

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



## **TESIS**

**“CENTRO DE MEJOR ATENCIÓN AL CIUDADANO – MAC, PARA  
LA INTEGRACIÓN DE SERVICIOS DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS  
DEL ESTADO EN LA CIUDAD DE TACNA, 2025”**

**Presentado por:**

**BACH. ARQ. WILBERTH LAURA MOLLINEDO**

**Asesor:**

**MTRO. GUILLERMO A. JIMENEZ FLORES**

**Para optar el Título Profesional de:**

**ARQUITECTO**

**TACNA – PERU**

**2025**

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Yo, Wilberth Laura Mollinedo, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI N° 44581190, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. Soy autor de la tesis titulada: "CENTRO DE MEJOR ATENCIÓN AL CIUDADANO – MAC, PARA LA INTEGRACIÓN DE SERVICIOS DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL ESTADO EN LA CIUDAD DE TACNA, 2025", desarrollado bajo la asesoría del Mtro. Guillermo a. Jimenez flores.
2. Declaro que el contenido del presente trabajo es original, elaborado íntegramente por mi persona, y que no ha sido plagiado total ni parcialmente, se ha respetado la normativa vigente de citación (APA) y las fuentes consultadas han sido debidamente referenciadas.
3. La tesis no ha sido presentada ni publicada anteriormente para la obtención de algún grado académico o título profesional, ni infringe derechos de terceros.
4. Todos los datos presentados son auténticos, reales y verificables. No han sido falsificados, duplicados ni copiados de forma alguna.
5. Reconozco que soy plenamente responsable del contenido de la tesis y de las implicancias éticas y legales que conlleva. Asimismo, asumo las consecuencias y sanciones que pudieran derivarse en caso de identificarse fraude, plagio o falsedad.

Por lo tanto, dejo expresa constancia de la autenticidad del presente trabajo de investigación, así como de los documentos adjuntos para el trámite de obtención del título profesional a nombre de la nación.

Tacna, 02 de julio del 2026



---

Wilberth Laura Mollinedo

DNI N° 44581190

### **Dedicatoria**

A mi madre Isabel, quien, en vida, con su inmensa fortaleza y amor incondicional, siempre se preocupó por brindarme una educación de calidad, aun en tiempos y circunstancias difíciles, muchas veces sacrificando sus propias necesidades. Gracias por enseñarme que, ante cualquier adversidad, mantener la fé en Dios permite que todo encuentre su lugar.

A mi padre Mariano, por inculcarme el valor del esfuerzo y la importancia de la unidad familiar como base fundamental para alcanzar nuestras metas y objetivos en la vida.

A mis hermanos, quienes supieron comprenderme y apoyarme en mis días de estudio y en cada momento, brindándome siempre su ayuda, cariño y respaldo incondicional.

## ÍNDICE GENERAL

|                                                                                      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA .....                                                   | 1    |
| Introducción.....                                                                    | xiii |
| CAPITULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....                                     | 15   |
| 1.1. Descripción de la situación problemática. ....                                  | 15   |
| 1.2. Formulación del problema.....                                                   | 19   |
| 1.2.1. Pregunta general.....                                                         | 19   |
| 1.2.2. Preguntas específicas.....                                                    | 19   |
| 1.3. Objetivos de la Investigación. ....                                             | 20   |
| 1.3.1. Objetivo general.....                                                         | 20   |
| 1.3.2. Objetivos específicos.....                                                    | 20   |
| 1.4. Justificación de la investigación. ....                                         | 20   |
| 1.4.1. Ámbito de la Investigación.....                                               | 20   |
| 1.4.2. Importancia de la Investigación. ....                                         | 21   |
| 1.4.3. Viabilidad. ....                                                              | 22   |
| 1.4.4. Alcances y Limitaciones.....                                                  | 22   |
| CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....                                                     | 23   |
| 2.1. Antecedentes de la investigación .....                                          | 23   |
| 2.1.1. Antecedentes internacionales .....                                            | 23   |
| 2.1.2. Antecedentes Nacionales .....                                                 | 26   |
| 2.2. Antecedentes Normativos .....                                                   | 33   |
| 2.2.1 Cronología Normativa de Implementación del centro MAC .....                    | 33   |
| 2.2.2 Bases legales .....                                                            | 35   |
| 2.2.3 Lineamientos Generales para el diseño de los Centros MAC – Edificación Nueva35 |      |
| 2.2.4 Alcances Arquitectónicos y de Edificación:.....                                | 44   |
| 2.3. Bases teóricas.....                                                             | 47   |
| 2.3.1 Espacio para el trabajo.....                                                   | 47   |
| 2.3.2 Arquitectura flexible .....                                                    | 48   |

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| 2.3.3 Arquitectura funcional .....                          | 49  |
| 2.3.4 Arquitectura sostenible.....                          | 49  |
| 2.3.5 Arquitectura Bioclimática .....                       | 50  |
| 2.4. Definición de términos básicos.....                    | 58  |
| CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO .....                       | 62  |
| 3.1. Tipo de la investigación.....                          | 62  |
| 3.2. Diseño de Investigación .....                          | 65  |
| 3.3. Población y Muestra. ....                              | 66  |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....  | 66  |
| 3.6. Procesamiento, análisis e interpretación de datos..... | 67  |
| CAPITULO IV RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.....                | 68  |
| 4.1. Resultados.....                                        | 68  |
| CAPITULO V: PROPUESTA .....                                 | 83  |
| 5.1 Elección del terreno .....                              | 83  |
| 5.1.1 Requerimientos.....                                   | 86  |
| 5.2 Análisis del terreno propuesta.....                     | 88  |
| 5.2.1 Aspecto Físico Natural.....                           | 88  |
| 5.2.2 Aspecto Físico Ambiental .....                        | 95  |
| 5.2.3 Aspecto Urbano .....                                  | 99  |
| 5.2.4 Aspecto constructivo .....                            | 123 |
| 5.3. Consideraciones para la propuesta.....                 | 126 |
| 5.3.1. Condicionantes .....                                 | 126 |
| 5.3.2. Determinantes .....                                  | 127 |
| 5.3.3. Criterios de Diseño.....                             | 127 |
| 5.3.4. Organigrama estructural.....                         | 130 |
| 5.4. Programación Arquitectónica .....                      | 130 |
| 5.5. Conceptualización y partido.....                       | 133 |
| 5.5.1. Conceptualización.....                               | 133 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 5.5.2. Partido .....                | 134 |
| 5.6. Zonificación.....              | 135 |
| 5.7. Anteproyecto .....             | 135 |
| 5.7.1. Sistematización .....        | 136 |
| CAPITULO VI. CONCLUSIONES.....      | 137 |
| CAPITULO VII. RECOMENDACIONES ..... | 137 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                   | 138 |
| ANEXOS .....                        | 140 |
| 1. Memoria Descriptiva.....         | 140 |
| 2. Vistas volumétricas .....        | 140 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 Mapa de centros MAC a nivel nacional .....                                                    | 17 |
| Figura 2 Fachada de Centro de Atención Ciudadana- Portoviejo, Ecuador.....                             | 23 |
| Figura 3 Vista interior ventanillas Centro de Atención Ciudadana - Portoviejo,<br>Ecuador.....         | 24 |
| Figura 4 Vista vegetación y espacios espera Centro de Atención Ciudadana -<br>Portoviejo, Ecuador..... | 24 |
| Figura 5 Ejemplo de modulación .....                                                                   | 37 |
| Figura 6 Aforo de personas centro MAC y equipo MAC.....                                                | 40 |
| Figura 7 Aforo de personas público .....                                                               | 41 |
| Figura 8 Dotación de SS.HH. para personal del centro MAC y equipo MAC.....                             | 41 |
| Figura 9 Cantidad de dotación de SS.HH. para público .....                                             | 41 |
| Figura 10 Consideración para el diseño de ambientes para PCD .....                                     | 43 |
| Figura 11 Programación Arquitectónica .....                                                            | 46 |
| Figura 12 Estructura simple y geométrica.....                                                          | 51 |
| Figura 13 Patios de la arquitectura bioclimática.....                                                  | 52 |
| Figura 14 Galería climática.....                                                                       | 53 |
| Figura 15 Cubiertas verdes .....                                                                       | 54 |
| Figura 16 Ventilación cruzada.....                                                                     | 55 |
| Figura 17 Celosías en fachadas .....                                                                   | 56 |
| Figura 18 Porcentaje de edades.....                                                                    | 73 |
| Figura 19 Porcentaje de género .....                                                                   | 73 |
| Figura 20 Porcentaje de procedencia .....                                                              | 74 |
| Figura 21 Porcentaje de frecuencia de entidades .....                                                  | 75 |
| Figura 22 Nivel de satisfacción .....                                                                  | 76 |
| Figura 23 Porcentaje de satisfacción Banco de la Nación .....                                          | 77 |
| Figura 24 Porcentaje necesidad de un MAC .....                                                         | 79 |
| Figura 25 Porcentaje de complementar agencias privadas .....                                           | 80 |
| Figura 26 Porcentaje de aspectos para el diseño MAC.....                                               | 81 |
| Figura 27 Ubicación y localización de las alternativas de selección.....                               | 83 |
| Figura 28 Ubicación y localización de la alternativa 01 .....                                          | 84 |
| Figura 29 Ubicación y localización de la alternativa 02 .....                                          | 84 |
| Figura 30 Ubicación y localización de la alternativa 03 .....                                          | 85 |
| Figura 31 Ubicación y localización de la alternativa 04 .....                                          | 85 |

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 32 Ubicación y localización de la alternativa 05 .....                          | 86  |
| Figura 33 Ubicación y localización del terreno .....                                   | 88  |
| Figura 34 Vista frontal del terreno .....                                              | 89  |
| Figura 35 Vista angular del terreno .....                                              | 89  |
| Figura 36 Ubicación dentro del plano topográfico .....                                 | 89  |
| Figura 37 Sección topográfica del terreno - perfil 1-1 .....                           | 90  |
| Figura 38 Sección topográfica del terreno - perfil 2-2 .....                           | 90  |
| Figura 39 Ubicación de la Zona Geomorfológica.....                                     | 90  |
| Figura 40 Perfil topográfico de la Zona Geomorfológica .....                           | 91  |
| Figura 41 Ubicación de la Zona Morfológica .....                                       | 91  |
| Figura 42 Zonificación geotécnica de suelos.....                                       | 92  |
| Figura 43 Plano de Peligros y Vulnerabilidades.....                                    | 93  |
| Figura 44 Mapa señalando los puntos de las imágenes tomadas .....                      | 94  |
| Figura 45 Fotos de la vegetación ubicada en los alrededores .....                      | 94  |
| Figura 46 Trayectoria de asoleamiento en la parcela .....                              | 95  |
| Figura 47 Tabla de horas de luz natural y crepúsculo en Tacna.....                     | 95  |
| Figura 48 Trayectoria de los vientos en el terreno.....                                | 97  |
| Figura 49 Gráfico de temperatura y precipitaciones en Tacna .....                      | 97  |
| Figura 50 Niveles de humedad en Tacna .....                                            | 98  |
| Figura 51 Promedio mensual de lluvia en Tacna.....                                     | 98  |
| Figura 52 Tabla temperatura promedio mínima y máxima en la ciudad de Tacna...          | 99  |
| Figura 53 Presencia de ruidos circundantes.....                                        | 99  |
| Figura 54 Ubicación de las diferentes entidades públicas en la ciudad de Tacna .       | 100 |
| Figura 55 Ubicación de las sedes del banco de la nación. ....                          | 100 |
| Figura 56 Ubicación de la RENIEC .....                                                 | 101 |
| Figura 57 Ubicación de las sedes de la SUNAT .....                                     | 101 |
| Figura 58 Ubicación de la sede de migraciones .....                                    | 102 |
| Figura 59 Ubicación de las sedes del Poder Judicial.....                               | 102 |
| Figura 60 Ubicación de las sedes de la SUNARP .....                                    | 103 |
| Figura 61 Esquema de zonificación y de uso de suelo en el área de la propuesta         | 104 |
| Figura 62 Esquema de Zonificación y Uso de Suelo en el radio de 1.74 Km .....          | 104 |
| Figura 63 Esquema de Zonificación de densidad media en el sector de propuesta<br>..... | 105 |
| Figura 64 Esquema de Zonificación de densidad media en el radio de 1.75 Km...          | 105 |

|                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 65 Esquema de Zonificación de densidad media en el sector de propuesta .....                                           | 106 |
| Figura 66 Esquema de Zonificación de densidad media en el radio de 1.2 Km .....                                               | 106 |
| Figura 67 Vista de viviendas Residenciales de densidad media en el radio .....                                                | 107 |
| Figura 68 Esquema de Zonificación de densidad media en el radio de 1.2 Km .....                                               | 107 |
| Figura 69 Vista de viviendas Residenciales de densidad alta en el radio .....                                                 | 108 |
| Figura 70 Esquema de Zonificación y Uso de Suelo, ubicando los sectores de servicios de salud, en un radio de 1.2 Km .....    | 108 |
| Figura 71 Hospital de la solidaridad de Tacna .....                                                                           | 109 |
| Figura 72 Esquema de Zonificación y Uso de Suelo ubicando las zonas de educación en el sector de la propuesta .....           | 109 |
| Figura 73 Esquema de Zonificación y Uso de Suelo ubicando zonas de educación en radio de 1.2 Km .....                         | 110 |
| Figura 74 Vista del IEP “Cristo Rey” .....                                                                                    | 110 |
| Figura 75 Esquema de Zonificación y Uso de Suelo ubicando las zonas de recreación pública, en el sector de la propuesta ..... | 111 |
| Figura 76 Esquema de Zonificación y Uso de Suelo ubicando las zonas de recreación pública, en un radio de 1.2 Km .....        | 111 |
| Figura 77 Vista del ovalo Cristo Rey y de un parque ubicado en para grande .....                                              | 112 |
| Figura 78 Esquema de Zonificación ubicando zonas de comercio radio de 1.2 Km .....                                            | 112 |
| Figura 79 Vista del mercado “Primero de Mayo” .....                                                                           | 113 |
| Figura 80 Esquema de Zonificación de otros usos, en las cercanas al terreno .....                                             | 113 |
| Figura 81 Esquema de Zonificación de otros usos, en un Radio 1.74 Km .....                                                    | 114 |
| Figura 82 Vista del la Gerencia de Desarrollo Económico y Social de la MPT .....                                              | 114 |
| Figura 83 Esquema de Zonificación de industria, en un Radio 1.74 Km .....                                                     | 115 |
| Figura 84 Vista del nuevo parque industrial, asociación Santa María del Triunfo ..                                            | 115 |
| Figura 85 Perfil Urbano Av. Cristo Rey .....                                                                                  | 116 |
| Figura 86 Perfil Urbano Calle N°30 .....                                                                                      | 116 |
| Figura 87 Ángulos de impacto visual del terreno .....                                                                         | 117 |
| Figura 88 Ángulo de impacto del terreno .....                                                                                 | 117 |
| Figura 89 Sistema de Vial Local Circundante al Terreno .....                                                                  | 118 |
| Figura 90 Sección vial de la Av. Cristo Rey .....                                                                             | 118 |
| Figura 91 Vista de la sección vial de la Av. Cristo Rey .....                                                                 | 119 |
| Figura 92 Sección vial de la Calle 30 .....                                                                                   | 119 |

