavar, cocinar, realizar mantenimiento, comer, vestirse, necesidades fisiológicas.</p>	<p>PERSONAL DE SERVICIO</p>	<p>Oficinas, depósitos y almacenes, cuarto de limpieza, cuarto de basura, dormitorios, cocina, lavandería, servicios higiénicos, vestidores, áreas de mantenimiento, estacionamiento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▷ Solicitar orientación e información en general. ▷ Asistir a alguna exposición o reunión de carácter específico por pertenecer a algún grupo o junta vecinal. ▷ Asistir a algún tipo de taller informativo o de prevención. 	<p>Solicitar orientación e información, asistir a exposiciones o reuniones específicas.</p>	<p>PÚBLICO GENERAL</p>	<p>Hall principal, módulos de información y prevención, zonas para espera, servicios higiénicos, S.U.M, sala de reuniones, oficina de participación ciudadana.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 75. Cuadro de características y necesidades de los usuarios

4.2.2 Aspectos Cuantitativos

- Justificación y aforo

Para la justificación y aforo del proyecto se ha contemplado como objeto de investigación la Norma y procedimiento que regula la edificación de locales policiales en el Perú, la cual menciona algunos lineamientos a tener en cuenta para el diseño de la comisaría.

- **Normas y pautas para llevar a cabo Proyectos de pre inversión para la construcción de establecimientos policiales:**

▷ Áreas mínimas definidas para la edificación de locales policiales:

Las áreas mínimas definidas para la edificación de locales policiales serán de acuerdo a las actividades que se realizarán en la comisaría, organigrama, número de personal policial, y categoría.

Para poder determinar el área total de la comisaría, la norma ha establecido 5 categorías, las cuales se determinan por factores como la cantidad y frecuencia de actos delictivos que se efectúan dentro de su jurisdicción, así como la densidad de la población del lugar, entre otros.

Para el estudio, desarrollo y diseño del proyecto, se ha tomado la categoría de Comisaría Tipo “B” según el análisis de la zona en la que se encuentra.

Comisarías	
Tipo De Comisaría	Área Mínima De Construcción
Tipo “A”	1,831.63m ²
Tipo “B”	1,414.75m²
Tipo “C”	815.56m ²
Tipo “D”	317.00m ²
Tipo “E”	273.13m ²

Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B/Elaboración Propia.

Figura 76. Cuadro de Categorías de las comisarías

▷ Rango del Recurso Humano:

Para el adecuado funcionamiento de la comisaría, y la elaboración de la programación arquitectónica, se tomará en cuenta la capacidad del proyecto para poder albergar la cantidad de efectivos de la policía necesarios, tomando en cuenta cada turno laboral establecido por ley, la organización del personal policial y las funciones que cada uno realizará.

La categoría Tipo “B” establece la cantidad de personal requerido en un rango de 60 a 120 efectivos policiales de los cuales se determinará la cantidad exacta, según la proporción con el rango de densidad poblacional.

a. Comisarías Urbanas
Comisaría Tipo “B”, personal requerido para infraestructura preestablecida: 60 efectivos policiales, con capacidad para incrementar hasta 60 efectivos policiales considerando los turnos y distribución del personal; Rango: [60, 120].

Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B/Elaboración Propia.

Figura 77. Cuadro de Personal requerido

▷ Factor Poblacional:

La cantidad poblacional y el radio de influencia de la Comisaría, es importante para determinar la categoría y tipología respectivamente, puesto que, de acuerdo a esos datos, será posible saber cuánta población deberá ser atendida para así poder abastecer a la Comisaría con la cantidad suficiente de personal policial.

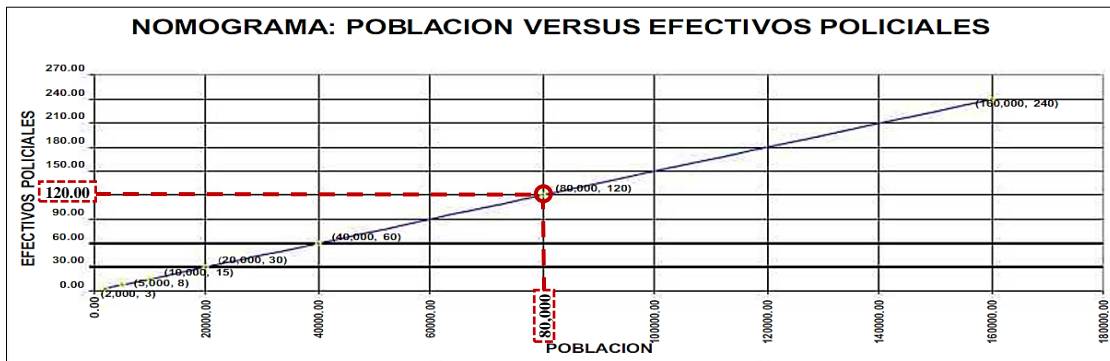
La Rinconada posee alrededor de 50,000 pobladores permanentes y 20 000 flotantes, por lo que se ha determinado la cantidad total aproximada de 70 000 habitantes en total que entran dentro de la Categoría de Comisaría de Tipo “B”, (40 000 a 80 000 hab.)

a. Comisarías Urbanas
Tipo “B”, Rango de Población: [40,000 - 80,000] habitantes.

Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B/Elaboración propia.

Figura 78. Cuadro de Rango de población

En el diagrama se puede apreciar la correlación entre el total de habitantes y la cantidad de efectivos policiales que se requerirán para el desarrollo de la Comisaría Tipo “B”.



Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B/

Figura 79. *Nomograma: Población vs. Efectivos policiales*

▷ Factor Incidencia delictiva:

Para determinar el tipo y categoría de Comisaría que se va a desarrollar en el proyecto, es importante contemplar la cantidad de reportes delictivos de las estadísticas policiales, la cual se encuentra en un rango de (20 a 40 denuncias por día aproximadamente).

a. Comisarías Urbanas	
Tipo “B”, Incidencia Delictiva: [20 - 40] denuncias / día.	

Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B/Elaboración Propia.

Figura 80. *Cuadro factor incidencia delictiva*

TIPOS DE COMISARÍAS PNP

El tipo de comisaría elegido según los factores de rango de efectivos policiales, rango de densidad poblacional, rango de servicios requeridos y área mínima para la construcción, será necesario para poder determinar la programación arquitectónica adecuada para la zona de La Rinconada – Puno.

Tipo de comisaría	Rango de Efectivos Policiales	Rango de densidad poblacional	Rango de servicios requeridos	Área mínima de construcción requerida
Tipo "A"	120-240	80,000-160,000	40-80	1,831.63
Tipo "B"	60-120	40,000-80,000	20-40	1,417.75
Tipo "C"	30-60	20,000-40,000	10-20	815.56
Tipo "D"	15-30	10,000-20,000	5-10	317.50
Tipo "E"	8-15	5,000-10,000	3-5	273.13

Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B/Elaboración Propia.

Figura 81. Cuadro Tipos de comisarías PNP

ANÁLISIS DE POBLACIÓN VS. EFECTIVOS POLICIALES

Para el análisis del aforo de usuarios efectivos policiales, se ha tomado el rango requerido para una comisaría Tipo "B" (60 - 120), la cual se ha desglosado proporcionalmente para determinar la cantidad de efectivos policiales requeridos para la población actual de La Rinconada que es de 70 000 habitantes, lo cual se determina que para el desarrollo de la Comisaría de Tipo "B", se requieren 105 efectivos de policía.

Población Jurisdicción	Efectivos Policiales
40,000	60
50,000	75
60,000	90
70,000	105
80,000	120

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 82. Cuadro de aforo de personal policial comisaría Tipo "B"

Los efectivos policiales se dividirán en 3 turnos de 8 horas cada uno, de los cuales cada turno contará con 35 efectivos policiales.

Cantidad de efectivos Policiales		
Comisario	Oficiales Superiores	Suboficiales
1	6	99

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 83. *Cuadro cantidad de efectivos policiales*

PARÁMETROS

Según la categoría de Comisaría Tipo “B”, se establecen parámetros mínimos de diseño con un área de 1,414.75 m².

Tipo CPNP	Población Jurisdicción	Efectivos Policiales	Área Mínima
A	80,000-160,000	120-240	1,831.63
B	40,000-80,000	60-120	1,417.75
C	20,000-40-000	30-60	815.56
D	10,000-20-000	15-30	317.50
E	5,000-10,000	8-15	273.13

Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B/Elaboración Propia.

Figura 84. *Cuadro de parámetros*

ANÁLISIS DE SERVICIOS VS. EFECTIVOS POLICIALES

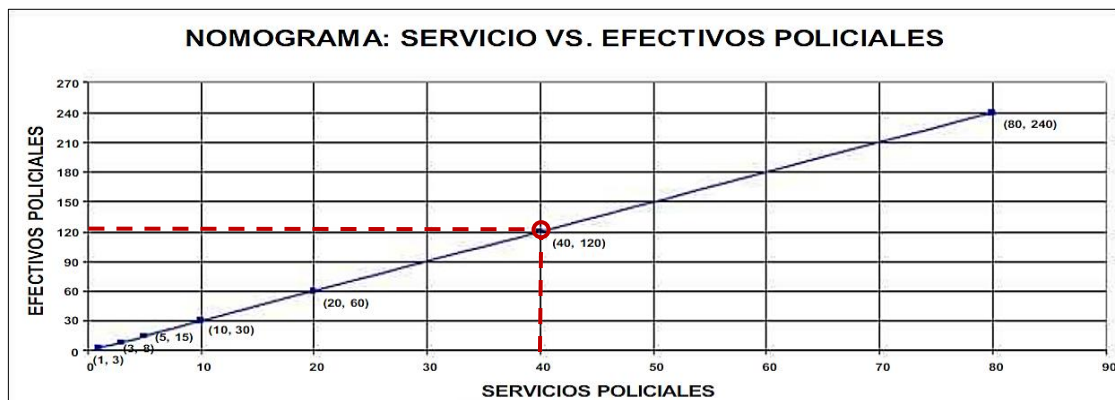
El rango de servicios policiales según la cantidad de efectivos policiales es de 20 a 40 para la categoría de Comisaría de Tipo “B”.

Servicios Jurisdicción	Efectivos Policiales
1.00	3
3.00	8
5.00	15
10.00	30
20.00	60
40.00	120
80.00	240

Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B/Elaboración Propia.

Figura 85. Cuadro de parámetros

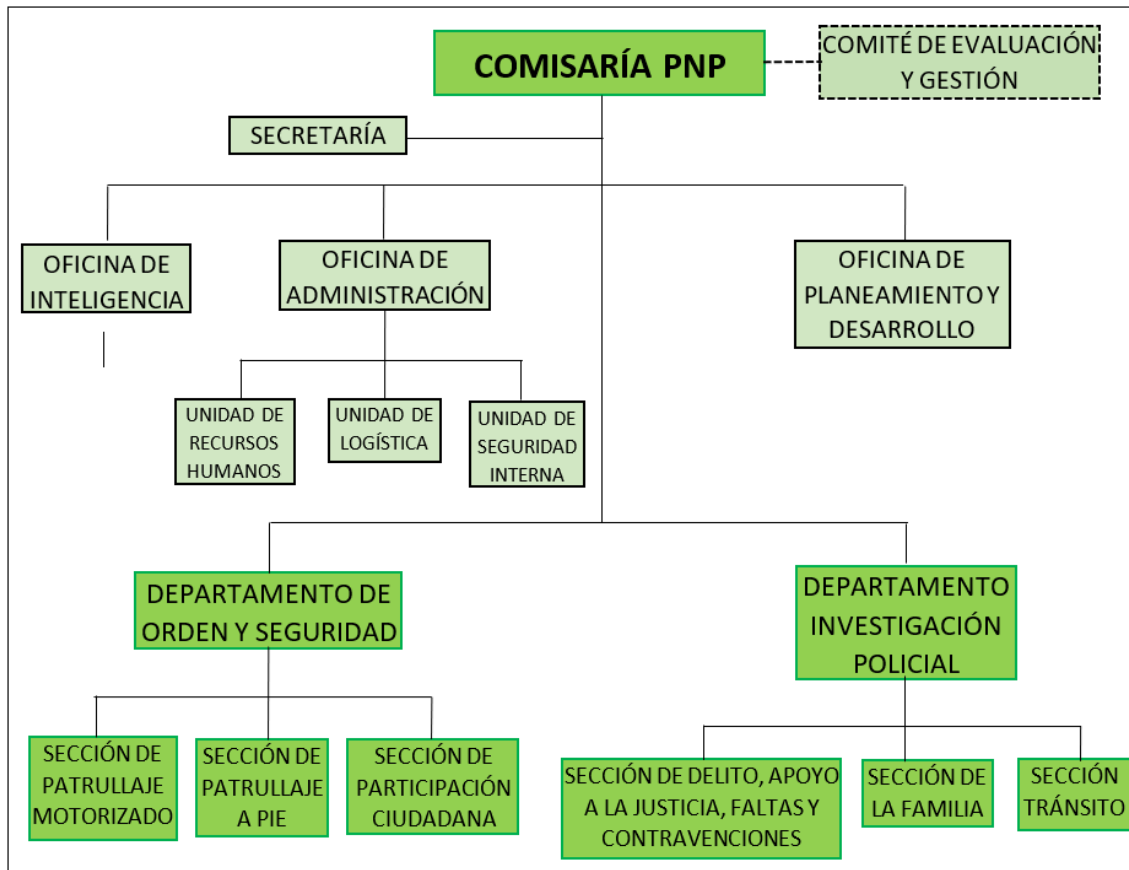
El siguiente diagrama muestra la relación entre el número de servicios policiales y la cantidad de efectivos policiales requeridos para el desarrollo de la Comisaría Tipo “B”.



Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B

Figura 86. Nomograma: Servicio vs. Efectivos policiales

• Organigrama elemental de Comisaría PNP



Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B


Figura 87. Organigrama elemental de Comisaría PNP



Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B

Figura 88. Modelo básico de Comisaría PNP – Tipo "B"

• Programación Arquitectónica elemental de Comisaría PNP – Tipo “B”

ZONA	FUNCION	DENOMINACION DEL AMBIENTE	AREA MINIMA (M ²)
	PREVENCIÓN Y SEGURIDAD	1.00 HALL DE ATENCIÓN PÚBLICA	138.20 m²
		1.01 SALA DE ESPERA	45.00 m ²
		1.02 PREVENCIÓN E INFORMACIÓN AL PÚBLICO	7.00 m ²
		1.03 MÓDULOS DE ATENCIÓN CIUDADANA	24.00 m ²
		1.04 S.H. PÚBLICO VARONES (02 INODOROS + 02 LAVABOS + 01 DUCHA)	10.00 m ²
		1.05 S.H. PÚBLICO MUJERES (02 LAVAMANOS + 02 INODOROS)	9.00 m ²
		1.06 S.H. PÚBLICO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	5.20 m ²
		1.07 DEPÓSITO DE ASEO (C/ LAVADERO)	5.00 m ²
		1.08 ESCALERAS (C/ BASE PARA 03 NIVELES) 02 MÓDULOS	33.00 m ²
	ADMINISTRACIÓN	2.00 ADMINISTRACIÓN	91.50 m²
		2.01 DESPACHO DEL COMISARIO	16.00 m ²
		2.02 DORMITORIO DEL COMISARIO (INCLUYE CLOSET)	14.00 m ²
		2.03 S.H. DEL COMISARIO (01 INODORO + 01 LAVABO + 01 DUCHA)	4.50 m ²
		2.04 JEFE DE LA OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	14.00 m ²
		2.05 SECRETARÍA Y MESA DE PARTES	16.00 m ²
		2.06 RADIO-COMUNICACIONES	8.00 m ²
		2.07 ARMERÍA	5.00 m ²
		2.08 TOPICO	14.00 m ²
	POLICIAL	3.00 ORDEN Y SEGURIDAD	52.00 m²
		3.01 JEFATURA DE ORDEN Y SEGURIDAD	12.00 m ²
		3.02 SECCIÓN PATRULLAJE MOTORIZADO	12.00 m ²
		3.03 SECCIÓN PATRULLAJE A PIE	12.00 m ²
		3.04 OFICINA PARTICIPACIÓN CIUDADANA (OPC)	16.00 m ²
		4.00 INVESTIGACIÓN POLICIAL	95.00 m²
		4.01 SECCIÓN TRÁNSITO	12.00 m ²
		4.02 SECCIÓN DE LA FAMILIA	18.00 m ²
		4.03 SECCIÓN FALTAS Y CONTRAVENCIONES	12.00 m ²
		4.04 S.H. PÚBLICO P/ VARONES (02 INODOROS + 02 LAVABOS + 02 URINARIOS)	14.00 m ²
4.05 S.H. PÚBLICO P/ MUJERES (02 INODOROS + 02 LAVABOS)	9.00 m ²		
4.06 SALA MULTIUSOS (OPC, FAMILIA Y/O CERTIF. ANTECED. PNP)	30.00 m ²		
	4.00 INVESTIGACIÓN CRIMINAL (NUEVO CODIGO PROCESAL PENAL)	110.00 m²	
	4.01 JEFATURA DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL	12.00 m ²	
	4.02 OFICINA DE FALTAS (ENTREVISTAS Y DENUNCIAS)	18.00 m ²	
	4.03 GRUPOS OPERATIVOS (ALFA, BETA, DELTA)	24.00 m ²	
	4.04 SALA DE INTERROGATORIO	14.00 m ²	
	4.05 SALA DE RECONOCIMIENTO (ESTENOGRÁFO)	12.00 m ²	
	4.06 OFICINA DE APOYO A LA JUSTICIA (SOPORTE TÉCNICO)	16.00 m ²	

AREA TECHADA		4.07 SALA DE RETENCIÓN DE MENORES	14.00 m ²
	APOYO JURIDICO	5.00 OPERADORES DE JUSTICIA	12.00 m²
		5.01 OFICINA DEL OPERADOR DE JUSTICIA	12.00 m ²
	DESCANSO Y ALIMENTACIÓN	6.00 DORMITORIOS DEL PERSONAL	527.50 m²
		6.01 DORMITORIO DE OFICIALES SUPERIORES (03 CAMAS INDIVIDUALES)	15.00 m ²
		6.02 CLOSET OFICIALES SUPERIORES (INDIVIDUALES: 0.75 X 1.00 M2 C/U)	2.25 m ²
		6.03 S.H. DE OFICIALES SUPERIORES (01 INOD + 01 DUCHA + 01 LAVABO, EN USO SIMULTANEO)	4.50 m ²
		6.04 DORMITORIO DE OFICIALES (04 CAMAS INDIVIDUALES)	18.00 m ²
		6.05 CLOSET OFICIALES (INDIVIDUALES: 0.75 X 1.00 M2 C/U)	3.00 m ²
		6.06 S.H. DE OFICIALES (02 INOD. + 01 DUCHA + 02 LAV. + 01 URINARIO EN USO SIMULTANEO)	9.00 m ²
		6.07 DORMITORIO DE MUJERES (OFICIALES Y SUB OFICIALES, 05 CAMAS INDIVIDUALES)	20.00 m ²
		6.08 CLOSET PARA MUJERES (OFICIALES Y SUBOFICIALES)	3.75 m ²
		6.09 S.H. DE MUJERES (02 INODOROS + 01 DUCHA + 02 LAVABOS, EN USO SIMULTANEO)	9.00 m ²
		6.10 DORMITORIO DE SUB OFICIALES VARONES (48 CAMAROTES)	253.00 m ²
		6.11 S.H. DE SUB OFICIALES (12 INOD. + 12 DUCHAS + LAVATORIOS Y URINARIOS CORRIDOS)	80.00 m ²
		6.12 COCINA	18.00 m ²
		6.13 ALACENA	12.00 m ²
	6.14 COMEDOR	80.00 m ²	
	CONTENCION	7.00 AREA DE DETENCIÓN	32.00 m²
		7.01 AMBIENTE DE DETENCIÓN VARONES (INCLUYE RETRETE TURCO + TARIMA)	17.00 m ²
		7.02 AMBIENTE DETENCION INDIVIDUAL (C/RETRETE TURCO Y TARIMA) 02 MODULOS	8.00 m ²
7.03 AMBIENTE DE DETENCIÓN MUJERES (INCLUYE RETRETE TURCO + TARIMA)		7.00 m ²	
SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	8.00 SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	76.00 m²	
	8.01 ALMACEN DE LA COMISARÍA	18.00 m ²	
	8.02 DEPÓSITO DE ESPECIES RECUPERADAS	36.00 m ²	
	8.03 GRUPO ELECTRÓGENO	9.00 m ²	
	8.04 CISTERNA	8.00 m ²	
	8.05 TANQUE ELEVADO	5.00 m ²	
SUB-TOTAL	AREA CONSTRUIDA	1,134.20 m ²	
	CIRCULACIÓN Y MUROS (25%)	283.55 m ²	
	AREA REQUERIDA	1,417.75 m²	
SIN TECHAR	AREA LIBRE	PATIO DE FORMACIÓN	200.00 m ²
		ESTACIONAMIENTOS (20 VEHÍCULOS)	360.00 m ²
		TOTAL AREA LIBRE	560.00 m²

Fuente: DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B

Figura 89. Programación Arquitectónica elemental de Comisaría PNP - Tipo "B"

4.2.2.1 Cuadro de áreas (Formato #4)

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA													
ZONA	SUBZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	AMBIENTE ARQUITECTÓNICO	(#) ambientes	Área m ² (por persona)	Aforo	Área m ²	Área Ambiente	Área SubZona	Área Zona
ZONA DE ATENCIÓN PÚBLICA	SZ ATENCION CIUDADANA	Área principal seguida del ingreso, previo a la distribución a los distintos ambientes	Ingresar, Conversar, dirigirse	Denunciante público en general efectivo policial autoridades	Espacio sin mobiliario	HALL PRINCIPAL	1	2.00	30	60.00	60.00	174.00	174.00
		Zona para el aseo de manos al ingresar al establecimiento	Asearse las manos	Denunciante público en general efectivo policial autoridades	Módulo de Aseo de manos	ÁREA DE ASEO	1	Área establecida	4	6.00	6.00		
		Brindar y Solicitar orientación en general	Orientar, informar, ayudar	Público en general, denunciante	Módulo de Recepción, computadora, impresora	MÓDULO DE PREVENCIÓN E INFORMACIÓN	1	Área establecida	2	7.00	7.00		
		Área de permanencia, para esperar sentado el turno e ingresar a ser atendido	permanecer, conversar	Publico general	Silla, dispensador de productos comestibles	SALA DE ESPERA	1	1.60	30	48.00	48.00		
		Realizar distintos tramites en general como solicitar, anexas, recoger documentos.	Tramitar, solicitar	Usuario denunciante	Módulo de atención, escritorio, sillas altas, silla de oficina, archivador, computadora, impresora, fotocopidora.	MESA DE PARTES	1	Área establecida	4	25.00	25.00		
		Pagar y cobrar distintos costos de los trámites realizados.	Pagar, Cobrar, administrar dinero	Efectivos Policiales	Módulo de caja, escritorio, sillas, computadora.	CAJA Y TESORERÍA	1	Área establecida	4	24.00	24.00		
		Organizar todos los documentos archivados y en trámite de la comisaría	Almacenar, archivar, organizar	Efectivos Policiales	Repisas, armarios	ARCHIVO	1	Área establecida	1	4.00	4.00		

ZONA ADMINISTRATIVA	SZ DESPACHO DEL COMISARIO	Administrar y vigilar la operatividad de la comisaría, realizar reuniones de comando.	Dirigir, administrar	Comisario publico en general/denunciante	escritorio, silla ejecutiva, sillón, silla confidente, librero, archivador, computadora, impresora	OFICINA DE COMISARIO	1	16.00	3	16.00	16.00	36.00	228.50
		Cubrir las necesidades fisiológicas y baño del personal policial	Realizar necesidades Fisiológicas	Comisario(1)	Inodoro, Lavadero, ducha, papeleria	BAÑO DE COMISARIO	1	6.00	1	6.00	6.00		
		Cubrir las necesidades de descanso en el horario establecido	Dormir, descansar	Comisario(1)	cama, velador, closet.	DORMITORIO DE COMISARIO	1	14.00	1	14.00	14.00		
	SZ ADMINISTRATIVA	Realizar labores de carácter administrativo de la ocomisaria	Administrar, dirigir, mandar	Personal administrativo(1) publico en general(2)	escritorio, silla ejecutiva, silla confidente, librero, archivador, computadora, impresora	OFICINA JEFE DE ADMINISTRACIÓN	1	14.00	3	14.00	14.00	192.50	
		Apoyar al jefe de administración en las labores administrativas	Organizar, documentar, apoyar	Secretaria(1) publico en general(2)	escritorio, silla de oficina, silla confidente, librero, archivador, computadora, impresora.	OFICINA SECRETARIA	1	10.00	3	10.00	10.00		
		Reunir, procesar información que permita conocer la situación y actividades de las organizaciones criminales y convertirlas en inteligencia.	Reunir, procesar y convertir información	Efectivo policial(1)	escritorio, silla ejecutiva, librero, archivador, computadora, impresora.	OFICINA DE INTELIGENCIA	1	10.00	1	10.00	10.00		
		Gestionar y control de las funciones del personal, como licencias, cambios, permisos	Gestionar, manejar, organizar, planificar	Personal administrativo(1) publico en general(2)	escritorio, silla de oficina, silla confidente, librero, archivador, computadora, impresora, fotocopiadora.	RECURSOS HUMANOS	1	10.00	6	43.00	43.00		
		Gestionar de los recursos económicos y funciones del personal y mantenimiento de las instalaciones del establecimiento	Gestionar, manejar, organizar, planificar	Personal administrativo(1) publico en general(2)	escritorio, silla de oficina, silla confidente, librero, archivador, computadora, impresora, fotocopiadora.	OFICINA LOGÍSTICA	1	10.00	6	43.00	43.00		
		Reunirse para conversar y planificar distintas estrategias	Reunir, conversar, planificar	Personal administrativo/Efectivos policiales(10)	mesa, sillas, archivador, librero.	SALA DE REUNIONES	1	3.00	10	30.00	30.00		
		Llevar la organización y almacenamiento de los documentos importantes de la comisaría	Organizar, almacenar, archivar	Personal administrativo/Efectivos policiales(10)	escritorio, silla, archivador, computadora.	ARCHIVO	1	14.00	1	14.00	14.00		
Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	Personal administrativo/Efectivos policiales varones (2)	Inodoro, lavadero, urinario, papeleria.	SS.HH. VARONES	1	6.00	2	12.00	12.00				
Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	Personal administrativo/Efectivos policiales mujeres (2)	Inodoro, lavadero, papeleria.	SS.HH. MUJERES	1	5.00	2	10.00	10.00				
Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios con discapacidad	Realizar necesidades Fisiológicas	Personal Discapitado(1)	Inodoro, lavadero, papeleria.	SS.HH DISCAPACITADOS	1	6.50	1	6.50	6.50				

ZONA POLICIAL	SZ DIRECCIÓN DE ORDEN Y SEGURIDAD	Administrar la jefatura de orden y seguridad, organizar las acciones del personal de su área	Coordinar, distribuir, organizar, investigar	efectivo policial (3) público general/denunciante (2)	escritorio, silla ejecutiva, silla de oficina, silla confidente, impresora, computadora, librero, archivador.	JEFATURA DE ORDEN Y SEGURIDAD	1	10.00	5	32.00	32.00	154.00	715.00
		Ejecutar la vigilancia organizada motorizada dentro de la jurisdicción de la comisaría, capacitar al personal	Vigilar, organizar, capacitar	efectivo policial a cargo (1) efectivo policial patrullaje (5)	escritorio, silla ejecutiva, sillas confidentes, librero, archivador, impresora, computador, sillas de espera	SECCIÓN DE PATRULLAJE MOTORIZADO	1	10.00	6	15.00	15.00		
		Ejecutar la vigilancia organizada a pie dentro de la jurisdicción de la comisaría, capacitar al personal	Vigilar, organizar, capacitar	efectivo policial a cargo (1) efectivo policial patrullaje (5)	escritorio, silla ejecutiva, sillas confidentes, librero, archivador, impresora, computador, sillas de espera	SECCIÓN DE PATRULLAJE A PIE	1	10.00	6	15.00	15.00		
		Promover la integración de la población y la PNP, prevenir la delincuencia mediante charlas educativas, apoyar a niños y adolescentes en riesgo	promover, integrar, prevenir, apoyar, promocionar	efectivo policial (4) público general (2)	escritorio, silla de oficina, silla confidente, impresora, computadora, librero, archivador, fotocopiadora	OFICINA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (O.P.C)	1	10.00	6	42.00	42.00		
		Reunirse para dictar charlas, exponer, conversar y planificar distintas estrategias para combatir la delincuencia.	Exponer, escuchar, organizar, conversar	público general/efectivos policiales(50)	sillas, escenario	SUM	1	1.00	50	50.00	50.00		
	SZ INVESTIGACIÓN POLICIAL	Recepción de denuncias e investigación de casos que pongan en situación de riesgo a la mujer	Investigación, recepción de denuncias	efectivo policial (3) público general/denunciante (2)	escritorio, silla ejecutiva, silla de oficina, silla confidente, impresora, computadora, librero, archivador.	SECCIÓN DE LA MUJER	1	10.00	5	32.00	32.00	186.50	
		Recepción de denuncias e investigación de casos que pongan en situación de riesgo al niño y adolescente	Investigación, recepción de denuncias	efectivo policial (3) público general/denunciante (2)	escritorio, silla ejecutiva, silla de oficina, silla confidente, impresora, computadora, librero, archivador.	SECCIÓN DE FAMILIA	1	10.00	5	32.00	32.00		
		Orientar psicológicamente a la víctima en situación de riesgo, guiar, apoyar	Orientar, apoyar, ayudar, guiar	Psicólogo (1), paciente o víctima denunciante	escritorio, silla ejecutiva, silla de escritorio, sillón, silla confidente, librero, archivador, computadora, impresora.	OFICINA DE PSICOLOGÍA	1	20.00	4	20.00	20.00		
		Investigar de delitos, faltas y contravenciones denunciadas o provenientes del ministerio público. Formular los partes y atestados policiales con las pruebas y evidencias obtenidas, planificar capturas o intervenciones policiales	Orientar, investigar, formular, planificar	efectivo policial (4) público general/denunciante (2)	escritorio, silla ejecutiva, silla de oficina, silla confidente, fotocopiadora, impresora, computadora, librero, archivador.	SECCIÓN DE FALTAS Y CONTRAVENCIONES	1	10.00	6	42.00	42.00		
		Recibir denuncias e investigar infracciones y accidentes de tránsito, formular atestados o partes con pruebas y evidencias dirigida al ministerio público.	Recibir denuncias, investigar, formular	efectivo policial (3) público general/denunciante (2)	escritorio, silla ejecutiva, silla de oficina, silla confidente, impresora, computadora, librero, archivador.	SECCIÓN TRÁNSITO	1	10.00	5	32.00	32.00		
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	personal varones(2)	Inodoro, lavadero, urinario, papelería	SS.HH VARONES	1	6.00	2	12.00	12.00		
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	personal mujeres(2)	Inodoro, lavadero, papelería	SS.HH MUJERES	1	5.00	2	10.00	10.00		
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios con discapacidad	Realizar necesidades Fisiológicas	personal discapacitado(1)	Inodoro, lavadero, papelería	SS.HH DISCAPACITADOS	1	6.50	1	6.50	6.50		

SZ DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL	Administrar la jefatura de investigación criminal, organizar las acciones del personal de su área	Coordinar, distribuir, organizar, investigar	efectivo policial (3) público general/denunciante (2)	escritorio, silla ejecutiva, silla de oficina, silla confidente, impresora, computadora, librero, archivador.	JEFATURA DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL	1	10.00	5	32.00	32.00	226.00
	Dirigir la investigación de faltas y delitos	Dirigir, recepcionar, investigar	efectivo policial(1)	escritorio, silla ejecutiva, librero, archivador, computadora, impresora, silla confidente.	OFICINA DE FALTAS Y DELITOS	1	Área establecida	2	18.00	18.00	
	Dirigir la investigación contra la trata de personas	Dirigir, recepcionar, investigar	efectivo policial(1)	escritorio, silla ejecutiva, librero, archivador, computadora, impresora, silla confidente.	OFICINA DE DIREICAJ (Grupo Beta)	1	10.00	2	10.00	10.00	
	Dirigir la investigación contra sustancias ilegales	Dirigir, recepcionar, investigar	efectivo policial(1)	escritorio, silla ejecutiva, librero, archivador, computadora, impresora, silla confidente.	OFICINA DE DIRANDRO (Delta)	1	10.00	2	10.00	10.00	
	Dirigir la investigación criminal	Dirigir, recepcionar, investigar	efectivo policial(1)	escritorio, silla ejecutiva, librero, archivador, computadora, impresora, silla confidente.	OFICINA DE DIRINCRI (Alfa)	1	10.00	2	10.00	10.00	
	Realizar interrogatorios de manera privada o con testigos	Interrogar, preguntar, conversar	efectivo policial(1) detenido(1)	escritorio, computadora, pantalla.	SALA DE INTERROGATORIO*	1	Área establecida	2	24.00	24.00	
	Retener material u objetos de detenidos	Almacenar, retener	efectivo policial	mesa, silla, repisas	DEPÓSITO (Material de detenidos)	1	10.00	1	10.00	10.00	
	Realizar el reconocimiento facial y corporal de sospechosos	Reconocer	efectivo policial(1) detenido(1) denunciante(1)	sillas, escritorio, taburete para detenidos.	SALA DE RECONOCIMIENTO (Estenógrafo)*	1	Área establecida	3	24.00	24.00	
	Dar soporte técnico y apoyar a la justicia	Apoyar	efectivo policial	escritorio, silla de oficina, librero, archivador, computadora, impresora,	OFICINA DE APOYO A LA JUSTICIA	1	10.00	1	10.00	10.00	
	Retener menores de edad sospechosos temporalmente mientras se realiza la investigación	retener, reposar, meditar	efectivo policial(1) detenido(1)	sillas.	SALA DE RETENCIÓN DE MENORES	2	14.00	2	14.00	28.00	
	Retener sospechosos temporalmente mientras se realiza la investigación	retener, reposar, meditar	efectivo policial(1) detenido(1)	sillas.	SALA DE RETENCIÓN	2	14.00	2	14.00	28.00	
	Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	Público en general/Efectivos policiales varones (2)	Inodoro, lavadero, urinario, papelería.	SS.HH DE VARONES	1	6.00	2	12.00	12.00	
	Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	Público en general/Efectivos policiales mujeres (2)	Inodoro, lavadero, papelería.	SS.HH DE MUJERES	1	10.00	2	10.00	10.00	
SZ APOYO JURÍDICO	Brindar apoyo jurídico, emitir y dictar sentencias y asesorar	Brindar apoyo, emitir, dictar, asesorar	efectivo policial autoridades(3)	escritorio, silla ejecutiva, silla confidente, librero, archivador, computadora, impresora.	OFICINA DE OPERADOR DE JUSTICIA	1	12.00	3	12.00	12.00	26.50
	Brindar apoyo al operador de justicia o juez de paz	Apoyar	efectivo policial autoridades(1)	escritorio, silla de oficina, librero, archivador, computadora, impresora.	SECRETARIA DE JUEZ DE PAZ	1	10.00	1	10.00	10.00	
	Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	efectivo policial autoridades(1)	Inodoro, Lavadero, papelería.	SS.HH JUEZ DE PAZ	1	4.50	1	4.50	4.50	

SZ CONTROL Y SEGURIDAD		Vigilar	efectivo policial(1)	escritorio, silla, archivador, computadora.	GUARDIANÍA	1	10.00	1	10.00	10.00	89.50	
	Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	efectivo policial(1)	Inodoro, lavadero, papelería.	SS.HH GUARDIANÍA	1	4.50	1	4.50	4.50		
	Planear todas las operaciones a realizar y desarrollar	planear, informar, desarrollar	efectivo policial(3)	escritorio, silla de oficina, archivador, computadora.	SALA PLANEAMIENTO OPERATIVO Y DESARROLLO	1	10.00	1	10.00	10.00		
	Monitorear todas las cámaras de video, vigilar todas las acciones que se realizan dentro y fuera de la comisaría	Monitorear, Vigilar, comunicar	efectivo policial(3)	escritorio, silla de oficina, archivador, computadora, pantallas.	SALA DE MONITOREO Y VIGILANCIA	1	10.00	4	40.00	40.00		
	Recepcionar llamadas y notificaciones por radio, informar a zonas de acción y a las unidades policiales	Recepcionar llamadas, informar, comunicar	efectivo policial(1)	escritorio, silla de oficina, librero, archivador, computadora, impresora.	SALA RADIO - COMUNICACIONES	1	10.00	1	10.00	10.00		
	Controlar información y conexión de internet de todo el establecimiento	Controlar, conectar	efectivo policial(1)	escritorio, silla de oficina, librero, archivador, computadora, rack servidor	DATA CENTER Y OFICINA INFORMÁTICA	1	10.00	1	15.00	15.00		
SZ ESPECIES RECUPERADAS	organizar y archivar documentación relacionada a las especies recuperadas decomisadas	Organizar, almacenar, clasificar	efectivo policial(1)	mesa, silla, repisas, computadora	ARCHIVO	1	8.00	1	8.00	8.00	16.50	
	Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	efectivo policial(1)	Inodoro, lavadero, papelería.	SS.HH	1	4.50	1	4.50	4.50		
	Llevar la organización y almacenamiento de las especies recuperadas decomisadas, clasificar	Almacenar, organizar, contar, pesar	efectivo policial(1)	armario, repisas	DEPÓSITO	1	4.00	1	4.00	4.00		
SZ ARMERÍA	organizar y archivar documentos de la armería	archivar, guardar, organizar	efectivo policial(1)	mesa, silla, repisas, computadora.	ARMERÍA	ARCHIVO	1	8.00	1	8.00	16.00	
	Almacenar revólveres y pistolas	Almacenar, abastecer, entregar	efectivo policial(1)	armario, repisas		ÁREA DE REVÓLVERES Y PISTOLAS	1	4.00	1	4.00		4.00
	Almacenar cascos de bala	Almacenar, abastecer, entregar	efectivo policial(1)	armario, repisas		ÁREA DE CASCOS DE BALA	1	4.00	1	4.00		4.00

ZONA DE DESCANSO DE PERSONAL POLICIAL	SZ DE ALOJAMIENTO	Cubrir las necesidades de descanso de los oficiales superiores en el horario establecido	Dormir, descansar	Efectivos Policiales	cama, velador, Closet.	Varones	DORMITORIO (OFICIALES SUPERIORES)	3	12.00	1	12.00	36.00	496.40
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios oficiales superiores varones	Realizar necesidades Fisiológicas, bañarse	Efectivos Policiales	inodoro, lavadero, ducha, papelería.		SS.HH (OFICIALES SUPERIORES)	3	6.00	1	6.00	18.00	
		Cubrir las necesidades de descanso de los suboficiales en el horario establecido	Dormir, descansar	Efectivos Policiales	camarote, velador, gabinete.		DORMITORIO (SUB OFICIALES)	2	6.00	24	144.00	288.00	
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios suboficiales varones	Realizar necesidades Fisiológicas, bañarse	Efectivos Policiales	inodoros, duchas, lavatorios y urinarios corridos, vestidores, papelería.		SS..HH (SUB OFICIALES)	1	6.70	12	80.40	80.40	
		Cubrir las necesidades de descanso de las oficiales superiores en el horario establecido	Dormir, descansar	Efectivos Policiales	cama, velador, Closet.	Mujeres	DORMITORIO (OFICIALES SUPERIORES)	3	12.00	1	12.00	36.00	
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios oficiales superiores mujeres	Realizar necesidades Fisiológicas, bañarse	Efectivos Policiales	inodoro, lavadero, ducha, papelería.		SS.HH (OFICIALES SUPERIORES)	2	6.00	1	6.00	12.00	
		Cubrir las necesidades de descanso de las suboficiales en el horario establecido	Dormir, descansar	Efectivos Policiales	cama, velador, Closet.		DORMITORIO (SUB OFICIALES)	1	8.00	2	16.00	16.00	
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios suboficiales mujeres	Realizar necesidades Fisiológicas, bañarse	Efectivos Policiales	inodoro, lavadero, ducha, papelería.		SS.HH (SUB OFICIALES)	1	5.00	2	10.00	10.00	
	SZ DE ALIMENTACIÓN	Cubrir las necesidades de alimentación del personal policial	Comer, beber, conversar	Efectivos Policiales/Personal Administrativo	mesas, sillas.	COMEDOR	1	1.50	56	84.00	84.00	137.90	
		Cocinar, Preparar y servir los alimentos al personal policial en los horarios establecidos	Cocinar, preparar, servir	Personal de Cocina	cocina, refrigerador, lavaplatos, congeladora, mesa de preparación, barra de atención.	COCINA	1	9.30	3	27.90	27.90		
		Almacenamiento y conservación de alimentos perecibles y no perecibles	Almacenar, refrigerar, organizar, abastecer	Personal de Cocina	estantes de almacenamiento	ALACENA	1	4.00	1	4.00	4.00		
		Cubrir las necesidades fisiológicas del personal policial varones	Realizar necesidades Fisiológicas	Personal de comisaría/Efectivos policiales varones (2)	Inodoro, lavadero, urinario, papelería.	SS.HH VARONES	1	6.00	2	12.00	12.00		
		Cubrir las necesidades fisiológicas del personal policial mujeres	Realizar necesidades Fisiológicas	Personal de comisaría/Efectivos policiales mujeres (2)	Inodoro, lavadero, papelería.	SS.HH MUJERES	1	5.00	2	10.00	10.00		
	SZ DE RECREACIÓN	Realizar ejercicios físicos en el horario de descanso del personal policial	Ejercitar, bailar, trotar	efectivo policial	maquinas de ejercicio.	GIMNACIO	1	4.60	15	69.00	69.00	211.00	
		Realizar actividades de ocio y recreación en el horario de descanso del personal policial	Dezcansar, Jugar, Mirar tv	efectivo policial	sillones, mesa de ping pong, estantes.	SALA DE OCIO/TV	1	4.00	15	60.00	60.00		
		Realizar actividades de lectura y estudio en el horario de descanso del personal policial	Leer, comprender, estudiar	efectivo policial	mesas, libreros.	SALA DE LECTURA	1	4.00	15	60.00	60.00		
		Cubrir las necesidades fisiológicas del personal policial varones	Realizar necesidades Fisiológicas	efectivo policial	Inodoro, lavadero, urinario, papelería.	SS.HH DE VARONES	1	6.00	2	12.00	12.00		
		Cubrir las necesidades fisiológicas del personal policial mujeres	Realizar necesidades Fisiológicas	efectivo policial	Inodoro, lavadero, papelería.	SS.HH DE MUJERES	1	5.00	2	10.00	10.00		
	845.30												

ZONA DE SERVICIOS GENERALES	SZ SERVICIOS HIGIÉNICOS GENERALES	Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	efectivo policial	Inodoro, lavadero, papelera.	SS.HH DE MUJERES	1	5.00	4	20.00	20.00	50.50	212.50	
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	efectivo policial	Inodoro, lavadero, urinario, papelera.	SS.HH DE VARONES	1	6.00	4	24.00	24.00			
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios con discapacidad	Realizar necesidades Fisiológicas	efectivo policial	Inodoro, lavadero, papelera.	SS.HH DISCAPACITADOS	1	6.50	1	6.50	6.50			
	SZ LIMPIEZA	Almacenar, organizar, abastecer los productos y utensilios de limpieza	Almacenar, organizar, seleccionar, abastecer	Personal de Limpieza	repisas, armarios.	ALMACEN DE LIMPIEZA	1	4.00	1	4.00	4.00	66.00		
		Recolección, almacenamiento, organización y eliminación de residuos sólidos	Recolectar, almacenar	Personal de Limpieza	Contenedores de basura verde, marrón, rojo, negro.	CUARTO DE BASURA	1	6.00	1	6.00	6.00			
		Almacenar objetos de ropa de cama, manteles y otros objetos de repuesto de la comisaría	Almacenar, guardar, organizar	Personal de Limpieza	Armarios, Repisas.	ALMACEN	1	12.00	1	12.00	12.00			
		Seleccionar y organizar ropa sucia, lavar, secar y planchar	Lavar, secar, planchar	Personal de Limpieza	Lavadora, Secadora de ropa, Lavadero, Repisas, Planchador, Depósito de ropa limpia y ropa sucia.	LAVANDERÍA	1	20.00	2	20.00	20.00			
		Vestir el uniforme de trabajo, guardar en lockers sus pertenencias	Vestirse, cambiarse, guardar	Personal de Limpieza	vestidor, banca. Locker.	VESTIDORES PERSONAL DE LIMPIEZA	1	3.00	4	12.00	12.00			
		Cubrir las necesidades fisiológicas del personal de servicio, ducharse	Realizar necesidades Fisiológicas, ducharse	Personal de Limpieza	Inodoro, Lavadero, Ducha.	SS.HH PERSONAL DE LIMPIEZA	1	6.00	2	12.00	12.00			
	SZ TÓPICO DE ENFERMERÍA	Evaluar al paciente y determinar el tipo de atención a brindar	evaluar, informar, determinar	Enfermera	camilla, balanza.	Tanque Elevado	TRIAJE	1	4.00	1	4.00	4.00		20.00
		Brindar asistencia inmediata de atención de la salud y realizar curaciones de pequeñas y medianas heridas	Atender, brindar, curar, oscultar	Enfermera	escritorio, silla de oficina, computadora, armario de medicinas, repisas.		CONSULTORIO	1	10.00	1	10.00	10.00		
		Cubrir las necesidades fisiológicas de los usuarios	Realizar necesidades Fisiológicas	Enfermera	Inodoro, lavadero, papelera.		BAÑO	1	6.00	1	6.00	6.00		
	SZ DE MANTENIMIENTO	Almacenar objetos en desuso o de uso esporádico en general	Almacenar, guardar	Efectivos Policiales	repisas, armarios.	ALMACEN GENERAL	1	20.00	1	20.00	20.00	76.00		
		Realizar el mantenimiento del grupo electrógeno, limpieza, cambio o reparación	Reparar, reponer, limpiar	Efectivos Policiales	Motor.	GRUPO ELECTRÓGENO (Cuarto de Fuerza)	1	16.00	1	16.00	16.00			
		Realizar el mantenimiento del la cisterna, limpieza, reparación	Reparar, reponer, limpiar	Efectivos Policiales	Cisterna de agua.	CISTERNA	1	12.00	1	12.00	12.00			
		Realizar el mantenimiento del cuarto de bombas, limpieza, cambio o reparación	Reparar, reponer, limpiar	Efectivos Policiales	Motor .	CUARTO DE BOMBAS	1	12.00	1	12.00	12.00			
		Realizar el mantenimiento del tanque elevado, limpieza, reparación	Reparar, reponer, limpiar	Efectivos Policiales	Tanque de agua.	TANQUE ELEVADO	1	12.00	1	12.00	12.00			
		Realizar el mantenimiento del depósito, limpieza, cambio o reparación	Reparar, reponer, limpiar	Efectivo Policial personal de servicio de gas	Tanque de gas.	DEPÓSITO DE GAS	1	4.00	1	4.00	4.00			

ZONA DE CONTENCIÓN	SZ DE DETENCIÓN	Retener temporalmente a los detenidos varones durante el proceso de la denuncia	Detener reclusos	Detenidos	Tarima, retrete turco.	UARTO DE MEDITACIÓN DE VARONES	4	9.00	1	9.00	36.00	81.00	81.00
		Retener temporalmente a los detenidos mujeres durante el proceso de la denuncia	Detener reclusos	Detenidos	Tarima, retrete turco.	CUARTO DE MEDITACIÓN DE MUJERES	4	9.00	1	9.00	36.00		
		Retener temporalmente al detenido durante el proceso de la denuncia	Detener reclusos	Detenidos	Tarima, retrete turco.	CUARTO DE MEDITACIÓN INDIVIDUAL	1	9.00	1	9.00	9.00		
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SZ PATIO DE MANIOBRAS	Estacionamiento de vehiculos policiales	Estacionar, conducir	Efectivos Policiales	Vehiculos Policiales.	ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS POLICIALES 3.00x6.00	1	18.00	20	360.00	360.00	577.50	1397.50
		Estacionar motos lineales policiales	Estacionar, conducir	Efectivos Policiales	Motos lineales policiales.	ESTACIONAMIENTO DE MOTOS POLICIALES 1.50x2.50	1	3.75	10	37.50	37.50		
		Almacen de vehiculos retenidos por infracción	Estacionar, almacenar vehiculos confiscados	Efectivos Policiales	Vehiculos retenidos.	ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS RETENIDOS 3.00x6.00	1	18.00	10	180.00	180.00		
	SZ PATIO DE FORMACIÓN	Formación de policias, realizar saludo a la bandera, marchar	Formar, marchar	Efectivos Policiales	Bandera Nacional, Parlantes.	PATIO DE FORMACIÓN DE POLICIAS	1	Área establecida	48	200.00	200.00	220.00	
		Formación orden y contabilización de detenidos	Formar	Efectivos Policiales	Sillas.	PATIO PARA RETENIDOS	1	2.00	10	20.00	20.00		
LOSA DEPORTIVA	Cubrir las necesidades de recreación activa como jugar futbol, correr, ejercitarse del personal policial en el horario de descanso	Jugar, correr, trotar ejercitar	Efectivos policiales	Grass sintético, arco de fútbol.	LOSA DEPORTIVA 20x30	1	Área establecida	11	600.00	600.00	600.00		

Área Neta (m ²)	3653.80
Circulación y Muros (30%)	1096.14
Área Techada Total (Incluye Circulación y Muros)	4749.94
Área Libre (30%)	1424.982
ÁREA TOTAL (m²)	6174.92

4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1 UBICACIÓN DEL TERRENO

El terreno de la Comisaría se sitúa a 300ml del portal de ingreso al Centro poblado y frente a la vía principal de acceso y salida de La Rinconada.



Fuente: Google Earth

Figura 90. Ubicación del Terreno de Comisaría

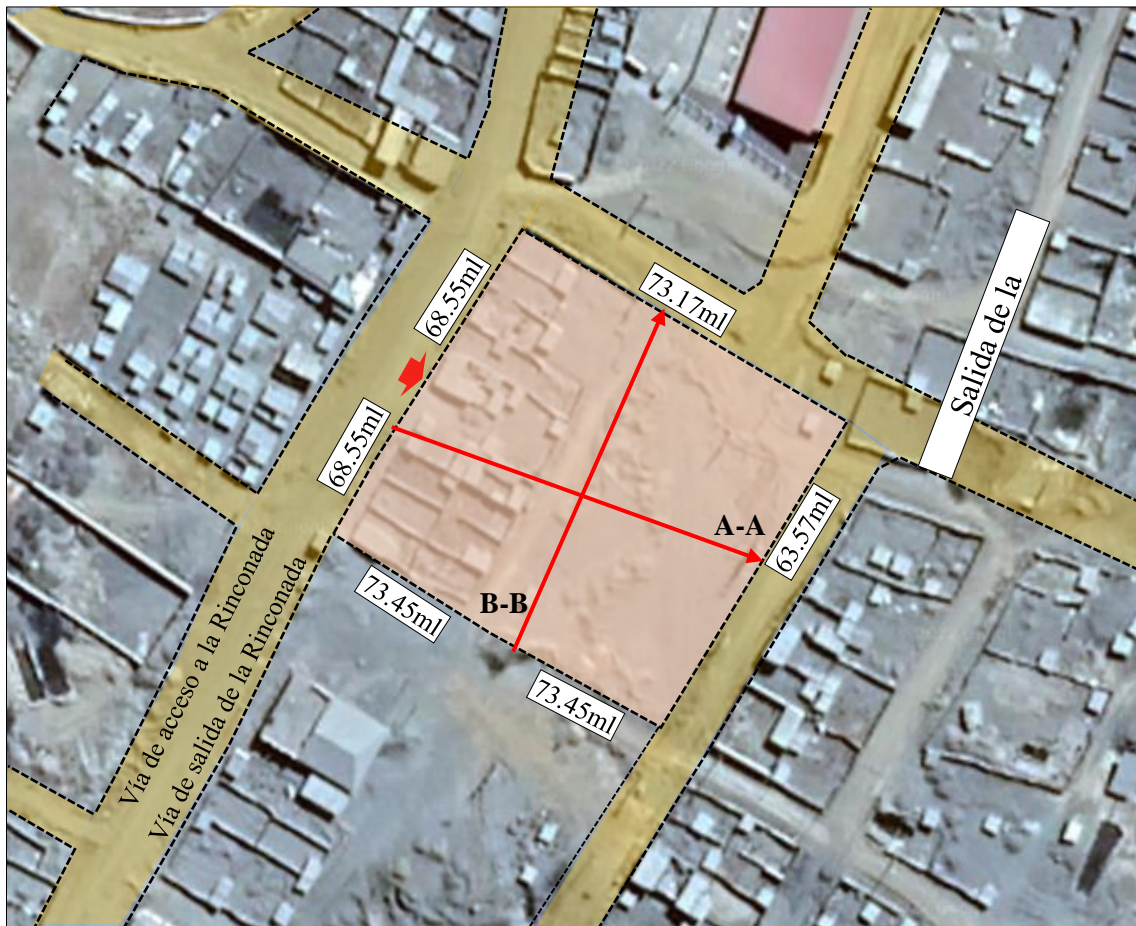


Fuente: Elaboración Propia

Figura 91. Ingreso a La Rinconada

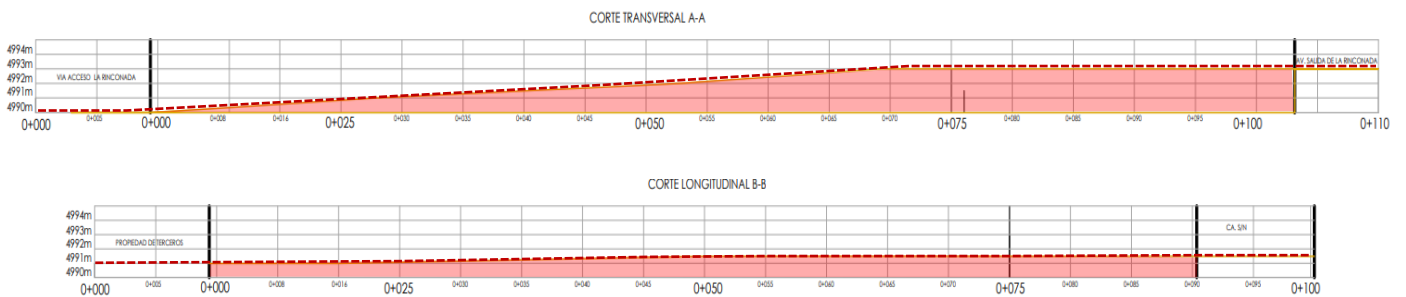
4.3.2 TOPOGRAFÍA

Según los cortes topográficos longitudinal y trasversal, el corte A-A muestra una cota de 4990msnm por la vía de Acceso a la Rinconada (oeste) y 4993mmsm por la vía de Salida de la Rinconada (este), presentando en el terreno un desnivel de 3.00ml. El corte B-B muestra una cota de 4992mmsm por el lado norte y 4991msnm por el lado sur, presentando un desnivel de 1.00m.



Fuente: Google Earth

Figura 92. Terreno de Comisaría

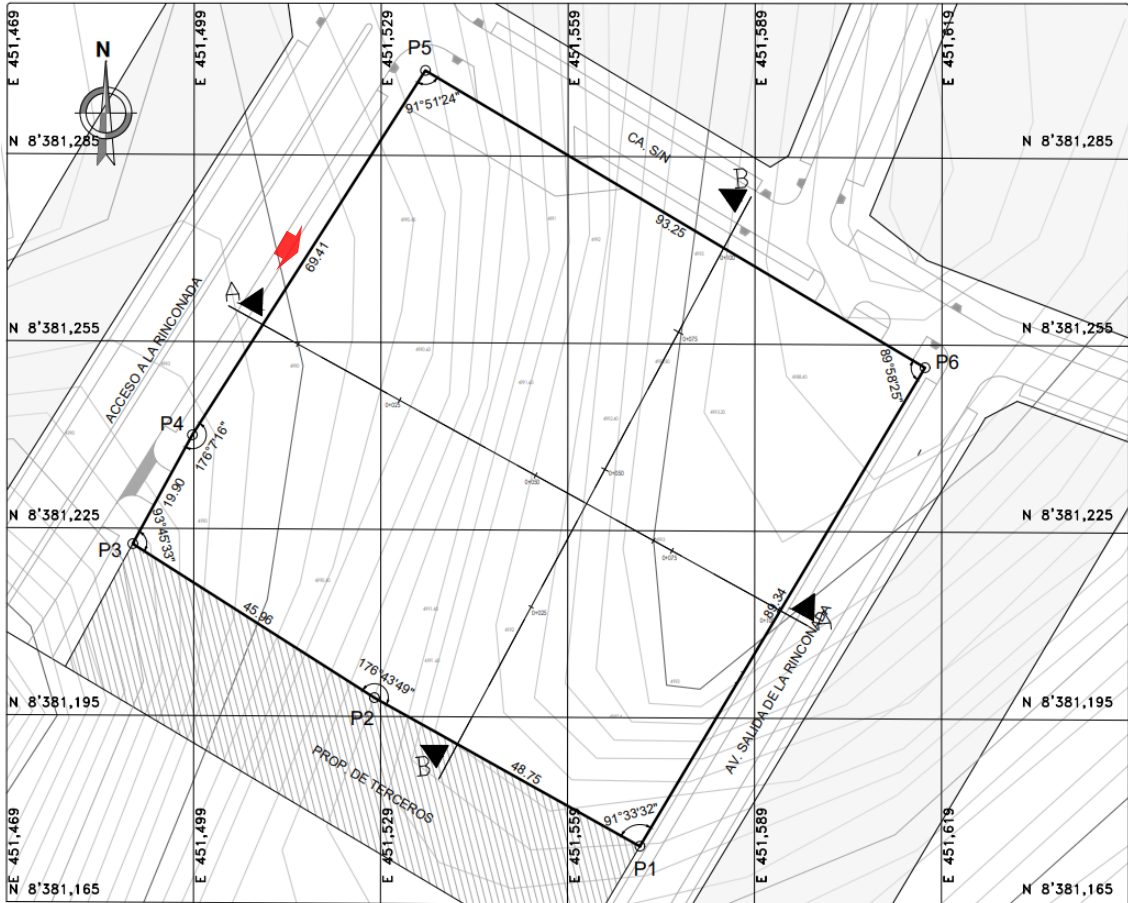


Fuente: Google Earth

Figura 93. Cortes topográficos de terreno A y B

• **Curvas de nivel**

El terreno se encuentra entre la cota principal 4900, teniendo una variación de 3m entre la fachada oeste (49900msnm) y la fachada este (4993msnm), lo cual se tendrá en cuenta para el diseño de Comisaría.



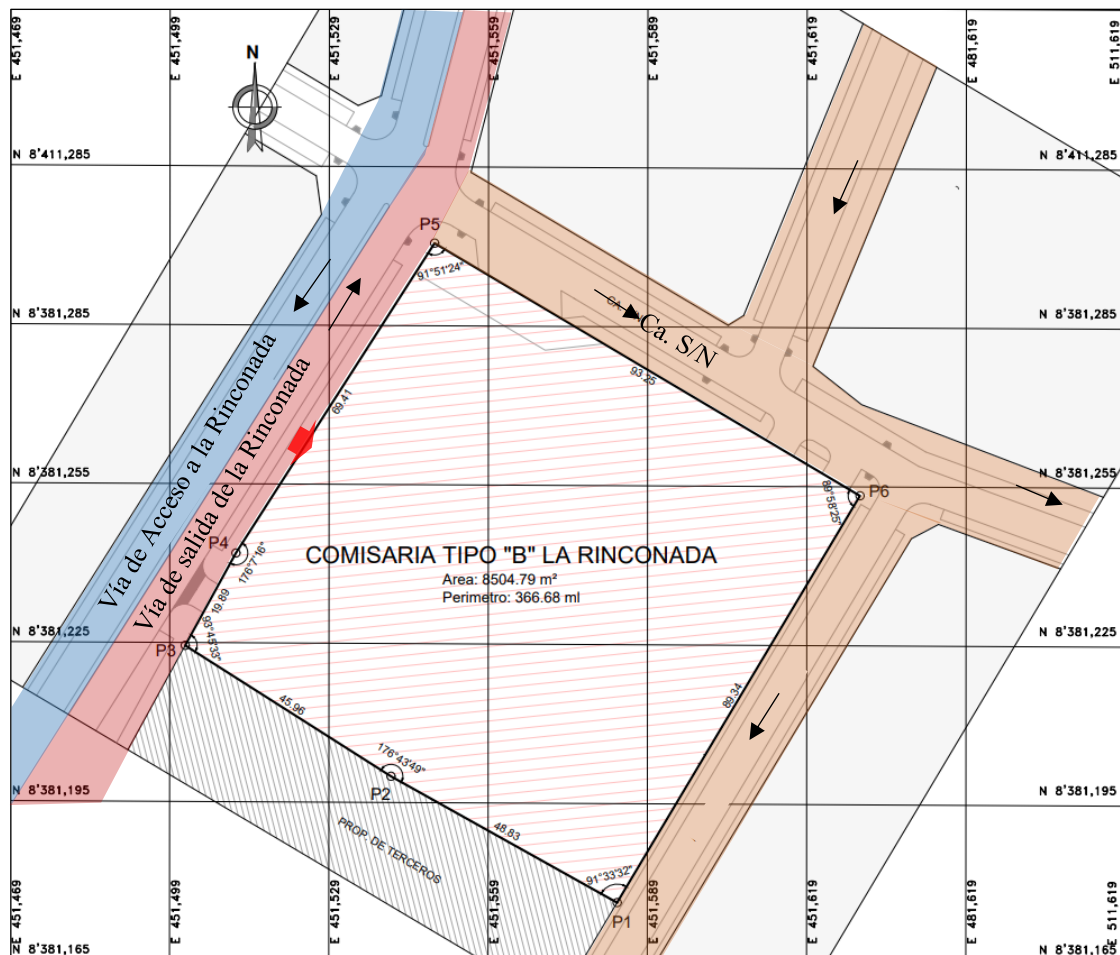
Fuente: Mapa de curvas de nivel / Elaboración Propia

Figura 94. *Curvas de nivel de terreno*

4.3.3 MORFOLOGÍA DEL TERRENO

El terreno presenta un área de 8,504.79m² y perímetro de 366.68 ml, la superficie está delimitado por 6 vértices que definen la forma del terreno rectangular irregular, tiene 3 frentes libres y uno que colinda con propiedad de terceros. El terreno se encuentra en esquina y delimitado por los siguientes colindantes:

- Por el frente en dos líneas rectas con 19.89ml y 69.41ml, colinda con la vía Acceso a la Rinconada
- Por la izquierda en línea recta con 93.25ml, colinda con la Ca. S/N
- Por la derecha en dos líneas rectas con 45.96ml y 48.83ml, colinda con Prop. de terceros.
- Por el posterior en línea recta con 89.34ml, colinda con la segunda vía Salida del C.P.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 95. Morfología de terreno



Fuente: Google Earth/ Elaboración Propia

Figura 96. Fotografías del terreno

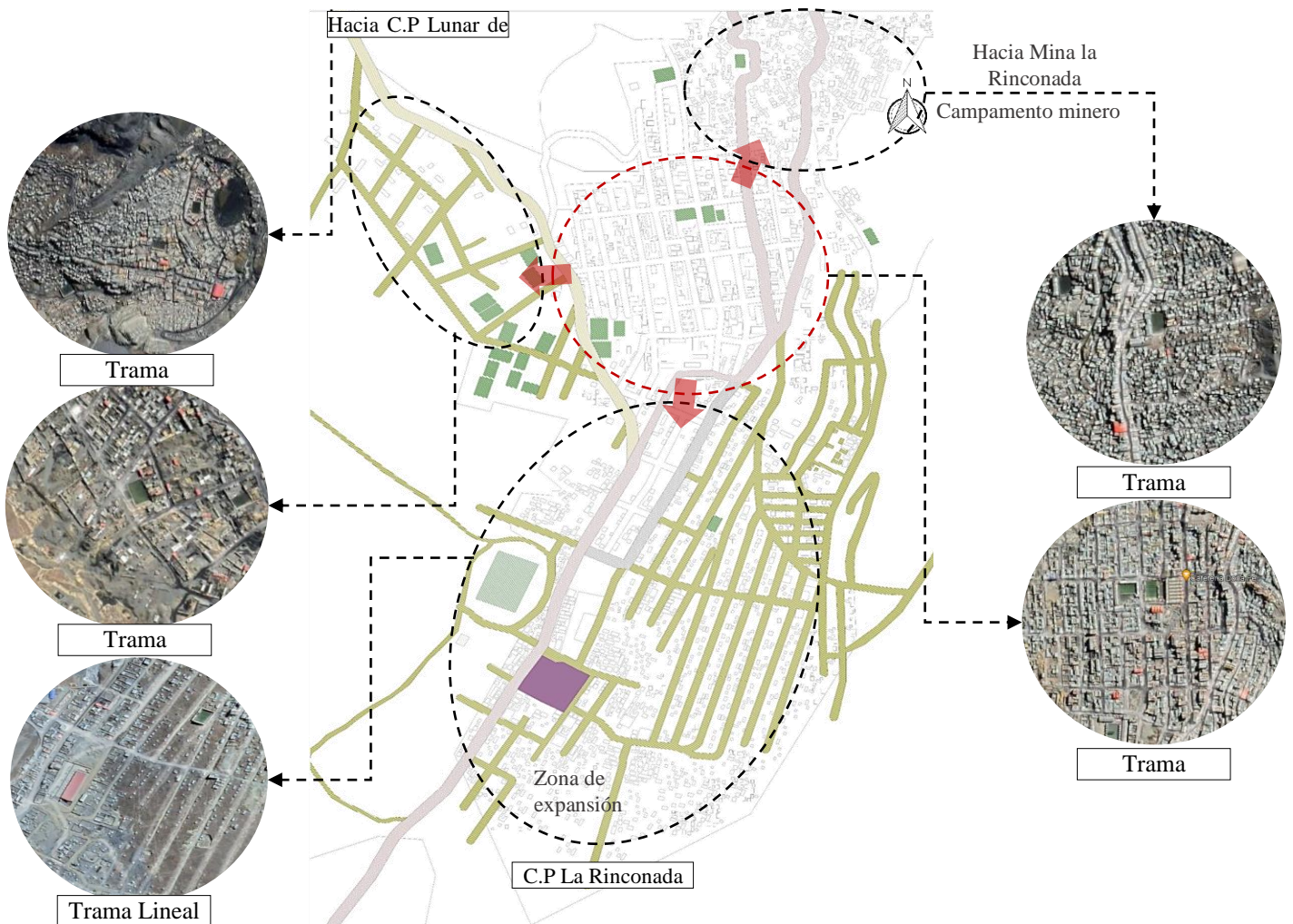
4.3.4 ESTRUCTURA URBANA

El Centro Poblado La Rinconada perteneciente al Distrito de Ananea en el cual se han ido asentando los pobladores de distintas provincias del Perú a raíz de la actividad minera (extracción de oro) que es la principal actividad económica del lugar, pese a las condiciones climáticas y geográficas en las que se encuentra.