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 93 Vista de la sección vial de la Calle 30.....                             | 119 |
| Figura 94 Líneas de transporte Circundante al Terreno .....                        | 120 |
| Figura 95 La ruta 55,5 y B en las inmediaciones de la zona de intervención .....   | 120 |
| Figura 96 Cobertura del servicio de agua potable .....                             | 121 |
| Figura 97 Cobertura del sistema de alcantarillado en el sector de estudio .....    | 121 |
| Figura 98 Cobertura del sistema de energía eléctrica en el sector de estudio ..... | 122 |
| Figura 99 Cobertura Bitel, Claro, Entel y Movistar en zona de estudio.....         | 122 |
| Figura 100 Sistema de limpieza pública en el Terreno .....                         | 123 |
| Figura 101 Material predominante de construcción.....                              | 124 |
| Figura 102 Organigrama estructural .....                                           | 130 |
| Figura 103 Programación Arquitectónica .....                                       | 130 |
| Figura 104 Idea del concepto.....                                                  | 134 |
| Figura 105 Concepción del partido en el terreno .....                              | 134 |
| Figura 106 Zonificación.....                                                       | 135 |
| Figura 107 Ubicación y localización.....                                           | 141 |
| Figura 108 Inicio de atención .....                                                | 143 |
| Figura 109 Sala de espera .....                                                    | 144 |
| Figura 110 Salas para público .....                                                | 145 |
| Figura 111 SS.HH. Público.....                                                     | 145 |
| Figura 112 Trámites y orientación de entidades del estado.....                     | 146 |
| Figura 113 RENIEC .....                                                            | 147 |
| Figura 114 Migraciones.....                                                        | 147 |
| Figura 115 Banco de la nación primer nivel .....                                   | 148 |
| Figura 116 Banco de la nación segundo nivel.....                                   | 148 |
| Figura 117 Jefatura.....                                                           | 149 |
| Figura 118 Bienestar de personal (segundo nivel).....                              | 150 |
| Figura 119 SS.HH. Personal y Mantenimiento.....                                    | 151 |
| Figura 120 Almacenes.....                                                          | 152 |
| Figura 121 Servicios complementarios.....                                          | 152 |
| Figura 122 Área de cisternas .....                                                 | 153 |
| Figura 123 Estacionamiento.....                                                    | 154 |
| Figura 124 Gestión y bienestar del usuario primer nivel.....                       | 154 |
| Figura 125 Gestión y bienestar del usuario segundo nivel.....                      | 155 |
| Figura 126 Vista superior general .....                                            | 158 |
| Figura 127 Vista de ingreso principal.....                                         | 158 |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Figura 128 Estacionamiento.....                     | 158 |
| Figura 129 Áreas exteriores .....                   | 159 |
| Figura 130 Hall de ingreso.....                     | 159 |
| Figura 131 Salón de usos múltiples .....            | 159 |
| Figura 132 Patio central .....                      | 160 |
| Figura 133 Módulos de atención .....                | 160 |
| Figura 134 Banco de la nación .....                 | 160 |
| Figura 135 Oficinas de servicios profesionales..... | 161 |
| Figura 136 Oficina coordinador MAC.....             | 161 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1 Servicios que brindan los centros MAC en el Perú .....                     | 17  |
| Tabla 2 Entidades del estado que brindan servicios en Tacna .....                  | 20  |
| Tabla 3 Síntesis de Antecedentes.....                                              | 31  |
| Tabla 4 Variables Funcionales Derivadas de los Antecedentes.....                   | 32  |
| Tabla 5 Cronología Normativa MAC.....                                              | 34  |
| Tabla 6 Bases legales para el diseño de un MAC .....                               | 35  |
| Tabla 7 Zonificación de un centro MAC.....                                         | 44  |
| Tabla 8 Tipos de MAC.....                                                          | 45  |
| Tabla 9 Numero de atenciones plataforma MAC respecto a la población nacional ..... | 68  |
| Tabla 10 Tipo de canal de atención .....                                           | 68  |
| Tabla 11 Satisfacción general de la atención de los centros MAC .....              | 69  |
| Tabla 12 Sexo de los encuestados por centro MAC .....                              | 69  |
| Tabla 13 Grupo de edad de los usuarios de los centros MAC .....                    | 70  |
| Tabla 14 Principales servicios demandados MAC Arequipa.....                        | 70  |
| Tabla 15 Atención por entidades participación en porcentaje centros MAC .....      | 70  |
| Tabla 16 Respuesta de la edad .....                                                | 72  |
| Tabla 17 Respuesta de género.....                                                  | 73  |
| Tabla 18 Procedencia de los usuarios.....                                          | 74  |
| Tabla 19 Entidades que se frecuenta mayormente .....                               | 74  |
| Tabla 20 Satisfacción usuarios de instalaciones RENIEC .....                       | 75  |
| Tabla 21 Nivel de satisfacción RENIEC .....                                        | 76  |
| Tabla 22 Satisfacción de instalaciones del banco de la nación.....                 | 76  |
| Tabla 23 Nivel de satisfacción banco de la nación.....                             | 77  |
| Tabla 24 Comodidad de infraestructuras de entidades públicas en Tacna .....        | 78  |
| Tabla 25 Necesidad de un centro MAC.....                                           | 79  |
| Tabla 26 Complementar agencias privadas .....                                      | 79  |
| Tabla 27 Especialidades de consultorías complementarios al MAC .....               | 80  |
| Tabla 28 Ubicación del centro MAC.....                                             | 80  |
| Tabla 29 Aspectos para el diseño de un MAC .....                                   | 81  |
| Tabla 30 Evaluación de las alternativas de selección.....                          | 87  |
| Tabla 31 Duración del solsticio y equinoccio por temporadas.....                   | 96  |
| Tabla 32 Área de programación arquitectónica .....                                 | 143 |

## **RESUMEN**

El presente estudio aborda la problemática de la atención ciudadana en la ciudad de Tacna, donde la dispersión y el estado deficiente de las oficinas públicas generan procesos burocráticos complejos y una experiencia insatisfactoria para los usuarios. Actualmente, existen 17 Centros MAC operativos en diversas regiones del Perú, los cuales concentran servicios de múltiples entidades estatales, pero Tacna aún carece de una infraestructura moderna y eficiente de este tipo.

La investigación plantea como objetivo principal el diseño de un Centro de Mejor Atención al Ciudadano (MAC) en Tacna, que integre los servicios de las entidades públicas en un solo espacio, facilitando el acceso multicanal, la eficiencia administrativa y la atención adecuada a la creciente y diversa población de la ciudad. El diseño propuesto incorpora criterios de arquitectura bioclimática, ambientes para actividades comerciales y servicios profesionales, y busca optimizar la experiencia del usuario y la sostenibilidad del proyecto.

La propuesta responde a la necesidad de implementar la Ley N° 27658 – Ley Marco de la Modernización de la gestión del Estado, y se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, promoviendo la eficiencia, la innovación y la sostenibilidad urbana. Si bien el proyecto no soluciona todos los problemas del sistema estatal, representa un avance significativo hacia la mejora de los servicios públicos en Tacna, sirviendo como modelo para futuras iniciativas similares en el país.

Palabras clave: Atención al ciudadano, integración servicios y entidades públicas.

## **ABSTRACT**

This study addresses the problem of citizen service in the city of Tacna, where the dispersion and poor state of public offices generate complex bureaucratic processes and an unsatisfactory experience for users. Currently, there are 17 MAC Centers operating in various regions of Peru, which concentrate services from multiple state entities, but Tacna still lacks a modern and efficient infrastructure of this type.

The main objective of the research is the design of a Better Citizen Service Center (MAC) in Tacna, which integrates the services of public entities in a single space, facilitating multichannel access, administrative efficiency and adequate attention to the growing and diverse population of the city. The proposed design incorporates criteria of bioclimatic architecture, environments for commercial activities and professional services, and seeks to optimize the user experience and the sustainability of the project.

The proposal responds to the need to implement Law No. 27658 on the modernization of public management, and is aligned with the Sustainable Development Goals, promoting efficiency, innovation and urban sustainability. While the project does not solve all the problems of the state system, it represents a significant step towards improving public services in Tacna, serving as a model for future similar initiatives in the country.

Keyword: Citizen service, integration of service and public entities.

## Introducción

La atención al ciudadano es un pilar esencial en la administración pública contemporánea. En un mundo donde la interacción entre el gobierno y los ciudadanos es cada vez más directa y digital, la calidad de esta atención se convierte en un indicador clave de la eficiencia y efectividad de las instituciones públicas modernas.

En Europa, los sistemas de atención al ciudadano han evolucionado hacia modelos integrados. Por ejemplo, países como España y Portugal han implementado ventanillas únicas donde se pueden gestionar diversos trámites administrativos en un solo lugar, lo cual minimiza las duplicaciones y se aceleran los procesos administrativos. Esto no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también optimiza el uso de recursos por parte del gobierno, disminuyendo costos operativos y tiempos de espera.

En décadas anteriores en el Perú, la infraestructura de los diferentes organismos del estado brindaba una solución coherente a las necesidades propias del usuario, debido que la población, era mucho menor que en la actualidad y se disponía mayormente en el casco urbano de la ciudad. Esto fue cambiando por el crecimiento urbano y creación de distintos distritos en los diferentes conos de la ciudad, e hizo que dichas infraestructuras ya no sean suficientes para albergar la población de hoy en día y como consecuencia brindar servicios inadecuados.

Como consecuencia se promulga la Ley N° 27658 de fecha 17 de enero del 2002, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado que declara al Estado peruano en proceso de modernización con la finalidad de mejorar la gestión pública y construir un Estado democrático, descentralizado y al servicio del ciudadano.

Desde la Presidencia del Consejo de ministros a través de la Secretaría de Gestión Pública, rector del Sistema Administrativo de Modernización de la Gestión Pública, proponen los Centros de Mejor Atención al Ciudadano (MAC) que son espacios físicos de atención en los que se prestan servicios (orientación, gestión, tramitación de procedimientos y servicios de atención al ciudadano) de diversas entidades públicas en un mismo espacio físico.

Actualmente, en los Centros MAC los ciudadanos pueden acceder a más de 540 trámites y servicios de más de 50 entidades públicas. Mediante los cuales el gobierno ofrece servicios integrados a través de diferentes modalidades de atención, que incluyen opciones presenciales, no presenciales y mixtas, con el objetivo de estandarizar los procesos necesarios para los ciudadanos.

En nuestra región es de conocimiento que diferentes entidades del Estado desarrollan sus actividades de manera individual en la ciudad de Tacna, algunas de estas instituciones llevan a cabo sus funciones en locales mal acondicionados, que no ofrecen las condiciones mínimas requeridas para su funcionamiento ya que son oficinas proyectadas para atender a una población mucho menor, además de generar un impacto negativo en el entorno urbano y espacios públicos de la ciudad. Los servicios que prestan estas entidades estatales generan malestar por las filas que deben formar los usuarios desde tempranas horas de la mañana. Asimismo, debido a la dinámica de las actividades administrativas gubernamentales, se generan actividades comerciales que alteran el ordenamiento urbano como el comercio ambulatorio, oficinas de tramitación precarias, entre otros servicios de mala calidad y de carencia profesional.

Es relevante considerar la situación geográfica de Tacna como ciudad frontera, el cual se manifiesta como un enclave comercial y migratorio. Este dinamismo económico y poblacional motiva desarrollar la investigación para proponer un centro MAC que responda a las demandas específicas de una población diversa y en constante movimiento.

La propuesta de un MAC en Tacna busca optimizar los servicios públicos y facilitar la interacción entre los ciudadanos y el estado en un entorno donde la eficiencia y la accesibilidad son primordiales.

El presente trabajo propone la creación de un: CENTRO DE MEJOR ATENCIÓN AL CIUDADANO – MAC, PARA LA INTEGRACIÓN DE SERVICIOS DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL ESTADO EN LA CIUDAD DE TACNA. La propuesta considera que el diseño aplicará principios de arquitectura bioclimática con la finalidad de aminorar los gastos energéticos.

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Descripción de la situación problemática.**

A nivel internacional, en las décadas de 1980-1990, la globalización intensificó las transacciones transfronterizas, evidenciando ineficiencias en sistemas públicos dispersos. Esta problemática caracterizada por trámites duplicados, tiempos de espera excesivos (hasta 30 días en importaciones latinoamericanas), costos transaccionales elevados (5-10% del valor comercial) y exclusión de PYMES rurales, generaba ineficiencias que frenaban el crecimiento económico de las naciones y disminuían la confianza ciudadana, reflejando interfaces gubernamentales fragmentadas, desconectadas y excesivamente burocráticas.

Los Estados contemporáneos enfrentan el reto de garantizar una atención eficiente, accesible y transparente a la ciudadanía. En las últimas décadas, diversos países han impulsado políticas de modernización administrativa centradas en el ciudadano, adoptando el modelo de ventanilla única u one-stop-shop. Este enfoque permite que las personas accedan a múltiples servicios públicos en un solo lugar físico o virtual, reduciendo tiempos, costos y trámites redundantes. Ejemplos emblemáticos incluyen los Centros de Atención Integrada (Chile Atiende) en Chile, implementados desde 2009 para unificar trámites de 14 entidades; los Puntos de Atención al Ciudadano (PAC) en España, regulados por la Directiva de Servicios UE 2006/123 y desplegados en comunidades autónomas para simplificar registros empresariales; y los Centros de Servicio al Contribuyente (CESE) en México, que desde 2004 centralizan gestiones fiscales del SAT demuestran una tendencia global hacia la simplificación administrativa y la mejora de la experiencia ciudadana. Estas políticas se articulan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, especialmente con el ODS 16, que promueve instituciones eficaces, responsables e inclusivas como describe la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (OCDE, 2021)

En el ámbito nacional, el Perú no fue ajeno a esta problemática predigital. Antes de 2010, los trámites públicos se regían por una estructura organizacional hiperfragmentada, donde el planeamiento estatal operaba en silos aislados, desvinculado de las necesidades reales de la población y sin articulación efectiva con el presupuesto público asignado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Los ciudadanos, especialmente en regiones periféricas, debían peregrinar entre múltiples entidades, ministerios centralizados, gobiernos regionales, municipalidades provinciales y distritales para resolver trámites básicos como obtención de DNI, licencias de

funcionamiento o certificados registrales, enfrentando procesos duplicados (por ejemplo, validaciones repetidas de identidad), falta absoluta de claridad en procedimientos normativos dispersos en decenas de reglamentos sectoriales, corrupción endémica en la emisión de licencias y permisos municipales donde los sobornos representaban hasta el 20% de los costos indirectos según informes de Proética, y una total ausencia de canales virtuales o integrados, lo que confinaba la atención al 100% presencial en oficinas congestionadas. Esta dinámica generaba tiempos excesivos (semanas o meses para trámites simples, como renovaciones de licencias que requerían varias entidades), altos costos indirectos (transporte, pérdida de jornales y pagos informales), y una profunda desconfianza institucional que se reflejaba en índices de satisfacción ciudadana por debajo del 30% según encuestas del INEI previas a la modernización. La gestión pública peruana, heredera de un modelo jerárquico adaptado al contexto post-Fujimori (1990-2000), priorizaba el cumplimiento formal de normas sobre la eficiencia operativa, perpetuando una brecha entre el Estado central y la periferia geográfica y social, donde poblaciones rurales y de bajos ingresos quedaban excluidas de servicios esenciales.

En Perú, la modernización de la gestión pública se ve obstaculizada por la existencia de ciertas características que vienen desde la colonia, como son el sobredimensionamiento de las instituciones públicas, las cuales son consideradas como una agencia de empleo de los gobiernos de turno; los servicios de atención que brindan a los ciudadanos son de muy mala calidad. (Revista de Ciencias Sociales Universidad de Zulia, 2022)

Es por ello que el Estado peruano viene desarrollando, desde el año 2010, la red de Centros de Mejor Atención al Ciudadano (MAC), bajo la coordinación de la Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros. Estos centros constituyen un componente central de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública y buscan acercar los servicios del Estado al ciudadano mediante la integración de diversas entidades en un solo espacio de atención. El modelo MAC ha demostrado ser una herramienta eficaz para reducir la burocracia, mejorar la satisfacción del usuario y fortalecer la confianza en las instituciones.

Actualmente, existen 17 Centros MAC operativos a nivel nacional en Perú. Estos centros se encuentran ubicados en las regiones de: Lima Este, Lima Sur, Lima Norte, Callao, Ventanilla, Piura, Ancash, Arequipa, Cajamarca, Huánuco, Loreto, Moquegua, Ucayali, La Libertad, Puno, Junín y Cusco. Las entidades que prestan servicios en los centros MAC son:

**Figura 1**

**Mapa de centros MAC a nivel nacional**



FUENTE: PLATAFORMA VIRTUAL DEL MAC

**Tabla 1**

**Servicios que brindan los centros MAC en el Perú**

| Poderes del estado/ y entidades autónomas | Entidades del Estado                                                                            |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PODER EJECUTIVO (18)                      | Banco de la nación                                                                              |
|                                           | Es salud                                                                                        |
|                                           | Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. |
|                                           | Instituto Nacional Penitenciario                                                                |
|                                           | Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social                                                     |
|                                           | Migraciones.                                                                                    |
|                                           | Ministerio del Interior                                                                         |
|                                           | Ministerio de Relaciones Exteriores.                                                            |
|                                           | Ministerio de Transportes y Comunicaciones.                                                     |
|                                           | Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.                                                   |
|                                           | Oficina de Normalización Previsional.                                                           |
|                                           | Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones.                                |
|                                           | Ministerio de la Producción.                                                                    |
|                                           | Seguro Integral de Salud.                                                                       |
|                                           | Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.                                             |
|                                           | Superintendencia Nacional de los Registros Públicos.                                            |
|                                           | Superintendencia Nacional de Aduanas y de Adm. Tributaria.                                      |
|                                           | Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria                                   |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PODER JUDICIAL (1)                    | Poder Judicial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| GOBIERNOS REGIONALES (11)             | Gobierno Regional de Ancash.<br>Gobierno Regional de Arequipa.<br>Gobierno Regional de Cajamarca.<br>Gobierno Regional de Callao.<br>Gobierno Regional de Cusco.<br>Gobierno Regional de Huánuco.<br>Gobierno Regional de Junín.<br>Gobierno Regional de la Libertad.<br>Gobierno Regional de Loreto.<br>Gobierno Regional de Piura.<br>Gobierno Regional de Ucayali.                                                                                                               |
| GOBIERNOS LOCALES (13)                | Municipalidad de Arequipa.<br>Municipalidad de Cajamarca.<br>Municipalidad del Callao.<br>Municipalidad de Comas.<br>Municipalidad de Cusco.<br>Municipalidad de Huánuco.<br>Municipalidad de la Libertad.<br>Municipalidad de Paucarpata.<br>Municipalidad de Ventanilla.<br>Servicio de Administración Tributaria Trujillo.<br>Servicio de Administración Tributaria Huancayo.<br>Servicio de Administración Tributaria Cajamarca.<br>Servicio de Administración Tributaria Lima. |
| ORG. AUTÓNOMOS (1)                    | Registro Nacional de Identificación y Estado Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS (8) | EPS Grau<br>Sedacusco<br>Se.dacajamarca<br>Electrocentro.<br>Seda Huanuco.<br>Sedapal.<br>Seal.<br>Hidrandina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

FUENTE: PLATAFORMA VIRTUAL DEL MAC

Sin embargo, su expansión territorial aún presenta desigualdades: mientras las principales regiones del país cuentan con sedes operativas, otras zonas, como Tacna, carecen de un espacio físico que centralice la atención ciudadana, lo cual limita el acceso equitativo a los servicios públicos y prolonga los tiempos de gestión administrativa.