El centro de La Rinconada presenta una estructura urbana con trama ortogonal, en la que, algunas zonas se encuentran actualmente en estado de tugurización, por lo que los pobladores se han ido expandiendo hacia el sur y el oeste, en la que se observa una trama lineal e irregular respectivamente.

En la zona norte del centro poblado se encuentra en campamento minero el cual presenta una trama irregular en donde se ubican pequeñas viviendas de calamina en estado de precariedad y hacinamiento, la cual alberga a los trabajadores de la mina la Rinconada.

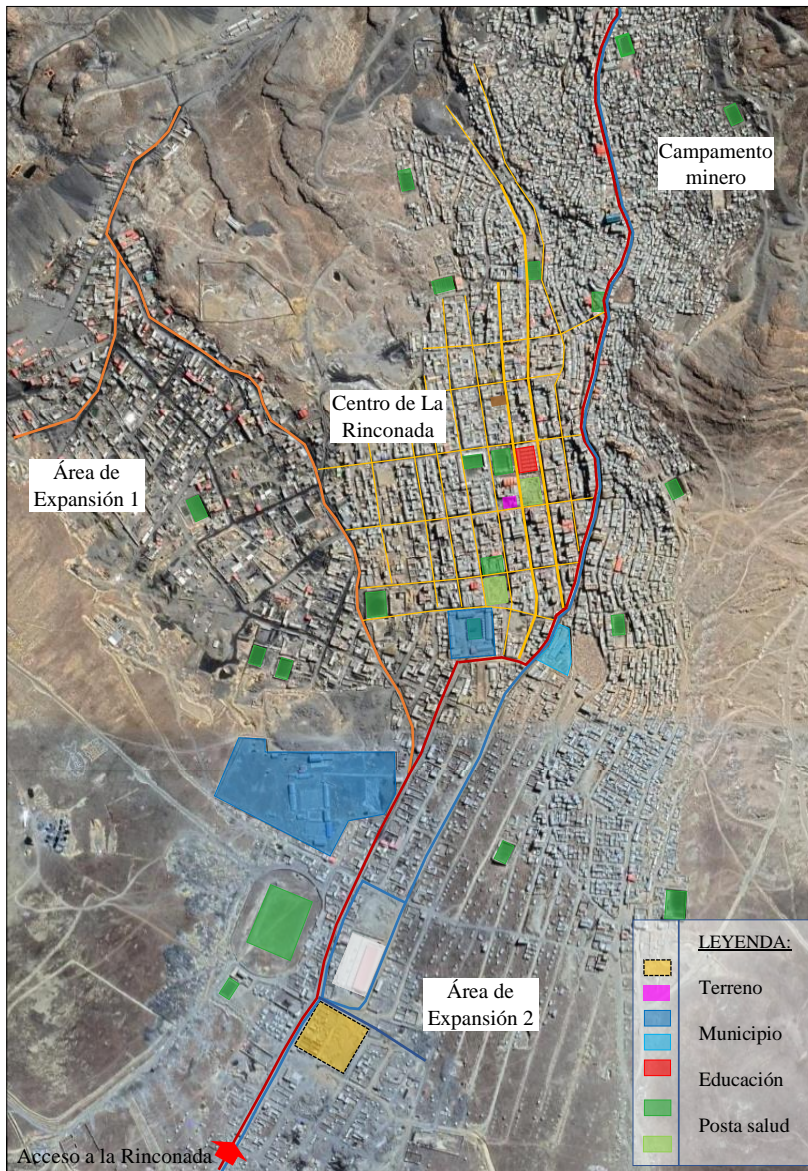
Lunar de Oro, un centro poblado anexo a La Rinconada que también presenta una trama irregular producto del crecimiento desmedido y de las invasiones de los pobladores. Se ha identificado en campo la estructura urbana y los usos de suelo del centro poblado.



Fuente: Google Earth

Figura 97. Trama Urbana

Usos de suelo del Centro Poblado La Rinconada – Puno.



Municipio y Plaza central



Mercado



Posta de Salud



Losas deportivas



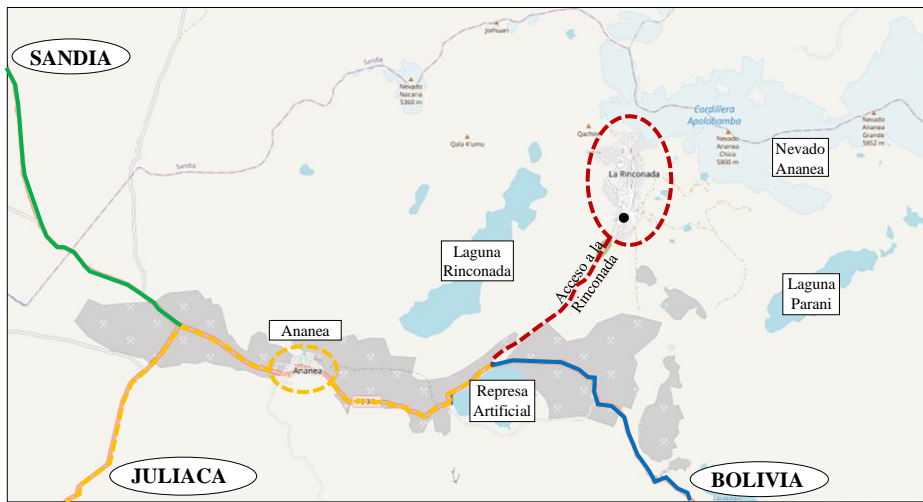
Colegios

Fuente: Google Earth

Figura 98. Usos de Suelo La Rinconada

4.3.5 ACCESIBILIDAD y VIALIDAD

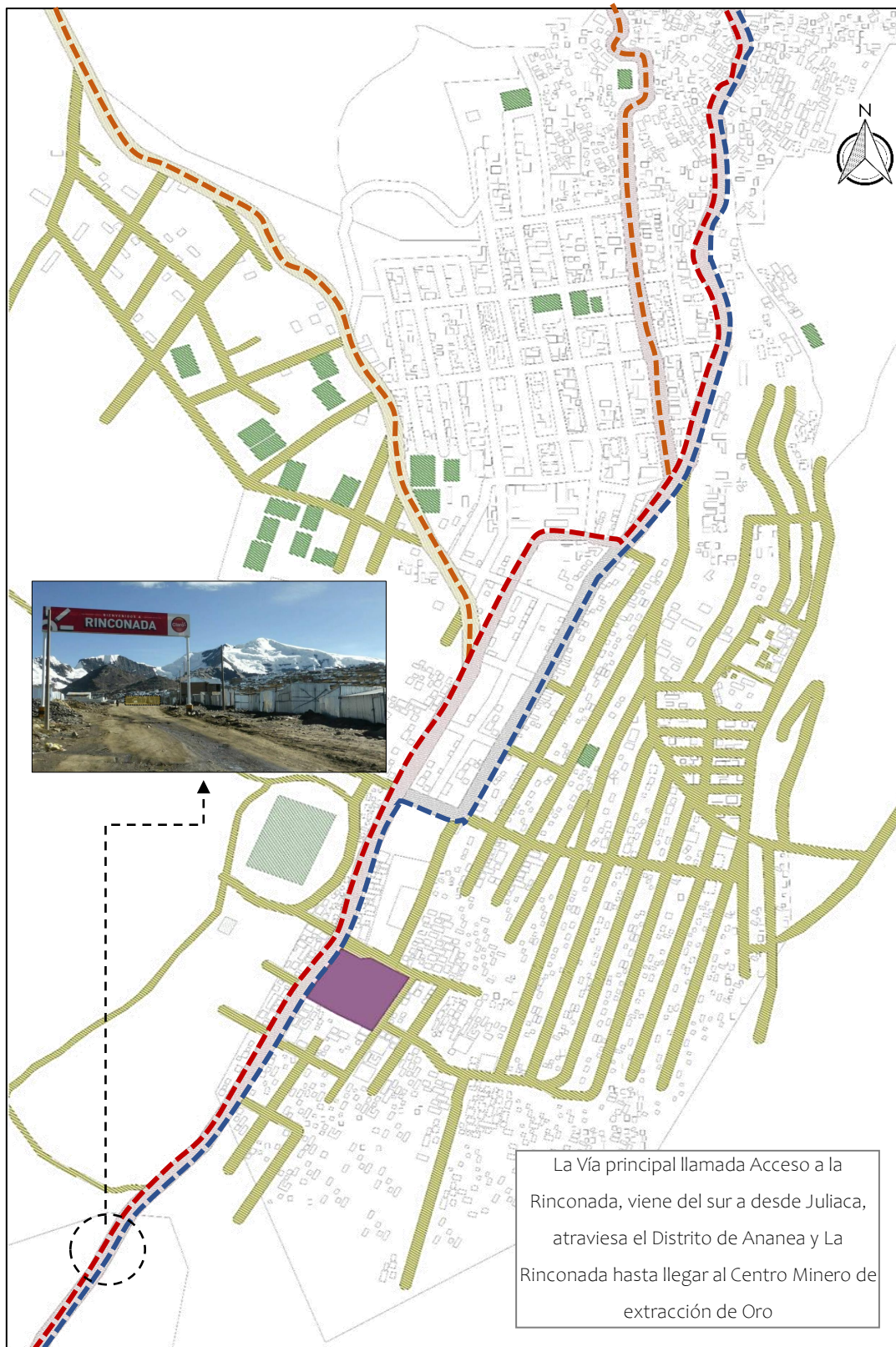
La carretera que viene de Juliaca se divide en dos tramos: el tramo noroeste que se dirige a la Provincia de Sandía, y el tramo que se dirige al este, atravesando el centro del distrito Ananea el cual continúa su recorrido (Ruta 110) dividiéndose nuevamente en dos tramos: tramo sur que se dirige a Bolivia y a otros centros poblados de la región, y el tramo norte que llega a La Rinconada a través de la Vía llamada Acceso a La Rinconada, Centro poblado en la cual se ubicará la comisaría La Rinconada).



Fuente: Google Earth

Figura 99. Accesibilidad a la Rinconada





Fuente: Google Earth/Elaboración propia.

Figura 100. Vías principales y secundaria, secciones viales

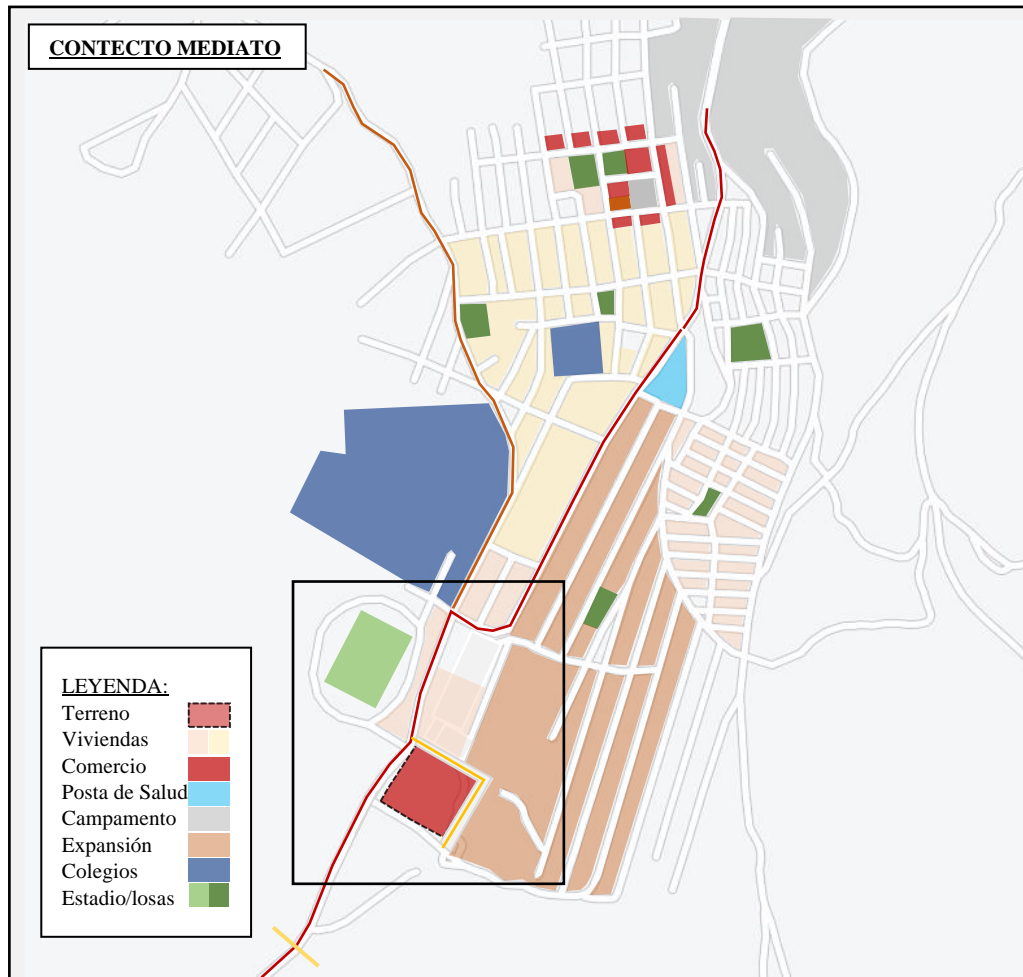
4.3.6 RELACIÓN CON EL ENTORNO

Se ha analizado el contexto mediato e inmediato del terreno en donde se ubicará el proyecto de Comisaría La Rinconada, se puede observar que este se encuentra frente a la vía principal por la que se entra al Centro poblado, a su vez, dicha vía atraviesa el mismo conectándolo con la zona centro para finalizar su recorrido en la zona de campamento minero por el lado norte.

La zona Centro del poblado posee un orden y una trama urbana más regular con una plaza central rodeada de comercios, municipio, viviendas, etc., pero conforme la población ha ido en aumento, principalmente por la actividad minera de extracción de oro, dicho centro se encuentra hacinado y turgurizado, por lo que se ha desatado hace algún tiempo un crecimiento urbano desordenado y sin ninguna planificación hacia los extremos del centro poblado, por lo que se puede constatar en el gráfico, presenta áreas de expansión e invasiones, principalmente en la parte sureste del terreno y norte del C.P.

Al frente del terreno y laterales se pueden observar viviendas, las cuales se encuentran frente a avenida y más ordenadas. A pocos metros se encuentra una zona destinada para estadio, dos colegios y a 400ml hacia el norte, se ubica la posta de Salud.

Al lado sur, a 200ml del terreno, se encuentra un portal de bienvenida, por el cual se ingresa al Centro Poblado de la Rinconada.

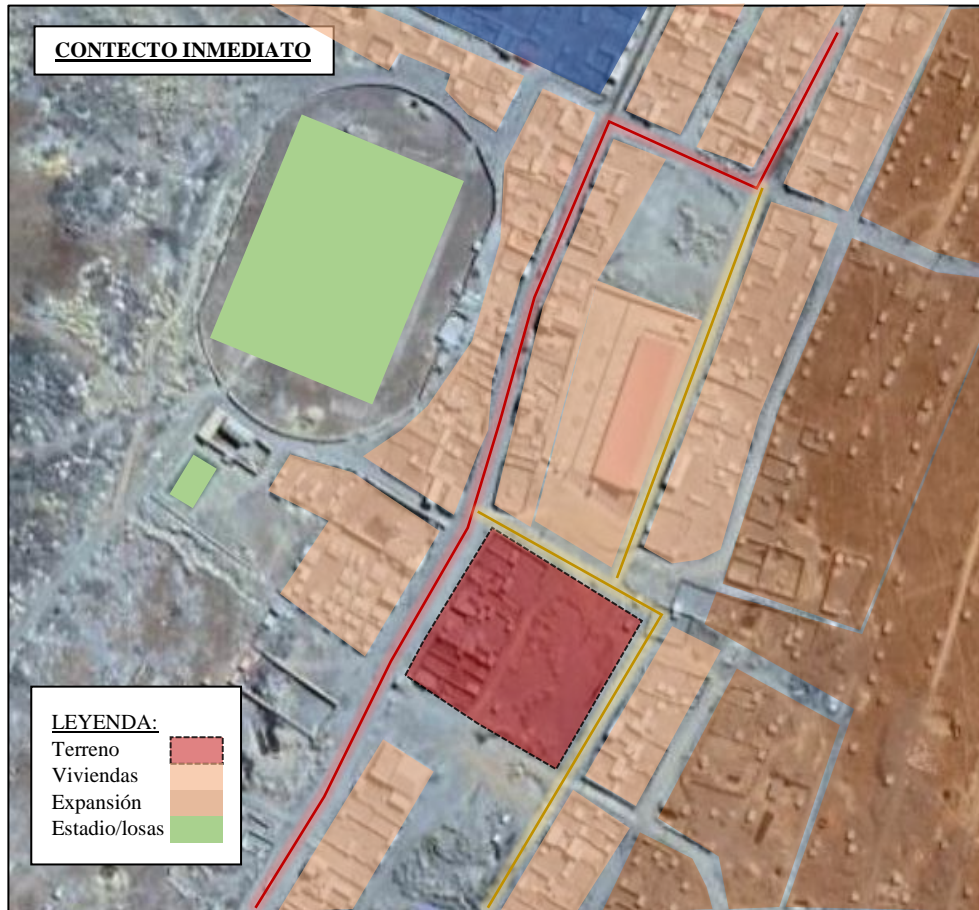


Fuente: Elaboración propia.

Figura 101. Contexto mediato

Contexto Inmediato

Se puede observar que, en el contexto inmediato al terreno, está rodeado principalmente por uso residencial



Fuente: Google maps/Elaboración propia.

Figura 102. *Contexto Inmediato*

4.3.7 PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

Directiva N° 04-12-2016-DIRGEN/EMG-PNP Lima, 02 julio de 2016 “Normas y Procedimientos que regulan la Construcción de Locales policiales para el funcionamiento de unidades y subunidades de la policía nacional del Perú”	
USOS PERMITIDOS	Otros Usos
ÁREA MÍNIMA DE CONSTRUCCIÓN	1417.75m ² (considerar ampliaciones futuras cuando evolucione el tipo de comisaría de “C” a “A” según el avance de la densidad poblacional)
ALTURA MÁXIMA	No Determinado
RETIRO MÍNIMO FRONTAL	5.00 ml (contar con rejas corredizas de protección)
ALINEAMIENTO DE FACHADA	No Determinado
% DE ÁREA LIBRE	30%
N° DE ESTACIONAMIENTOS	10 vehículos policiales
ALTURA DE EDIFICACIÓN	3.00ml (por nivel)

Fuente: Directiva N° 04-12-2016-DIRGEN/EMG-PNP Lima, 02 julio de 2016

Figura 103. *Parámetros urbanísticos y edificatorios*

V PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1 Ideograma Conceptual



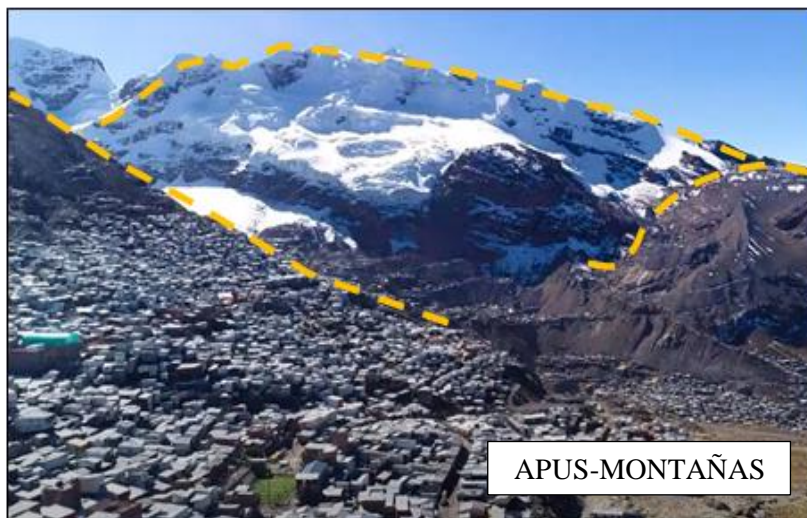
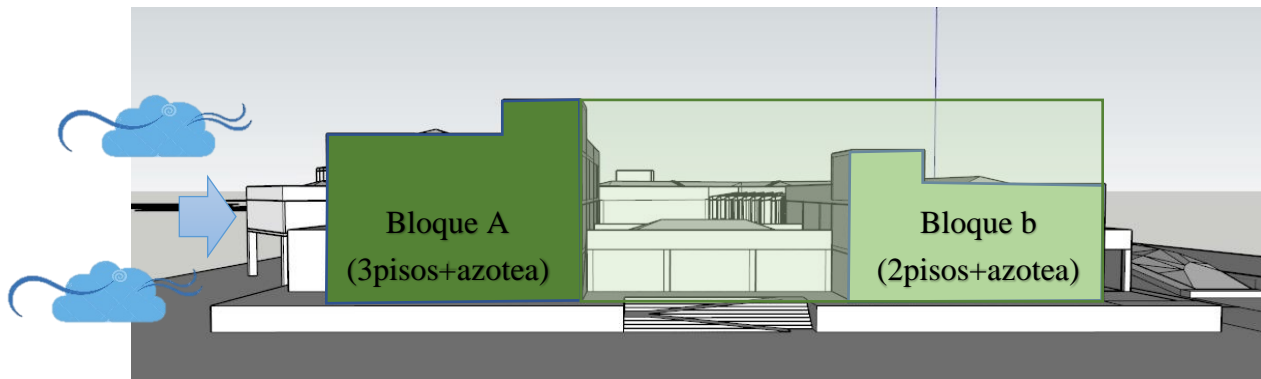
CONCEPTUALIZACIÓN

SE CONCIBE A LA COMISARÍA COMO AQUEL LUGAR EN EL QUE SE DA EL PRIMER ENCUENTRO ENTRE LA POLICÍA Y LA POBLACIÓN QUE BUSCA AYUDA Y PROTECCIÓN

COMISARÍA



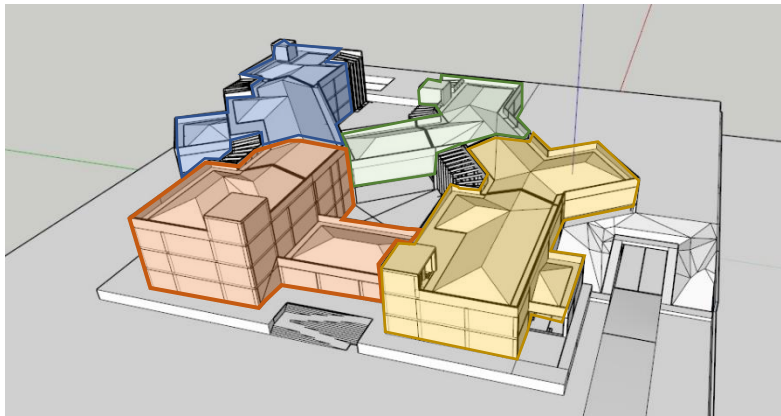
POBLACIÓN



IDEA GENERADORA



1. INTEGRACIÓN PARA LOGRAR LA PROTECCIÓN



IDEA RECTORA



La idea conceptual es Generar una edificación policial compuesta de dos grandes volúmenes que reflejen a la población y la policía Nacional.

La cual se proyecta con el bloque más elevado realiza la función de contención de los vientos predominantes protegiendo el bloque más pequeño de los embates de la rosa de viento en la rinconada, los cuales, se integren mediante bloques conectores, que proyectan el lazo directo que se requiere con la población para mejorar las condiciones de seguridad del centro poblado la rinconada. los espacios libres se aprovecharán generando circulaciones y espacios internos que se articulen entre sí de manera vertical y horizontal, logrando una volumetría bioclimática e Integrada

5.1.2 Criterios de Diseño

- La Comisaría se divide en 7 zonas: Zona de Atención Pública, Zona de Administración, Zona Policial, Zona de descanso para el personal policial, Zona de servicios Generales, Zona de Contención y Zona de Servicios Complementarios.
- El proyecto se conforma de 2 grandes volúmenes conectados por dos bloques integradores: el primer bloque conector se encuentra en la parte frontal a nivel del suelo, y el segundo bloque se encuentra en la parte central del proyecto a manera de un puente en el segundo nivel.
- Para el manejo de protección de vientos provenientes del norte, se ha dispuesto el volumen “A” con 3 niveles y el bloque B con 2 niveles.
- La generación de los 4 volúmenes (2 principales y 2 conectores), generan espacios internos de estancia y terraza para el uso del personal policial. Patio de formación, losa deportiva, etc.
- El proyecto posee 1 sótano en el que se encuentra la zona de estacionamientos, servicios generales, servicios complementarios y contención. En el primer piso se encuentra la zona de atención pública, la zona administrativa, subzona de alimentación, la subzona de dirección de orden y seguridad, la subzona de investigación policial y sum. En el segundo piso se encuentra la subzona de investigación criminal y la subzona de control y seguridad. En el tercer piso se encuentra la zona de descanso de personal policial, subzona de recreación y la subzona de alojamiento.
- El proyecto contará con sistemas de captación solar pasiva por el clima que posee el C.P La Rinconada, por medio de sistemas de efecto invernadero adosados y dispuestos a lo largo del proyecto, que generan en su interior una espacialidad de triple altura y visuales hacia el exterior e interior del proyecto.
- Las circulaciones se encuentran definidas y diferenciadas tanto para el personal policial, como para el personal civil.
- Los techos serán a dos aguas, con un 40% de pendiente y canaletas de evacuación pluvial, asimismo el borde de los techos poseerá una circulación de 1.00m de ancho que permitirá al personal el ingreso para poder realizar el mantenimiento a las coberturas.
- Para el proyecto se planteará la utilización de materiales alta masa térmica.
- El orden de los volúmenes generará espacios externos que serán para uso de la población, como áreas de estancia y recorrido.
- Presenta 1 ingreso vehicular para el ingreso al sótano (estacionamiento) y 1 ingreso principal.

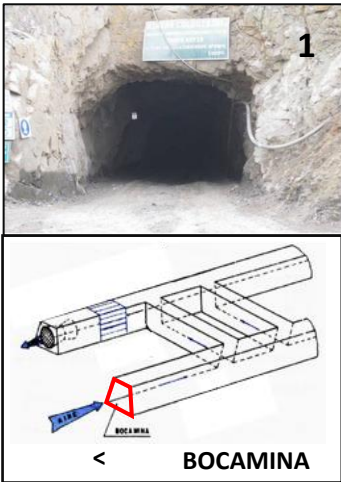
5.1.3 Partido Arquitectónico

SOCAVÓN MINERO

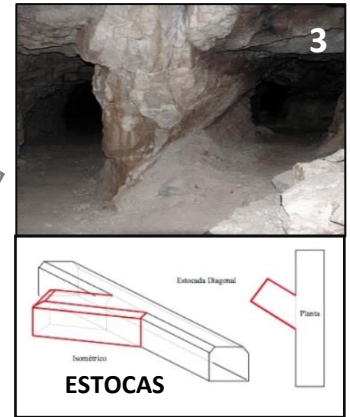


Los socavones mineros de la mina Ananea – La Rinconada, se caracterizan por poseer una espacialidad e integración interna que permiten el ingreso, circulación y extracción de oro.

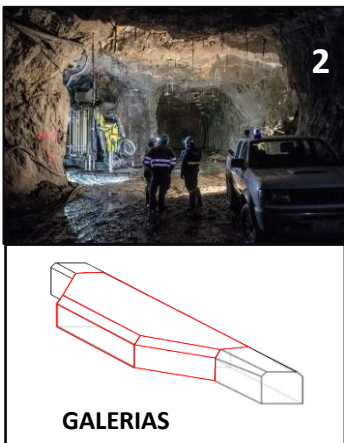
INGRESOS PRINCIPALES A LA MINA QUE PERMITE EL FLUJO DE ACTIVIDADES.