Como ya se mencionó en la región de Tacna, las entidades públicas del Estado no han llevado a cabo procesos significativos de modernización ni optimización en sus sistemas de atención al usuario conforme a lo estipulado en la Ley N° 27658 Ley Marco de la Modernización de la Gestión del Estado. Por lo que un centro MAC en nuestra región deberá tener características acordes a las necesidades del lugar para brindar una mejor atención al usuario. La falta de un sistema integrado de atención al ciudadano

provoca que los usuarios enfrenten procesos burocráticos complejos, lo que genera frustración y descontento en la población.

La dispersión de las oficinas públicas en Tacna plantea un desafío significativo para los ciudadanos, quienes se ven obligados a desplazarse entre diversas ubicaciones para completar trámites que podrían ser gestionados de manera más eficiente en un solo espacio.

Un claro ejemplo, la sede del RENIEC Tacna, una antigua infraestructura que a principios tenía el uso de vivienda, ubicada en la Calle Deústua, en el Cercado de la ciudad de Tacna. Actualmente, el local se está adaptando para funcionar como oficinas de la sede de RENIEC en Tacna. Sin embargo, presenta otros problemas en la edificación (deterioro físico de la infraestructura) organización espacial (falta de ambientes), problemas funcionales y defectos de accesibilidad, (ausencia de veredas y rampas), no cumplen con la normativa vigente, lo que implica que no se satisfacen las condiciones de habitabilidad. Además, el espacio tiene un aforo insuficiente,

Sin embargo, su funcionamiento es continuo y constante debido a su importancia como organismo gubernamental encargado del registro de identidad de los ciudadanos.

## **1.2. Formulación del problema.**

### **1.2.1. Pregunta general**

¿Cómo el diseño de un Centro de Mejor atención al ciudadano MAC permitirá integrar los servicios de las entidades Públicas del Estado en Tacna 2025?

### **1.2.2. Preguntas específicas**

1.- ¿De qué manera el diseño de espacios de acceso multicanal permitirá mejorar los procedimientos y los servicios administrativos en la ciudad de Tacna?

2.- ¿De qué manera la implementación de ambientes para el desarrollo de actividades comerciales y de servicios profesionales permitirá brindar el soporte para el desarrollo de las actividades administrativo gubernamentales en la ciudad de Tacna?

3.- ¿De qué manera el diseño de una propuesta espacial integral que optimice la funcionalidad y la accesibilidad del Centro MAC, asegurará la comodidad del usuario, la claridad en la orientación espacial y la eficiencia en los procesos de atención al ciudadano?

### **1.3. Objetivos de la Investigación.**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Diseñar un Centro de Mejor atención al ciudadano MAC para integrar los servicios de las entidades Públicas del estado en la ciudad de Tacna 2025.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Crear espacios de acceso multicanal para mejorar los procedimientos y los servicios administrativos en la ciudad de Tacna.

2. Implementar ambientes para el desarrollo de actividades comerciales y de servicios profesionales que permitan brindar el soporte para desarrollar trámites administrativos en la ciudad de Tacna.

3. Diseñar una propuesta espacial integral que optimice la funcionalidad y la accesibilidad del Centro MAC, para asegurar la comodidad del usuario, la claridad en la orientación espacial y la eficiencia en los procesos de atención al ciudadano.

### **1.4. Justificación de la investigación.**

#### **1.4.1 Ámbito de la Investigación.**

Es en el distrito de Tacna la cual posee una población de 106,827 habitantes, considerando la tasa intercensal 2007-2017 del 1.5% y la proyección realizada por el INEI AL 2022. (MPT, 2023)

Además, que debido a su acceso de atención presencial y no presencial amplia su ámbito en toda la región.

La ciudad de Tacna Cuenta con entidades estatales que brindan sus servicios, las principales son:

**Tabla 2**

**Entidades del estado que brindan servicios en Tacna**

| ITEM | DESCRIPCIÓN                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1°   | Banco de la Nación – BN                                                                                   |
| 2°   | Registro Nacional de Identificación y Estado Civil – RENIEC                                               |
| 3°   | Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI |
| 4°   | Oficina de Normalización Previsional – ONP                                                                |
| 5°   | Jurado Nacional de Elecciones – JNE                                                                       |

|     |                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 6°  | Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN      |
| 7°  | Poder Judicial                                                              |
| 8°  | Ministerio del Interior – MINITER                                           |
| 9°  | Ministerio Transportes y Comunicaciones – MTC                               |
| 10° | Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria – SUNAT |
| 11° | Migraciones                                                                 |
| 12° | Relaciones Exteriores RR.EE                                                 |
| 13° | Instituto Nacional Penitenciario – INPE                                     |
| 14° | Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL   |
| 15° | Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE                |
| 16° | Seguro Social de Salud - ESALUD                                             |
| 17° | Sistema Integrado de Salud                                                  |
| 18° | Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social                                 |
| 19° | Superintendencia Nacional de Registros Públicos                             |
| 20° | Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo- MTPE                          |
| 21° | Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria               |
| 22° | Direcciones Regionales del Gobierno Regional de Tacna                       |
| 23° | Municipalidades Distritales                                                 |

---

#### **1.4.2. Importancia de la Investigación.**

La propuesta del diseño del centro MAC es importante por los siguientes puntos:

- a) La necesidad de aplicación de la ley N° 27658 de modernización de la gestión del estado en la ciudad de Tacna, el cual optimiza la prestación de servicios administrativos.
- b) los servicios de las entidades del estado estarán concentrados en un solo lugar y brindarán servicios presencial y no presencial.
- c) La investigación permitirá definir premisas de diseño de arquitectura bioclimática en un Centro MAC para mejorar y optimizar la experiencia del usuario.
- d) Determinar la localización estratégica del centro MAC para la ciudad de Tacna y el alcance para los ciudadanos.

### **1.4.3. Viabilidad.**

Es viable porque tiene el respaldo del estado mediante ley mencionada anteriormente, por lo que favorece la aplicación en nuestro contexto.

Así mismo responde a Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobados en Nueva York del año 2015 en la asamblea general de la ONU los cuales destaca los siguientes:

#### **Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico**

La reactivación económica del país requiere que los servicios brindados por las entidades del estado sean atendidos con mayor rapidez y de manera fluida. Con el centro MAC y la integración de servicios en la ciudad de Tacna se contribuirá a la mejora económica del país.

#### **Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras**

La inversión en un centro MAC cuyo objetivo es brindar servicios a la población contribuye al desarrollo sostenible.

#### **Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles**

El centro MAC tendrá una infraestructura sostenible bioclimático, de manera que contribuya en la preservación del medio ambiente.

### **1.4.4. Alcances y Limitaciones**

#### **Alcances:**

- a) Plantear una propuesta de diseño arquitectónico de un centro MAC, que funcione como un referente o prototipo para futuros proyectos de este tipo.
- b) Una solución eficiente de los servicios brindados a la población por parte de las entidades del estado.
- c) Se busca optimizar la calidad de atención al usuario mediante un sistema de infraestructura de servicios.

#### **Limitaciones:**

- a) El centro MAC no resuelve completamente los problemas de los servicios que brinda el estado, sin embargo, contribuye a mitigarlos debido que abarca un determinado sector.
- b) Las referencias del centro MAC a nivel nacional están localizadas en edificaciones preexistentes (centros comerciales), lo cual no ha permitido obtener específicamente experiencias confiables como infraestructura nueva.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

CAC CENTRO DE ATENCION CIUDADANA PORTOVIEJO. (Orbe, 2017)

Autor: Patricio Orbe Arquitectos.

El Centro de Atención Ciudadana (CAC) de Portoviejo está ubicado en Portoviejo Ecuador, es una infraestructura moderna y funcional que reúne a 24 instituciones públicas en un solo lugar, con el objetivo de brindar servicios sociales, administrativos y financieros de calidad a la ciudadanía.

#### Figura 2

##### Fachada de Centro de Atención Ciudadana- Portoviejo, Ecuador



FUENTE: PLATAFORMA VIRTUAL ARCHITZER

El edificio se construyó en un plazo de 222 días en un terreno de 2,4 hectáreas y cuenta con cuatro plantas y una terraza accesible. En su interior, se encuentran 124 ventanillas de atención ciudadana, salas de capacitación, un centro médico, una sala de lactancia, una cafetería y diversos servicios para la comunidad. El CAC de Portoviejo beneficia directamente a 310.582 usuarios e indirectamente a 1.510.375 habitantes de la provincia de Manabí.

**Figura 3**

**Vista interior ventanillas Centro de Atención Ciudadana - Portoviejo, Ecuador**



FUENTE: PLATAFORMA VIRTUAL ARCHITZER

El proyecto se diseñó considerando la comodidad de sus habitantes, que ha sido el factor predominante, considerando el factor urbano y su interrelación con las ciudades donde se ubicará como uno de los elementos básicos en la implementación del edificio. El proyecto se basa en un módulo estructural de 6 x 9 metros, que sigue la modulación inicial derivada del cuadrado de 1,5 metros de lado, lo que facilita la ordenación del espacio interior del conjunto, así como la distribución del mobiliario. El edificio se compone de tres cuerpos independientes que parten de dos barras horizontales: uno principal de aproximadamente 90 metros de largo por 18 metros de ancho y otro secundario de aproximadamente 50 metros de largo por 18 metros de ancho, conectados mediante un cuerpo rectangular anexo. Se ha jerarquizado el espacio del proyecto, como el acceso de doble altura que organiza y distribuye horizontalmente las actividades, así como la incorporación de luz y ventilación natural.

**Figura 4**

**Vista vegetación y espacios espera Centro de Atención Ciudadana -Portoviejo, Ecuador**



FUENTE: PLATAFORMA VIRTUAL ARCHITZER

El Centro de Atención Ciudadana (CAC) tiene la particularidad de estar diseñado para su implantación en diversos terrenos a nivel nacional, según las necesidades del usuario y cumpliendo con las dimensiones adecuadas.

TESIS: “CENTRO ADMINISTRATIVO PARA LA MANCOMUNIDAD MUNICIPIOS DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA CUENCA COPANCHORTI – GUATEMALA”.  
(Quiroa, 2012)

Autor: ALVARADO QUIROA, Juan Alberto.

El trabajo de investigación responde a un diseño metodológico que establece como primer paso la realización de un diagnóstico basado en entrevistas, cuestionarios, observación simple, donde se identifica los aspectos relevantes que dificultan el desarrollo de la mancomunidad de la cuenca de Copanchorti, perteneciente al municipio de Jocotán, el diagnóstico permite hacer un análisis que sustentará la propuesta arquitectónica que busca responder a las necesidades de la población y contribuir al desarrollo de la comunidad.

Es así que, en base a las actividades descritas en el párrafo anterior y en la modalidad de trabajo de “Ejercicio Profesional Supervisado” se describen las necesidades que dan sustento a la programación arquitectónica, establecimiento de las premisas de diseño y otras que sustentan una respuesta funcional que busca mejorar el desempeño respecto a las actividades administrativas que se llevan a cabo en la mancomunidad de la cuenca de Copanchorti.

Finalmente, se propone el diseño de una sede Administrativa – Gubernamental en un predio de propiedad de la municipalidad de Jocotan, donde se instale toda la plana ejecutiva, técnica y administrativa de la mancomunidad porque el espacio que ocupan actualmente resulta insuficiente, la tesis contiene los planos base del terreno (topografía, perfiles y otros), planos de distribución con mobiliario, relación de los ambientes que incluye las oficinas administrativas y área de convenciones destinadas a las actividades sociales.

La propuesta arquitectónica reúne las condiciones de funcionalidad necesarias para el desarrollo de las actividades propias de la mancomunidad y para el mejor desempeño del equipo técnico, lo cual logrará fortalecer la institucionalidad del municipio y el desarrollo de la mancomunidad.

La presente propuesta arquitectónica: “considera que el complejo planteado, proveerá a la Mancomunidad Copanchorti de espacios óptimos diseñados específicamente para el desarrollo de sus actividades y se logrará una buena relación entre el edificio y los requerimientos de sus trabajadores. Se plantea un proyecto arquitectónico como un objeto concreto que aporte al desarrollo que los municipios que la integran, como para todas las comunidades que integran cada municipio, consolidando el trabajo intermunicipal que la mancomunidad desarrolla. Es un proyecto viable que traerá condiciones de desarrollo para los habitantes”.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Aprobación del expediente técnico de “Habilitación Física del Centro de Mejor Atención al Ciudadano MAC Puno” mediante RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 27-2023-PCM-PROMSACE/CP. del Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SOPORTE PARA LA PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS A LOS CIUDADANOS Y A LAS EMPRESAS A NIVEL NACIONAL. (PROMSACE, 2023)

El proyecto para el Centro de Mejor Atención al Ciudadano MAC Puno, actualmente se encuentra en la fase de funcionamiento y está ubicado en Jr. Cabana: Provincia de Juliaca, Departamento de Puno, cuenta con un área de 635.20m<sup>2</sup>.

Descripción de la infraestructura: sistema estructural de concreto armado conformado por columnas, placas, vigas y losa, además de vigas metálicas y termotecho; el perímetro está cerrado con muros de concreto y tabiquería de drywall, cuenta con electricidad, agua y desagüe sistema de comunicaciones y de seguridad.

El ingreso al local, es directo desde el corredor principal del centro comercial, en donde se ubica el ingreso principal. Asimismo, cuenta con una salida de emergencia hacia la zona de servicio. El terreno en el cual se ha construido el Centro Comercial tiene la Zonificación C3 - Comercio zonal.

#### **Planteamiento Arquitectónico:**

El planteamiento arquitectónico considera el acceso principal al centro MAC sea desde el corredor principal del primer piso, contando para ello con un frente de 7.43m aproximadamente. La salida hacia la ruta de evacuación segura del centro comercial es mediante las puertas principales de acceso y la puerta de emergencia ubicada en el lado izquierdo del local. El local en el cual se ha desarrollado el presente proyecto tiene geometría y proporción irregular, de forma rectángulo trapezoidal. El ingreso se ha priorizado de manera amplia, el hall de ingreso, la zona de orientación y la zona de teléfonos; terminando esta zona se ubica el SUM y el Banco de la Nación, a

continuación, se encuentra toda la plataforma de atención, la zona de sala de espera de público, sobre la izquierda se encuentra la sala de reuniones, coordinación y tópico, además; de la zona trastienda (SH de personal, cuarto de limpieza, comedor, etc.) entre otros ambientes de soporte técnico y depósitos, al final del local se encuentra la zona de migraciones y de supervisor. Para el presente proyecto se ha tenido en cuenta los reglamentos y parámetros normativos establecidos, y las consideraciones funcionales, tecnológicas y de confort que requiere un recinto de este tipo, en el cual la adecuada y eficiente atención al ciudadano es lo primordial.

Durante el desarrollo del proyecto se tomaron algunas decisiones concordadas y solicitadas por el área usuaria que obligaron a realizar algunas modificaciones respecto del proyecto original contemplado en el expedientillo, lo cual detallamos a continuación:

- Se suprimió la Oficina Conecta PCM, la Sala Regional, la Sala de Firmas y la Sala de Innovación.
- Se suprimieron los Servicios Higiénicos para el público, por cuanto se utilizarán los del Centro Comercial, ubicados al lado del local del MAC.
- Se suprimió el servicio higiénico del personal de servicio.
- La reducción de las áreas mencionadas en los ítems anteriores posibilitó optimizar el partido arquitectónico original, permitiendo que pueda funcionar en un área menor a la requerida en un inicio.

Para la habilitación se han previsto acabados acordes al uso que tendrá el local, como son tabiques divisorios de placas de drywall y tabiques de drywall reforzado con estructura metálica en algunos casos específicos, pisos y enchapes de porcelanato de alto tránsito, aparatos de iluminación led, falso cielo raso de baldosas tipo Armstrong, entre otros.

La propuesta del centro MAC Puno cuenta con una superficie techada habilitada interior de 635.51 m<sup>2</sup> y cuenta con los siguientes ambientes:

#### ZONA PÚBLICA:

- 01 hall de ingreso
- 01 espacio de orientación y tickets de atención
- 01 zona de cabinas telefónicas (02)
- 01 zona de vigilancia
- 01 sala de espera tramites/orientación
- 01 zona de difusión y publicación para publico
- 01 sala de usos múltiples (SUM) para 28 personas
- 01 deposito SUM

ZONA DE OFICINAS:

- 01 SSHH mujer empleados
- 01 SSHH hombre empleados
- 01 SSHH discapacitados empleados
- 01 cuarto de limpieza
- 01 cuarto de residuos
- 01 almacén del MAC
- 01 almacén de entidades
- 01 almacén TIC
- 01 cuarto de tableros + equipos electromecánicos
- 01 sala de soporte técnico + sala de monitoreo CCTV y seguridad + servidor y equipos para administración de colas
- 01 oficina de Coordinador MAC
- 01 oficina de Supervisor tramites
- 01 comedor
- 01 lactario
- 01 sala de reuniones
- 01 área de Lockers
- 01 tópico
- 17 módulos de atención al cliente
- Ambiente pasaporte (inc. Caja fuerte)

BANCO DE LA NACIÓN

- 01 caja fuerte
- 01 recuento
- 01 cuarto de comunicaciones
- 02 ventanillas
- 01 administrador
- 01 kitchenette
- 01 SH
- 01 almacén

TESIS: “MEJORA EN LA CALIDAD DE ATENCIÓN AL CIUDADANO CON VALOR PÚBLICO, EN EL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, LIMA 2020”. (Davis, 2020)

AUTOR: FARFAN BARRETO, Manuel Alejandro y GONZALES SANCHEZ, Jesús Davis.