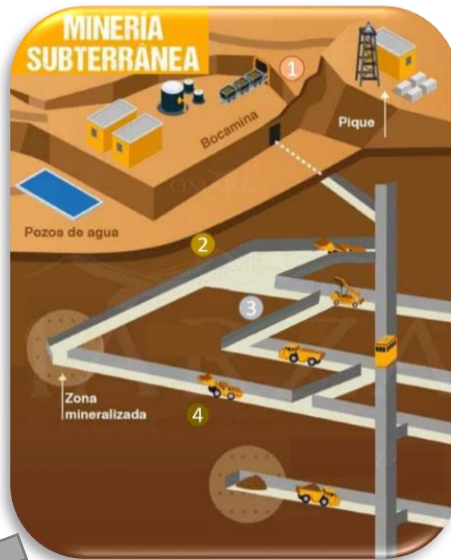
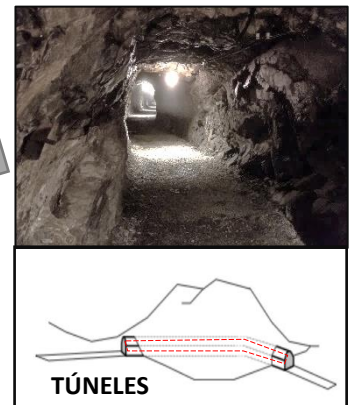
RUTAS QUE PERMITEN LA INTERCONEXIÓN ENTRE GALERIAS O TÚNELES



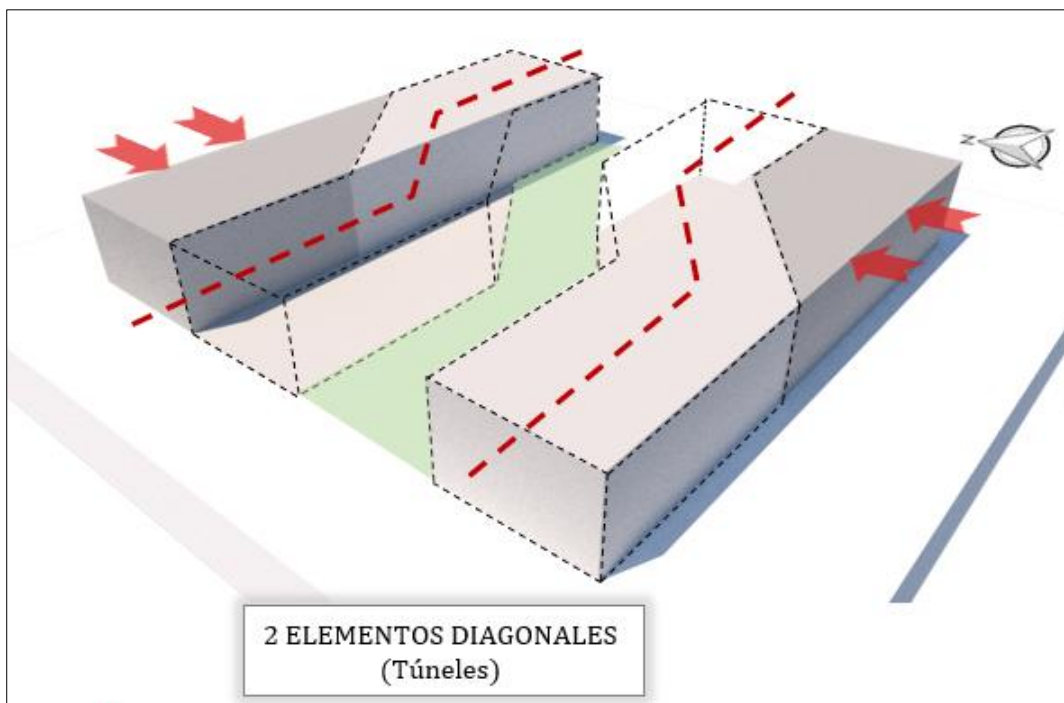
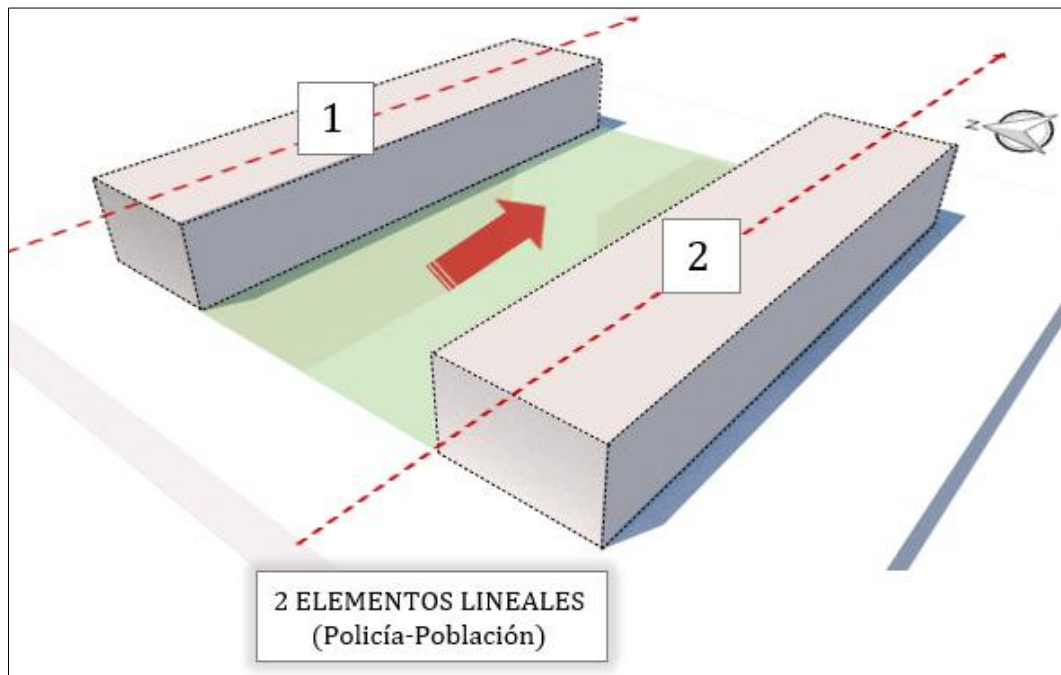
ESPACIOS AMPLIOS DE ESTANCIA AL INTERIOR DE LA MINA QUE FUNCIONA COMO DISTRIBUIDOR DE ACTIVIDADES.

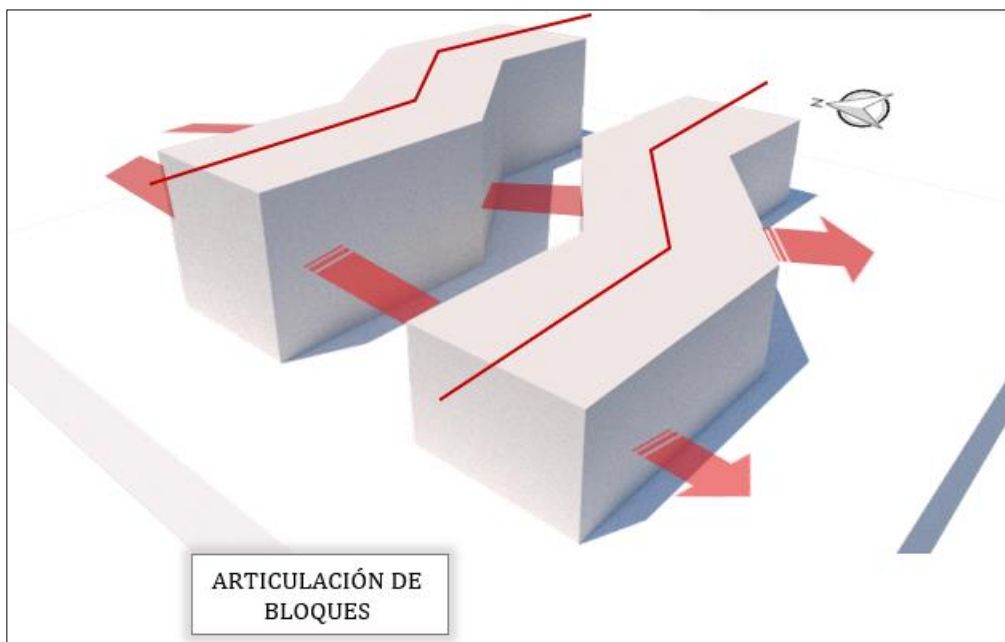
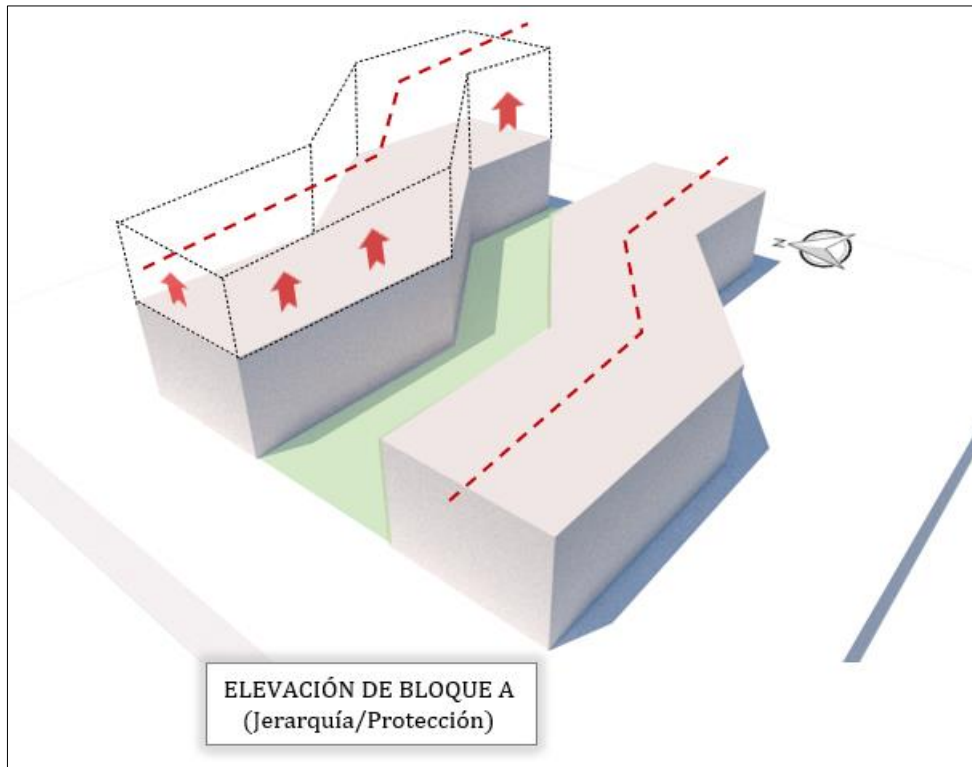


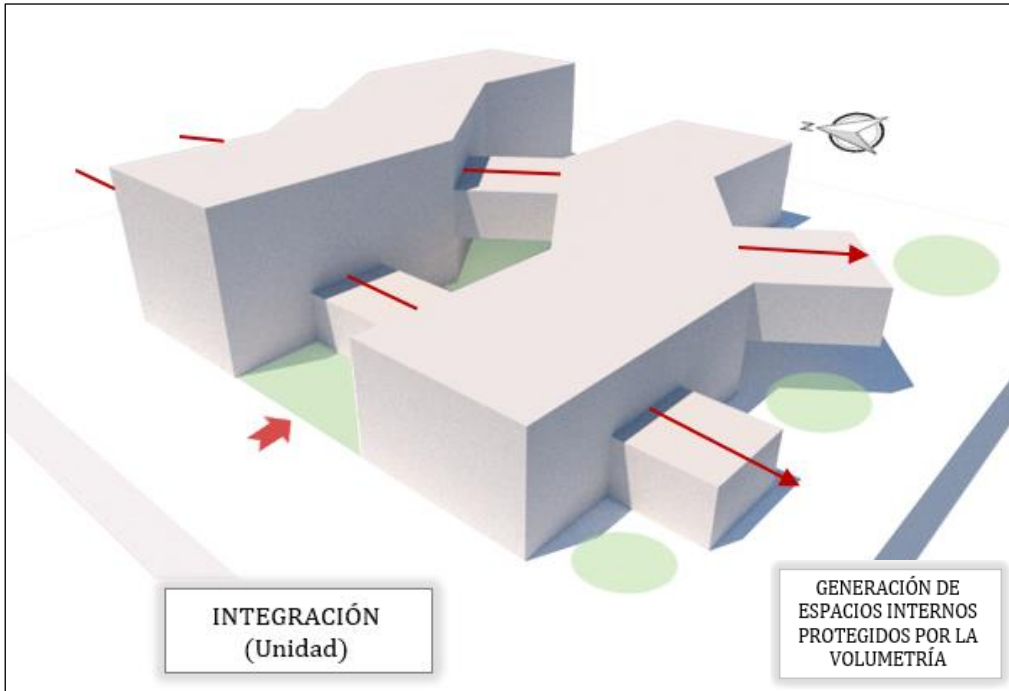
SON CONEXIONES QUE PERMITEN EL ENLACE Y RECORRIDO DE ESPACIOS AL INTERIOR DE LA MINA.



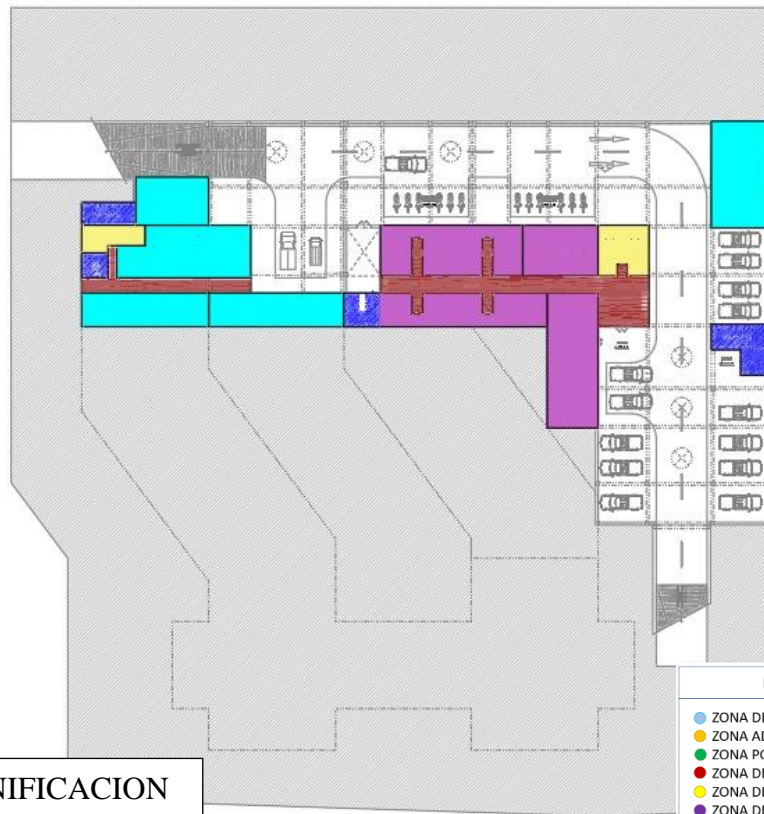
Organización de los Bloques:







5.2 ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN



ZONIFICACION
SOTANO

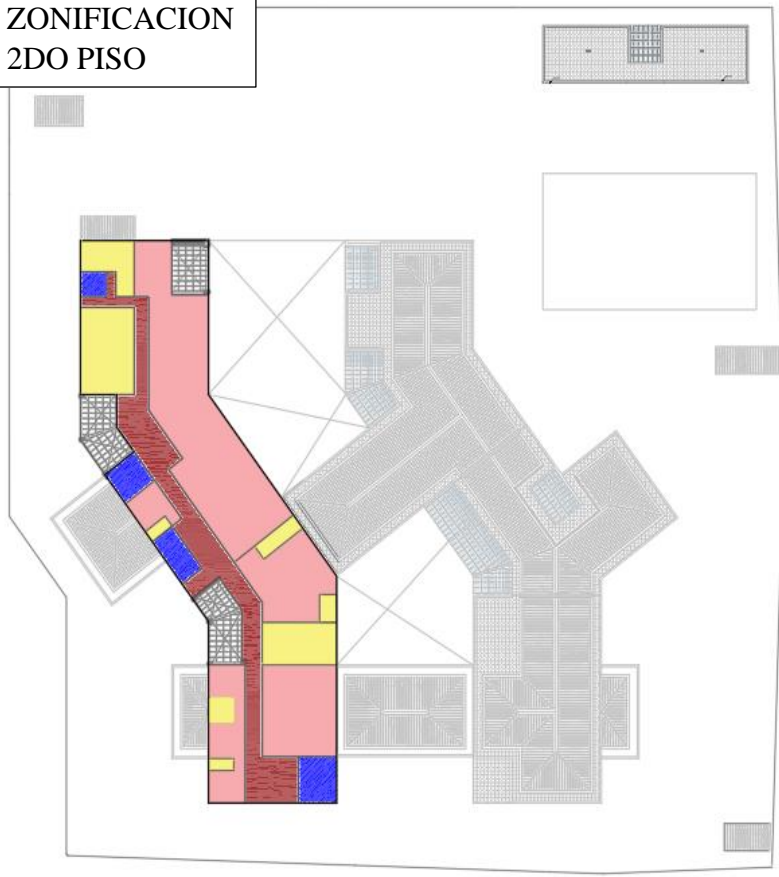
LEYENDA ZONIFICACION	
●	ZONA DE ATENCION PUBLICA
●	ZONA ADMINISTRATIVO
●	ZONA POLICIAL
●	ZONA DE DESCANSO DE PERSONAL POLICIAL
●	ZONA DE SERVICIOS GENERALES
●	ZONA DE CONTENCION
●	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS



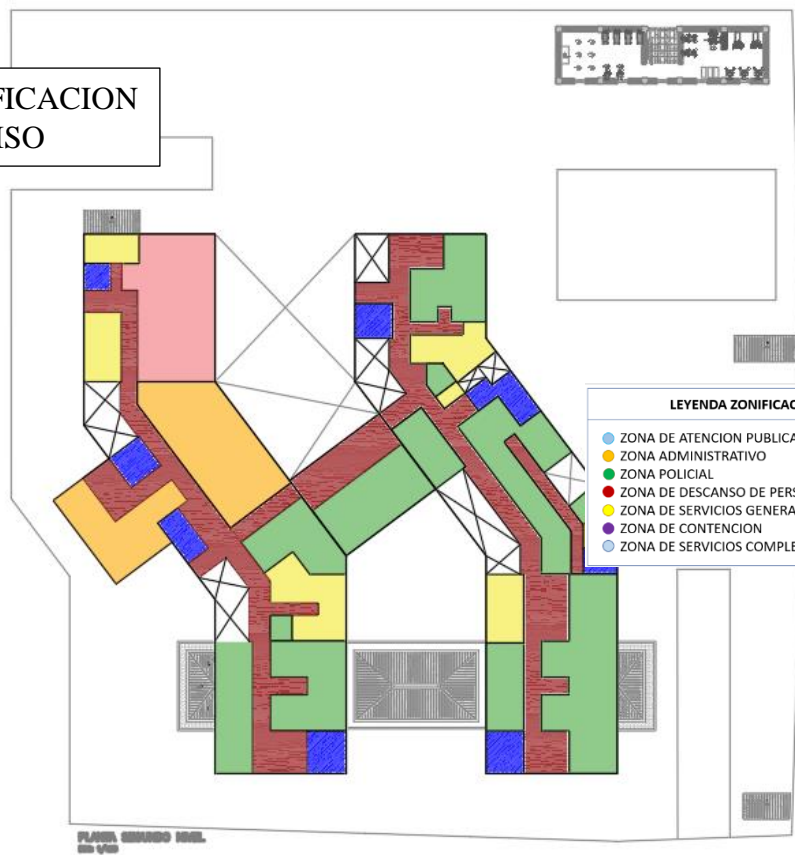
ZONIFICACION
1ER PISO

LEYENDA ZONIFICACION	
●	ZONA DE ATENCION PUBLICA
●	ZONA ADMINISTRATIVO
●	ZONA POLICIAL
●	ZONA DE DESCANSO DE PERSONAL POLICIAL
●	ZONA DE SERVICIOS GENERALES
●	ZONA DE CONTENCION
●	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

ZONIFICACION
2DO PISO

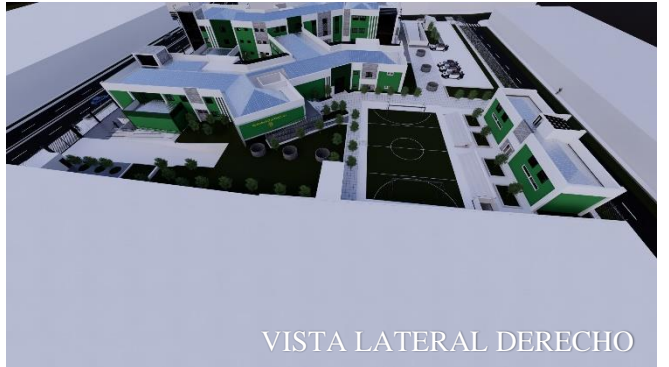


ZONIFICACION
3ER PISO



- LEYENDA ZONIFICACION**
- ZONA DE ATENCION PUBLICA
 - ZONA ADMINISTRATIVO
 - ZONA POLICIAL
 - ZONA DE DESCANSO DE PERSONAL POLICIAL
 - ZONA DE SERVICIOS GENERALES
 - ZONA DE CONTENCION
 - ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

PLANTA SEGUNDO PISO
EN VISO



Fuente: Elaboración Propia

Figura 104. *Vistas Exteriores Comisaría*

CUARTO DE MEDITACION



OFICINA



HALL DE ASCENSOR



SALA DE REUNIONES



HALL DE ASCENSOR



KITCHENETTE



HALL PRINCIPAL



INVERNADERO BLOQUE B



Fuente: Elaboración Propia

Figura 105. Vistas Interiores Comisaría

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: DETERMINAR LA UBICACIÓN Y ORIENTACIÓN DE LA COMISARÍA TIPO B, BAJO ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS DE EMPLAZAMIENTO.

Para determinar la ubicación y orientación de la comisaría Tipo “B”, bajo estrategias bioclimáticas de emplazamiento, primero se realizó el estudio las condiciones bioclimáticas de La Rinconada (ver 4.1.2 Condiciones Climáticas), en donde se obtuvieron datos referentes a los elementos y factores del clima del lugar, los cuales serán analizados para así poder determinar el objetivo planteado.

Olgay, V. (2008). Una parte indispensable de la labor en la arquitectura consiste en la determinación de la posición del edificio para aprovechar al máximo de los beneficios térmicos, higiénicos y psicológicos que proporciona la radiación solar.

ELEMENTOS DEL CLIMA		
Nombre	Descripción	
Lugar	La Rinconada - Puno	
Tipo de Clima	Tundra o Semifrígido	
Zona Climática	Zona climática Continental muy frío	
Temperatura	Máx. Promedio: 10°C	Mín. Promedio: -11°C
Radiación Solar	5.1kwh – 6.3kwh	
Precipitaciones	Lluvias: 6mm – 79mm	Nevadas: 35mm – 429mm
Vientos	Velocidad: 7.5 – 10.7 km/h	Dirección: N-NO
Humedad Relativa	Mín: 70.54% en invierno	Máx.: 89.34% en verano
Recorrido Solar	Mayor inclinación hacia el Norte en invierno	Menor inclinación hacia el sur en verano

Fuente: Elaboración propia

Figura 106. *Elementos del Clima en La Rinconada*

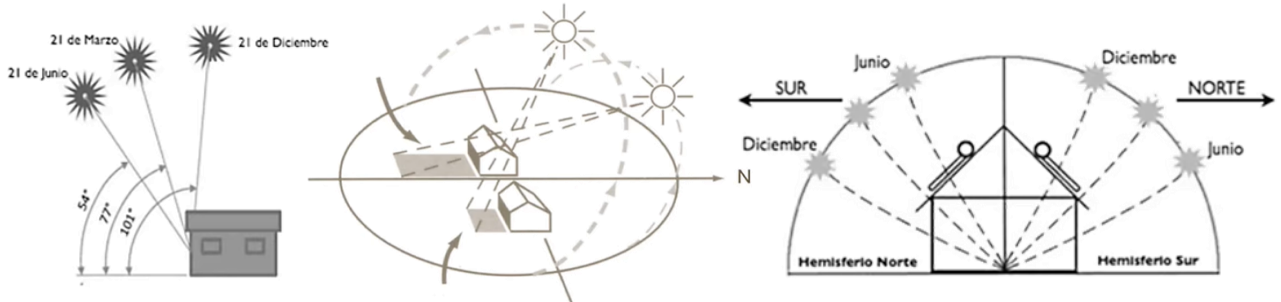
FACTORES DEL CLIMA	
Nombre	Descripción
Altitud (Terreno)	4990 – 4993 m.s.n.m
Latitud	-14.642108
Longitud	-69.449805
Topografía de terreno	Presenta Pendiente 3.00m
Cuerpos de agua	Laguna La Rinconada
Vegetación	No presenta

Fuente: Elaboración propia

Figura 107. *Factores del Clima en La Rinconada*

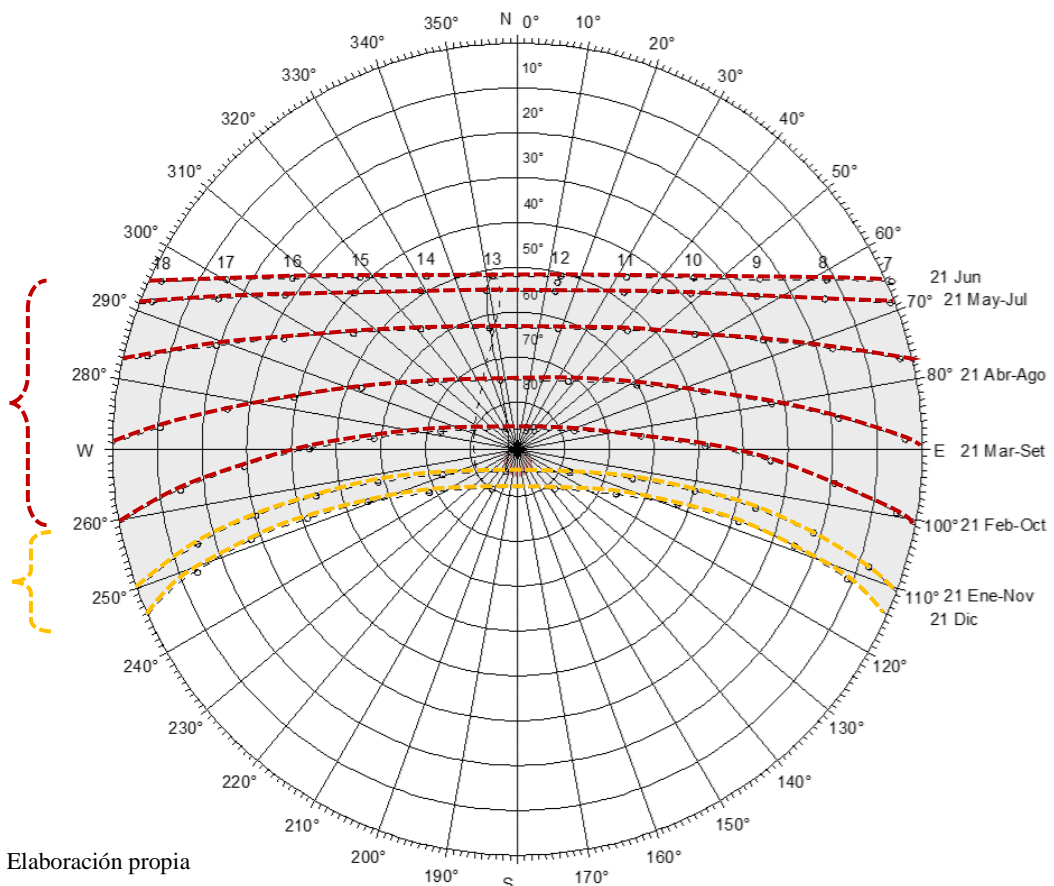
De acuerdo al estudio previo de las Condiciones Climáticas del lugar, se elaboró la gráfica solar con los datos de latitud y longitud, etc., obteniendo el recorrido solar, en el cual se puede observar que el sol se encuentra la mayor cantidad de meses ubicado hacia el norte excepto en los meses de verano en los que presenta una ligera orientación hacia el sur.

Se debe considerar que, al encontrarse ubicado en el hemisferio sur, el ángulo solar en invierno es menor que en verano, esto es importante tanto para la orientación de la edificación, como para la ubicación y manejo de alturas de los bloques de la misma y la captación solar por medio de fachadas y/o techos.



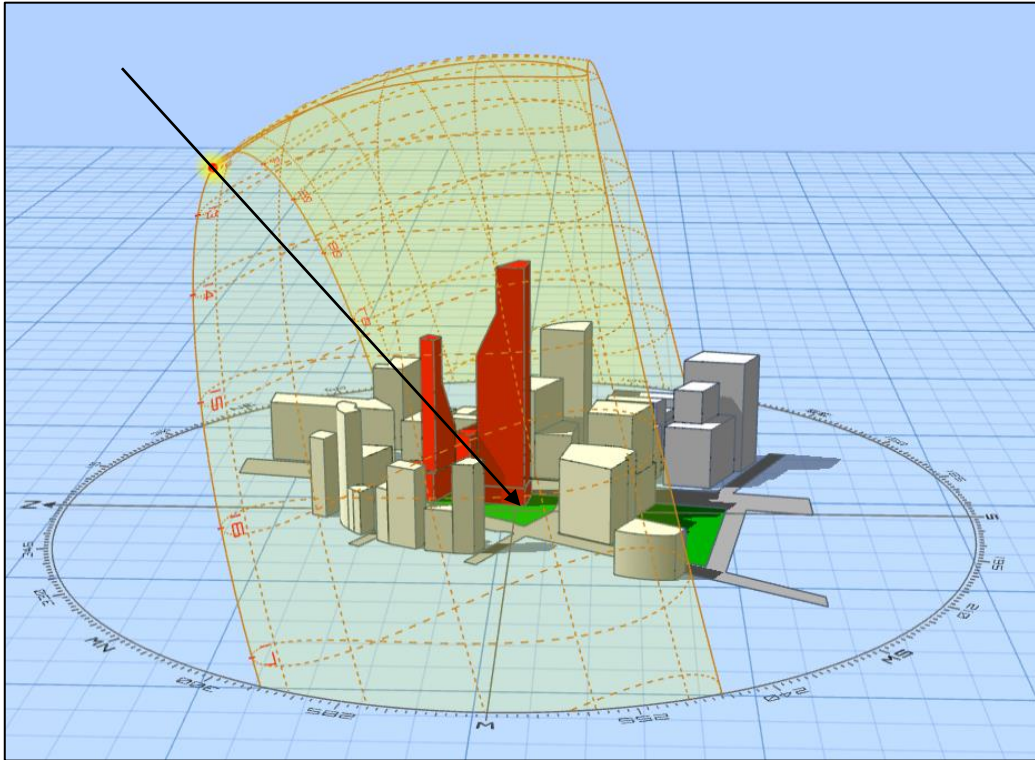
Fuente: Google Imágenes – Recorrido solar en el hemisferio sur.