La Tesis se planteó con el objetivo general de diseñar un plan de mejora de la atención al ciudadano en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Lima 2020. En tal sentido, la metodología que se aplicó tuvo un enfoque mixto, ya que se emplearon métodos cualitativos y cuantitativos para la formulación de los objetivos. La muestra estuvo compuesta por cuatro expertos y dieciséis personas con conocimiento acerca de los Centros de Atención al Ciudadano (CAC) y los servicios que presta el mismo; a estos se les aplicó, como técnicas para la recolección de datos, las entrevistas a profundidad y los cuestionarios. Los resultados de la investigación señalaron que existe debilidad en la atención que se brinda en los CAC de las distintas regiones del país, y de manera específica, en las dimensiones de Tiempo e Información. Por todo lo expuesto, se presentó un plan de gestión estratégica para incrementar la capacidad de gestión de las instituciones del sector por medio de la mejora de la calidad de atención al ciudadano con valor público.

Dado el aumento en la demanda de servicios proporcionados por el Estado a través de diversas entidades públicas, es necesario mejorar la atención ofrecida a los ciudadanos y, por ende, reevaluar la calidad de los servicios estatales. Según la Defensoría del Pueblo (2018), se registraron 32,445 quejas dirigidas a instituciones estatales, siendo las municipalidades provinciales las que más quejas recibieron, con un 25.4%, seguidas por las direcciones regionales de Educación con un 18.1%. Estas quejas son indicadores de vulnerabilidades frente a la corrupción y son fundamentales para guiar futuras acciones. Por lo tanto, el aumento en las quejas es preocupante y refleja un crecimiento en la insatisfacción ciudadana hacia las instituciones del Estado.

Objetivo general:

Diseñar un plan para mejorar la atención al ciudadano en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en Lima para el año 2020.

Objetivos específicos:

Diagnosticar la situación actual de la atención al ciudadano en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Definir las acciones necesarias para mejorar el proceso de atención al ciudadano en dicho ministerio.

Elaborar un plan para fortalecer las capacidades del personal en relación con el sistema de atención al ciudadano en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Analizar la sostenibilidad del plan estratégico en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento para el año 2020.

Al priorizar al usuario y mejorar la calidad de atención al ciudadano, se podrán reducir las brechas en vivienda, construcción y saneamiento en diversas regiones del país. Esto permitirá agilizar los procesos burocráticos en los Centros de Atención al Ciudadano (CAC), facilitando así los trámites y logrando una mayor eficiencia. La atención brindada por los servidores públicos debe extenderse a toda la población, con especial énfasis en los grupos más vulnerables.

TESIS: “FACTORES DE DESEMPEÑO EN PLATAFORMAS DE ATENCIÓN AL CIUDADANO: EL CASO DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTA ANITA”. (Gutiérrez, 2020)

AUTOR: GUTIERREZ MONTANI, María Alejandra del Pilar.

La presente investigación tiene como propósito examinar, a través del caso de la Municipalidad de Santa Anita, los factores que afectan el rendimiento de una plataforma de atención al ciudadano en una municipalidad de Lima. Este estudio busca evaluar la efectividad de los servicios ofrecidos a los vecinos por los operadores y demostrar que la implementación de un sistema innovador por sí sola no garantiza un servicio de calidad; la atención también depende de otros aspectos, como la gestión del personal, la administración de procesos y el contexto en el que se lleva a cabo la reforma, lo cual puede manifestarse en arreglos informales realizados por los operadores. Para evaluar el desempeño de la plataforma, se identificarán diversas variables que reflejan tanto la calidad de atención como la percepción sobre el funcionamiento del sistema, lo que se traduce en la satisfacción del ciudadano.

En este análisis, se estudiará el servicio proporcionado por la Plataforma de Atención al Público de la Municipalidad de Santa Anita, que ofrece a los vecinos un espacio para realizar diferentes trámites, como el pago de arbitrios, registro civil y licencias de funcionamiento. La mayoría de estos trámites son automáticos, lo que permite a los operadores resolverlos con rapidez. El sistema actual opera bajo la modalidad de ventanilla única, lo que significa que los ciudadanos pueden gestionar todos sus trámites en un solo lugar, evitando así largas esperas.

El objetivo principal de esta investigación es identificar qué patrones definen la eficacia en la atención en relación con los distintos tipos de tickets y su tiempo de respuesta. Además, se analizará el impacto del nivel de capacitación y del perfil profesional de los operadores en su desempeño. Finalmente, se identificarán los incentivos que ofrece la municipalidad para promover un buen rendimiento entre sus

empleados. Esto permitirá detectar las deficiencias institucionales que afectan la calidad del servicio y ofrecer recomendaciones para abordar estos problemas.

Al concluir la investigación, se establecerá que el contexto en el que se implementa una reforma influye directamente en su éxito. La propuesta de crear una Plataforma de Atención al Ciudadano con ventanillas únicas ha demostrado ser beneficiosa al agilizar la resolución de trámites y reducir las oportunidades de corrupción, ya que permite a los vecinos gestionar sus trámites desde el inicio hasta su finalización en un solo lugar. Sin embargo, la distribución desigual de los tickets y la especialización en estos, junto con un perfil inadecuado por parte del operador y la falta de incentivos ofrecidos por la municipalidad han disminuido la eficacia esperada de esta implementación, afectando negativamente la percepción que tienen los vecinos sobre el servicio.

**Tabla 3**  
**Síntesis de Antecedentes**

| Antecedente                                                                                           | Características Relevantes                                                                                                                                                                                                              | Aportes para el Diseño del MAC Tacna 2025                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centro de Atención Ciudadana (CAC) Portoviejo.<br>Patricio Orbe Arquitectos.<br>Porto Viejo - Ecuador | Reúne 24 instituciones públicas en un solo complejo. Terreno de 2.4 ha, 4 niveles, 124 ventanillas, salas de capacitación, centro médico, lactario y cafetería. Módulo estructural 6x9 m, con jerarquía espacial y ventilación natural. | Modelo de integración institucional en un único recinto. Destaca la modulación estructural eficiente, la jerarquización espacial y la accesibilidad urbana como principios de diseño.                     |
| Centro Administrativo Mancomunidad Copanchorti                                                        | Proyecto administrativo-gubernamental para mejorar la gestión intermunicipal. Basado en diagnóstico comunitario y análisis funcional. Propone sede con áreas técnicas, administrativas y de convenciones.                               | Refuerza la necesidad de una programación arquitectónica basada en diagnóstico funcional y participación comunitaria. Enfatiza el fortalecimiento institucional mediante espacios adecuados y eficientes. |
| Centro MAC Puno (Proyecto Nacional)                                                                   | Área: 635.5 m <sup>2</sup> , en zonificación C3 (comercio zonal). Sistema estructural mixto (concreto y acero). Incluye hall, zonas de orientación, SUM, Banco de la Nación, módulos de atención,                                       | Referente directo para el caso Tacna. Ejemplo de implantación en espacios comerciales, optimización de áreas funcionales y cumplimiento de normas de accesibilidad y confort.                             |

| Antecedente                                                            | Características Relevantes                                                                                                                                                                                                 | Aportes para el Diseño del MAC Tacna 2025                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | lactario, tópico, comedor y oficinas.                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                |
| Tesis: Mejora en la Calidad de Atención al Ciudadano con Valor Público | Enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo). Diagnóstico de debilidades en atención en CAC. Propone plan estratégico para mejorar procesos y fortalecer capacidades del personal.                                             | Aporta criterios de gestión estratégica de la atención y mejora continua de los servicios ciudadanos, que pueden traducirse en eficiencia espacial y operativa en el diseño.                   |
| Tesis: Factores de Desempeño en Plataformas de Atención al Ciudadano   | Analiza factores que influyen en el rendimiento de una plataforma de atención municipal. Evalúa tiempos, capacitación y distribución de ventanillas únicas. Identifica deficiencias institucionales y falta de incentivos. | Destaca la importancia de diseñar flujos funcionales eficientes, espacios ergonómicos para operadores y distribuciones que reduzcan tiempos de espera. Refuerza el modelo de ventanilla única. |

FUENTE: PLATAFORMA VIRTUAL ARCHITZER

**Tabla 4**

**Categorías Funcionales Derivadas de los Antecedentes**

| Antecedente                                   | Categorías Funcionales                                                                                                                                                                                                                              | Criterios de Diseño Relevantes para el MAC Tacna 2025                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAC Portoviejo (Ecuador)                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración de múltiples entidades públicas</li> <li>- Flujo continuo de atención (124 ventanillas)</li> <li>- Zonas de espera confortables</li> <li>- Circulación interna jerárquica y legible</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar modulación flexible para crecimiento futuro.</li> <li>- Garantizar ventilación e iluminación natural.</li> <li>- Diseñar zonas de espera con vegetación interior.</li> </ul>        |
| Centro Administrativo Copanchorti (Guatemala) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrelación entre áreas ejecutivas, técnicas y de servicio</li> <li>- Fluidez operativa y comunicación interdepartamental</li> <li>- Espacios de reunión comunitaria y administrativa</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar fluidez espacial entre áreas de trabajo.</li> <li>- Incluir espacios multifuncionales de reunión.</li> <li>- Garantizar accesos diferenciados para público y personal.</li> </ul> |

| Antecedente                            | Categorías Funcionales                                                                                                                                                                                                              | Criterios de Diseño Relevantes para el MAC Tacna 2025                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centro MAC Puno (Perú)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventanillas únicas y servicios integrados</li> <li>- Flujo ordenado entre ingreso–orientación–atención–salida</li> <li>- Accesibilidad universal (rampas, señalética, lactario)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproducir organización funcional modular adaptable.</li> <li>- Fortalecer accesibilidad universal integral.</li> <li>- Optimizar conectividad interna y rutas de evacuación.</li> </ul>                 |
| Tesis MVCS (2020)                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico, capacitación y mejora de atención</li> <li>- Priorización de tiempo e información</li> <li>- Gestión de flujos y tiempos de espera</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar módulos ergonómicos para atención eficiente.</li> <li>- Incorporar zonas de capacitación y descanso del personal.</li> <li>- Implementar sistemas de información visibles al público.</li> </ul> |
| Tesis Municipalidad Santa Anita (2020) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención integral en un solo punto</li> <li>- Reducción de tiempos de espera</li> <li>- Incentivos y condiciones laborales del personal</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidar el modelo de ventanilla única integral.</li> <li>- Diseñar espacios ergonómicos y accesibles.</li> <li>- Asegurar transparencia visual y orientación espacial.</li> </ul>                     |

FUENTE: PLATAFORMA VIRTUAL ARCHITZER

## 2.2. Antecedentes Normativos

### 2.2.1 Cronología Normativa de Implementación del centro MAC

A continuación, se elabora un cuadro de las principales normas sobre la creación de los centros MAC hasta la actualidad.

**Tabla 5**

**Cronología Normativa MAC**

| <b>NORMA</b>                                                                                                                                                                            | <b>FECHA DE PUBLICACIÓN</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LEY N° 27658                                                                                                                                                                            | 29 de enero del 2002        | También conocida como Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado. Su objetivo principal es establecer un marco legal que impulse la modernización de la gestión pública, orientando a las entidades estatales. Hacia un servicio más eficiente y centrado en el ciudadano. |
| Decreto Supremo N° 091-2011-PCM                                                                                                                                                         | 02 de diciembre del 2011    | Se establece que la administración de los centros MAC estará a cargo de la Secretaría de Gestión Pública. Además, se precisan los mecanismos para financiar su funcionamiento e incorporar nuevas entidades a la plataforma.                                                        |
| Directiva N° 001-2021-PCM-SGP, Directiva para la implementación de los Centros MAC                                                                                                      | 11 de junio del 2021        | La directiva tiene como finalidad impulsar la expansión de los Centros MAC de manera progresiva y estandarizada a nivel nacional. Dicha expansión comprende los procesos de implementación de los nuevos Centros MAC en el marco de proyectos de inversión pública.                 |
| Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 003-2023-PCM/SGP, MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS MAC                                                                            | 27 de noviembre del 2023    | Busca optimizar la atención al ciudadano mediante un modelo que asegura la calidad y eficiencia en la prestación de servicios públicos, mediante los accesos multicanal. Promueve la capacitación del personal y establece mecanismos de monitoreo y evaluación.                    |
| Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 008-2024-PCM/SGP Directiva que regula los lineamientos generales y prototipo para la estandarización de los Centros MAC y sus tipologías | 17 de diciembre del 2024    | Tiene la finalidad de uniformizar la infraestructura, equipamiento y mobiliario a utilizar dentro de los Centros MAC por implementar, así como para la adecuación de aquellos que se encuentran en operación.                                                                       |

## 2.2.2 Bases legales

Tabla 6

### Bases legales para el diseño de un MAC

---

**Reglamento nacional de Edificaciones:**

---

- Norma A.010 Criterios generales de diseño y sus modificaciones.
- Norma A.080 Oficinas.
- Norma A.090 Servicios Comunes.
- Modificación de la Norma A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones y sus modificaciones.
- Norma A.130 Requisitos de Seguridad.
- Norma E.030 Diseño Sismorresistente (R.M. N°355-2018-Vivienda) Modificación de artículos 11,12,16 y 27.
- Norma EM.110 Confort Térmico y Lumínico con eficiencia energética.
- Norma EM.030 Instalaciones de ventilación.
- Norma EM.050 Instalaciones de climatización.

Ley General de la Persona con Discapacidad – Ley 29973 y sus modificatorias.

Decreto Supremo N°023-2021 MIMP- Implementación de Lactarios.

---

FUENTE: ELABORACION SEGÚN ANEXO 1.1 CRITERIOS GENERALES DE ARQUITECTURA

## 2.2.3 Lineamientos Generales para el diseño de los Centros MAC – Edificación Nueva

La siguiente información es parte de la Directiva que regula los lineamientos generales y prototipo para la estandarización de los Centros MAC y sus tipologías

Relación con el entorno y terreno.

Al proponer un centro MAC se debe tener en cuenta las características propias del entorno donde se ubicará y realizar un análisis de sitio y/o terreno considerando principalmente:

- Localización y Ubicación del terreno.
- Accesibilidad al terreno.
- Beneficios del proyecto.
- Análisis bioclimáticos como orientación, asoleamiento, topografía, ventilación y humedad.
- Consideración de los principios de responsabilidad y sostenibilidad ambiental.

#### Concepción espacial del conjunto.

La concepción espacial del conjunto Centro MAC, será definido como planta libre, en la cual las zonas de módulos de entidades son visualizadas en un solo espacio, sin límites de elementos verticales y en un solo nivel de atención, brindando una mejor orientación a la persona visitante y teniendo un espacio diferenciado para el desarrollo de las actividades internas de operación del Centro MAC, por lo que se tendrá en cuenta de lo siguiente:

- Optimización del espacio, aprovechando al máximo del espacio disponible, generando áreas diáfanas, reconocibles y disminuyendo espacios residuales sin uso.
- Ambientes que favorezcan a la comunicación, trabajo en equipo y creatividad de las personas, como comedor, sala de reunión y sala de usos múltiples.
- Funcionalidad, adecuándose siempre al diagrama de flujo que llevan las actividades de los Centros MAC.
- Espacios de calidad con acabados duraderos en la etapa inicial del proceso de construcción y diseños que permitan un fácil mantenimiento.

#### Concepción formal del conjunto.

- La infraestructura tendrá una concepción formal abierta, a través de grandes ventanales para tener mayor exposición al público y transparencia en los procesos a desarrollar en los Centros MAC, jerarquizando el ingreso con el Logo MAC y brindando un ingreso secundario para el personal del Centro MAC y equipo MAC.
- La concepción formal tendrá restricciones de acuerdo a su ubicación, y en caso de estar en área urbana de centro histórico, se tendrá que tener en cuenta las restricciones de tratamiento formal por la conservación visual.
- Se deberá considerar un diseño bioclimático para las regiones Costa, Sierra y Selva, con el objetivo de tener un mayor confort y eficiencia energética, las cuales se deberán incorporar como estrategia de diseño aprovechando las ventajas del clima y tratando de minimizar las desventajas climáticas.

#### Flexibilidad.

El diseño de los espacios deberá permitir la adaptación de la infraestructura a los cambios de usos, funciones y procesos en el tiempo, para

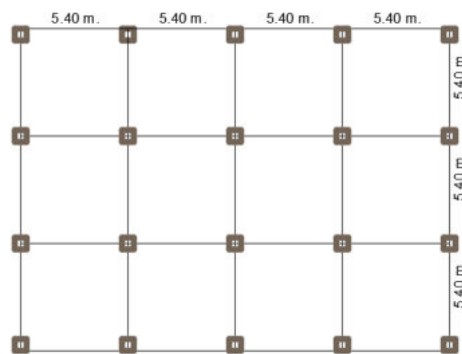
mantener el diseño de una oficina acogedora para el colaborador, usuarios y medio ambiente. Del espacio arquitectónico se propone plantas libres y nuclearización de servicios higiénicos.

Las características del espacio flexible son los siguientes.

- Factores funcionales: Conforme a la evaluación del especialista de estructuras, la distancia entre columnas debe permitir una mejor distribución de espacios y posibilidad realizar variadas actividades en el espacio para su optimización, eficiencia y disposición de mobiliario.

**Figura 5**

**Ejemplo de modulación**



- Factores constructivos: Conforme a la evaluación del especialista de estructuras, el Centro MAC debería tener un ordenamiento estructural permitiendo cambios como ampliaciones y remodelaciones.

Accesos y circulaciones.

Los esquemas espaciales de los ambientes solicitados son unidades que deben integrarse entre sí por medio de espacios de circulación, existen dos tipos de circulación las públicas y las privadas. Ambas circulaciones deberán de ser claras y sin obstrucciones. Las personas deberán poder moverse por un espacio con facilidad y eficiencia, sin perderse.

La circulación privada, corresponde a la zona íntima o del personal que labora en el Centro MAC. Dicha circulación integra las zonas de actividades internas de operación del Centro MAC.

La circulación pública, corresponde a toda zona con acceso al personal visitante. Dicha circulación integra las zonas de pública.

- La accesibilidad del personal visitante deberá ser por el ingreso principal, contando con dos puertas (una de ingreso y otra de salida), para evitar conflictos de circulación.
- La accesibilidad del personal del Centro MAC y equipo MAC, se realizará por un ingreso secundario para el personal, contando con el sub-ambiente de vigilancia para la seguridad y control de asistencia.
- El acceso a los servicios higiénicos públicos se recomienda que se resuelvan en una ubicación cercana al ingreso y este deberá contar con la dotación de aparatos sanitarios exigido en el RNE.
- El ambiente de bienestar del personal se recomienda que deben nuclearizar y ubicarse en zonas adyacentes a los ejes principales de circulación horizontal, y los ambientes como sala de reunión, jefatura, servicios complementarios, deben ubicarse cercano a la circulación horizontal restringido solo para personal de Centros MAC y equipo MAC.
- El acceso a los servicios técnicos y exteriores (Cisterna de ACI, Cuarto de Bombas, Grupo Electrógeno y Cuarto Técnico HVAC), será a través del retiro generado para la vía pública, por lo que deben ubicarse adyacentes al ingreso de personal de Centros MAC y equipo MAC, facilitando las labores de control y mantenimiento, para evitar que los técnicos y el personal especializado circulen por el interior de áreas de trabajo.
- El acceso a estacionamiento se realizará a través de la vía pública en el retiro del Centro MAC.

#### Flujo del personal y público para la prestación de servicios del MAC.

- Flujo Del Público: El flujo del PÚBLICO, se brinda de manera centralizada desde el hall de ingreso a la zona de recepción con comunicación directa con la sala de espera.
- Flujo Del Personal: El flujo de trabajo del personal y equipo MAC, se brinda de manera lineal a través de un pasillo de comunicación que conecta a todos los sub-ambiente y generando un control de acceso, contando con un ingreso y salida propio del personal MAC. El ambiente de Banco de la Nación, cuenta con un flujo de personal independiente con un pasillo interno propio, para mantener la seguridad del banco.

#### Altura de los Ambientes.

Se recomienda contar con una altura mínima de 4.50 metros, (3.00 metros altura libre y 1.50 metros de altura para instalaciones).

La altura de los ambientes no debe ser menores de los recomendados o alturas a las señaladas en las Normas A.010 y A.040 del RNE. Se debe tener en consideración que las alturas pueden variar de acuerdo con las condiciones del clima y las actividades a realizarse en los ambientes.

#### Vanos.

Las dimensiones de vanos para instalación de puertas de acceso, comunicación y salida, deberán calcularse de acuerdo al uso de los ambientes y deberán cumplir la Norma A.080 Oficinas- Art.10, Norma A.090 Servicios Comunes y Modificación de la Norma A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones Art.4- Ingresos.

- El ancho mínimo de los vanos de las puertas debe ser de 1.00 m. En caso de puertas de dos hojas se debe considerar que una de ellas de continuidad a la sección mínima de la ruta accesible. De utilizarse puertas automáticas o puertas con dispositivos de cierre controlado debe contar con un sistema de retención y mecanismo contra corte de luz o de emergencia.
- El espacio mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas debe ser de 1.20 m.
- Todas las puertas de material translucido deben contar con indicadores visuales de contraste, los cuales, se deben colocar a una altura entre 0.90 m y 1.00m al eje y otro entre 1.30 y 1.40 al eje para prevenir accidentes.
- Los tiradores o agarradores de las puertas translucidas deben ser de tubo continuo de diámetro o sección entre 0.04 y 0.05 m empotrados o adosados a la superficie, con una separación mínima entre 0.04 y 0.05 m, que permita jalar la puerta. La altura del tirador debe colocarse a un máximo de 1.20 m de altura, medida desde la superficie del piso acabado hasta el eje.
- El ancho mínimo de puertas interiores será de 0.90 m. En caso del Banco de la Nación las puertas interiores serán de 1.20m.
- El ancho mínimo de puertas de Servicios Higiénicos será de 0.90m. En caso de Servicios Higiénicos para PCD se tendrá un ancho mínimo de puerta de 1.00 m.
- Las puertas deberán tener una altura mínima de 2.10 m.

## Rampas y Escaleras.

Todos los Centros MAC deben permitir el acceso para PCD, y se deben tener las siguientes consideraciones de diseño de rampas y escaleras, según Modificación de la Norma A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones:

- El ancho mínimo de una rampa debe ser de 1.00 m, incluyendo pasamanos y barandas a ambos lados. Las rampas de longitud mayor de 3.00 m deben contar con parapetos o barandas en los lados libre y pasamanos en los lados confinados. Los pasamanos y barandas no deben invadir la ruta accesible, de ser el caso se debe aumentar el ancho de la rampa.
- Las rampas deben ser fijas, uniformes y tener una superficie con material que cumpla con el valor mínimo del coeficiente de fricción de acuerdo a lo establecido en la ISO 10545-17 u otra norma internacional o nacional equivalente.

## Servicios Higiénicos.

Para el desarrollo de los servicios higiénicos, se debe minimizar el empleo de baños privados. La dotación de aparatos sanitarios deberá cumplir con lo exigido en el RNE, se recomienda nuclearizar los baños del personal del Centro MAC y equipo MAC, igual que los servicios para el público usuario.

**Figura 6**

### Aforo de personas centro MAC y equipo MAC

| ZONA                                             | AMBIENTES ESENCIALES                                | AFORO POR TIPOLOGÍAS MAC |        |          |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|--------|----------|
|                                                  |                                                     | TIPO A                   | TIPO B | TIPO C   |
| PÚBLICA                                          | <i>Zona de recepción (Orientador)</i>               | 1                        | 2      | 3-4      |
|                                                  | <i>Vigilancia</i>                                   | 1                        | 1      | 1        |
| ACTIVIDADES INTERNAS DE OPERACIÓN DEL CENTRO MAC | <i>Sala de CCTV. y Seguridad (Especialista TIC)</i> | 1                        | 2      | 2        |
|                                                  | <i>Coordinado MAC</i>                               | 1                        | 1      | 1        |
|                                                  | <i>Supervisor</i>                                   | 1                        | 1      | 2        |
|                                                  | <i>Módulos de atención (inc. Sala RENIEC)</i>       | 12-15                    | 16-25  | 26 a más |
|                                                  | <i>Ventanillas (Banco de la Nación)</i>             | 2                        | 4      | 6        |
|                                                  | <i>Administrador (Banco de la Nación)</i>           | 1                        | 1      | 1        |
|                                                  | <i>Migraciones (Ambiente de pasaporte)</i>          | 2                        | 2      | 2        |
| AFORO DEL PERSONAL Y EQUIPO MAC FIJO:            |                                                     | 22-25                    | 30-39  | 44-a más |

FUENTE: LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN MAC

**Figura 7**

**Aforo de personas público**

| ZONA    | AMBIENTES ESENCIALES                   | AFORO POR TIPOLOGIAS MAC |                |                  |
|---------|----------------------------------------|--------------------------|----------------|------------------|
|         |                                        | TIPO A                   | TIPO B         | TIPO C           |
| PÚBLICA | Hall de ingreso *                      | 15                       | 25             | 30               |
|         | Sala de espera tramites/orientación ** | 42-51                    | 60-87          | 96 a más         |
|         | Sala de Usos Múltiples (SUM) ***       | 30                       | 45             | 65               |
|         | <b>AFORO DE PÚBLICO:</b>               | <b>72-81</b>             | <b>105-132</b> | <b>161-a más</b> |

FUENTE: LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN MAC

Para centros MAC- infraestructura nueva se tomó en consideración el aforo de personas del Centro MAC, equipo MAC y aforo de PÚBLICO. Por ser infraestructura nueva se trabajará bajo la Norma A 0.90- Servicios Comunes.

**Figura 8**

**Dotación de SS.HH. para personal del centro MAC y equipo MAC**

| CANTIDAD DE DOTACION DE SERVICIOS HIGIENICOS PARA PERSONAL MAC - INFRAESTRUCTURA NUEVA |             |         |                            |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|----------------------------|----------|-----------|
| NORMA A.090- SERVICIOS COMUNALES- ARTICULO 17                                          |             |         | LABORAN POR TIPOLOGIAS MAC |          |           |
| Número de empleados                                                                    | Hombres     | Mujeres | TIPO A                     | TIPO B   | TIPO C    |
| De 1 a 6 empleados                                                                     | 1L, 1 u, 1l | 1L, 1l  | 22-25                      | 30-39    | 44- A MÁS |
| De 7 a 25 empleados                                                                    | 1L, 1u, 1l  | 1L, 1l  |                            |          |           |
| De 26 a 75 empleados                                                                   | 2L, 2u, 2l  | 2L, 2l  |                            |          |           |
| De 76 a 200 empleados                                                                  | 3L, 3u, 3l  | 3L, 3l  |                            |          |           |
| Por cada 100 empleados adicionales                                                     | 1L, 1u, 1l  | 1L, 1l  |                            |          |           |
| Según Aforo por tipos, se considera                                                    |             |         |                            |          |           |
| de 26 a 75 empleados                                                                   |             |         |                            |          |           |
| DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS VARONES:                                              |             |         | 1L,1U,1l                   | 2L,2U,2l | 2L,2U,2l  |
| DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS DAMAS:                                                |             |         | 1L Y 1l                    | 2L Y 2l  | 2L Y 2l   |
| DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS PCD:                                                  |             |         | 1L,1U,1l                   | 1L,1U,1l | 1L,1U,1l  |

FUENTE: LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN MAC

**Figura 9**

**Cantidad de dotación de SS.HH. para público**

| CANTIDAD DE DOTACION DE SERVICIOS HIGIENICOS PARA PERSONAS VISITANTES - INFRAESTRUCTURA NUEVA |            |         |                |          |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|----------------|----------|------------|
| NORMA A.090- SERVICIOS COMUNALES- ARTICULO 17                                                 |            |         | TIPOLOGIAS MAC |          |            |
|                                                                                               | Hombres    | Mujeres | TIPO A         | TIPO B   | TIPO C     |
| De 0 a 100 personas                                                                           | 1L, 1u, 1l | 1L, 1l  | 72-81          | 105-132  | 161- A MÁS |
| De 101 a 200 personas                                                                         | 2L, 2u, 2l | 2L, 2l  |                |          |            |
| Por cada 100 personas adicionales                                                             | 1L, 1u, 1l | 1L, 1l  |                |          |            |
| Según AFORO MINIMO por tipos, se estaría tomando                                              |            |         |                |          |            |
| DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS VARONES:                                                     |            |         | 1L,1U,1l       | 2L,2U,2l | 2L,2U,2l   |
| DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS DAMAS:                                                       |            |         | 1L Y 1l        | 2L Y 2l  | 2L Y 2l    |
| DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS PCD:                                                         |            |         | 1L,1U,1l       | 1L,1U,1l | 1L,1U,1l   |

FUENTE: LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN MAC

## Confort

**Lumínico:** Los Centros MAC deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice el desempeño de las actividades que se desarrollarán dentro de sus instalaciones. Debe ir de acuerdo a la Normativa A.080-art 4.

La iluminación artificial debe proveerse como complemento de la iluminación natural o artificial, a fin de alcanzar los niveles de iluminación requeridos, la iluminación deberá proponerse de manera equilibrada, con adecuadas luminarias que tengan una correcta luminosidad y contraste en el puesto de trabajo.

**Acústico:** Los Centros MAC deberán garantizar un acondicionamiento sonoro apropiado, asegurando la comunicación clara dentro de los ambientes. Se tendrán en consideración el uso de los materiales:

- Ventanas herméticas: Se deben usar vidrios acústicos que permitan controlar la intensidad del ruido exterior.
- Baldosas: serán de fibra mineral de color blanco o similar.
- Muros deben ser de ladrillo.

**Térmico:** Los Centros MAC deberán garantizar la sensación térmica favorable al momento de realizar las actividades, dependerán de factores como temperatura y ventilación.

La temperatura mínima para ambientes estaría 15 °C y la máxima de 27 °C.

- Los sistemas de ventilación de los Centros MAC deberán ser proyectados cumpliendo la norma EM.030 del RNE. El proyectista en lo posible determinara mediante el uso de software de ingeniería la implementación de sistemas de ventilación mecánicas o ventilación natural.
- Se deberá asegurar el confort térmico según los criterios bioclimáticos de cada región.
- Para Centros MAC ubicados en zonas de Costa y Selva, la ventilación natural se deberá permitir que los vanos tengan un porcentaje superior al 10% del área del ambiente al que ventilen según lo indicado en el RNE.
- Para Centros MAC ubicados en zona de Sierra, se deberá tener en cuenta la orientación del edificio, la apertura de ventanas tendrá un porcentaje del 10% del área del ambiente y contar con control solar con uso de aleros.

- El proyectista podrá hacer uso de vidrios insulados, para evitar el ingreso de frío hacia el interior, según la zona climática en la que se encuentre el Centro MAC.

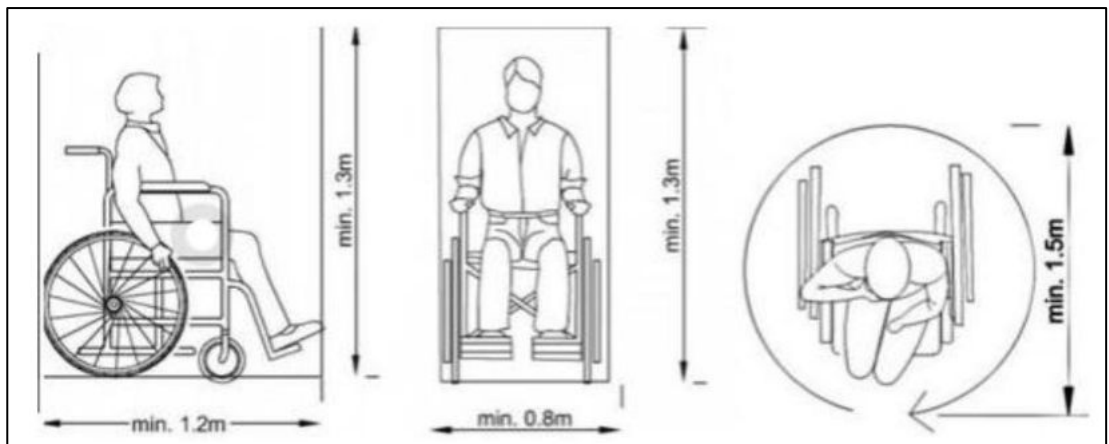
#### Diseño Universal y Accesibilidad.

Para los Centros MAC se deberá tomar en cuenta en el diseño los aspectos de accesibilidad de las personas con discapacidad, teniendo en cuenta la Modificación de la Norma A.120 Accesibilidad Universal en edificaciones del RNE y la Ley N°29973- Ley General de la persona con discapacidad.

La norma técnica establece las especificaciones técnicas mínimas del diseño para las edificaciones, para que sean accesibles para todas las personas, independientemente de sus características funcionales o capacidades, por lo que se deben prever ambientes, mobiliario y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y atención de todas las personas.

**Figura 10**

#### **Consideración para el diseño de ambientes para PCD**



FUENTE: LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN MAC

Todos los Centros MAC deben permitir el acceso para PCD, y se deben tener las siguientes.

#### Mobiliario:

- Se debe habilitar como mínimo una ventanilla de atención al público, mostradores o cajas registradoras, con un ancho mínimo 0.80m., una altura mínima de 0.75m. y una profundidad de 0.40., que permita la atención de una persona en silla de ruedas.

- Las zonas de espera deben contar con un espacio reservado para silla de ruedas de 0.90 m. por 1-20 m. debidamente señalizado horizontal y verticalmente.

#### 2.2.4 Alcances Arquitectónicos y de Edificación:

La siguiente información esta desarrollada en base a la Directiva que regula los lineamientos generales y prototipo para la estandarización de los Centros MAC y sus tipologías.

##### Zonificación por zonas y ambientes

La zonificación de los centros MAC como edificación nueva deberán ser definidas por el programa arquitectónico y el diagrama de funcionamiento y relaciones de acuerdo a su tipología.