Figura 108. *Inclinación del sol en el hemisferio sur en invierno y verano*



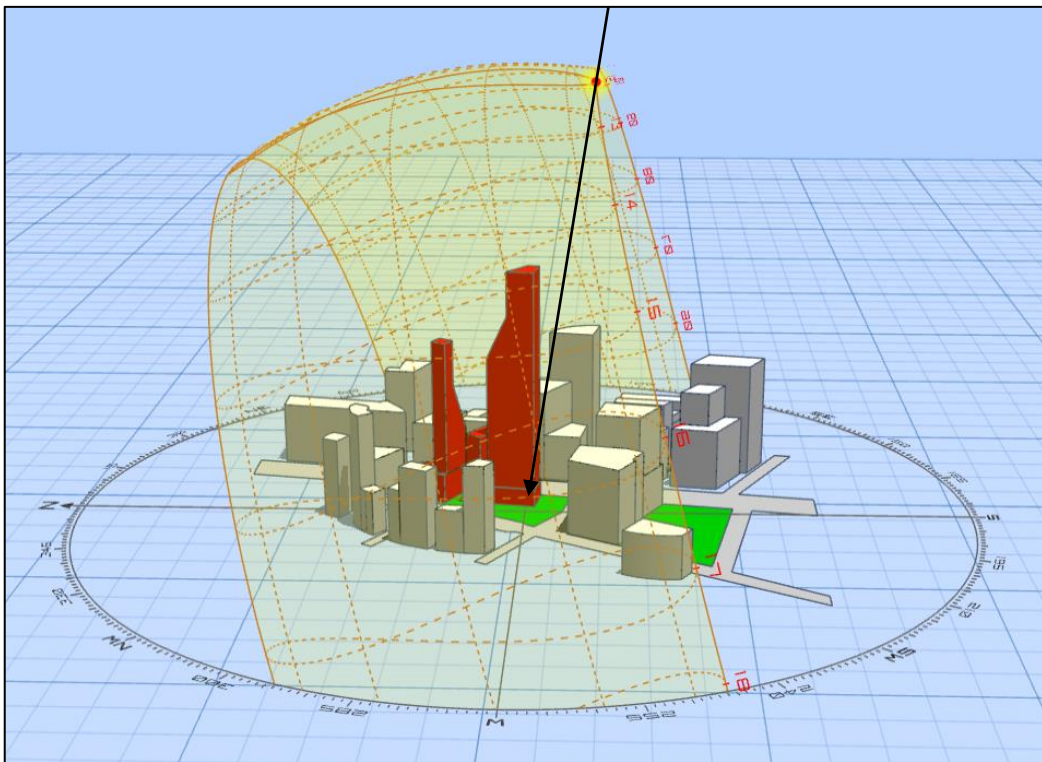
Fuente: Elaboración propia

Figura 109. *Carta solar de La Rinconada*



Fuente: Sunpath 3D

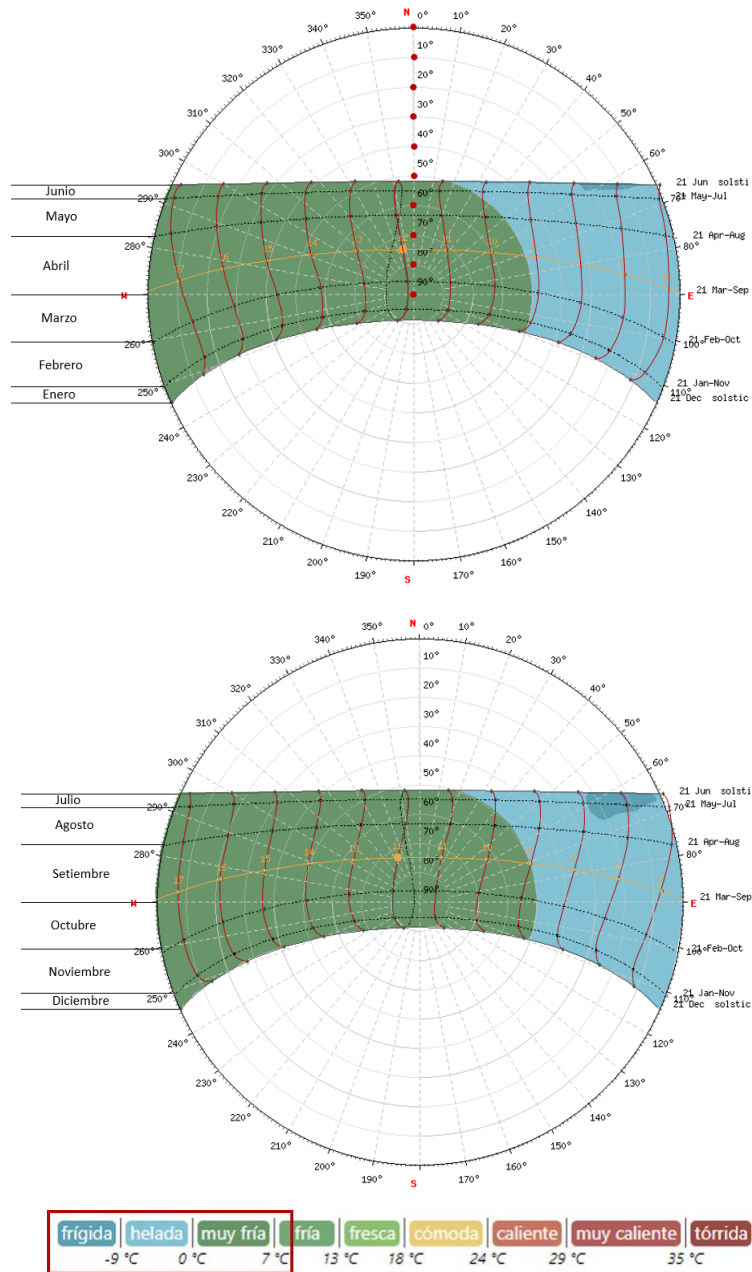
Figura 110. Recorrido Solar 3D - Solsticio de invierno (21 Jun) en La Rinconada



Fuente: Sunpath 3D

Figura 111. Recorrido Solar 3D - Solsticio de verano (21 Dic) en La Rinconada

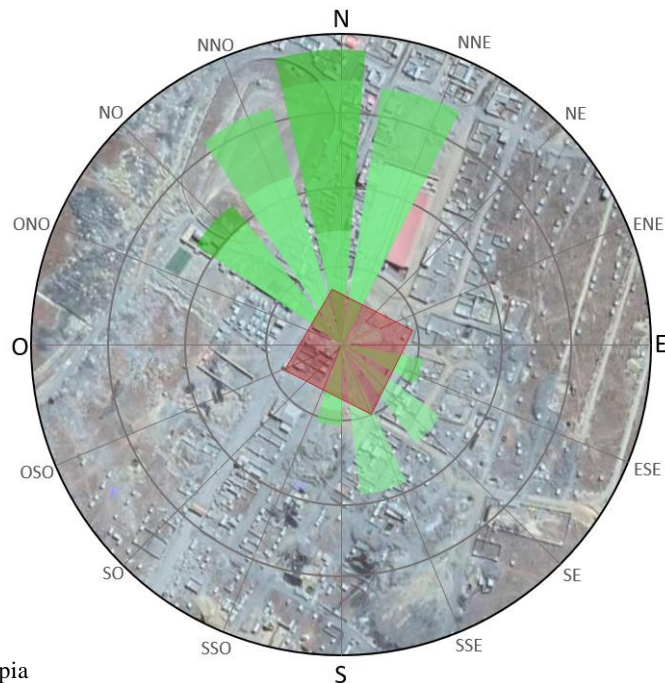
También, se ha elaborado una gráfica de Temperatura Horaria (Gráfica solar con temperatura), para poder determinar, de acuerdo al recorrido solar, las estrategias de orientación del proyecto en base a las temperaturas de cada mes, en la cual se puede observar que, en La Rinconada, son heladas de 6-8am aproximadamente y frías a partir de las 9am en adelante durante todo los meses, a su vez se sabe que la radiación solar es alta (6.5kwh – 10.7kwh), la cual debe ser aprovechada, captada y almacenada durante todo el año para poder lograr el confort térmico.



Fuente: Elaboración propia/SunEarthTools

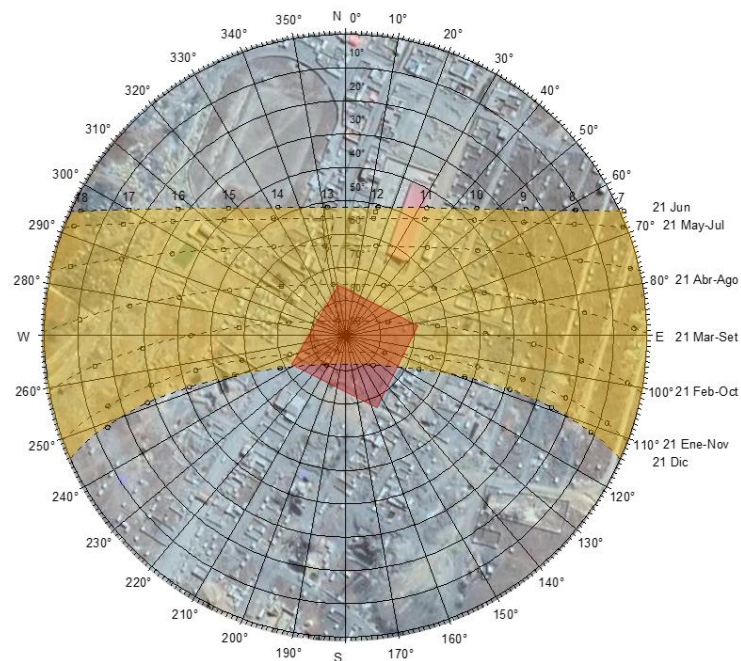
Figura 112. Temperatura Horaria aplicada sobre gráfica solar

Asimismo, se ha identificado que los vientos predominantes vienen del N, NO Y NE, por lo cual se debe determinar la orientación, de manera que, se logre captar y almacenar la radiación solar, pero a su vez lograr la protección frente a los vientos mediante la reducción de la velocidad y/o el bloqueo de estos.



Fuente: Elaboración propia

Figura 113. Dirección en la que vienen los vientos en La Rinconada



Fuente: Elaboración propia

Figura 114. Recorrido del sol en La Rinconada sobre el terreno

○ Consideraciones para la Ubicación y orientación del proyecto:

-Debe tener una orientación que permita ganancia solar en todo el año, por ese motivo las fachadas más largas del proyecto se encuentran en el eje NO-SO, de este modo, podrán captar radiación la mayor cantidad de horas, asimismo, por encontrarse en una dirección diagonal, en las fachadas SE Y NE se podrá aprovechar la radiación en las mañanas y las fachadas NO Y NE en las tardes, además, en verano la captación será principalmente por techos y muros orientados al Sur.

-El diseño debe contemplar protección de vientos predominantes del norte, principalmente en invierno, por medio de colocación de vegetación y mayor altura del bloque izquierdo, para proteger a los patios centrales, sin bloquearlos de la radiación.

-Evitar sombras, sobretodo en invierno y tener una exposición mínima a los vientos.

-Debe tener máxima exposición del sol en los techos en todo el año.

-Generar radiación en áreas exteriores e interiores del proyecto.

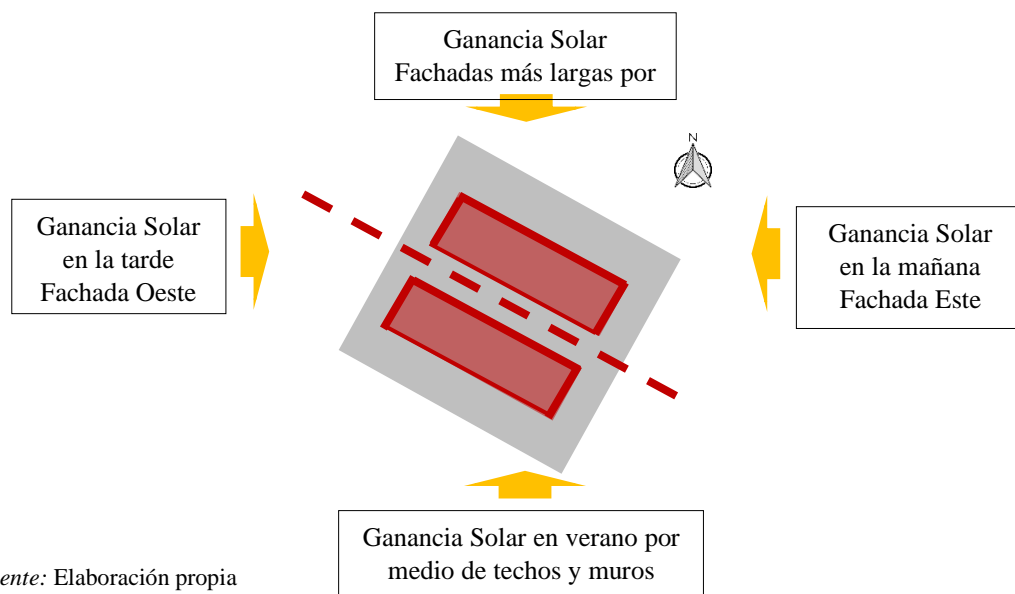
-Ubicar las áreas habitables de modo que puedan captar el sol durante todo el año.

-Generar patios soleados y amplios con protección de vientos.

-Generar patios interiores, halls, o áreas de no permanencia cubiertos creando “efecto invernadero”, con ventilación controlable para evitar pérdidas de calor.

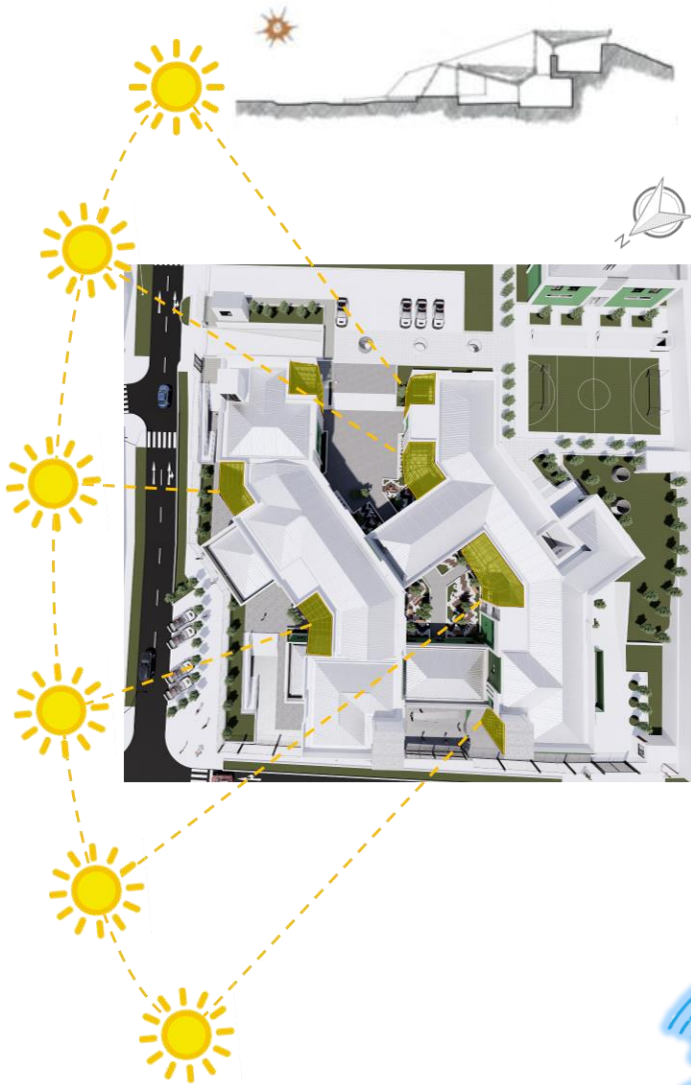
-Generación de ventanas orientadas en contra de los vientos predominantes del Norte.

-Ubicar dentro del proyecto zonas de estancia que aprovechen el sol y ubicadas al norte y/o en techos, en donde habrá mayor acceso a la luz y la captación de radiación solar.



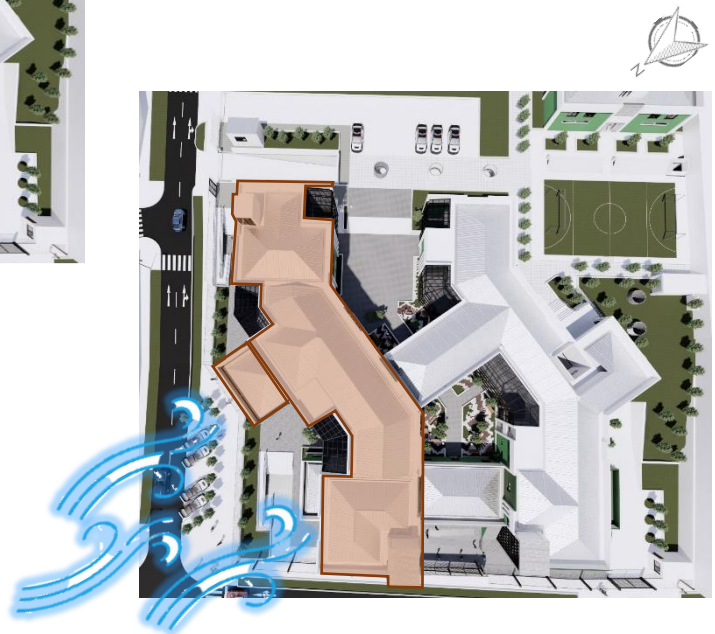
Fuente: Elaboración propia

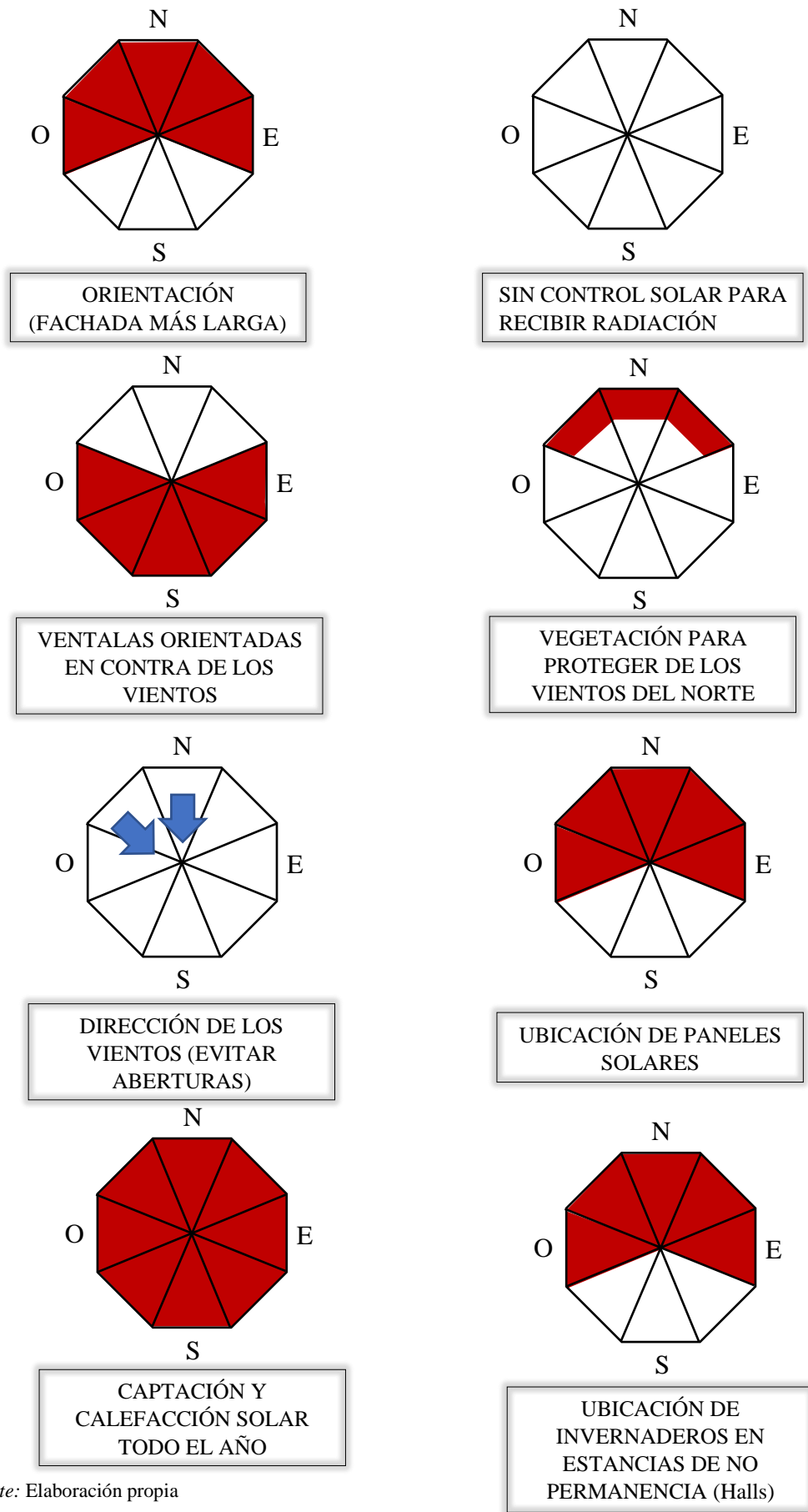
Figura 115. Orientación y ubicación del proyecto de Comisaría



Orientación y Ubicación

- Orientación que permita ganancia solar todo el año
- Protección de vientos predominantes
- Generar patios soleados y amplios con protección de vientos
- Generación de halls o patios invernaderos
- Captación solar por medio de fachadas y techos





Fuente: Elaboración propia

Figura 116. Consideraciones para orientaciones en La Rinconada

○ Estrategias Bioclimáticas de ubicación y orientación aplicadas a la Comisaría:

-Se ha determinado la orientación de la Comisaría de manera que la fachada más larga está orientada de NO A SO.

-Los bloques A y B están dispuestos de tal manera para poder aprovechar la radiación solar durante todo el año proveniente de norte en invierno y del sur en verano.

-Se ha considerado el diseño del Bloque A, más alto (3 niveles) que el Bloque B para que pueda proteger a este y a los patios internos de los vientos que vienen del norte.

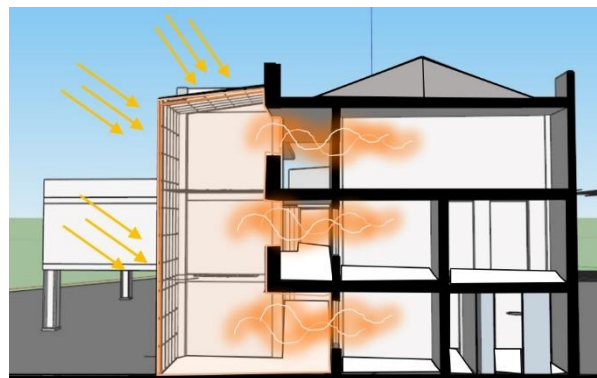
- Las ventanas de han dispuesto en su mayoría hacia el sur para así proteger a los ambientes de los vientos que vienen del norte.

- Se ha determinado la orientación del patio de formación (patio abierto) hacia el este para así aprovechar el sol de la mañana (6-9am) el cual es el rango de horario en el que el personal policial realiza la formación antes de iniciar sus labores, y así aprovechar la incidencia solar y calentar el patio. A su vez, la ubicación del mismo se encuentra entre ambos bloques principales A y B, con el fin de que el Bloque A lo proteja de los vientos del Norte.

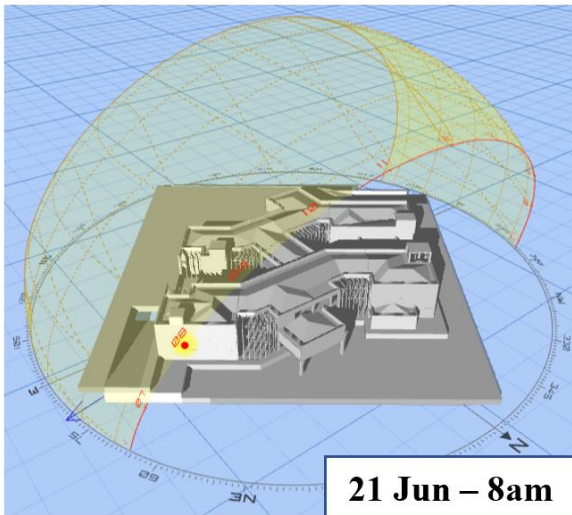
- Se ha planteado en el proyecto una losa deportiva para la recreación del personal policial la cual está orientada de norte a sur con el fin de proteger a los jugadores y porteros del sol que viene de este a oeste, asimismo se ha ubicado al lado sur del proyecto para protegerlo así de los vientos provenientes del norte.

-Según el análisis de orientación antes realizado en el cual se determinó que según el clima se requiere de aprovechar la radiación solar en la edificación, se han propuesto en el Bloque A y B áreas de estancia no permanentes que funcionarán como invernaderos orientados hacia el norte, en donde incide el sol la mayor cantidad de meses. Estos invernaderos captan el calor y lo distribuyen a todos los ambientes del proyecto.

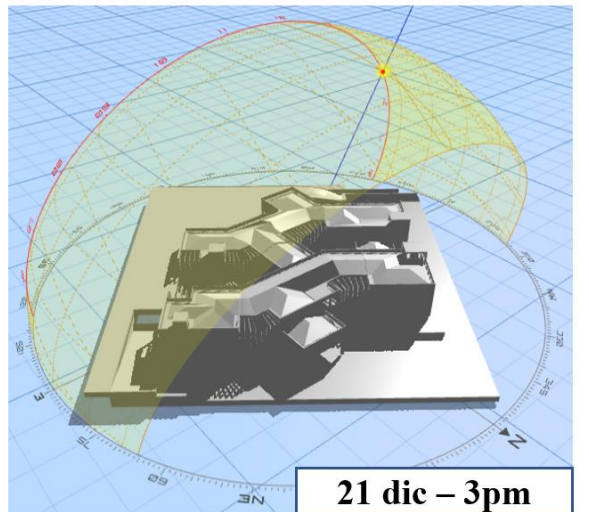
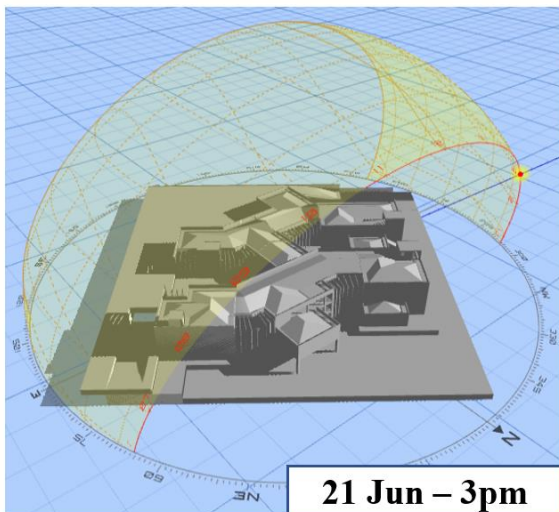
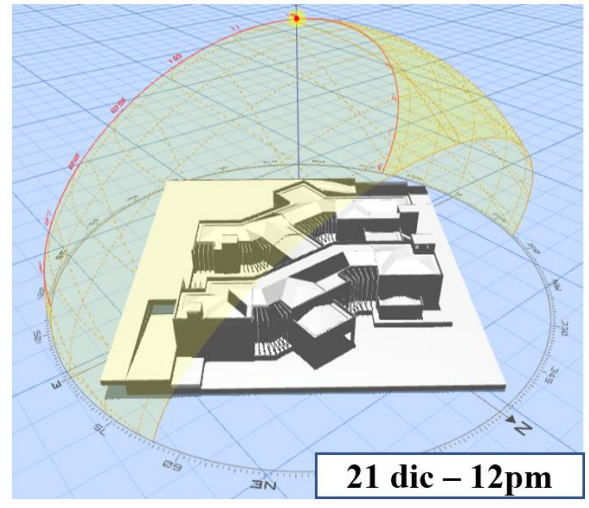
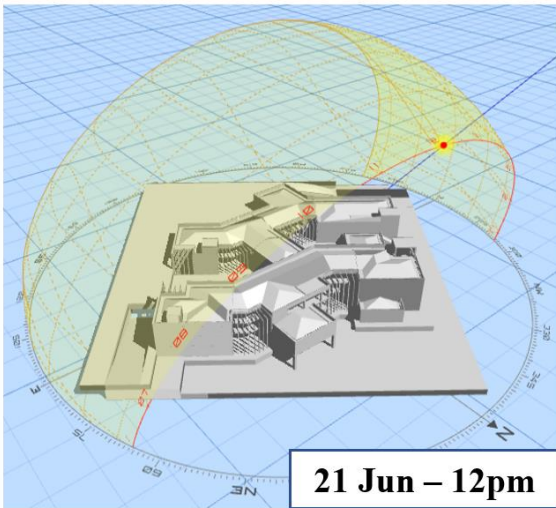
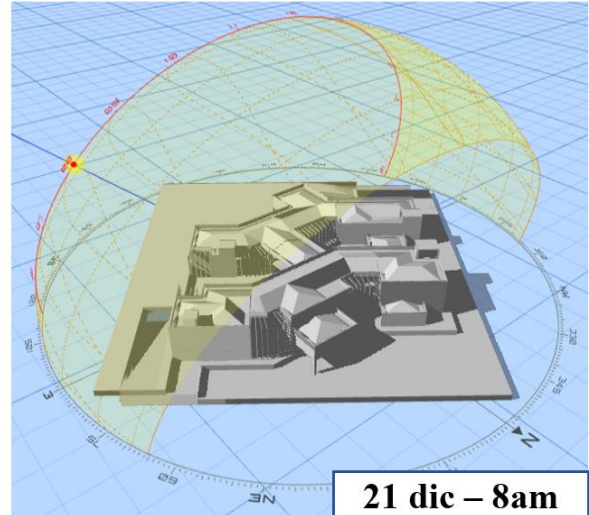
- En los meses de verano los cuales la radiación solar incide desde el sur, la captación solar será mediante los techos y muros (masa térmica), ya que el ángulo de inclinación del sol es menor que en invierno.



Solsticio de Invierno



Solsticio de Verano



Fuente: Elaboración propia/Sun path

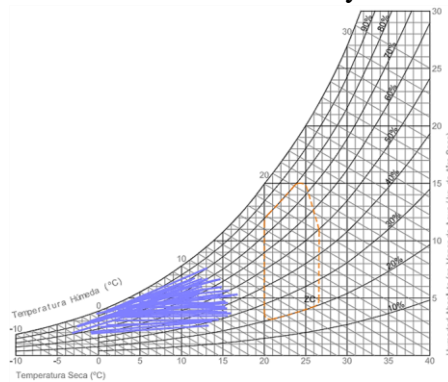
Figura 117. Recorrido Solar en la Comisaría La Rinconada

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: ANALIZAR Y DETERMINAR LAS ESTRATEGIAS PASIVAS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA QUE MEJOREN EL CONFORT TÉRMICO EN LA COMISARÍA LA RINCONADA.

Se entiende como Arquitectura Pasiva al diseño de edificaciones que aprovechan la energía solar adecuándola a su entorno y contemplando el clima del lugar, es decir, que mediante la arquitectura solar se podrá adaptar al clima por medio del aprovechamiento de la energía solar.

De este modo, Para poder analizar y determinar estrategias bioclimáticas pasivas que puedan ser utilizadas en el proyecto para mejorar el confort térmico de este, primero se ha realizado el estudio de las consideraciones climáticas de La Rinconada (ver 4.1.2 Condiciones Climáticas), para luego, con la elaboración del Ábaco Psicométrico de Givoni utilizando los datos de humedad relativa y temperaturas del lugar, etc., poder determinar las estrategias Bioclimáticas pasivas más adecuadas.

Se obtuvo como referencia el Ábaco Psicométrico de Puno, el cual no se adapta totalmente a La Rinconada ya que el Centro Poblado posee algunas diferencias con el clima de Puno, por lo que se ha elaborado la gráfica del mismo Centro Poblado para mayor especificidad, asimismo, se ha determinado la zona Climática en la que se encuentra, la cual se considera como Continental Muy frío.



Fuente: Abaco Psicométrico de Givoni

Figura 118. Ábaco Psicométrico Givoni de La Rinconada – Puno

ESTRATEGIAS		Continental muy Frío
1	Captación Solar	3
2	Ganancias Internas	3
3	Protección de vientos	3
4	Inercia térmica	3
5	Ventilación diurna	-2
6	Ventilación nocturna	-2
7	Refrigeración evaporativa	0
8	Control de radiación	1

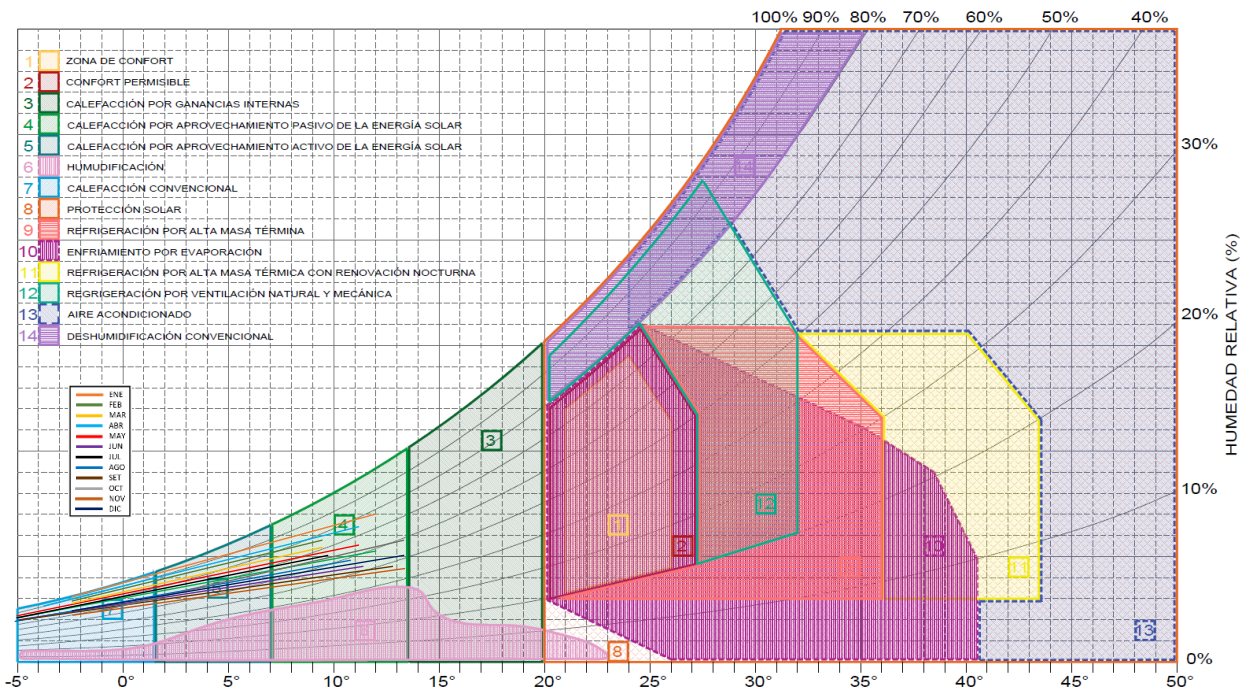
Imprescindible	5
Recomendable	1
Indistinto	0
No recomendable	-1
Peligroso	-3

Zona	Denominación	Características climáticas	Extensión aproximada
6	Continental muy frío	Muy frío y seco todo el año. Amplitud térmica media y alta.	Serranía alta por encima de los 3500 m.s.n.m., coincide con las Regiones Naturales de Suni, Puna y Janca.

Fuente: Cuaderno 14 – Martín Wieser Rey

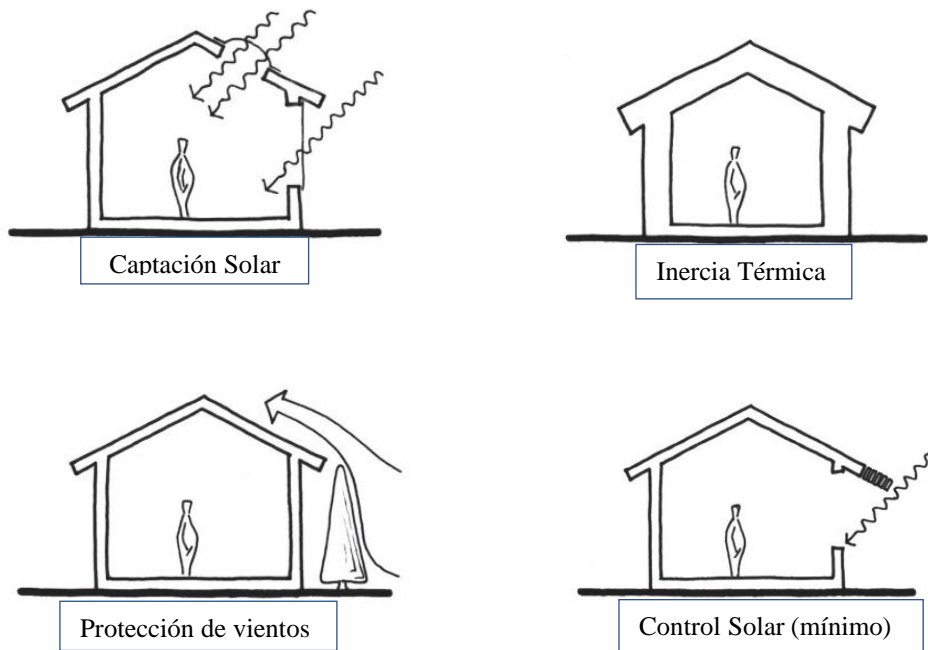
Figura 119. Recomendaciones para uso Estrategias Bioclimáticas según la zona climática

Según el resultado del análisis en el Ábaco Psicométrico de Givoni, se determina que utilización de estrategias Pasivas son adecuadas para mejorar el confort térmico en el diseño de la comisaría, por medio de la utilización de Calefacción por Aprovechamiento Pasivo de La Energía solar.



Fuente: Elaboración propia en base a Abaco Psicométrico de Givoni.

Figura 120. Ábaco Psicométrico Givoni de La Rinconada – Puno

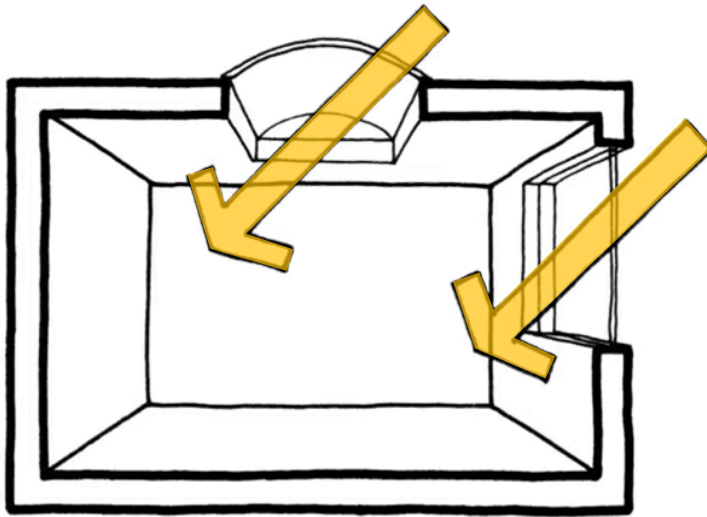


Fuente: Cuaderno 14 – Martin Wieser Rey

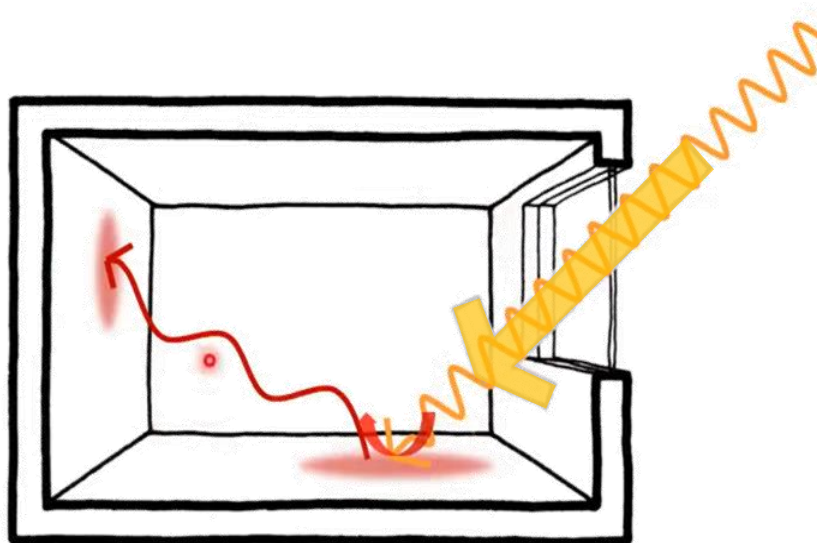
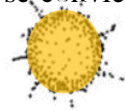
Figura 121. Estrategias Bioclimáticas para la Zona Continental Muy Fría

ESTRATEGÍAS PASIVAS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA PARA CLIMAS FRÍOS

Captación o Ganancia Solar Directa: Se Obtiene la Ganancia Solar por medio de vanos, en donde la energía radiante ingresa directamente a los espacios interiores. Se realiza por medio de ventanas o techos.



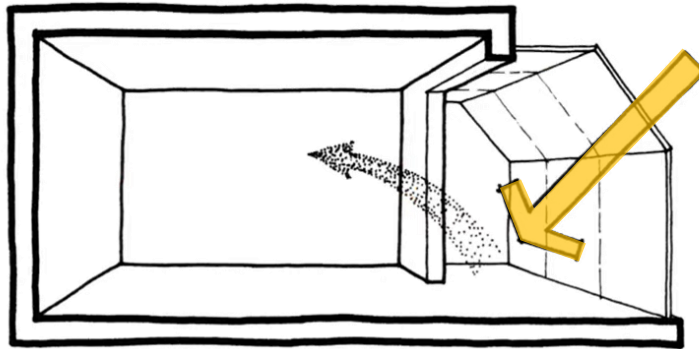
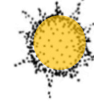
La radiación ingresa al ambiente, traspasando el cristal, una vez dentro chocará en el piso, en donde una parte será absorbida por el material y otra será reflejada, la cual quedará atrapada en el ambiente. La energía que ingresó por medio de radiación se convierte en calor.



Fuente: Martín Wieser

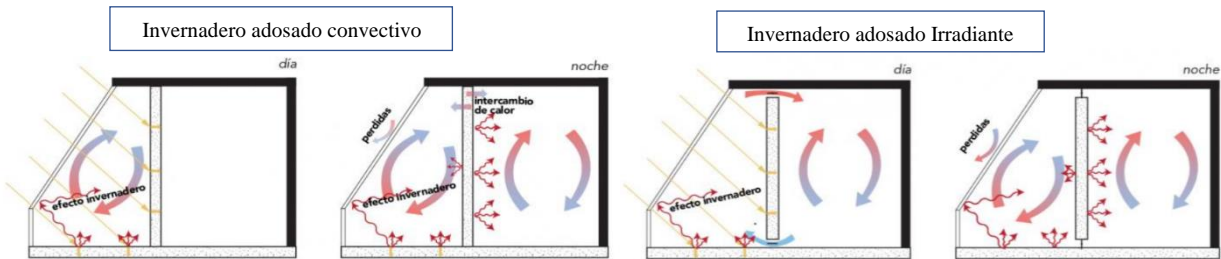
Figura 122. Captación solar directa

Captación o Ganancia Solar Directa: Se obtiene la Ganancia Solar por medio de Invernaderos que son espacios vidriados que se interponen entre el ambiente interior y exterior. El aire caliente ganado se mezcla por convección con el ambiente adjunto en donde se realizan las actividades del proyecto.



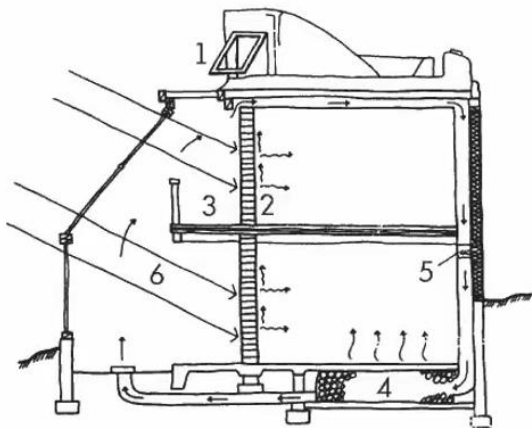
Fuente: Martin Wieser

Figura 123. Captación solar directa



Fuente: Martin Wieser

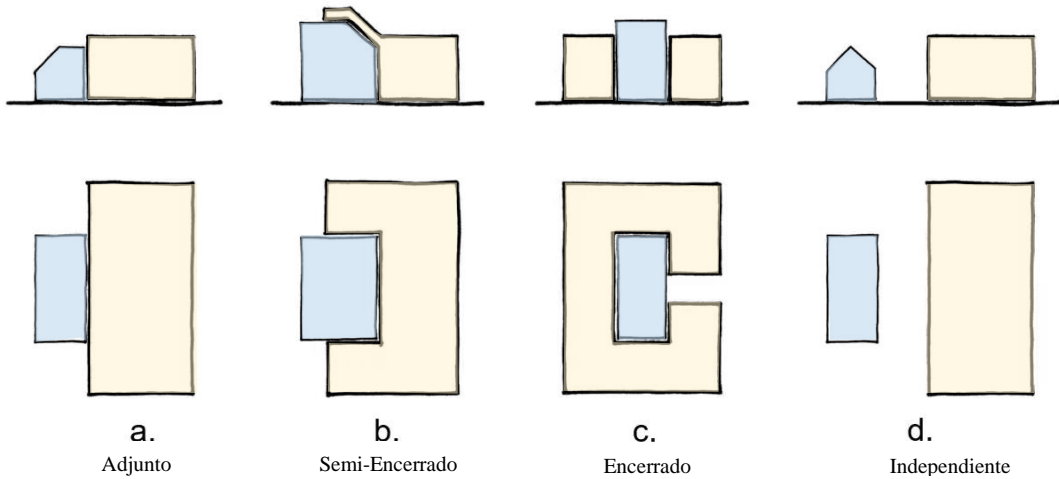
Figura 124. Captación solar directa



Fuente: Google Imágenes, casa Balcomb.

Figura 125. Invernadero de la Casa Balcomb. Santa Fe

- Tipos de Sistemas de captación semi-Directos o Invernaderos:



Fuente: Martin Wieser

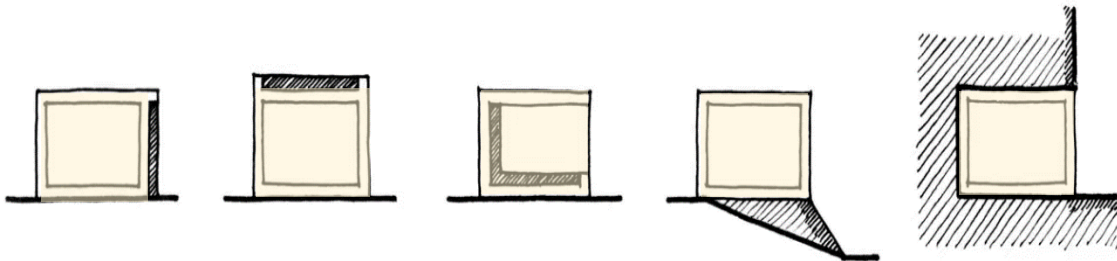
Figura 126. *Captación solar directa*

Captación o Ganancia Solar Indirecta (de Inercia): La Ganancia Solar se obtiene por medio de un elemento de captación (fachadas, techos, elementos interiores, pisos, tierra) el cual acumula y guarda la energía y luego la emite al interior del ambiente.

Fachadas: La ganancia solar indirecta se obtiene por medio de muros de alta masa térmica y por fachadas revestidas de piedra laja de la zona que almacenan calor durante el día.

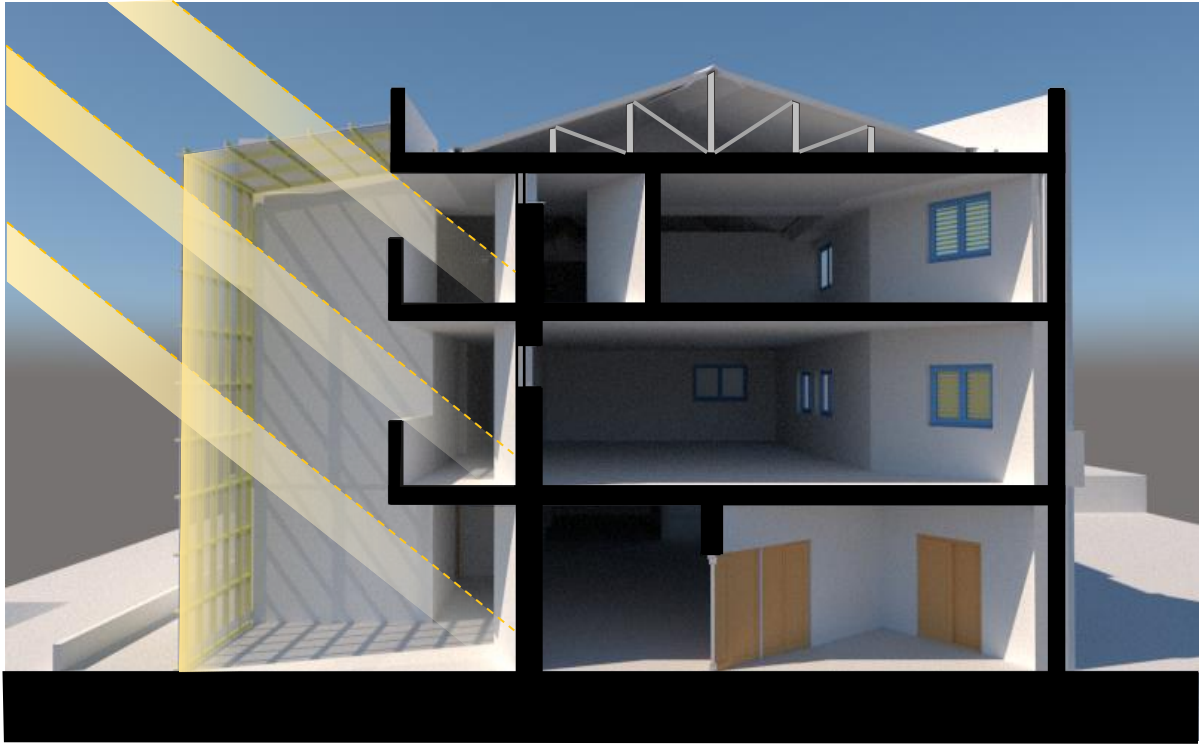
Techos: La ganancia solar indirecta se obtiene por medio de techos con alta masa térmica.

Pisos: La ganancia solar indirecta se obtiene por medio de los pisos exteriores revestidos de piedra laja de la zona que almacenan el calor durante el día para luego emitirlo.



Fuente: Martin Wieser

Figura 127. *Captación solar directa*



Fuente: Martin Wieser

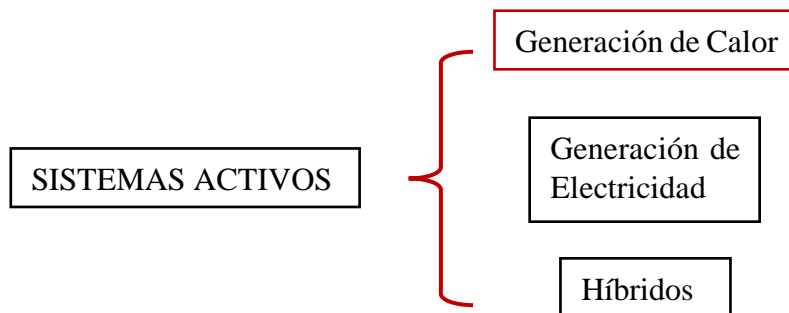
Figura 128. Estrategia pasiva – Invernadero Bloque A

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: ANALIZAR Y DETERMINAR LAS ESTRATEGIAS PASIVAS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA QUE MEJOREN EL CONFORT TÉRMICO EN LA COMISARÍA LA RINCONADA.

Se entiende por sistemas activos de la Arquitectura Bioclimática como aquellos que requieren de la energía para poder funcionar. Consisten en distintos dispositivos mecánicos que se colocan en la edificación para aumentar y potencializar las ganancias de calor y dar control ambiental en los espacios interiores.

De este modo, para poder analizar y determinar las estrategias bioclimáticas activas que puedan ser utilizadas en el proyecto para mejorar el confort térmico conjuntamente con la implementación de estrategias pasivas, se ha realizado el estudio de las consideraciones climáticas de La Rinconada (ver 4.1.2 Condiciones Climáticas), para luego, con la elaboración del Ábaco Psicométrico de Givoni utilizando los datos de humedad relativa y temperaturas del lugar, etc., poder determinar las estrategias Bioclimáticas activas más adecuadas.

Se obtiene que, para poder mejorar el confort térmico de los ambientes, se necesita el aprovechamiento de la radiación solar, pero en este tipo de climas no basta solo con implementar estrategias pasivas, sino que es necesario el uso adicional de energías convencionales para el funcionamiento de mecanismos de apoyo como ventiladores, extractores, etc.



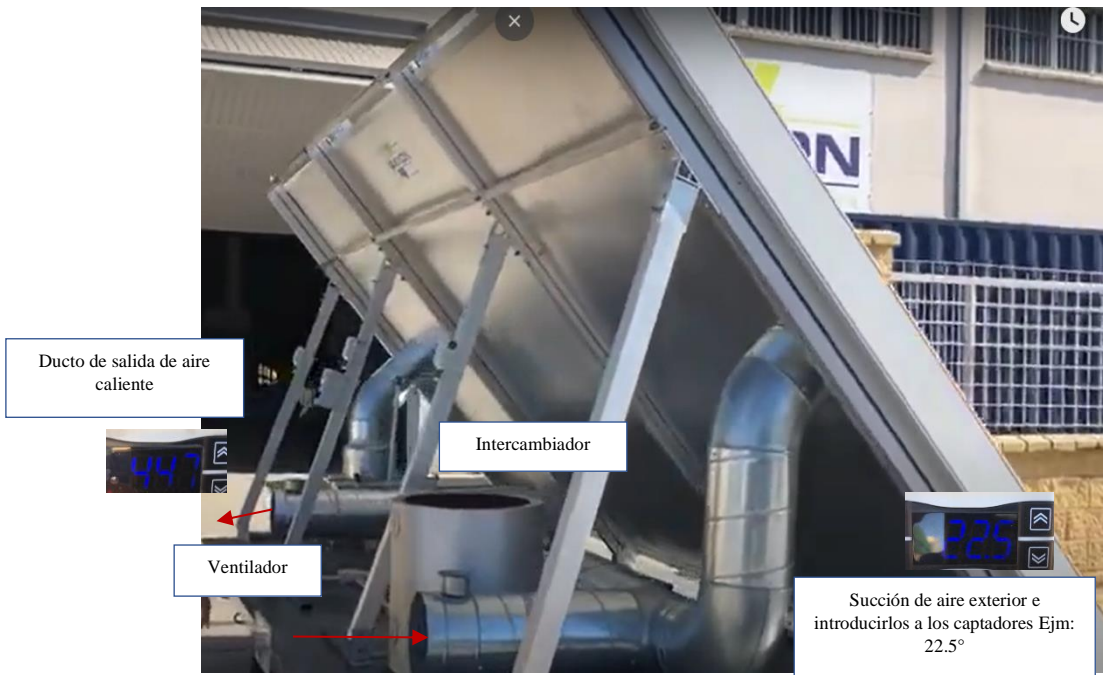
SISTEMAS DE CALEFACCIÓN POR AIRE CALIENTE

Colector solar de aire KW-Ecoair: El Sistema trata de placas por aire, haciéndolas circular en el interior de estos, distribuyéndolo en el captador de admisión, luego por el captador intermedio, y por el captador de expulsión. Genera 1.9KW y al no llevar ningún tipo de líquido interior, no necesitan mucho mantenimiento. La radiación solar calienta los paneles en el que previamente ha ingresado al aire frío, para así, por medio de los captadores, calentarlo,



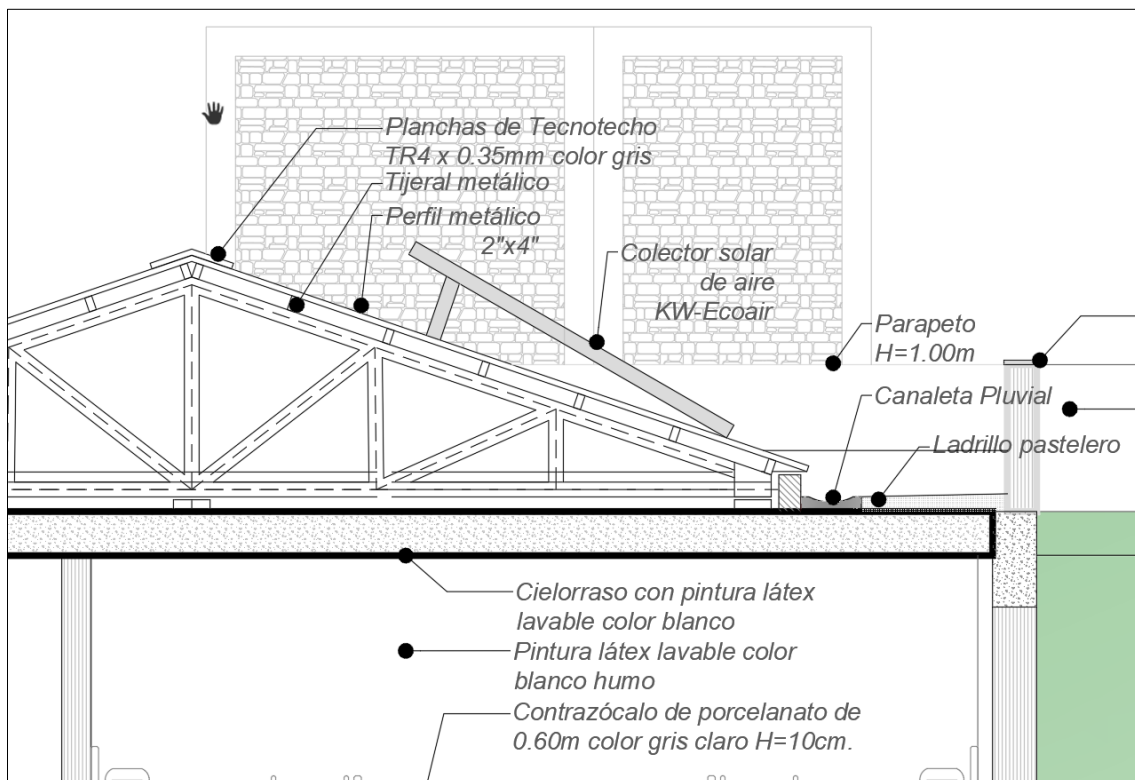
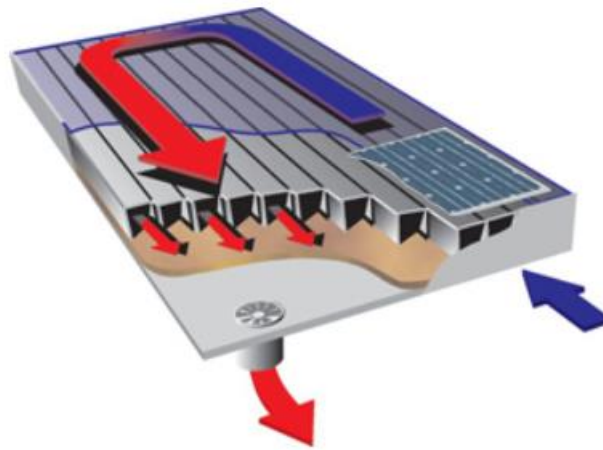
Fuente: KW Ecoair

Figura 129. Colector solar de aire parte frontal



Fuente: KW Ecoair

Figura 130. Colector solar de aire parte posterior



Fuente: Elaboración propia

Figura 131. Corte Colector solar de aire

OBJETIVO ESPECÍFICO 4: ESTABLECER LAS CARACTERÍSTICAS FORMALES Y ESPACIALES, EN BASE A LAS ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS APLICADAS EN LA COMISARÍA LA RINCONADA.

De acuerdo al precio análisis Bioclimático realizado, así como la obtención de los factores y elementos climáticos de La Rinconada y la implementación de estrategias pasivas y activas de la Arquitectura Bioclimática, se establecen las características formales y espaciales del Proyecto de la comisaría La Rinconada.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 132. *Forma del Proyecto*

Características de la Forma:

Volumen: Se planteó en el proyecto, la disposición de dos elementos compactos y alargados orientando su fachada más larga hacia el NO para el aprovechamiento de la radiación solar, estos se encuentran situados de forma paralela, interconectándose con dos bloques que atraviesan los bloques principales generando patios interiores soleados. A su vez todo el conjunto del proyecto se encuentra elevado por un basamento de 1.50m para protección de inundación por lluvias, y por adaptación con la topografía del terreno que posee una pendiente de 3ml.



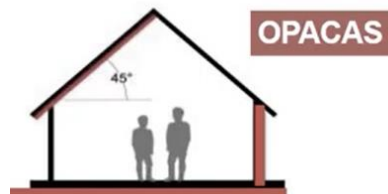
Fuente: Elaboración Propia

Figura 133. *Ubicación de Invernaderos orientados al norte*

Proporción: El bloque A posee una altura mayor (3 niveles), que el bloque B (2 niveles), con el fin de proteger a los patios internos y al patio de formación de los vientos predominantes del Norte.

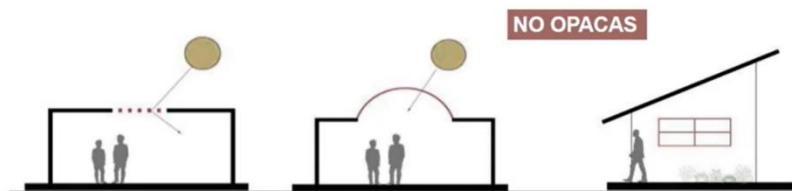
Envolvente: Deben contemplar aislamiento y poseer inercia térmica (proteger de las pérdidas de calor)

- Superficies Opacas o masivas:



- Fachadas: Muros de alta masa térmica (de cabeza) revestidos en algunos casos con piedra laja de la zona para acumulación de calor durante el día, revestimiento de fachaleta y en otros casos con pintura.
- Cobertura: Techos de concreto de alta masa térmica con coberturas inclinadas a dos aguas de planchas de Aluzinc TR7 común y traslúcido.
- Pisos: Pisos exteriores en patios revestidos de piedra laja de la zona para acumulación de calor durante el día.

- Superficies no Opacas:



- Ventanas: Vanos Orientados principalmente al este y oeste para lograr ganancias solares durante la mañana y la noche.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 134. Ubicación de Invernaderos orientados al norte

- Tragaluces: Captación solar cenital por medio de tragaluces dispuestos a lo largo del proyecto para ventilación e iluminación de los ambientes interiores.
- Invernaderos: Invernaderos semiencerrados (en fachada y techos) dispuestos en los bloques A y B orientados hacia el Norte, de modo que obtengan ganancia solar durante todos los meses del año.



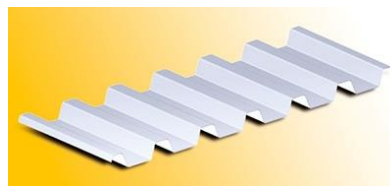
Fuente: Elaboración Propia

Figura 135. Ubicación de Invernaderos orientados al norte

Materialidad:



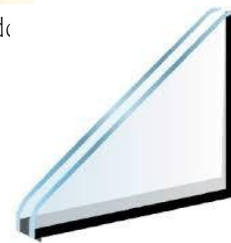
Piedra laja de la zona



Aluzinc TR7 común y translúcido



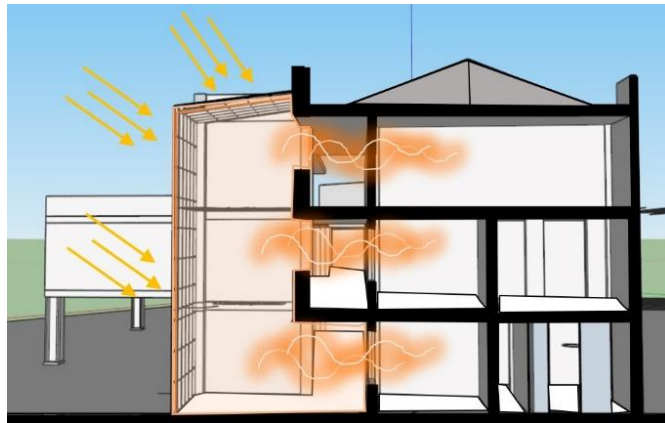
Paleta de colores normados para comisarías



Vidrio Insulado (doble)

- **Espacialidad del Proyecto:**

- **Ambientes Interiores:** Con la implementación de las estrategias Bioclimáticas, se propusieron invernaderos orientados al Norte y en zonas de no estancia, aportando gran espacialidad por medio de las triples alturas (Bloque A) y dobles alturas (Bloque B), asimismo con la generación de visuales internas y espacios de gran iluminación, así como utilización de muros cortina de doble vidrio insulado el cual, con su doble acristalamiento, aísla del frío y los vientos del exterior.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 136. *Invernadero Bloque A*



Fuente: Elaboración Propia

Figura 137. *Espacialidad en ambientes interiores de invernaderos*

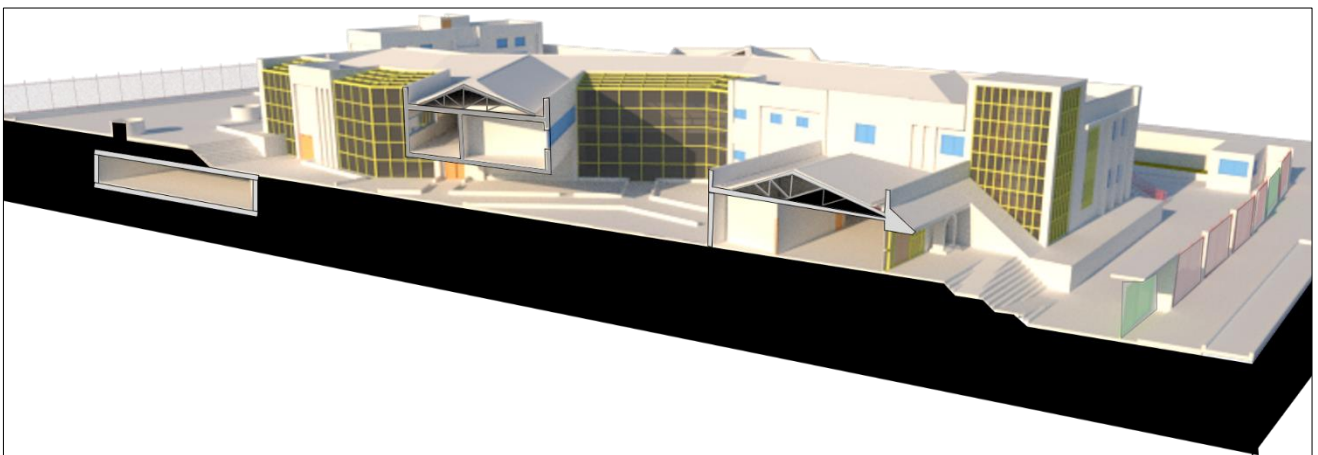


Fuente: Elaboración Propia

Figura 138. *Interior Invernadero en zonas de no permanencia*

- Ambientes Exteriores:

Con la orientación de los Bloques A y B orientados al Norte, se disponen espacios exteriores soleados de encuentro, con pisos de piedra laja para mayor confort.