**Tabla 7**

**Zonificación de un centro MAC**

| <b>ZONA</b>                                             | <b>AMBIENTE</b>                  | <b>SUB AMBIENTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PÚBLICA</b>                                          | Inicio de Atención               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hall de Ingreso</li> <li>- Zona de recepción</li> <li>- Cabina Telefónica (Zona de Teléfonos)</li> <li>- Vigilancia</li> </ul>                                                                                                      |
|                                                         | Sala de Espera                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de espera trámites / orientación</li> <li>- Tópico</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Salas para Público               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de Usos Múltiples (SUM)</li> <li>- Depósito SUM</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| <b>ACTIVIDADES INTERNAS DE OPERACIÓN DEL CENTRO MAC</b> | SS.HH. Personal y Mantenimiento  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SS.HH. Varones Personal</li> <li>- SS.HH. Damas personal</li> <li>- SS.HH. (PCD) Personal</li> <li>- SS.HH. Personal de Servicio</li> <li>- Cuarto de Limpieza</li> <li>- Cuarto de Residuos</li> <li>- Lockers Servicio</li> </ul> |
|                                                         | Almacenes                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén MAC</li> <li>- Almacén Entidades</li> <li>- Almacén TIC</li> </ul>                                                                                                                                                          |
|                                                         | Servicios Complementarios        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de control CCTV Y Seguridad</li> <li>- Cuarto de comunicaciones principal</li> <li>- Cuarto de Tableros</li> </ul>                                                                                                             |
|                                                         | Jefatura                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador MAC</li> <li>- Supervisor de Trámites</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
|                                                         | Bienestar del Personal           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lactario</li> <li>- Comedor</li> <li>- Sala de Reuniones</li> <li>- Lockers</li> </ul>                                                                                                                                              |
|                                                         | Trámites y Orientación Entidades | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulos de atención TIPO B (16-25)</li> <li>- Zona de impresión</li> </ul>                                                                                                                                                          |
|                                                         | Sala de RENIEC                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala RENIEC</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
|                                                         | Banco de la Nación               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventanilla</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |

|                                      |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador</li> <li>- Cuarto de comunicaciones secundario</li> <li>- Zona de recuento</li> <li>- Caja Fuerte</li> <li>- Kitchenette</li> <li>- Servicios Higiénicos Banco de la Nación</li> <li>- Almacén</li> </ul> |
|                                      | Migraciones: Ambiente de Pasaporte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Area de impresión, laminación y control de calidad</li> <li>- Caja fuerte (Boveda)</li> <li>- Cuarto de comunicaciones secundario</li> </ul>                                                                            |
| <b>SERVICIOS TÉCNICOS EXTERIORES</b> | SS.HH. Público                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SS.HH. Varones Público</li> <li>- SS.HH. Damas Público</li> <li>- SS.HH. (PCD) Público</li> </ul>                                                                                                                       |
|                                      | Area de Cisternas+ Grupo Electrónico | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisterna de ACI</li> <li>- Cisterna de bombas</li> <li>- Grupo Electrónico</li> <li>- Cuarto Técnico</li> </ul>                                                                                                         |
|                                      | Estacionamiento                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estacionamiento Vehicular</li> <li>- Estacionamiento Bicicletas/ Moto taxis</li> </ul>                                                                                                                                  |
|                                      | Areas exteriores y otros             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Area verde</li> <li>- Escalera de ingreso y rampa de ingreso</li> <li>- Hall de Personal</li> <li>- Vigilancia de Personal</li> </ul>                                                                                   |

FUENTE: ELABORACION EN REFERENCIA A LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN MAC

**Tabla 8**  
**Tipos de MAC**

| TIPO     | ATENCIONES AL DIA | AFORO DE PERSONAL Y EQUIPOS MAC | AFORO DE PUBLICO | NUMERO DE MODULOS | AREA DE INFRAESTRUCTURA NUEVA |
|----------|-------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| <b>A</b> | 700               | 22-25                           | 72-81            | 12-15             | 900m2 – 1000 m2               |
| <b>B</b> | 700-2000          | 30-39                           | 105-132          | 16-25             | 1001 m2 – 1300 m2             |
| <b>C</b> | 2000 -más         | 44 – más                        | 161 – más        | 26- más           | 1301 m2 – más                 |

FUENTE: ELABORACION SEGÚN ANEXO 01 ALCANCES ARQUITECTÓNICOS Y DE EDIFICACION

Estructura orgánica.

Es este caso se desarrollará los lineamientos para un centro MAC como infraestructura nueva en tipología “B”.

**Figura 11**

**Programación Arquitectónica**

| PARA INFRAESTRUCTURA NUEVA E INFRAESTRUCTURA PRE-EXISTENTE: MAC TIPO B |                                  |                                      |            |                              |            |                |                |             |       |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------|------------------------------|------------|----------------|----------------|-------------|-------|
| AMBIENTES IDENTIFICADOS PARA LOS CENTROS MAC                           |                                  |                                      | N° DE AMB. | INDICE DE OCUPACIÓN X        |            | AFORO          |                |             | AREA  |
| ZONA                                                                   | AMBIENTE                         | SUB AMBIENTE                         |            | FICHA TÉCNICA                | NORMATIVA  |                |                |             |       |
|                                                                        |                                  |                                      |            |                              |            | AFORO PERSONAL | AFORO PÚBLICOS | AFORO TOTAL |       |
| PUBLICA                                                                | INICIO DE ATENCIÓN               | HALL DE INGRESO                      | 1          | -                            | 1          | 0              | 20             | 20          | 20.00 |
|                                                                        |                                  | ZONA DE RECEPCIÓN                    | 1          | 8.3                          | -          | 1              | 0              | 1           | 8.30  |
|                                                                        |                                  | ALO MAC ( ZONA DE TELEFONOS)         | 1          | 1.5                          | 1          | 0              | 2              | 2           | 3.00  |
|                                                                        |                                  | VIGILANCIA                           | 1          | 1                            | -          | 1              | 0              | 1           | 1.00  |
|                                                                        | SALA DE ESPERA                   | SALA DE ESPERA TRAMITES/ ORIENTACIÓN | 1          | 1.5 TANDEM ( 0.50 X PERSONA) | 1.5        | 0              | 60             | 60          | 30.00 |
|                                                                        |                                  | TOPICO                               | 1          | 13.5                         | 13.5       | 1              | 0              | 1           | 13.50 |
|                                                                        | SALAS PARA PÚBLICO               | SALA DE USOS MULTIPLES (SUM)         | 1          | 1.75                         | 1.5        | 0              | 45             | 45          | 78.75 |
|                                                                        |                                  | DEPOSITO SUM                         | 1          | 5.75                         | -          | 1              | 0              | 1           | 5.75  |
|                                                                        | SS.HH PERSONAL PÚBLICO*          | SS.HH VARONES PERSONAL PÚBLICO       | 1          | 1.85                         | 2L,2I Y 2U | -              | 6              | -           | 11.10 |
|                                                                        |                                  | SS.HH DAMAS PERSONAL PÚBLICO         | 1          | 2.3                          | 2L Y 2I    | -              | 4              | -           | 9.20  |
|                                                                        |                                  | SS.HH (PCD) PERSONAL PÚBLICO         | 1          | 5.45                         | 1L,1I Y 1U | -              | 1              | -           | 5.45  |
| ACTIVIDADES INTERNAS DE OPERACIÓN DEL CENTRO MAC                       | SS.HH PERSONAL Y MANTENIMIENTO   | SS.HH VARONES PERSONAL Y EQUIPO MAC  | 1          | 1.85                         | 2L,2I Y 2U | 6              | -              | -           | 11.10 |
|                                                                        |                                  | SS.HH DAMAS PERSONAL Y EQUIPO MAC    | 1          | 2.3                          | 2L Y 2I    | 4              | -              | -           | 9.20  |
|                                                                        |                                  | SS.HH (PCD)PERSONAL Y EQUIPO MAC     | 1          | 5.45                         | 1L,1I Y 1U | 1              | -              | -           | 5.45  |
|                                                                        |                                  | SS.HH. PERSONAL DE SERVICIO          | 1          | 3.45                         | 1L,1I Y 1U | 1              | -              | -           | 3.45  |
|                                                                        |                                  | CUARTO DE LIMPIEZA                   | 1          | 3.55                         | -          | 1              | 0              | 1           | 3.55  |
|                                                                        |                                  | CUARTO DE RESIDUOS                   | 1          | 6                            | 6          | 1              | 0              | 1           | 6.00  |
|                                                                        |                                  | LOCKERS SERVICIO                     | 1          | 1.2                          | -          | 1              | 0              | 1           | 1.20  |
|                                                                        | ALMACENES                        | ALMACEN MAC                          | 1          | 5.45                         | -          | 1              | 0              | 1           | 5.45  |
|                                                                        |                                  | ALMACEN ENTIDADES                    | 1          | 5.45                         | -          | 1              | 0              | 1           | 5.45  |
|                                                                        |                                  | ALMACEN TIC                          | 1          | 5.45                         | -          | 1              | 0              | 1           | 5.45  |
|                                                                        | SERVICIOS COMPLEMENTARIOS        | SALA DE CCTV Y SEGURIDAD             | 1          | 6                            | -          | 2              | 0              | 2           | 12.00 |
|                                                                        |                                  | CUARTO DE COMUNICACIONES PRINCIPAL   | 1          | 12                           | -          | 1              | 0              | 1           | 12.00 |
|                                                                        |                                  | CUARTO DE TABLEROS                   | 1          | 11.6                         | -          | 1              | 0              | 1           | 11.60 |
|                                                                        | JEFATURA                         | COORDINADOR MAC                      | 1          | 9.5                          | 9.5        | 1              | 0              | 1           | 9.50  |
|                                                                        |                                  | SUPERVISOR                           | 1          | 9.5                          | 9.5        | 1              | 0              | 1           | 9.50  |
|                                                                        | BIENESTAR DEL PERSONAL           | LACTARIO                             | 1          | 7.5                          | 7.5        | 1              | 0              | 1           | 7.50  |
|                                                                        |                                  | COMEDOR                              | 1          | 1.95                         |            | 25             | 0              | 25          | 48.75 |
|                                                                        |                                  | SALA DE REUNIONES                    | 1          | 2.75                         | 1.5        | 8              | 0              | 8           | 22.00 |
|                                                                        |                                  | LOCKERS                              | 1          | 2.4                          | -          | 1              | 0              | 1           | 2.40  |
|                                                                        | TRAMITES Y ORIENTACIÓN ENTIDADES | MODULOS DE ATENCIÓN (16-25)          | 1          | 4.35                         | -          | 16             | 0              | 16          | 69.60 |
|                                                                        |                                  | ZONA DE IMPRESIÓN                    | 1          | 1.44                         | -          | 2              | 0              | 2           | 2.88  |
|                                                                        | SALA RENIEC                      | SALA DE RENIEC                       | 1          | 13.05                        | -          | 1              | 0              | 1           | 13.05 |

|                                     |                                      |                                                                  |     |       |            |   |    |      |         |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|-------|------------|---|----|------|---------|
|                                     | BANCO DE LA NACIÓN                   | VENTANILLA                                                       | 1   | 3.4   | -          | 4 | 0  | 4    | 13.60   |
|                                     |                                      | ADMINISTRADOR                                                    | 1   | 4.3   |            | 1 | 0  | 1    | 4.30    |
|                                     |                                      | CUARTO DE COMUNICACIONES SECUNDARIO                              | 1   | 8.1   | -          | 1 | 0  | 1    | 8.10    |
|                                     |                                      | ZONA DE RECuento                                                 | 1   | 5.35  | -          | 1 | 0  | 1    | 5.35    |
|                                     |                                      | CAJA FUERTE                                                      | 1   | 5     |            | 1 | 0  | 1    | 5.00    |
|                                     |                                      | KITCHENETTE                                                      | 1   | 5.5   | -          | 1 | 0  | 1    | 5.50    |
|                                     |                                      | S.H. BANCO DE LA NACIÓN                                          | 1   | 5.45  | 1L,II Y 1U | 1 | 0  | 1    | 5.45    |
|                                     |                                      | ALMACEN                                                          | 1   | 3.65  | -          | 1 | 0  | 1    | 3.65    |
|                                     | MIGRACIONES: AMBIENTE DE PASAPORTE   | AREA DE IMPRESIÓN, LAMINACIÓN, ZONA SEPTICA Y CONTROL DE CALIDAD | 1   | 7.45  | -          | 2 | 0  | 2    | 14.90   |
|                                     |                                      | CAJA FUERTE MIGRACIONES (BOVEDA)                                 | 1   | 5     | -          | 1 | 0  | 1    | 5.00    |
| CUARTO DE COMUNICACIONES SECUNDARIO |                                      | 1                                                                | 8.1 | -     | 1          | 0 | 1  | 8.10 |         |
| SERVICIOS TECNICOS Y EXTERIORES     | AREA DE CISTERNAS+ GRUPO ELECTROGENO | CISTERNA DE ACI                                                  | 1   | 20    | -          | 1 | 0  | 1    | 20.00   |
|                                     |                                      | CUARTO DE BOMBAS                                                 | 1   | 20    | -          | 1 | 0  | 1    | 20.00   |
|                                     |                                      | GRUPO ELECTRÓGENO                                                | 1   | 25.5  | -          | 1 | 0  | 1    | 25.50   |
|                                     |                                      | CUARTO TÉCNICO HVAC                                              | 1   | 30    | -          | 1 | 0  | 1    | 30.00   |
|                                     | ESTACIONAMIENTO                      | ESTACIONAMIENTO VEHICULAR                                        | 1   | -     | 12.5       | 3 | 13 | 16   | 200.00  |
|                                     |                                      | ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETA/ MOTOTAXIS                        | 1   | -     | 3.75       | - | 5  | 5    | 18.75   |
|                                     | AREAS EXTERIORES Y OTROS             | AREA VERDE                                                       | -   | 10.85 | -          | - | -  | -    | 10.85   |
|                                     |                                      | ESCALERA DE INGRESO Y RAMPA DE INGRESO                           |     | 35.2  | -          | - | -  | -    | 35.20   |
|                                     |                                      | HALL DE PERSONAL                                                 | 1   | -     | 1          | 1 | 0  | 1    | 1.00    |
|                                     |                                      | VIGILANCIA DE SERVICIOS                                          | 1   | 5.55  | -          | 1 | 0  | 1    | 5.55    |
| AREA                                |                                      |                                                                  |     |       |            |   |    |      | 908.93  |
| CIRCULACIÓN Y MUROS 30%             |                                      |                                                                  |     |       |            |   |    |      | 272.679 |
| SUBTOTAL:                           |                                      |                                                                  |     |       |            |   |    |      | 1181.61 |

FUENTE: LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN MAC

## 2.3. Bases teóricas

### 2.3.1 Espacio para el trabajo

El espacio de trabajo es el área específica dentro del lugar de trabajo donde se desarrollan las actividades profesionales de una persona. No es solo un lugar físico, sino un entorno dinámico adaptado a las necesidades del usuario, que debe fomentar la productividad, la colaboración y el bienestar. Además, el espacio de trabajo debe evolucionar para responder a las necesidades cambiantes de las organizaciones y promover la interacción y el sentido de identidad entre los usuarios. (Grand, 2023)

David Zahi, líder de equipo de estrategia del espacio en WeWork, afirma que las principales tendencias de diseño para las oficinas deben considerar:

1.- Priorizar las condiciones de confort físico, la salud y bienestar de los usuarios, los ambientes donde se desarrollan las actividades deben priorizar la salud y seguridad, para lograr estas condiciones se debe aplicar criterio de arquitectura bioclimática consolidando sistemas optimizados de control de la temperatura y la humedad.

2.- Diseño de espacios flexibles, para favorecer la interacción y adaptación a los cambios que se pueden producir respecto a las actividades, se recomienda priorizar espacios para exposiciones y presentaciones, áreas de descanso, espacios de interacción que permita intercambiar opiniones y experiencias y generar condiciones para el trabajo individual y el trabajo en equipo.

3.- Lograr un equilibrio entre espacios individuales y colectivos, considerando que los espacios para laborar deben generar condiciones para la concentración, colaboración e interacción, con oficinas que se adaptan a los diferentes escenarios. Una de las técnicas y métodos de diseño es dividir el espacio en áreas de acuerdo a los porcentajes de frecuencia de uso, no es lo mismo designar un área para una oficina que para una sala de reuniones, involucra además los mobiliarios que cada uno de estos espacios albergará para dar mayor funcionabilidad y comodidad al usuario.

4.- Se recomienda tener mucho cuidado respecto a los detalles, poniendo atención a los elementos de circulación tanto horizontal como vertical, accesibilidad y flujos diferenciados, aspectos de iluminación privilegiando la iluminación natural y relación interior exterior.

5.- Teniendo en consideración los efectos de la pandemia COVID – 19, es necesario preparar ambientes para el trabajo remoto, de modo tal que se facilite un modelo híbrido de trabajo eficiente, las oficinas deben estar pensadas para lograr conectar con las personas que hacen trabajo remoto. Es por eso que las salas de reuniones deben estar equipadas con las últimas soluciones tecnológicas en términos de conectividad y video.

### **2.3.2 Arquitectura flexible**

La arquitectura flexible es un concepto que permite adaptarse a los cambios (arquitectura cambiante) esta adaptación implica que los procesos se sigan desarrollando con fluidez y no haya interferencias para el buen funcionamiento de las actividades. La arquitectura flexible implica cambios en los espacios que faciliten la reutilización de los ambientes según su nueva función, la principal ventaja de este tipo de arquitectura es su capacidad para no limitarse a una tipología específica. Kronenburg

resume en cinco puntos los beneficios que debe ofrecer una arquitectura flexible: (Jabbour, 2017)

- 1.- Permite un uso prolongado de las instalaciones porque se puede actualizar conforme se van modificando las condiciones operativas.
- 2.- Mejora la capacidad de adaptación de los diversos espacios.
- 3.- Hace viable acoger las diversas demandas de los usuarios.
- 4.- Las innovaciones tecnológicas que contribuyen a mejorar la eficiencia de las actividades pueden ser incorporadas sin afectar las condiciones del equipamiento.
- 5.- Ser rentable ecológica y económicamente porque dura más y porque permite adaptaciones

La arquitectura flexible está diseñada para adaptarse a usos o funciones cambiantes, lo que permite que un edificio pueda transformarse de almacén a vivienda o de comercio a oficina. La capacidad de un edificio para cambiar según las necesidades puede ser el factor más crucial para evaluar su beneficio económico y su rendimiento en términos de sostenibilidad.