Fuente: Elaboración Propia

Figura 139. *Interior Invernadero en zonas de no permanencia*

Patios Internos orientados en medio de los Bloques A y B, orientados en su eje más largo hacia el NO, de modo que dichos patios (de estancia y de formación) estarán soleados durante todo el día, A su vez, por su ubicación se encuentran protegidos de los vientos predominantes del norte.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 140. *Patio Interno soleado*



Fuente: Elaboración Propia

Figura 141. *Patio interno de formación*

5.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

5.3.1 Plano de Ubicación y Localización (Ver lámina **U-01**)

5.3.2 Plano Perimétrico (Ver lámina **U-02**)

5.3.3 Plano Topográfico (Ver lámina **PT-01**)

5.3.4 Plano General (Ver lámina **A-01 – A-08**)

5.3.5 Plano de Sector (Ver lámina **A-09 – A-12**)

5.3.6 Plano de Cortes de sector (Ver lámina **A-13 – A-14**)

5.3.7 Plano de Elevaciones de sector (Ver lámina **A-15 – A-16**)

5.3.8 Plano de Detalles Arquitectónicos (Ver lámina **D-01 – D-19**)

5.3.9 Planos de Seguridad

5.3.9.1 Plano de Señalética (Ver lámina **S-1 – S-4**)

5.3.9.2 Plano de Evacuación (Ver lámina **EV-1 – EV-4**)

5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

5.4.1 Diseño general del proyecto

El proyecto se ubica en la Provincia de San Antonio de Putina, Distrito de La Rinconada, Puno. Nace ante la necesidad de dotar al distrito de una infraestructura de comisaría Tipo “B” que se adecúe no solo a los requerimientos para la mejora de la Seguridad ciudadana del lugar, sino también al clima de la zona, ya que, por encontrarse en el Altiplano, requiere la implementación de estrategias Bioclimáticas para mejorar el Confort Térmico, de tal modo que se mejoren los servicios policiales que se brinden.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la ubicación y orientación de la Comisaría tipo B, bajo estrategias Bioclimáticas de emplazamiento.
- Analizar y determinar las Estrategias Pasivas de la Arquitectura Bioclimática que mejoren el Confort Térmico en la Comisaría La Rinconada.
- Analizar y determinar las Estrategias Activas de la Arquitectura Bioclimática, que mejoren el Confort térmico en la Comisaría La Rinconada.
- Analizar y determinar las características formales y espaciales, bajo las estrategias bioclimáticas de diseño aplicadas en la Comisaría La Rinconada.

5.4.2 Población Y Geografía

Localización del Proyecto:

El terreno de la Comisaría se sitúa a 300ml del portal de ingreso al Centro poblado y frente a la vía principal de acceso y salida de La Rinconada.

- Ubicación:
 - Departamento: Puno
 - Provincia: San Antonio de Putina
 - Distrito: Ananea
 - C.P La Rinconada
 - Calle: Acceso a La Rinconada
- Linderos:
 - Por el Norte con 93.25ml
 - Por el Sur con 45.96, 48.83ml
 - Por el Este con 89.34ml
 - Por el Oeste con 19.89, 69.41ml
- Medidas:
 - Área: 8,504.79 m²
 - Perímetro: 366.68 ml
- Inclinación: Noreste

Sobre el Terreno:

El terreno presenta un área de 8,504.79m² y perímetro de 366.68 ml, la superficie está delimitado por 6 vértices que definen la forma del terreno rectangular irregular, tiene 3 frentes libres y uno que colinda con propiedad de terceros. El terreno se encuentra en esquina delimitado por los siguientes colindantes:

- Por el frente en dos líneas rectas con 19.89ml y 69.41ml, colinda con la vía Acceso a la Rinconada
- Por la izquierda en línea recta con 93.25ml, colinda con la Ca. S/N
- Por la derecha en dos líneas rectas con 45.96ml y 48.83ml, colinda con Prop. de terceros.
- Por el posterior en línea recta con 89.34ml, colinda con la segunda vía Salida del C.P.

Datos Generales:

Proyecto: “ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS, APLICADAS AL DISEÑO DE UNA COMISARÍA TIPO B, EN EL CENTRO POBLADO LA RINCONADA, PUNO – 2022”

Propietario: Municipalidad de La Rinconada, Puno.

Tesistas:

- Bach. Arq. Henry Vladimir Gómez prado
- Bach. Arq. Ivonne Desiree Sirumbal Talledo

Clima: La Rinconada tiene un clima B(r)D' de tundra o Semifrígido, encontrándose dentro de una zona climática Continental muy fría, Por lo que, posee un clima muy frío por la ubicación y altitud en la que se encuentra este Centro Poblado. Se encuentra en una altitud entre 4800 a 5000 m.s.n.m, dentro de las regiones naturales Puna y Janca.

	JALCA O PUNA	JANCA
UBICACIÓN	Entre 4000 y 4800 m.s.n.m	Desde los 4800 a 6768 m s.n.m
CLIMA	Frígido, Precipitaciones constantes por la altitud. Aire enrarecido por la insuficiente cantidad de oxígeno.	Muy frígido, con lluvias y nevadas. Con Temperaturas con menos de 0°.
RELIEVE	Diverso, Llanos un poco ondulados con depósitos morrénicos.	Relieve escarpado, abismos profundos y rocosos.
FLORA	Ichu, Ocscha.	Yareta.
FAUNA	Guanaco, Chinchilla	Cóndor.
ACTIVIDADES HUMANAS	Pastoreo, minería y pesca.	Sin actividades permanentes. Se practica andinismo.

Suelo y Topografía:

El terreno se encuentra entre la cota principal 4900, teniendo una variación de 3m entre la fachada oeste (49900msnm) y la fachada este (4993msnm), lo cual se tendrá en cuenta para el diseño de Comisaría.

5.4.3 Aspectos Arquitectónicos

5.4.3.1 Criterios de diseño

La Comisaría de La Rinconada posee 09 zonas:

- Zona de Servicio
 - Zona de Mantenimiento
 - Zona de Detención
 - Zona Policial
 - Zona de Estacionamiento y maniobras
 - Zona de Descanso Policial
 - Zona de Comisario
 - Zona de Atención al Público
 - Zona Administrativa
- El proyecto se conforma de 2 volúmenes, conectados por 02 bloques integradores: el primer bloque conector se encuentra en la parte frontal a nivel del suelo, y el segundo bloque se encuentra en la parte central del proyecto a manera de un puente en el segundo nivel.
 - Para el manejo de protección de vientos provenientes del norte, se ha dispuesto el volumen “A” con 3 niveles y el bloque B con 2 niveles.
 - La generación de los 4 volúmenes (2 principales y 2 conectores), generan espacios internos de estancia y terraza para el uso del personal policial. Patio de formación, losa deportiva, etc.
 - El proyecto posee 1 sótano en el que se encuentra la zona de estacionamientos de patrullas y motos lineales, así como el área de maniobras. También cuenta con servicios generales, servicios complementarios y área de contención.
 - En el primer piso se encuentra la zona de atención pública, subzona de alimentación, la subzona de dirección de orden y seguridad, la subzona de investigación policial, zona de comisario y sum.
 - En el segundo piso se encuentra la subzona de investigación criminal, la subzona de control y seguridad, la zona administrativa y la subzona recreativa.
 - En el tercer piso se encuentra la zona de descanso de personal policial, la subzona de alojamiento y la zona de servicio.
 - En la azotea se encuentra la zona de mantenimiento.
 - El proyecto contará con estrategias Bioclimáticas por el clima que posee el C.P La Rinconada.

Estrategias pasivas:

- Captación solar directa, por medio de vanos dispuestos en ventanas y techos.
- Captación solar semidirectas, por medio de sistemas de efecto invernadero adosados y dispuestos a lo largo del proyecto, que generan en su interior una espacialidad de triple altura y visuales hacia el exterior e interior del proyecto.

-Ganancia solar indirecta, por medio de elementos de captación a través de muros y techos de alta masa térmica y fachadas y pisos revestidos de piedra laja.

Estrategias activas:

-Sistemas de calefacción por aire caliente: Colector solar de aire caliente KW-Ecoair, ubicados en los techos que produce gran cantidad agua caliente y calefacción.

- Las circulaciones se encuentran definidas y diferenciadas tanto para el personal policial, como para el personal civil y el personal de servicio y mantenimiento.
- Los techos serán a dos aguas, con un 40% de pendiente y canaletas de evacuación pluvial, asimismo el borde de los techos poseerá una circulación de 1.00m de ancho que permitirá al personal el ingreso para poder realizar el mantenimiento a las coberturas.
- El orden de los volúmenes generará espacios externos que serán para uso de la población, como áreas de estancia y recorrido.
- Presenta 1 ingreso vehicular para el ingreso al sótano (estacionamiento), 1 ingreso principal y uno secundario en el primer nivel, así como accesos secundarios que desembocan en los patios internos del proyecto.

5.5 PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO BLOQUE “A”)

5.5.1 PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

5.5.1.1 Plano de Cimentación (Ver láminas **E-1, E-2, E-4**)

5.5.1.2 Planos de Estructura de losas y techos (Ver láminas **E-3, E-5, E-6, E-7**)

5.5.2 PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.5.2.1 Planos de Distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles (Ver láminas **IS-1 - IS-4**)

5.5.2.2 Planos de Distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles (Ver láminas **IS-5 - IS-10**)

5.5.3 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS

5.5.3.1 Planos de Distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorriente) (Ver láminas **IE-1 - IE-10**)

5.6 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.6.1 Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto)

CONCLUSIONES

- Se logró analizar y determinar la ubicación y orientación de la comisaría en función a las estrategias bioclimáticas de emplazamiento mediante el análisis previo de las condiciones Bioclimáticas de La Rinconada, en donde, con los datos climáticos específicos, la elaboración y utilización de la Carta Solar, el uso de la aplicación Sun Path (Recorrido Solar), la elaboración de la gráfica de Temperatura Horaria, entre otros, se planteó la mejor orientación del proyecto en dirección NO-SO, ubicando las fachadas más largas de los bloques y los invernaderos hacia el NO, lo cual permitirá el aprovechamiento de la radiación solar durante todo el año. a su vez, se generó la protección de vientos predominantes del norte dándole mayor altura al Bloque A, así como colocación de vegetación, del mismo modo, generación de patios soleados y zonas de estancia orientadas al norte y ventanas orientadas al sur.
- Se logró determinar las estrategias pasivas Bioclimáticas para mejorar el confort térmico, dotando al proyecto de Sistemas pasivos de captación solar directa (por medio de vanos ubicados en fachadas y en techos), semidirecta (por medio de la generación de Invernaderos semiencerrados de doble vidrio orientados al NO y dispuestos a lo largo de los bloques A y B ubicados en zonas de no permanencia, generando dobles y triples alturas), e indirecta - Inercia Térmica (por medio de elementos de captación solar en los muros de alta masa térmica y pisos y fachadas exteriores de piedra laja de la zona).
- Se logró determinar las estrategias activas de la Arquitectura Bioclimática para mejorar el confort térmico de la comisaría con la utilización de Sistemas de Calefacción solar de aire caliente que permitirán captar, acumular, y distribuir el calor en el interior de los ambientes de estancia.
- Se logró establecer características formales y espaciales de acuerdo a las estrategias bioclimáticas aplicadas en la Comisaría, en donde se definió la forma del proyecto dispuesto por dos bloques orientados en dirección NO, elevados sobre un basamento de piedra; la proporción de los volúmenes para la protección de vientos del Norte y la envolvente de la edificación. Asimismo, la espacialidad, con la generación de dobles y triples alturas en los invernaderos, y patios internos de estancia y de formación soleados y protegidos de los vientos del Norte.

VI RECOMENDACIONES

- Se recomienda la aplicación de estrategias bioclimáticas de emplazamiento para orientar y ubicar la edificación de manera adecuada, sobretodo en dirección Norte o NO para así poder aprovechar la mayor captación solar durante todo el año, así como protección de los vientos predominantes del norte.
- Se recomienda la utilización de estrategias pasivas de la arquitectura bioclimática por medio de captadores directos, semidirectos e indirectos, tomando en cuenta el recorrido solar y la dirección de los vientos predominantes, la utilización de materiales de la zona.
- Se recomienda la utilización de estrategias bioclimáticas activas de la arquitectura bioclimática, ya que, por encontrarse en La Rinconada, una zona altoandina de clima continental muy frío, no son suficientes las estrategias pasivas, por lo cual son necesarias la utilización de energías convencionales para alimentar los mecanismos de apoyo como ventiladores, extractores, etc., que aumenten y potencialicen las ganancias de calor, mediante la utilización de sistema de calefacción de aire caliente.
- Se recomienda aplicar criterios de diseño en base a estrategias bioclimáticas aplicadas de forma: Volumen, proporción, envolvente, y a la espacialidad de ambientes interiores y exteriores, para la generación de dobles y triples alturas en el interior de los invernaderos, patios de estancia y de formación soleados, etc.
- Se recomienda a las Autoridades municipales de la Rinconada a fomentar y difundir el desarrollo de proyectos, incentivando la aplicación de estrategias Bioclimáticas, con principal énfasis en el aprovechamiento de la radiación, protección de vientos, proveer de aislamiento y masa térmica en las edificaciones.



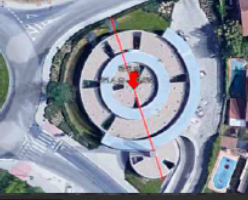
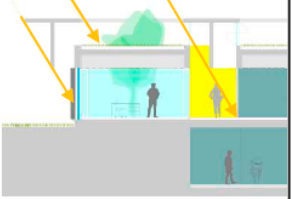
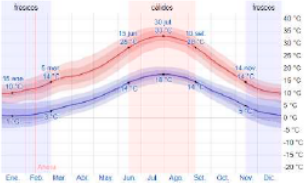
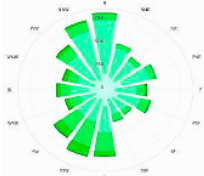
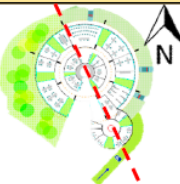

REFERENCIAS

- Alemán, A. (2021) *La Rinconada, entre el oro y la delincuencia*. La República. <https://larepublica.pe/sociedad/2021/09/19/puno-la-rinconada-entre-el-oro-y-la-delincuencia-lrsd>
- Barragán, R. (2020) *Comisaría Tipo "A" - San Juan de Lurigancho*. Tesis, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima - Perú. Repositorio Académico UPC <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/648859>
- Cedar Lake Ventures, Inc. (s/f) Weather Spark. Aplicación de previsión meteorológica obtenido.de.Google <https://es.weatherspark.com/>
- Chiroque, C. (2021) *Tecnologías pasivas de calefacción y refrigeración*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=klxn9OhpQVE>
- Coast, S. (2004). Open Street Map. Aplicación online de edición y creación de mapas. Obtenido.de.Google <https://www.openstreetmap.org/>
- Cuentas, M. (2009) *Evaluación cualitativa del impacto ambiental generado por la actividad minera en La Rinconada Puno*. Tesis de Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales. Universidad de Piura, Piura – Perú. Repositorio Académico.UDEP https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1482/MAS_GAA_007.pdf
- DEFENSORÍA DEL PUEBLO (2009) Informe Defensorial N° 142. Fortalecimiento de la Policía Nacional del Perú: Cinco áreas de atención urgente. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/26648.pdf>
- GOBIERNO REGIONAL DE PUNO (2018) Estudio de evaluación de riesgo por bajas temperaturas.en.la.Región.Puno. http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//5157_el-estudio-de-evaluacion-del-riesgo-por-bajas-temperatura-en-la-region-puno.pdf
- GOBIERNO REGIONAL DE PUNO (2021) Plan Regional de Gestión del riesgo de desastres. <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/2333>
- Gómez, A. (s/f) Diseño y construcción para edificaciones Bioclimáticas con Eficiencia Energética. Seminario del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Lima,.Perú. http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/difusion/eventos/2011/lima_bio/CAS O%201%20ZONA%205%20-%20ALTOANDINA.pdf

- Gómez, A. (s/f) *La Arquitectura Bioclimática en el Perú*. Obtenido de <https://www.arquitectoalejandrogomezrios.com/parene2012.pdf>
- HabitatClima (2021) *Bases de la Arquitectura Bioclimática - El Clima y sus componentes*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=DJeGsVem4qc>
- INEI (2002) *Censo La Rinconada y Cerro Lunar. Puno*. Obtenido de <http://geco.mineroartesanal.com/tikiindex.php?page=S16+Censo+La+Rinconada+y+Cerro+Lunar>
- INEI (2018) *VI Censo Nacional de Comisarías 2017 Resultados Definitivos*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1528/index.html
- INEI (2019) *Estadísticas de Trata de personas en el Perú 2012 - 2019*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_trata_de_personas_4.pdf
- INEI (2022) *Sistema integrado de estadísticas de la criminalidad y seguridad ciudadana*. Datacrim. <https://datacrim.inei.gob.pe/panel/mapa>
- IPEC (2004) *Realidad Minera Artesanal Emblemática - La Rinconada*. file:///C:/Users/User/Downloads/2004_pe_mine_sistematiz_larinconada_es.pdf
- Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental FAU-URP (2019) *Arquitectura Bioclimática en Puno por Mg. Arq. Hugo Zea Giraldo*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=I5-SVXaL7bY>
- Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental FAU-URP (2019) *Principios Bioclimáticos en la UNAP por Mg. Arq. Hugo Zea junto a Dr. Arq. Alejandro Gómez*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GFAw0AOi-PY>
- Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental FAU-URP (2019) *Seminario de Arquitectura Bioclimática y medio Ambiente por Dr. Arq. Alejandro Gómez Ríos*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=v4Ie8uL4Mf4>
- Laxxon Energía (2020) *Placas solares por aire*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=32VWi4K5rl8>
- Marsh, A. (2015) *3D Sun-Path, Recorrido Solar en 3D*. (Bootstrap v3.3.2) Software digital.obtenido.de.Google <https://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>
- Martín Wieser (2022) *Sistemas especiales de control Ambiental – Sistemas de Climatización*. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=_vv75RrX3bc



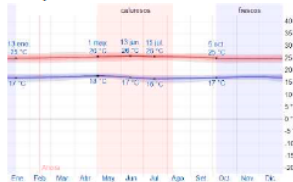
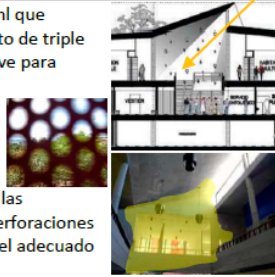
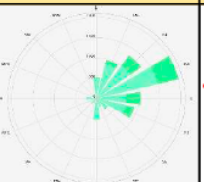

- Mendoza, A. (2018) *Diseño Arquitectónico de Comisaría Tipo B Gonzales Vigil para la seguridad ciudadana en el distrito de Tacna, 2018*. Tesis, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna - Perú. Repositorio Académico UNJBG http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3700/1615_2019_mendoza_machaca_ac_fiag_arquitectura.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mendoza, A. (2022) *Emplazamiento como estrategia Bioclimática y sustentable en la Arquitectura..* YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=4b7qTScAMaE&list=PL6IeqMNU7cxD8W52Jwj3K0vxj_WHmw7cE
- MINISTERIO DE VIVIENDA (2021) Reglamento Nacional de Edificaciones. <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
- MINISTERIO DE VIVIENDA (2011) Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo. <https://eudora.vivienda.gob.pe/observatorio/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOII-II.pdf>
- MINISTERIO DEL INTERIOR (2018) *Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2019 - 2023*. Presentada en el marco de la ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/238246/Propuesta.PlanNacionalSeguridadCiudadana.2019-2023.pdf>
- MINISTERIO DEL INTERIOR (2022) *Diagnóstico de brechas de indicadores de infraestructura y/o acceso a servicios públicos del sector interior*. En el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones - Invierte.pe <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1548961/Diagnostico%20de%20Brechas%20de%20Indicadores%20de%20Infraestructura.pdf>
- Montañes, B. (s/f) *Arquitectura Bioclimática: Conceptos y Técnicas*. EcoHabitar. <https://ecohabitar.org/arquitectura-bioclimatica-conceptos-y-tecnicas/>
- Muggah, R. y Aguirre, K. (2018) IGARAPÉ INSTITUTE. Citizen Security in Latin America. Facts and Figures. <https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Citizen-Security-in-Latin-America-Facts-and-Figures.pdf>
- Olgyay, V. (2008). *Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Pichilingue, B. y Minaya, C. (2021) *Propuesta de una Dependencia Policial tipo A para reforzar la seguridad ciudadana en el distrito de Barranca, 2021*. Tesis, Universidad César Vallejo, Lima – Perú. Repositorio Académico UCV <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76735>

- PNP (2016) Manual de Organización y funciones de las Comisarías PNP. <https://es.scribd.com/document/323513044/Mof-Comisaria-2016#>
- PNP. (2016) DIRECTIVA N° 04-13-2016-DIRGEN-PNP/DIRNGI-B. Normas y procedimientos que regulan la construcción de locales policiales para el funcionamiento de unidades y sub-unidades de la Policía Nacional del Perú.
- PNP. (2021) DIRECTIVA N° 010-2021-CG PNP/EMG. Criterios de diseño para la infraestructura de las Comisarías de la Policía Nacional del Perú.
- Sánchez, A. (s/f) *Estrategias Bioclimáticas - Ingenio y Técnica*. Ángel Sánchez Inocencio <https://angelsinocencio.com/blog/estrategias-bioclimaticas/>
- SBSE (2018) Climate Consultant. (6.0.15) Programa Informático obtenido de Software informer <https://climate-consultant.informer.com/6.0/>
- SENAMHI (2018) Mapa de índices de radiación ultravioleta sin nubosidad. SIAR Puno. <http://siar.minam.gob.pe/puno/mapas/indice-radiacion-ultravioleta>
- SENAMHI (2020) Mapa Climático del Perú. Portal de Transparencia MINAM. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=mapa-climatico-del-peru>
- Sun Earth Tools (2022) SunEarthTools. aplicación online obtenido de Google https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es
- Tacanga, H. (2018) *Análisis de los servicios policiales y los requerimientos urbano arquitectónicos para el planeamiento de una Comisaría tipo A en Alto Trujillo*. Tesis, Universidad César Vallejo, Trujillo - Perú. Repositorio Académico UCV <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/15839>
- Un mundo inmenso (2020) *La Rinconada, la ciudad más alta del mundo*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=azDeldty9-E>
- Wieser, M. (s/f). Consideraciones Bioclimáticas en el diseño Arquitectónico: El caso peruano. *Cuadernos 14 Arquitectura y Ciudad, Edición digital N° 10*. file:///C:/Users/User/Downloads/CUADERNOS-14-digi%20(2).pdf
- Wieser, M., Rodríguez, S. y Onnis, S. (2020) Estrategias Bioclimáticas para clima frío tropical de altura. Validación de prototipo en Orduña, Puno, Perú. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa/article/view/3149/2621>

CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 1	COMISARÍA DE POLICÍA Y PROTECCIÓN CIVIL - VILLANUEVA DE LA CAÑADA, MADRID - ESPAÑA	
DATOS GENERALES		
Ubicación: VILLANUEVA DE LA CAÑADA, MADRID-ESPAÑA	Proyectista: ESTUDIO PICADO - DE BLAS ARQUITECTOS	Año de Construcción: 2008
RESUMEN: Edificio que se plantea desde el concurso en el que obtuvo el 1er puesto, como un pabellón de carácter horizontal que busca integrarse en la escala de la pequeña localidad madrileña.		
ANÁLISIS CONTEXTUAL		CONCLUSIONES
EMPLAZAMIENTO	MORFOLOGÍA DE TERRENO	<p>La Comisaría de Policía Local se emplaza en el nuevo centro urbano del ayuntamiento Villanueva de la Cañada, el cual posee características de terreno antiguamente agrícola, de una superficie casi plana, el cual brindará un mejor servicio de seguridad a los habitantes madrileños. Está ubicada en un área planificada el cual posee buena accesibilidad por estar contiguo a un óvalo en el que convergen 3 vías principales.</p> 
<p>Ubicado en el nuevo centro urbano de Villanueva de la Cañada, al oeste de la ciudad de Madrid. Se emplaza también en la cuenca del curso medio del río Guadarrama, a una altitud de 650msnm. A sus alrededores se encuentran distintos equipamientos como complejo deportivo Santiago Apostol, Parque de la Baltasara, entre otros.</p> 	<p>Se asienta sobre una extensa llanura en la que aparecen algunos cerros de escasa elevación. En terreno en el que se ubica es casi plano. Rodeado de gran vegetación al encontrarse en una zona antiguamente agrícola.</p> 	
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		CONCLUSIONES
CLIMA	ASOLEAMIENTO	<p>Si bien la comisaría madrileña se encuentra fuera de los trópicos y las estaciones son opuestas a las nuestras, posee al igual que nuestro proyecto de tesis, un clima muy frío, con oscilaciones térmicas considerables, por lo cual, consideraron factores bioclimáticos para protección solar, térmica, entre otros.</p> 
<p>El mes más cálido es en julio con una temperatura promedio máxima de 32°C y mínima de 17°C. El mes más frío es en enero, con una temperatura mínima promedio de 1°C y máxima de 10°C. Los meses con más horas de sol son de abril a octubre. Temporada de lluvia es de setiembre a julio con aprox 44mm de lluvia.</p> 	<p>Posee eficiencia energética por los patios de ventilación en todas sus estancias y protegerlo del sureste con la marquesina de hormigón armado que genera gran Inercia Térmica. Junto a las lamas de fachada y el jardín perimetral, logran y SISTEMA BIOCLIMÁTICO PASIVO con GRAN AHORRO ENERGÉTICO.</p>	
VIENTOS	ORIENTACIÓN	APORTES
<p>Los vientos predominantes vienen del Norte y Sur. La velocidad promedio del viento es de 12.6 km/h.</p> 	<p>El eje radical de las dos circunferencias del proyecto tienen una orientación noroeste. El ingreso se encuentra en el lado suroeste.</p> 	<p>Los sistemas bioclimáticos pasivos utilizados para lograr ahorro energético. La materialidad, y el uso del hormigón de concreto armado para lograr inercia térmica. El uso de Lamas metálicas para el manejo de la protección solar. El concepto de protección mediante la forma del proyecto y la torre tecnológica multiusos, etc.</p> 


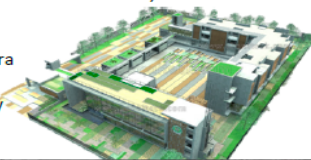


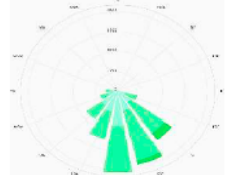

ANÁLISIS FORMAL		CONCLUSIONES
IDEOGRAMA CONCEPTUAL	PRINCIPIOS FORMALES	
<p>-Tiene como concepto la protección, por ello la forma circular de la planta.</p> <p>Tiene como concepto la protección, por ello la forma circular de la planta.</p> <p>-Por fuera genera una sensación de pesantez por la materialidad, pero en el interior transmite ligereza por su transparencia, relación visual con el exterior y la sucesión de patios radios concéntricos, rompiendo la monotonía espacial.</p> <p>-Posee una torre que en el día se mimetiza y en la noche se ilumina como una lámpara expresando la sensación de protección que este servicio público ofrece.</p>	<p>-Posee una volumetría horizontal, centrandose en un jardín diseñado de este modo para integrarse a la escala y visual del entorno .</p> <p>-Edificio de carácter muy austero en su concepción, pero posee contrastes y detalles que lo caracterizan.</p> <p>-Posee un eje radical organizador entre los dos cilindros (13m y 30m de diámetro).</p>	<p>Volumetría horizontal de carácter arquitectónico de carácter muy austero pero con detalles característicos que se adaptan a la morfología del terreno y a la escala del entorno.</p> <p>Posee un eje radical que organiza ambos cilindros (comisaría y protección civil)</p> <p>La forma circular de la planta junto con la materialidad, reflejan protección y pesantez, pero en su interior, la sensación es de ligereza por los patios radio-concéntricos.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA</p> <p>Posee una geometría circular con gran valor espacial producida por una doble altura en el corazón del edificio</p> <p>Posee solo una fachada traslúcida y ligera con una piel exterior superpuesta de lamas metálicas que controlan el ingreso de luz deseado.</p>	<p>MATERIALIDAD</p> <p>-El Proyecto está construido de hormigón armado (inercia térmica) que también es el acabado, por expresar rigidez y seguridad.</p> <p>-El interior tableros fenólicos de alta resistencia.</p> <p>-Posee Lamas metálicas en la fachada para protección solar.</p> <p>-Adoquinado exterior es de probetas de concreto recicladas, lo cual lo hacen sostenible.</p> <p>-Posee una gran viga en T de hormigón que se aprecia como una marquesina desde el exterior y se repite en el interior, para cubrir la estancia central.</p>	<p>APORTES</p> <p>La volumetría horizontal que se adecúa al entorno.</p> <p>La planta radial que genera sensación de protección.</p> <p>Los patios radio-concéntricos que rompen en el interior con la rigidez del cilindro.</p> <p>La arquitectura de carácter simple.</p> <p>Ejes organizadores radiales.</p> <p>El aporte de doble programación unificando la comisaría con Protección civil.</p> <p>El gran valor espacial producido por la geometría circular, con una doble altura en el centro del edificio.</p> <p>La materialidad del edificio que al ser de hormigón crea inercia térmica.</p> <p>Las lamas metálicas que brindan protección solar</p>

ANÁLISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES
ZONIFICACIÓN	ORGANIGRAMA	
<p>ÁREA: Terreno: 2000m² 1° nivel: 815m² Sótano: 1155m²</p> <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Atención al público ● Oficinas ● S.U.M ● Protección civil ● Servicios ● Áreas verdes ○ Circulación ● Calabozos ● Parqueo <p>1° NIVEL</p> <p>SÓTANO</p>	<p>Estación Policial Villanueva de la Cañada</p> <pre> graph TD EP[Estación Policial Villanueva de la Cañada] --> PC[Protección civil] EP --> COM[Comisaría] PC --> ZMI[zona más independ.] PC --> TOR[Torre] TOR --> PCC[plataforma comunicaciones] COM --> HI[hall ingreso] COM --> H2[hall de ingreso] HI --> AA[área de atención] HI --> OF[oficinas] HI --> SUM[s.u.m] HI --> SSH[ssh] HI --> CAL[calabozos] H2 --> PM[parque móvil] H2 --> ZCD[zona carros decomisados] H2 --> LA[limpieza] H2 --> ARCH[archivo] H2 --> ALM[almacen] H2 --> VEST[vestuario] H2 --> ENT[entrenamiento] </pre>	<p>El proyecto nace a raíz de la intersección de dos cilindros de hormigón el de mayor dimensión de 30m de diámetro destinado a la comisaría y el de menor tamaño de 13m destinado a Protección Civil, los cuales se alinean a través de sus ejes radiales que generan una organización funcional.</p> <p>La relación de patios radio concéntricos con los espacios de servicio policial, juegan de tal manera que al recorrerlos, evitan que se sienta un cilindro y provoca una sensación de ligereza al romper con la monotonía espacial.</p> <p>El proyecto cuenta con 2 niveles. En el primer nivel se encuentra la zona pública y semipública y en el sótano se encuentra la zona privada.</p> <p>Existen 3 ingresos bien diferenciados para que no haya una circulación cruzada entre las víctimas (ingreso principal) y los detenidos (ingreso trasero), y un tercer ingreso que va directo al sótano para zona de parqueo y detención de vehículos.</p>
	<p>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</p> <p>En el área de comisaría se encuentra:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En el primer nivel se encuentra el hall de ingreso, área de atención al público, zona de oficinas principales y secundarias, salón de usos múltiples y servicios higiénicos. -En la parte más cercana a la puerta de acceso del aparcamiento, se encuentra el área de calabozos. -En el sótano de encuentra el parque móvil, la zona de carros decomisados, la zona de servicio, la zona de limpieza, el archivo, almacén, zona de vestuario y zona de entrenamiento. <p>En la zona de protección civil es un espacio más independiente.</p>	<p>APORTES</p> <p>Arquitectura radial que genera espacios con circulaciones fluidas.</p> <p>Patios radioconcéntricos entre ambiente y ambiente que generan sensación de ritmo visual que rompe con la monotonía del cilindro de hormigón.</p> <p>Espacialidad al haber doble altura en el eje radial</p> <p>Transparencia de la edificación al jugar con llenos y vacíos, patios, y lamas metálicas que dejan ver el exterior.</p> <p>Ingresos y circulaciones diferenciadas para los tipos de usuarios.</p> <p>zonas de protección civil y salas de usos múltiples para distintas reuniones</p> <p>zonas de atención al público abiertas y cerradas de acuerdo al tipo de víctima y su intimidad.</p> <p>Áreas de calabozos e interrogatorio.</p> <p>Torre tecnológica de comunicaciones que también tiene uso de faro de noche, ventilación, etc.</p>

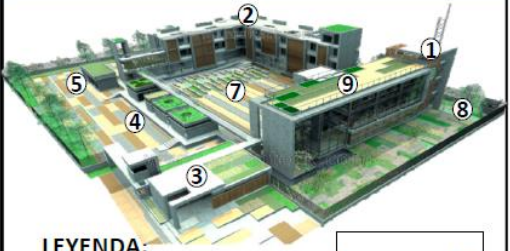
CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 2	ESTACIÓN DE POLICÍA DE BELÉN, MEDELLÍN COLOMBIA	
DATOS GENERALES		
Ubicación: COMUNA 16 BELÉN, MEDELLÍN - COLOMBIA	Proyectista: ARQ. JOHN ORTIZ / ARQ. CARLOS RODRIGUEZ	Año de Construcción: 2008
RESUMEN: Se busca romper con la imagen restrictiva de las comisarías por una edificación de imagen abierta y atractiva. Creando un modelo de Policía comunitaria. Cuenta con un área construida de 4,098m ² y un espacio público de 5,632m ² .		
ANÁLISIS CONTEXTUAL		CONCLUSIONES
EMPLAZAMIENTO	MORFOLOGÍA DE TERRENO	<p>La nueva estación de Policía del Barrio de Belén, forma parte de un proyecto municipal que pretende crear un modelo de policía comunitaria en donde la institución esté más cerca de las personas. El terreno se caracteriza por presentar una fuerte pendiente que asciende en sentido norte-sur, esta diferencia de nivel se aprovecha para la creación de ambientes soterrados. El ingreso es por el lado oriental que va tomando la pendiente con el talud verde que a su vez va formando terrazas y conexión con las áreas de esparcimiento de uso de la comunidad.</p>
	<p>El terreno presenta una fuerte pendiente que asciende en sentido norte-sur y esta diferencia de nivel se aprovecha para la creación de ambientes soterrados. El lado norte se encuentra a nivel. El ingreso es por el lado oriental que va tomando la pendiente con el talud verde que a su vez va formando terrazas y conexión con las áreas de esparcimiento de uso de la comunidad.</p> 	
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		CONCLUSIONES
CLIMA	ASOLEAMIENTO	<p>Las Temperaturas oscilan entre 17°C y 26°C, llueve durante todo el año, y la velocidad promedio del viento es de 2.8km/h. El proyecto posee una orientación E-O con el ingreso principal en el E. Se consideraron estrategias de eficiencia energética al ubicar una lucernaria de 40ml que ilumina con luz natural los ambientes a través de la triple altura central, a su vez, los pasillos laterales del edificio, iluminan a través de las perforaciones de la envolvente metálica que rodean las 4 fachadas. Se logra un clima interior fresco gracias al concreto, las perforaciones de la lamina envolvente y el manejo de las alturas.</p>
<p>El mes más cálido es en mayo con una temperatura promedio máxima de 26°C y mínima de 18°C. El mes más frío es en octubre, con una temperatura mínima promedio de 17°C y máxima de 25°C.</p> <p>Llueve durante todo el año, el mes con más lluvias es mayo con 268mm de lluvia y el menos es enero con 112mm de lluvia.</p> 	<p>Posee una lucernaria de 40ml que ilumina el centro del proyecto de triple altura. La lamina también sirve para controlar la entrada de aire y acondicionar los espacios en su interior mediante microperforaciones.</p> <p>Se logra un clima fresco por las condiciones del concreto, perforaciones en la envolvente metálica y el adecuado manejo de las alturas.</p> 	
VIENTOS	ORIENTACIÓN	APORTES
<p>Los vientos predominantes vienen del E y NE. La velocidad promedio del viento es de 2.8 km/h.</p> 	<p>Orientación del Proyecto es en el eje E-O, con el ingreso en el E.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - El uso de estrategias de eficiencia energéticas que logran iluminación natural y un clima interior fresco por la ventilación natural. - La solución de iluminación concierne el uso de una lucernaria de 40ml, la espacialidad con la triple altura, la envolvente metálica que logra a través de sus perforaciones, controlar la cantidad de luz que ingresa en el edificio, etc.