### **2.3.3 Arquitectura funcional**

La arquitectura funcional es una corriente arquitectónica que sostiene que el diseño de un edificio debe estar determinado principalmente por su función y utilidad, priorizando la comodidad, la eficiencia y las necesidades reales de los usuarios por encima de la ornamentación o elementos decorativos superfluos. Surgida a principios del siglo XX y consolidada con figuras como Le Corbusier, Walter Gropius y Mies van der Rohe, esta corriente promueve espacios abiertos, el uso de materiales modernos (hormigón, acero, vidrio), y formas simples y racionales que facilitan la funcionalidad y el confort. la arquitectura funcional busca diseñar edificios que sean útiles y cómodos, adaptados a las necesidades de las personas, con espacios abiertos que favorecen la continuidad y la entrada de luz natural, generando ahorro energético y mayor bienestar. (Estudios3arquitectos, 2021)

### **2.3.4 Arquitectura sostenible**

El proyecto arquitectónico se desarrollará bajo los principios de la arquitectura sostenible, con el objetivo de convertirse en un referente para la región y el país en general. El término 'sostenible' surgió en el siglo XX como respuesta a la preocupación

por el cambio climático y al interés de los países en reducir el uso de recursos no renovables, respetando los entornos naturales y minimizando la contaminación. La arquitectura sostenible tiene como meta disminuir el consumo de recursos naturales y optimizar los sistemas de construcción de tal manera que genere el menor impacto ambiental posible”. (Dueñas del Rio, 2013)

#### Principios de la Arquitectura Sostenible

- 1.- Especial atención a las condiciones climáticas (temperatura, radiación, vientos y otros) la hidrografía y los ecosistemas del entorno, bajo el principio de obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- 2.- Uso de materiales de construcción que tengan un impacto mínimo en el ambiente.
- 3.- Busca reducir el consumo de energía y/o el uso energías renovables para lograr condiciones de confort térmico e iluminación, minimizar el balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.

#### **2.3.5 Arquitectura Bioclimática**

El concepto de arquitectura bioclimática implica controlar la luz, el espacio y el color en la actividad proyectual, así como las emociones, sensaciones y comportamientos que éstos provocan en sus ocupantes, previendo el comportamiento higrotérmico a través de los parámetros de temperatura y humedad en el interior del edificio, de tal forma que mediante el uso de medidas pasivas se consiga que el edificio se caliente, enfríe y ventile por sí mismo para alcanzar el confort térmico. (Ruiz – Larrea, 2023)

La arquitectura bioclimática busca un equilibrio entre el interior y el exterior, gracias a un conjunto de estrategias pasivas complementadas con estrategias activas, en las que cobra gran importancia el diseño de la envolvente y su orientación. Adicionalmente, considera la iluminación natural un factor muy importante para mejorar el estado anímico y por tanto el confort y la satisfacción de los usuarios al utilizar sus edificios. Hace uso de aperturas en fachadas y cubiertas de forma estratégica favoreciendo así la incidencia directa del sol. Además, la utilización de la luz directa del sol puede suponer un ahorro energético bien reduciendo el empleo de iluminación artificial o a partir de energía solar pasiva.

#### **Estrategias**

El factor forma está íntimamente relacionado con el clima, dependiendo de estas las soluciones pasivas que se puedan tomar en el diseño de los edificios. La envolvente supone una solución pasiva muy relevante, en la que influyen los materiales, los aislantes térmicos y acústicos, el empleo de fachada ventilada, etc. Tampoco hay que olvidar la relevancia de las cubiertas, un elemento diseñado para reducir las cargas térmicas ocasionadas por la radiación incidente, así como otras soluciones como el retranqueo de vidrios, la utilización de lamas o celosías en las fachadas con mayor incidencia solar y voladizos que aportan sombras estratégicas.

Las formas compactas (como los edificios con una estructura simple y geométrica) tienen una menor superficie exterior en relación con su volumen. Esto minimiza las pérdidas térmicas en invierno y el sobre cálculo en verano, ayudando a mantener una temperatura interna estable sin depender de calefacción o aire acondicionado. Las formas alargadas, como un edificio en forma de "L" o una larga estructura rectangular, permiten una mejor ventilación cruzada y el uso de corrientes de aire naturales para la refrigeración pasiva. Además, pueden ayudar a maximizar la exposición a la luz solar, especialmente cuando están orientadas adecuadamente.

## **Figura 12**

### **Estructura simple y geométrica**



FUENTE: TOMADA DE ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS EN ARQUITECTURA (RUIZ – LARREA, 2023)

Las formas que favorecen la arquitectura bioclimática suelen ser compactas, alargadas, con buenas orientaciones para la captación solar y la ventilación natural, y, en algunos casos, adaptadas para permitir la integración con el entorno (como patios internos o techos inclinados). El objetivo de estos diseños es aprovechar al máximo los recursos naturales (sol, viento, agua) y adaptarse al clima de manera eficiente, minimizando el consumo de energía y mejorando el confort de los habitantes.

Los patios enfriadores facilitan la captación, refrigeración y circulación de los vientos predominantes, lo que permite aprovecharlos dentro del edificio. Asimismo, pueden incluir áreas ajardinadas, cumpliendo un rol similar al de las cubiertas ecológicas. La incorporación de plantas contribuye a disminuir la temperatura interior, al mismo tiempo que favorece el enfriamiento por evaporación previamente mencionado. Estos patios actúan como elementos que facilitan la circulación de aire y la reducción de la temperatura interior mediante procesos naturales como la ventilación cruzada, la evaporación del agua y la convección térmica. Son especialmente útiles en climas cálidos y secos, pero también se pueden adaptar a otros contextos climáticos. (Ruiz – Larrea, 2023)

**Figura 13**

#### **Patios de la arquitectura bioclimática**



FUENTE: TOMADA DE ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS EN ARQUITECTURA (RUIZ – LARREA, 2023)

#### **Tipos de patios enfriadores en la arquitectura bioclimática:**

**Patio central abierto:** Es un espacio vacío o ajardinado en el centro del edificio. Esta forma de patio es especialmente común en viviendas tradicionales de muchas culturas, ya que permite el paso de aire fresco al interior y también ayuda a la distribución de la luz natural.

**Patio con vegetación densa:** Utilizar plantas y árboles en el patio es una estrategia natural que mejora el microclima. La sombra proporcionada por los árboles o plantas en el patio reduce la radiación solar directa en las superficies circundantes,

disminuyendo el calor interno. Además, las plantas pueden aumentar la humedad relativa, lo que también contribuye a la sensación de frescura.

**Patio cubierto o semi-cubierto:** En algunas ocasiones, el patio puede estar parcialmente cubierto por una pérgola o una estructura ligera que permita la entrada de luz y aire, pero proteja del calor directo. Esto puede ser especialmente útil en climas calurosos, proporcionando sombra y protección adicional mientras sigue permitiendo la ventilación.

**Galerías climáticas:** estas deben encontrarse en la fachada donde se produce la mayor incidencia solar. Estas cuentan con un comportamiento diferente según la estación. Las galerías climáticas son una estrategia comúnmente utilizada en arquitectura bioclimática que aprovecha las condiciones climáticas locales para mejorar el confort térmico interior y reducir el consumo de energía. Estas estructuras, que pueden ser cerradas o parcialmente abiertas, actúan como un medio para regular la temperatura y la ventilación, utilizando principios naturales como la ventilación cruzada, el enfriamiento evaporativo y la protección solar.

**Figura 14**

**Galería climática**



FUENTE: TOMADA DE ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN ARQUITECTURA (RUIZ – LARREA, 2023)

#### **Tipos de galerías climáticas:**

**Galerías de ventilación:** Están diseñadas principalmente para favorecer la circulación del aire y promover la ventilación natural, utilizando aperturas o aberturas situadas estratégicamente en la fachada y el techo. Estas galerías permiten la entrada de aire fresco y la salida del aire caliente.

**Galerías solares pasivas:** Estas galerías se orientan para maximizar la captación de la radiación solar durante el día, lo que ayuda a calentar el interior del edificio. Los elementos como las paredes de acumulación térmica (por ejemplo, de ladrillo o concreto) almacenan el calor captado por la galería durante el día, liberándolo de manera gradual durante la noche para mantener el confort térmico.

**Galerías con vegetación y agua:** En estos casos, las galerías incluyen plantas y/o elementos acuáticos como fuentes o estanques, lo que potencia el enfriamiento del aire mediante el proceso de evaporación. Esto puede ser especialmente útil en climas cálidos, donde el enfriamiento pasivo es crucial para reducir la dependencia de sistemas mecánicos de aire acondicionado.

**Cubierta ecológica:** permite reducir las cargas térmicas provocadas por la radiación incidente y permite a su vez reducir el efecto isla de calor sobre la ciudad. La cubierta ecológica es un componente clave en la arquitectura bioclimática, ya que cumple una serie de funciones importantes que contribuyen tanto al confort térmico interior como a la sostenibilidad del edificio. Este tipo de cubierta se caracteriza por el uso de materiales naturales y técnicas que aprovechan las condiciones climáticas locales para mejorar la eficiencia energética del edificio.

## Figura 15

### Cubiertas verdes



FUENTE: IMAGEN EXTRAÍDA DE ARCHI EXPO CONNET.:

### Ventilación en las edificaciones:

**Ventilación cruzada:** la ventilación cruzada es un principio fundamental en la arquitectura bioclimática, que busca aprovechar los recursos naturales, como el viento y la temperatura, para mejorar la confortabilidad térmica de los espacios sin depender en exceso de sistemas artificiales de climatización. En términos simples, la ventilación

cruzada se refiere al proceso por el cual el aire fresco entra por un lado de un edificio y sale por el otro, generando un flujo de aire que puede refrescar los ambientes interiores y mejorar la calidad del aire. Este flujo se puede controlar mediante la disposición estratégica de aberturas, como ventanas o tragaluces, en lados opuestos o en puntos donde el viento es más frecuente.

#### **Factores clave para una ventilación cruzada efectiva:**

**Orientación del edificio:** Las aberturas deben estar alineadas con la dirección del viento predominante. En zonas calurosas, las aberturas deben ubicarse en las fachadas que se orientan a vientos frescos, mientras que, en climas fríos, se busca evitar la exposición directa al viento frío.

**Ubicación y tamaño de las aberturas:** Las ventanas o aberturas deben colocarse de manera estratégica para facilitar el flujo de aire. En algunos casos, se pueden usar rejillas o ventiladores de extracción para acelerar el proceso.

**Disposición de los espacios:** El diseño interior debe permitir que el aire fluya sin obstrucciones. En este sentido, los pasillos y las habitaciones deben estar organizados para permitir la circulación libre del aire.

**Figura 16**

#### **Ventilación cruzada**



FUENTE: IMAGEN EXTRAÍDA DE ARCHI EXPO CONNET.:

En muchos edificios de arquitectura bioclimática, se diseñan patios interiores, ventanales o aberturas en fachadas opuestas que permitan aprovechar los vientos predominantes y las variaciones de temperatura, creando un sistema natural de ventilación que se activa durante el día y la noche según las necesidades.

**Sistema de celosías:** las celosías se colocan en parte de la fachada y estas se mueven para adaptarse a las necesidades estacionales. Durante el invierno estas se cierran favoreciendo el colchón térmico formado por la colocación de una doble piel. En cambio, durante el verano estas se encuentran abiertas permitiendo así la incidencia directa del sol, con la colocación de una cámara para evitar un posible sobrecalentamiento.

**Figura 17**

**Celosías en fachadas**



FUENTE: IMAGEN EXTRAÍDA DE ARCHI EXPO CONNET.:

Las celosías son un elemento arquitectónico ampliamente utilizado en la arquitectura bioclimática debido a sus ventajas en la regulación del clima interior de un edificio y su capacidad para optimizar el uso de recursos naturales como la luz y la ventilación. En el contexto bioclimático, las celosías ayudan a crear ambientes más confortables y sostenibles sin depender demasiado de sistemas artificiales.

## **Tipos de celosías y su aplicación en la arquitectura bioclimática:**

**Celosías horizontales o verticales:** dependiendo de la orientación del sol, se pueden diseñar celosías horizontales (para controlar la radiación solar de altura) o verticales (para controlar la radiación solar de latitud). Estas se colocan en fachadas expuestas al sol directo, como las orientadas hacia el sur en el hemisferio norte (o norte en el hemisferio sur).

**Celosías móviles o ajustables:** algunas celosías pueden ser móviles, permitiendo su ajuste según las condiciones climáticas o la hora del día. Esto es particularmente útil en climas donde las variaciones de temperatura y sol son significativas, ya que permite optimizar el control de la luz y la ventilación según las necesidades del momento.

**Celosías perforadas o con paneles opacos:** las celosías pueden ser perforadas, lo que permite mayor ventilación y paso de aire, o pueden tener paneles más opacos que proporcionan mayor privacidad y protección solar.

**Celosías de materiales locales:** utilizar materiales locales como madera, caña o piedra no solo tiene beneficios estéticos, sino también sostenibles, al reducir la huella de carbono relacionada con el transporte de materiales.

## **Ejemplos de uso de celosías en proyectos bioclimáticos:**

**Fachadas ventiladas:** Las celosías son una opción común para crear fachadas ventiladas, donde el espacio entre la celosía y la pared permite la circulación de aire, mejorando la eficiencia energética del edificio.

**Sistemas de protección solar:** En edificios con grandes ventanales o fachadas expuestas al sol, las celosías pueden instalarse de forma que proporcionen sombra sin bloquear completamente la luz natural.

**Patios interiores o ventanas:** Las celosías también se usan en patios interiores o en ventanas para regular el paso de aire y luz sin perder la conexión visual con el exterior.

Las celosías en la arquitectura bioclimática son una herramienta poderosa para mejorar el rendimiento energético de un edificio, asegurando confort térmico, calidad del aire y eficiencia energética. Su capacidad para regular la luz, controlar la ventilación y proteger del sol las hace elementos clave en el diseño de edificios sostenibles y bien adaptados al clima local. Además, su versatilidad y estética contribuyen al diseño arquitectónico de calidad, integrando el entorno natural con el espacio construido.

## **2.4. Definición de términos básicos.**

### **MAC**

El MAC es el centro de atención mediante el cual el gobierno ofrece servicios a través de un conjunto de Entidades públicas en un mismo lugar y mediante plataformas digitales integrados para brindar al ciudadano, rapidez, confianza, transparencia y comodidad en un solo lugar. (PCM, 2025)

El “Centro MAC” es una plataforma que agrupa a diversas entidades públicas de los diferentes niveles de gobierno, con la finalidad de brindar a la ciudadanía una atención con transparencia en los procesos, rapidez en el cumplimiento de los plazos establecidos, confianza en el desempeño de los funcionarios y la comodidad necesaria para realizar los trámites. Todos estos atributos traerán una mayor satisfacción reduciendo los costos de transacción, estos beneficios de atención han obtenido un reconocimiento vinculado a las buenas prácticas en materia de gestión del Estado.

### **Descentralizar**

La descentralización constituye un pilar fundamental para el progreso de las regiones y el fortalecimiento de la democracia en el Perú. En las últimas décadas, el país ha realizado importantes avances en delegar competencias, funciones y recursos a los gobiernos regionales y locales, buscando así acercar las decisiones a la población y promover una administración pública más eficiente y efectiva. (CEPLAN, 2024)

### **Servicio público**

El artículo 1º de nuestra constitución establece que la defensa de la persona humana y el respeto por su dignidad son el objetivo supremo de la sociedad y del Estado. Esto se logra, en parte, a través de la adecuada creación y prestación continua de los servicios públicos. De esta manera, se deduce que los "servicios públicos" son las actividades llevadas a cabo por órganos o entidades, ya sean públicas o privadas, establecidas por la Constitución o las leyes, con el fin de satisfacer de manera regular y continua ciertas necesidades de interés general. Esto puede realizarse directamente, mediante concesiones o a través de cualquier otro medio legal, cumpliendo con un régimen de derecho público o privado, según sea el caso. (Solórzano, 2022)

### **Concentración geográfica**

La manera como la población se distribuye y ocupa el territorio sea urbano o rural, se estudia bajo la denominación de “distribución espacial, distribución geográfica

o distribución territorial”. El ámbito del espacial ocupado es un elemento de gran importancia para analizar las interrelaciones entre población y territorio como condición para el desarrollo territorial.

“La concentración geográfica es una medida del grado de concentración de población, actividades y servicios en las unidades territoriales que conforman la unidad espacial de referencia, en el tiempo, teniendo en consideración la superficie del territorio. La población humana genera sobre su entorno una serie de demandas que surgen de su interés por satisfacer un variado conjunto de necesidades básicas y alcanzar su desarrollo económico”. (Rodríguez, 2011).

La concentración poblacional en muchos casos excede la capacidad de carga del territorio y la capacidad del Estado para poder atender a la ciudadanía, lo cual genera condiciones de exclusión y segregación social, sobre todo en las poblaciones que se encuentran en situación de pobreza y pobreza extrema.