ANÁLISIS FORMAL		CONCLUSIONES
<p>IDEOGRAMA CONCEPTUAL</p> <p>La idea conceptual del proyecto es generar un ícono barrial en donde la edificación se vuelve un referente y logra dinamizar el barrio creando una identidad en los habitantes y un sentido de pertenencia.</p> <p>EXTERIOR SÓLIDO - INTERIOR TRANSPARENTE</p> <p>El proyecto busca crear una nueva imagen: de día abierta, alegre, iluminada, es decir, un edificio vivo amable con el entorno y de noche se convierte en un faro de luz debido a su fachada traslúcida.</p> <p>Al ser pensada para las 24 horas, esto fortalece la presencia de la institución Policial.</p> <p>El diseño está concebido para que parte de los servicios sean compartidos con la comunidad, como los espacios públicos, canchas de fútbol, etc. Generando una centralidad barrial.</p> 	<p>PRINCIPIOS FORMALES</p>  <p>El proyecto es concebido como una caja de luz que levita sobre el paisaje</p> <p>El color rojo de la envolvente genera una nueva imagen para la estación policial que usualmente es oscura, fría.</p>  <p>El edificio genera un contraste frente al paisaje, que busca ser un ícono en la comunidad.</p> <p>El edificio busca la integración con el paisaje, se adapta al relieve de talud verde mediante un eje central, no cuenta con límites físicos hacia las áreas de esparcimiento que también son de uso público. Posee patios abiertos en los accesos al proyecto que dan una continuidad y sensación de pertenencia de la comunidad.</p>	<p>Volumetría cúbica de concreto de 2 niveles cubierta en sus 4 fachadas por una piel roja envolvente de lámina metálica microperforada la cual genera en su interior, galerías de circulación. El interior posee un eje ordenador de triple altura el cual distribuye a todos los ambientes horizontal y verticalmente. La idea conceptual es lograr que sea un ícono Arq. que logre dinamizar el barrio creando una identidad y sentido de pertenencia. El proy. busca ser un edificio vivo que a través de su adaptación con el paisaje y la creación de áreas abiertas de esparcimiento sin límites físicos, logre que parte de los servicios sean compartidos con la comunidad.</p> 
<p>CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA</p>  <p>Posee una volumetría cúbica de concreto de 2 niveles en la que se desarrollan todas las actividades de la estación, cubierta por sus 4 lados por una piel envolvente roja (lámina metálica microperforada), la cual genera en su interior galerías de circulación.</p>  <p>El interior, posee un eje ordenador de triple altura el cual genera un espacio luminoso.</p>	<p>MATERIALIDAD</p> <p>Estética. Técnica y Sostenibilidad</p> <p>El edificio posee una estructura cúbica de 2 pisos de concreto, en el que se realizan todas las actividades de la estación. Posee una piel que rodea los 4 lados del cubo de concreto, esta se encuentra despegada del bloque, generando galerías en todo su alrededor. La piel está hecha de una lámina metálica microperforada software 50 translúcida. El proyecto cuenta con acabados de concreto expuesto.</p>  	<p>APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Idea conceptual de ser un referente Arq. y nueva imagen abierta, alegre, iluminada y amable con el entorno y el usuario -Diseño concebido para que parte de los servicios sean compartidos con la comunidad. -Diseño del edificio como una caja de luz que levita sobre el paisaje, generando una continuidad visual que se integra con el entorno, áreas verdes y de esparcimiento. -Integración del edificio con el relieve, adaptando el proy con el talud verde. -Uso de patios abiertos en los accesos que dan continuidad y sensación de pertenencia de la comunidad.

ANÁLISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES
<p style="text-align: center;">ZONIFICACIÓN</p> <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Celdas 2 Restaurante 3 S.U.M 4 Gimnasio/casino 5 Habitaciones 6 plazoleta ingreso 7 Denuncias/of. 8 Parqueo 9 Triple altura <p>1° NIVEL</p> <p>SÓTANO</p> <p>2° NIVEL</p>	<p style="text-align: center;">ORGANIGRAMA</p>	<p>El proyecto se desarrolla dentro de un cubo de concreto que es envuelto por una piel roja metálica microperforada en la que, entre estos, se desarrollan en todo el perímetro galerías de circulación.</p> <p>Cuenta con 3 niveles: El sótano: Parqueo y celdas; 1° Nivel: Plazoleta de ingreso, Denuncias y oficinas, hall central triple altura, gimnasio, S.U.M, restaurante, patios que conectan con zonas de esparcimiento exterior; 2° Nivel: Dormitorios, Oficinas, casino.</p>
<p style="text-align: center;">PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</p> <p>En edificio cuenta con 3 niveles: el sótano (privado) que cuenta con el estacionamiento y áreas técnicas; el 1° nivel (público) que cuenta con una plazoleta de acceso, oficinas de atención al público, un auditorio para 50 personas, gimnasio y restaurante; el 2° nivel (privado) que cuenta con dormitorios para 120 efectivos, áreas comunes y áreas de descanso.</p> <p>La estación también cuenta con espacio público como plazas, andenes, zonas verdes y canchas de fútbol.</p>	<p style="text-align: center;">APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Accesos diferenciados: acceso sótano para parqueo y celdas y acceso principal para ingreso al primer nivel (área pública) y segundo nivel (área privada). -Piel que envuelve a todo el proyecto como una caja elevada. -Triple altura que genera un orden espacial organizador de los espacios. -Integración del proyecto con el paisaje por medio de patios y galerías que conectan por los ingresos con las zonas verdes y de esparcimiento del entorno, de uso público. 	

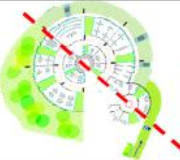

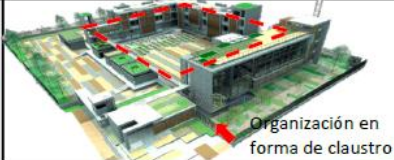



CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 3	COMANDO DISTRITO POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA, SOACHA	
DATOS GENERALES		
Ubicación: SOACHA - CUNDINAMARCA - COLOMBIA	Proyectista: ARQUITECK & ASOCIADOS LTDA	Año de Construcción: 2010
RESUMEN: Primer edificio con conceptos bioclimáticos, edificado con materiales ecológicos. Su ubicación genera confianza y presta seguridad.		
ANÁLISIS CONTEXTUAL		CONCLUSIONES
EMPLAZAMIENTO	MORFOLOGÍA DE TERRENO	<p>El proyecto se emplaza en la Comuna 5 de San Mateo dentro del casco urbano de Soacha, cuenta con un terreno plano ubicado al costado de la Autopista Sur. Sobresale por su arquitectura y estética, consolidándolo como un gran complejo público y de servicios administrativos</p> <p>El lote en el cual se construyó el Comando tiene un área de 9,512.94m², el complejo se encuentra a una altura de 1.20m para prevenir el comportamiento del agua y aprovechar las circulaciones de aire.</p> <p>Su ubicación genera confianza y seguridad y será modelo para futuras construcciones de la zona.</p>
 <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vías ■ Proyecto ■ Terreno vacío ■ C.C Ventura ■ Super mercado 	<p>Posee un terreno plano el cual se encuentra dentro de una zona urbanizada, alejada de los cerros del sur, cerca a la sabana colombiana. Todo el complejo se encuentra a 1.20m de altura previniendo el comportamiento de agua y aprovechando las circulaciones de aire.</p> 	
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		CONCLUSIONES
CLIMA	ASOLEAMIENTO	<p>El edificio es construido con criterios de confort interior y eficiencia energética, considerando estrategias bioclimáticas como: Manejo de techos verdes, recolección de aguas de lluvias para riego y baños, humedad artificial, calentamiento de agua por paneles solares, bajo consumo energético, tratamiento primario de recolección de basuras, aislamiento térmico natural, tratamiento de aguas grises, tratamiento de vientos, climatización pasiva ventilación natural por celorrasos microperforados.</p>
<p>El clima es cálido-templado más cálido es en abril con una temperatura promedio máxima de 19°C y mínima de 10°C. El mes más frío es en enero, con una temperatura mínima promedio de 7°C y máxima de 19°C.</p> <p>Llueve durante todo el año, el mes con más lluvias es mayo con 188mm de lluvia y el menos es enero con 41mm de lluvia.</p> 	<p>Construida con criterios de confort interior y eficiencia energética</p> <p>Se consideraron estrategias bioclimáticas como Ahorro de energía y agua, disminución de efecto isla de calor, mejoramiento confort térmico, protección solar, etc.</p> 	
VIENTOS	ORIENTACIÓN	APORTES
<p>Los vientos predominantes vienen del Sur. La velocidad promedio del viento es de 7.7 km/h en julio y de 4.5 km/h en noviembre.</p> 	 <p>Orientación Noroeste, con ingreso en el Noreste.</p>	<p>Aplicación de criterios de confort interior y eficiencia energética en todo el proyecto.</p>

ANÁLISIS FORMAL		CONCLUSIONES
IDEOGRAMA CONCEPTUAL	PRINCIPIOS FORMALES	
<p>Crear una megaestación que dignifique a sus ocupantes prestando servicios de calidad y fomentar sentido de pertenencia, que facilite la interacción con la sociedad y que ser ecológica.</p> <p>La idea conceptual del proyecto es generar un espacio de convergencia a través de la plaza central en la cual es confinada por los 5 bloques de concreto formando un claustro.</p> <p>La plaza es muy importante no solo funcionalmente, sino que es una superficie captadora de aguas de lluvia las cuales son conducidas por medio de hilos y canales de agua, hasta llegar al humedal artificial, para luego ser reutilizada, de esta manera se logra la segunda idea de ser un edificio ecológico.</p> 	<p>-Equilibrio en la disposición de los bloques en la que se dispone en medio de ellos, una plaza central la cual posee gran importancia por su función organizadora y sistema de captación de lluvias.</p> <p>Diseño del paisajismo mediante visuales por la jerarquía de los bloques que en sus cubiertas son usadas como áreas verdes.</p> <p>Disposición volumétrica ordenada a través de paralelepípedos dispuestos de una forma sencilla en forma de claustro.</p> 	<p>La idea conceptual del proyecto es generar un espacio de convergencia a través de la plaza central en la cual es confinada por los 5 bloques de concreto.</p> <p>El proyecto cuenta con una arquitectura muy sencilla de paralelepípedos limpios, dispuestos en forma de claustro para crear una gran plaza central</p> <p>Los bloques logran una relación funcional y visual a través de la Plaza Central que es un gran espacio vacío y confinado por los 5 bloques. Esta plaza toma protagonismo en el proyecto, siendo un 6to volumen.</p> <p>A cada bloque se le aplicó estrategias bioclimáticas diferentes de acuerdo a su uso.</p> <p>La modulación arquitectónica garantiza el aprovechamiento del viento para generar buena ventilación natural.</p>
CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA	MATERIALIDAD	APORTES
<p>El proyecto cuenta con una arquitectura muy sencilla de paralelepípedos limpios, dispuestos en forma de claustro para crear una gran plaza central</p>  <p>Los bloques logran una relación funcional y visual a través de la Plaza Central que es un gran espacio vacío y confinado por los 5 bloques. Esta plaza toma protagonismo en el proyecto, siendo un 6to volumen.</p> <p>A cada bloque se le aplicó estrategias bioclimáticas diferentes de acuerdo a su uso.</p> <p>La modulación arquitectónica garantiza el aprovechamiento del viento para generar buena ventilación natural.</p>	<p>El edificio posee una estructura de concreto, posee un esquema de doble piel de vidrio (monolítico y crudo) para el aislamiento acústico y control de la radiación solar.</p> <p>Posee cubiertas verdes en los bloques que son grandes superficies captadoras de agua y hacen parte de la envolvente del edificio que aíslan acústica y térmicamente.</p> <p>En el caso del bloque 5 de alojamientos, no se usaron cubiertas verdes, se utilizó un recubrimiento mineral de grava que permite aislar térmicamente el edificio. Se utilizó su cubierta para colocar paneles solares.</p> <p>Utilización de madera para protección solar.</p> 	<p>-Utilización de materiales amigables con el medio ambiente, acabados de bajos recursos, y poco mantenimiento.</p> <p>-Diseño de bloques dispuestos de forma organizada con una plaza central importante.</p> <p>-Diseño arquitectónico simple por medio de paralelepípedos limpios dispuestos en forma de claustro para el manejo solar y de vientos.</p> <p>-Creación de techos verdes para el fin bioclimático y también para el uso de áreas verdes de recreación.</p> <p>-Lograr la relación visual y funcional a través de la plaza central y la jerarquía de los bloques.</p> <p>-Aplicación de estrategias bioclimáticas diferentes en cada bloque según su uso.</p>

ANÁLISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES
<p>ZONIFICACIÓN</p>  <p>LEYENDA:</p> <p>① Bloque Administrativo ② Bloque de Alojamiento ③ Bloque de Guardianía ⑨ áreas verdes ④ Bloque de serv. complementarios ⑤ Bloque de basuras y subestación ⑦ Patio Central ⑧ Estacionamiento</p> <p>Área construida: 4,433.84 m²</p> <p>Manejo de aguas presentes</p> <ul style="list-style-type: none"> --- Hilos conductores de aguas lluvia --- Desagüe de aguas lluvia --- Remoción de contaminantes - Inicio de recorrido Humedal artificial Tanque de almacenamiento de aguas grises tratadas (cuarto de bombas) Equipo de presión aguas grises Superficies captadoras de aguas lluvia (cubiertas verdes) <p>500mil hab 200 uniformados</p>	<p>ORGANIGRAMA</p> <pre> graph TD CP[Comando Policial Soacha] --> IP[Ingreso Principal] IP --> ZA[Zona Administrativa] ZA --> BS[Basura y Subestación] ZA --> PC[Plaza Central] ZA --> ZAloj[Zona Alojamientos] BS --> SC[Servicios Complementarios] SC --> ZG[Zona Guardianía] PC --> EST[Estacionamiento] </pre>	<p>El comando se organiza en 5 bloques según su uso específico, Estos bloques establecen una relación funcional y visual a través de la plaza de armas, un gran vacío confinado por los 5 bloques que a su vez, lo convierten en un sexto volumen y protagonista de la organización y desarrollo del proyecto.</p> <p>Bloque1- Administrativo: Auditorio, sala de radio, sala de tención en línea, jefatura, comando de estación y distrito, antena.</p> <p>Bloque2 - Guardia: Dormitorios, peluquería, sastrería, gimnasio, cafetería, visitas, esparcimiento.</p> <p>Bloque3 - Serv. Complementarios: Filtro, Atención al ciudadano.</p> <p>Bloque4 - Basuras y subestación: Archivo, cuarto de máquinas, bodega, intendencia, armetillo.</p> <p>Bloque5 - Alojamientos: Sala de retenidos, plantas y baterías de baños</p> <p>En el centro del proyecto cuenta con una plaza central y en su lateral cuenta con estacionamiento.</p>
<p>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</p> <p>El comando se organiza en 5 bloques según su uso específico:</p> <p>Bloque 1 - Administrativo Bloque 2 - Guardia Bloque 3 - Servicios Complementarios Bloque 4 - Basuras y Sub estación Bloque 5 - Alojamientos</p> <p>Estos bloques establecen una relación funcional y visual a través de la plaza de armas, un gran vacío confinado por los 5 bloques que a su vez, lo convierten en un sexto volumen y protagonista de la organización y desarrollo del proyecto.</p>	<p>APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bloques organizados de acuerdo a cada uso específico -Organización en base a una plaza central en forma de claustro -accesos diferenciados -áreas verdes a nivel y en las cubiertas -manejo de aguas presentes. -ambientes de esparcimiento para los efectivos 	

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS			
	CASO 1	CASO 2	CASO 3
ANALISIS CONTEXTUAL	<p>La Comisaría de Policía Local se emplaza en el nuevo centro urbano del ayuntamiento Villanueva de la Cañada, el cual posee características de terreno antiguamente agrícola, de una superficie casi plana, el cual brindará un mejor servicio de seguridad a los habitantes madrileños.</p> <p>Está ubicada en un área planificada el cual posee buena accesibilidad por estar contiguo a un óvalo en el que convergen 3 vías principales.</p>	<p>La estación de Policía del Barrio de Belén, forma parte de un proyecto municipal que creó un modelo de policía comunitaria en donde la institución esté más cerca de las personas. El terreno se presenta una fuerte pendiente que asciende en sentido nort-sur, la diferencia de nivel se aprovecha para la creación de ambientes soterrados. El ingreso es por el lado oriental que va tomando la pendiente con El talud verde y va formando terrazas y conexión con las áreas de esparcimiento de uso público.</p>	<p>El proyecto se emplaza en la Comuna 5 de San Mateo dentro del casco urbano de Soacha, cuenta con un terreno plano ubicado al costado de la Autopista Sur. Sobresale por su arquitectura y estética, consolidándolo como un gran complejo público y de servicios administrativos. El lote en el cual se construyó el Comando tiene un área de 9,512.94m², el complejo se encuentra a una altura de 1.20m para prevenir el comportamiento del agua y aprovechar las circulaciones de aire.</p>
ANALISIS BIOCLIMÁTICO	<p>Si bien la comisaría madrileña se encuentra fuera de los trópicos y las estaciones son opuestas a las nuestras, posee al igual que nuestro proyecto de tesis, un clima muy frío, con oscilaciones térmicas considerables, por lo cual, consideraron factores bioclimáticos para protección solar, térmica, entre otros.</p>	<p>Las Temperaturas van de 17°C a 26°C, llueve todo el año, y la velocidad del viento es 2.8km/h. El proyecto posee una orientación E-O. El ingreso es por el E. Se logró eficiencia energética al ubicar una lucernaria de 40ml que ilumina los ambientes a través de la triple altura central, los pasillos laterales del edificio, iluminan a través de las perforaciones de la lámina metálica que rodean las 4 fachadas.</p>	<p>El edificio es construido con criterios de confort interior y eficiencia energética, considerando estrategias bioclimáticas como: Manejo de techos verdes, recolección de aguas de lluvias para riego y baños, humedad artificial, calentamiento de agua por paneles solares, bajo consumo energético, tratamiento primario de recolección de basuras, aislamiento térmico natural, tratamiento de aguas grises, tratamiento de vientos, climatización pasiva ventilación natural por cielorrasos microperforados.</p> <p>Aplicación de criterios de confort interior y eficiencia energética en todo el proyecto.</p>
	<p>Los sistemas bioclimáticos pasivos utilizados para lograr ahorro energético. La materialidad, y el uso del hormigón de concreto armado para lograr inercia térmica. El uso de Lamas metálicas para el manejo de la protección solar. El concepto de protección mediante la forma del proyecto y la torre tecnológica multiusos, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El uso de estrategias de eficiencia energética que logran iluminación natural y un clima interior fresco . - La solución de iluminación con el uso de una lucernaria de 40ml, la espacialidad con la triple altura, la envolvente metálica que logra a través de sus perforaciones, controlar la cantidad de luz que ingresa en el edificio, etc. 	

ANALISIS FORMAL	<p>Volumetría horizontal de carácter muy austero pero con detalles característicos que se adaptan a la morfología del terreno, escala del entorno. Posee un eje radical que organiza ambos cilindros (comisaría y protección civil). La forma circular de la planta junto con la materialidad, reflejan protección y pesantez, pero en su interior, la sensación es de ligereza por los patios radio-concéntricos.</p>	<p>Volumetría cúbica de concreto cubierta por envolvente roja (lámina metálica microperforada) que genera en su interior galerías de circulación. Posee un eje ordenador de triple altura que distribuye los ambientes horizontal y vertical. La idea conceptual es que sea un ícono Arq. que logre dinamizar el barrio, crear una identidad y pertenencia. El proy. busca ser edificio vivo, adaptar con el paisaje y crear de áreas abiertas de esparcimiento sin límites físicos, para ser de uso público.</p>	<p>La idea conceptual del proyecto es generar un espacio de convergencia a través de la plaza central en la cual es confinada por los 5 bloques de concreto. El proyecto cuenta con una arquitectura muy sencilla de paralelepípedos limpios, dispuestos en forma de claustro para crear una gran plaza central. A cada bloque se le aplicó estrategias bioclimáticas diferentes de acuerdo a su uso. La modulación arquitectónica garantiza el aprovechamiento del viento para generar buena ventilación natural.</p>
	<p>volumetría horizontal se adecúa al entorno,planta radial genera sensación de protección,patios radio-concéntricos rompen con la rigidez del cilindro,ejes organizadores radiales,doble programación unificando comisaría y Protección civil, gran valor espacial producido por la geometría circular, con una doble altura en el centro del edificio,materialidad del edificio que al ser de hormigón crea inercia térmica, lamas metálicas que brindan protección solar.</p>	<p>Ser un referente Arq. y nueva imagen abierta, alegre, iluminada y amable con el entorno y el usuario. Diseño concebido para que parte de los servicios sean compartidos con la comunidad. Caja de luz que levita sobre el paisaje, generando una continuidad visual que se integra con el entorno, áreas verdes y de esparcimiento. Integración del edificio con el relieve, adaptando el proy con el talud verde. Uso de patios abiertos en los accesos que dan continuidad y sensación de pertenencia de la comunidad.</p>	<p>-Materiales amigables con el medio ambiente, acabados de bajos recursos, y poco mantenimiento. -Bloques dispuestos de forma organizada con una plaza central importante. - Diseño simple por medio de paralelepípedos limpios dispuestos en forma de claustro para el manejo solar y de vientos. -Creación de techos verdes para el fin bioclimático y también para el uso de áreas verdes de recreación. -Lograr la relación visual y funcional a través de la plaza central y la jerarquía de los bloques. -Aplicación de estrategias bioclimáticas diferentes en cada bloque según su uso.</p>
ANALISIS FUNCIONAL	<p>El proyecto nace a raíz de la intersección de 2 cilindros de hormigón el mayor de 30m de diámetro (Comisaría) y el menor de 13m (Protección Civil), se alinean a por sus ejes radiales y generan una organización funcional. Patios radio concéntricos con los espacios juegan de tal manera que al recorrerlos, evitan que se sienta un cilindro y provoca una sensación de ligereza al romper con la monotonía espacial. El proyecto cuenta con 2 niveles. En el 1º nivel se está la zona pública y semipública y en el sótano se está la zona privada. Existen 3 ingresos bien diferenciados para evitar circulación cruzada entre las víctimas (ingreso 1) y los detenidos (ingreso 2), y un 3º ingreso que va directo al sótano para zona de parqueo y detención de vehículos.</p>	<p>El proyecto se desarrolla dentro de un cubo de concreto que es envuelto por una piel roja metálica microperforada en la que, entre estos, se desarrollan en todo el perímetro galerías de circulación. Cuenta con 3 niveles: El sótano: Parqueo y celdas; 1º Nivel: Plazoleta de ingreso, Denuncias y oficinas, hall central triple altura, gimnasio, S.U.M, restaurante, patios que conectan con zonas de esparcimiento exterior; 2º Nivel: Dormitorios, Oficinas, casino.</p>	<p>Se organiza en 5 bloques según uso específico, Establecen una relación funcional y visual a través de la plaza de armas, un gran vacío confinado por los 5 bloques que a su vez, lo convierten en un sexto volumen y protagonista de la organización y desarrollo del proyecto. Bloque1- Administrativo: Auditorio, sala de radio, sala de tención en línea, jefatura, comando de estación y distrito, antena. Bloque2 - Guardia: Dormitorios, peluquería, sastrería, gimnasio, cafetería, visitas, esparcimiento. Bloque3 - Serv. Complementarios: Filtro, Atención al ciudadano. Bloque4 - Basuras y subestación: Archivo, cuarto de máquinas, bodega, intendencia, armetillo. Bloque5 - Alojamientos: Sala de retenidos, plantas y baterías de baños</p>
	<p>Arquitectura radial genera circulaciones fluidas.Patios radiocóncéntricos entre ambientes generan ritmo visual,rompe con la monotonía del cilindro de hormigón. Espacialidad por doble altura. Transparencia de la edificación por llenos y vacíos.Ingresos y circulaciones diferenciadas para tipos de usuarios. zonas de protección civil y S.U.M, zonas de atención al público abiertas y cerradas de acuerdo al tipo de víctima y su intimidad. Celdas e interrogatorio. Torre tecnológica de comunicaciones que también tiene uso de faro de noche, ventilación.</p>	<p>- Accesos diferenciados: acceso sótano para parqueo y celdas y acceso principal para ingreso al primer nivel (área pública) y segundo nivel (área privada). - Piel que envuelve a todo el proyecto como una caja elevada. - Triple altura que genera un orden espacial organizador de los espacios. - Integración del proyecto con el paisaje por medio de patios y galerías que conectan por los ingresos con las zonas verdes y de esparcimiento del entorno, de uso público.</p>	<p>-Bloques organizados de acuerdo a cada uso específico -Organización en base a una plaza central en forma de claustro -accesos diferenciados -áreas verdes a nivel y en las cubiertas -manejo de aguas presentes. -ambientes de esparcimiento para los efectivos</p>

INTERPRETACIÓN COMPARATIVA			
	CASO 1 VILLANUEVA DE LA CAÑADA	CASO 2 BELÉN	CASO 3 SOACHA
DISPOSICIÓN	RADIAL	CUBO - PIEL ENVOLVENTE	AGRUPADO - PATIO CENTRAL
MATERIALIDAD	-Hormigón de concreto armado expuesto -Piel/fachada de lamas metálicas. -Interior tableros fenólicos. -Torre de estructura metálica cubierta de policarbonato.	-Estructura cúbica de 2 pisos de concreto, en el que se realizan todas las actividades. -Acabados de concreto expuesto. -Piel envolvente que rodea los 4 lados del cubo de concreto, esta se encuentra despegada del bloque, generando galerías en todo su alrededor, hecha de una lámina metálica microperforada.	El edificio posee una estructura de concreto, posee un esquema de doble piel de vidrio (monolítico y crudo) para el aislamiento acústico y control de la radiación solar. Posee cubiertas verdes en los bloques que son grandes superficies captadoras de agua y hacen parte de la envolvente del edificio que aíslan acústica y térmicamente.
ESQUEMA DISTRIBUTIVO	Eje radical organizador entre los dos cilindros Sucesión de patios radio concéntricos que relacionan el interior con el exterior. 	Posee un eje organizador que distribuye a todos los ambientes. en sus extremos une áreas de esparcimiento 	Organización en forma de claustro 
PLANTA			
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	En el primer nivel, hall de ingreso principal, áreas de atención al público, zona de oficinas, S.U.M y servicios higiénicos, hall de ingreso secundario, área de calabozos, servicios. En el sótano de encuentra parque móvil, zona de carros decomisados, zona de servicios, zona de limpieza, archivo, almacén, zona de vestuarios y zona de entrenamiento. La zona de protección civil es independiente	En edificio cuenta con 3 niveles: Sótano (privado) cuenta con el estacionamiento y áreas técnicas; 1° nivel (público) cuenta con una plazoleta de acceso, oficinas de atención al público, un auditorio (50 personas), gimnasio y restaurante; 2° nivel (privado) cuenta con dormitorios (120 efectivos), áreas comunes y de descanso. La estación también cuenta con espacio público como plazas, andenes, zonas verdes y canchas de fútbol.	El comando se organiza en 5 bloques: Bloque 1 - Administrativo Bloque 2 - Guardia Bloque 3 - Servicios Complementarios Bloque 4 - Basuras y Sub estación Bloque 5 - Alojamientos Estos bloques establecen una relación funcional y visual a través de la plaza de armas, un gran vacío confinado por los 5 bloques que a su vez, lo convierten en un sexto volumen y protagonista de la organización y desarrollo del proyecto.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ALCAZAR FLORES LUIS ALBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS, APLICADAS AL DISEÑO DE UNA COMISARÍA TIPO B, EN EL CENTRO POBLADO LA RINCONADA, PUNO - 2022", cuyos autores son SIRUMBAL TALLEDO IVONNE DESIREE, GOMEZ PRADO HENRY VLADIMIR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 4.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 25 de Setiembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALCAZAR FLORES LUIS ALBERTO DNI: 08862598 ORCID: 0000-0002-2400-7157	Firmado electrónicamente por: LUISAAF el 01-10- 2022 12:18:21

Código documento Trilce: TRI - 0430466