### **Canal digital**

Es el medio de contacto digital que disponen las entidades de la administración pública a los ciudadanos y personas en general para facilitar el acceso a toda la información institucional y de trámites, realizar y hacer seguimiento a servicios públicos digitales, entre otros. Este canal puede comprender páginas y sitios web, redes sociales, mensajería electrónica, aplicaciones móviles u otros. (EL PERUANO, 2018).

### **Plataformas presenciales.**

Centros de atención integrados en los que el Estado – a través de un conjunto de entidades públicas (en el ámbito nacional, regional y local) – ofrecen servicios públicos en una misma plataforma integrada de atención al ciudadano – Centro MAC.

### **Plataforma telefónica**

Centro de Atención Telefónico “Aló MAC” (marcando el 1800) como servicio integrado de atención a la ciudadanía que tiene como objetivo brindar a los ciudadanos la información básica sobre trámites y servicios contemplados en el “Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas – PSCE”, cuya cobertura inicial han sido las entidades del Gobierno nacional con sede en Lima.

### **Plataforma virtual**

Portal Web: [www.mac.pe](http://www.mac.pe) en donde el ciudadano puede acceder desde un solo lugar a los trámites e información del Estado.

### **Espacios de acceso multicanal**

En la arquitectura contemporánea de los centros de atención administrativa, los espacios de acceso multicanal representan una respuesta integral a las nuevas formas de interacción entre el ciudadano y el Estado. Este concepto alude a la capacidad del espacio físico de integrar diversos medios de comunicación y atención —presencial, digital, telefónico y automatizado— en un entorno arquitectónicamente coherente, funcional y accesible. Su propósito es garantizar que el ciudadano encuentre múltiples vías de contacto con la administración pública, sin que ello implique fragmentación del servicio o pérdida de orientación espacial. (Gutiérrez, 2020)

El diseño de estos espacios no se limita a la disposición de módulos de atención o ventanillas, sino que incorpora una infraestructura tecnológica y espacial híbrida, donde lo físico y lo digital convergen. El ciudadano puede acudir de manera presencial para recibir asesoría, pero también interactuar con plataformas electrónicas mediante terminales de autogestión o cabinas multimedia. De esta manera, el edificio deja de ser únicamente un contenedor administrativo para convertirse en una plataforma pública de conectividad ciudadana, en la que el acceso a la información y la tramitación de servicios se realizan de forma simultánea y complementaria.

Desde una perspectiva funcional, los espacios de acceso multicanal buscan optimizar los flujos de atención, reducir tiempos de espera y facilitar la inclusión de usuarios con distintos niveles de alfabetización digital. Su diseño requiere una jerarquización clara de recorridos, zonas de transición y una señalética que oriente tanto al usuario presencial como al que interactúa mediante dispositivos. A su vez, el mobiliario debe ser ergonómico, adaptable y tecnológicamente preparado para soportar la convergencia de sistemas de información. En términos arquitectónicos, estos espacios exigen una organización flexible capaz de incorporar futuras innovaciones tecnológicas sin alterar la estructura base del edificio. Ello implica prever áreas modulares, pisos técnicos, conectividad de red integrada y condiciones ambientales adecuadas para el uso intensivo de dispositivos electrónicos. La accesibilidad universal se convierte en un principio rector, asegurando que todos los ciudadanos —sin distinción de capacidades físicas o tecnológicas— puedan interactuar con el sistema público en igualdad de condiciones. (Gutiérrez, 2020)

En conclusión, los espacios de acceso multicanal constituyen una tipología emergente en el diseño de centros administrativos gubernamentales. Su relevancia radica en articular eficiencia, inclusión y flexibilidad, transformando la arquitectura estatal en un espacio inteligente y ciudadano, donde la infraestructura se adapta al servicio, y no al revés.

## CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

### 3.1. Tipo de la investigación

#### Según enfoque:

#### INVESTIGACION CUALITATIVA

Los problemas de la realidad social se comprenden mejor a través de enfoques interpretativos que capturan la complejidad de las experiencias humanas, los significados subjetivos y los contextos culturales. En este estudio sobre el diseño de un Centro de Mejor Atención al Ciudadano (MAC) para integrar servicios públicos en Tacna 2025, se adopta un enfoque cualitativo, orientado a explorar las percepciones, necesidades y dinámicas espaciales de los usuarios, entidades públicas y actores locales. Este paradigma epistemológico, inspirado en la fenomenología y la teoría fundamentada, rechaza la cuantificación para priorizar la descripción rica y contextualizada de fenómenos.

El método empleado es inductivo hermenéutico, que parte de las narrativas y observaciones empíricas para construir conocimiento emergente. Se basa en la recolección de datos primarios (entrevistas con preguntas seleccionadas, observación participante, grupos focales) y secundarios (análisis documental de normativas y programas nacionales), triangulados para mayor profundidad interpretativa. Este enfoque permite desentrañar cómo el diseño espacial del MAC puede transformar la experiencia ciudadana, alineándose con los objetivos de crear espacios multicanal, implementar ambientes de soporte comercial y optimizar la funcionalidad integral.

#### Características de la investigación cualitativa

La investigación cualitativa busca comprender fenómenos en su contexto natural, enfatizando las voces de los participantes y las interacciones sociales. En el caso del MAC en Tacna:

Profundidad descriptiva: Se explora la "vivencia" de trámites públicos (colas, confusión espacial, exclusión) a través de relatos de ciudadanos, funcionarios y comerciantes tacneños.

Análisis interpretativo: Las categorías emergen de los datos ("barreras espaciales", "necesidades multicanal"), utilizando codificación abierta, axial y selectiva para generar una teoría sustantiva sobre integración de servicios.

Flexibilidad procesual: El diseño es iterativo; observaciones en oficinas dispersas de Tacna guían ajustes en la propuesta espacial, asegurando relevancia contextual.

Validez subjetiva: Se logra mediante triangulación (múltiples fuentes), saturación teórica y revisión por pares, priorizando credibilidad sobre generalización estadística.

Este enfoque cualitativo es idóneo para el objeto de estudio, ya que el diseño arquitectónico-administrativo del MAC depende de interpretaciones subjetivas sobre comodidad, accesibilidad y eficiencia, más que de mediciones numéricas. Contribuye a la generación de conocimiento aplicado, proponiendo un modelo espacial sensible al contexto fronterizo de Tacna, con impactos en la administración pública peruana.

## **INTERCONEXION A LAS “METAS DE OBJETIVOS DESARROLLO SOSTENIBLE”.**

9. “Industria, Innovación e Infraestructura: Desarrollar infraestructuras resilientes, sostenibles y de calidad, incluidas infraestructuras digitales y regionales; promover la industrialización inclusiva y sostenible”

10. “Reducción de Desigualdades: Lograr crecimiento de los ingresos de los más pobres. facilitar la migración y movilidad ordenadas; aplicar el principio de trato especial y diferenciado a países en desarrollo”

16. “Paz, Justicia e Instituciones Sólidas: Desarrollar instituciones eficaces, transparentes y responsables a todos los niveles; promover el Estado de Derecho y garantizar igual acceso a la justicia; reducir significativamente la corrupción y el soborno en todas sus formas”

## **NIVEL DE INVESTIGACION**

Cuando una investigación es cualitativa pura, es decir, recoge información a través de entrevistas en profundidad, observación participante y análisis de narrativas sin traducirlas a datos numéricos o variables medibles, sino que privilegia la comprensión profunda de significados, experiencias vividas y contextos sociales para

tomar decisiones en el diseño de un proyecto arquitectónico como el Centro MAC en Tacna, el nivel de investigación que le corresponde es el nivel exploratorio-aplicado, dentro de un enfoque cualitativo.

### **1. Nivel de investigación: exploratorio-aplicado**

- Exploratorio: porque el estudio busca descubrir y comprender las percepciones, necesidades espaciales y dinámicas vivenciales de ciudadanos, funcionarios y comerciantes tacneños en sus interacciones con servicios públicos dispersos. Emergen categorías como "confusión espacial", "barreras multicanal" o "necesidades de soporte comercial" directamente de las voces de los participantes, sin mediciones previas ni hipótesis establecidas.
- Aplicado: porque el propósito no es generar teoría abstracta, sino transformar estas comprensiones cualitativas en decisiones concretas de diseño arquitectónico-administrativo, como definir la distribución espacial del MAC, zonas de acceso multicanal, áreas comerciales integradas y estrategias de orientación espacial clara.

Se trata de una investigación cualitativa exploratoria-aplicada que utiliza la interpretación de experiencias humanas para orientar el diseño espacial del Centro MAC, resolviendo problemas concretos de fragmentación de servicios públicos en Tacna 2025 mediante una propuesta arquitectónica contextualizada y centrada en el usuario.

### **2. Enfoque metodológico: cualitativo**

- Aunque las entrevistas en profundidad, observación participante y grupos focales son técnicas cualitativas, el estudio privilegia la interpretación de narrativas, significados y contextos vivenciales sin codificar ni cuantificar respuestas en frecuencias, porcentajes o categorías numéricas.
- El sentido interpretativo es central, porque las decisiones proyectuales se derivan directamente de las experiencias humanas de ciudadanos tacneños, funcionarios y comerciantes, emergiendo categorías como "confusión espacial en oficinas dispersas" o "necesidad de integración multicanal" desde las voces de los participantes.

La investigación proyectiva cualitativa se ubica entre la investigación básica y aplicada, caracterizándose por su orientación a la anticipación de soluciones arquitectónicas innovadoras. Este tipo de investigación está orientado a explorar futuros posibles del diseño espacial del MAC en Tacna 2025, basándose en las experiencias vividas de los actores locales para proyectar escenarios de integración de servicios públicos, accesibilidad universal y funcionalidad administrativa que resuelvan la fragmentación actual de manera contextualizada y centrada en el usuario.

### **Características de la investigación proyectiva cualitativa**

1.- **Orientada al futuro:** La investigación proyectiva cualitativa busca comprender cómo evolucionarán las experiencias ciudadanas y dinámicas espaciales en Tacna hacia 2025, basándose en las narrativas actuales de usuarios, funcionarios y comerciantes sobre trámites públicos dispersos.

2.- **Utiliza experiencias actuales:** A diferencia de la investigación básica (teoría pura) y aplicada (soluciones inmediatas), la proyectiva cualitativa analiza patrones interpretativos emergentes de entrevistas y observaciones para anticipar escenarios espaciales futuros del Centro MAC, como flujos multicanal integrados y zonas comerciales funcionales.

3.- **Flexibilidad e innovación contextual:** Las proyecciones se ajustan iterativamente según nuevas narrativas y observaciones emergentes, permitiendo innovar en el diseño arquitectónico mediante la integración de tecnologías multicanal (apps, kioscos) adaptadas al contexto fronterizo tacneño.

### **3.2. Diseño de Investigación**

1.- Revisión bibliográfica: (documental)

2.- Aplicación de técnicas cualitativas: Entrevistas con preguntas seleccionadas a usuarios.

3.- Análisis urbano – arquitectónico.

4.- Premisas de diseño – Programación arquitectónica

5.- Conceptualización

6.- Desarrollo de anteproyecto y/o proyecto

7.- Elaboración de resultados, conclusiones y recomendaciones.

### **3.3. Población y Muestra.**

#### **Población**

La población de estudio comprende a los usuarios de servicios públicos de Tacna con experiencia en trámites administrativos ante entidades estatales (RENIEC, SUNAT, Municipalidad, Migraciones, etc.). Incluye ciudadanos tacneños mayores de 18 años (aproximadamente 280.000 habitantes según proyecciones INEI 2025), migrantes fronterizos (200.000 cruces mensuales) y comerciantes locales que interactúan regularmente con oficinas públicas dispersas para trámites personales.

#### **Tamaño de la muestra**

Se han hecho 60 encuestas con preguntas seleccionadas en las entidades más concurrentes, lo cual consideramos lo suficiente para alcanzar la saturación en temas poco complejos.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Encuestas con preguntas seleccionadas**

En el contexto de la investigación se usó una encuesta, donde el punto de saturación hace referencia al momento en que ya no se obtiene nueva información significativa a partir de las respuestas o entrevistas adicionales. En otras palabras, es el punto en el cual los datos recolectados ya no aportan nuevas perspectivas, temas o patrones relevantes, lo que indica que el investigador ha alcanzado una comprensión suficiente del fenómeno que se está estudiando.

No emergen nuevos temas: A medida que se recopilan más datos, los temas, conceptos o categorías analizadas empiezan a agotarse. Si en las últimas entrevistas o respuestas no emergen nuevas ideas o perspectivas, se puede considerar que el punto de saturación ha sido alcanzado.

Importancia del punto de saturación:

Eficiencia en la recolección de datos: Reconocer este punto ayuda a evitar la recopilación innecesaria de datos, lo que puede ser ineficiente y costoso.

Validez de los resultados: Alcanzar el punto de saturación asegura que los resultados obtenidos sean lo más completos y representativos posible dentro del enfoque cualitativo, sin sobrecargar al investigador con información redundante.

Análisis de temas profundos: En lugar de centrarse en una gran cantidad de datos, los investigadores pueden profundizar más en los temas y patrones relevantes.

En resumen, el punto de saturación es clave para saber cuándo dejar de recolectar más datos en una investigación cualitativa, asegurando que se ha alcanzado un nivel suficiente de entendimiento sin seguir acumulando información innecesaria.

### **3.6. Procesamiento, análisis e interpretación de datos**

Los datos recolectados se analizaron utilizando un enfoque temático, donde se identificaron patrones, categorías y temas recurrentes en las respuestas obtenidas. El análisis permitió extraer conclusiones sobre las necesidades y expectativas de los ciudadanos respecto a un MAC, así como recomendaciones para su diseño e implementación.

## CAPITULO IV RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

### 4.1. Resultados

Los problemas de la realidad social y espacial, como la fragmentación de servicios públicos en Tacna, se comprenden mejor a través de enfoques interpretativos que capturan las experiencias vividas, significados subjetivos y contextos culturales específicos. En este estudio sobre el diseño del Centro de Mejor Atención al Ciudadano (MAC), el investigador determina que el enfoque cualitativo es el más adecuado para la naturaleza exploratoria del objeto de estudio: las dinámicas espaciales y necesidades experienciales de los usuarios.

**Tabla 9**

**Numero de atenciones plataforma MAC respecto a la población nacional**

| Descripción | Población nacional | Numero atenciones MAC | % población atendida |
|-------------|--------------------|-----------------------|----------------------|
| AÑO 2017    | 27'412,157         | 1'228,535             | 4.18%                |
| AÑO 2022    | 30'418,706         | 2'230,412             | 7.33%                |
| AÑO 2025    | 31'058,279         | 3'189,972 (*)         | 10.27%               |
| AÑO 2030    | 32'154,258         | 5'791,483 (*)         | 18.01%               |

FUENTE: INFORME DE RESULTADO DE ENCUESTA 2023

Durante el 2022, la Presidencia del Consejo de ministros continuó su labor de acercar los servicios del Estado a los ciudadanos, se realizaron 2,230,412 atenciones en la Plataforma MAC a nivel nacional. La proyección hecha al año 2030 nos indica un crecimiento importante llegando a 5'791,483 atenciones que equivale al 18.01% de la población. Cabe resaltar que, el 84% de atenciones fueron por el canal presencial, el 4% por el canal mixto (Centros MAC Express) y el 12% por el canal no presencial (Aló MAC y Portal MAC).

**Tabla 10**

**Tipo de canal de atención**

| Descripción | Canal presencial | Canal mixto | Canal no presencial |
|-------------|------------------|-------------|---------------------|
| AÑO 2017    | 1'031,969        | 49,141      | 147,424             |
| AÑO 2022    | 1'873,546        | 89,216      | 267,649             |
| AÑO 2025    | 2'679,576        | 127,598     | 382,796             |
| AÑO 2030    | 4'864,845        | 231,659     | 694,977             |

FUENTE: INFORME DE RESULTADO DE ENCUESTA 2023

En diciembre del 2023 se aplicó 4000 encuestas distribuidas en los 15 Centros MAC, ubicados en Lima Este, Callao, Ventanilla, Lima Sur, Lima Norte, y en las regiones Arequipa, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, La Libertad, Loreto, Moquegua Piura y Ucayali, realizándose un total de 4,000 encuestas programadas en el estudio. Esto se llevó a cabo los días 27 de noviembre al 11 de diciembre del 2023. Los principales resultados fueron: el 97% de los encuestados a nivel nacional reportó estar satisfecho o muy satisfecho con su atención en los Centros MAC. Esto es el aumento de 6.1 frente al año 2022 (90.7%).

**Tabla 11**

**Satisfacción general de la atención de los centros MAC**

|                  | Arequipa | Cusco | Moquegua | Nacional |
|------------------|----------|-------|----------|----------|
| Muy insatisfecho | 0.0%     | 0.0%  | 0.4%     | 0.4%     |
| Insatisfecho     | 0.4%     | 0.2%  | 0.0%     | 0.6%     |
| Satisfecho       | 14.8%    | 11.8% | 25.8%    | 17.3%    |
| Muy satisfecho   | 84.8%    | 88.0% | 73.8%    | 81.7%    |

FUENTE: INFORME DE RESULTADO DE ENCUESTA 2023

Los grupos poblacionales de cada Centro MAC en promedio son mitad hombres y mitad mujeres. Los días de la aplicación asistieron más mujeres en los MAC de Ventanilla, Cusco, Callao, Piura y Junín. Los MAC que tuvieron más asistencia de hombres fueron los de Arequipa, Lima Sur y Ucayali.

**Tabla 12**

**Sexo de los encuestados por centro MAC**

|          | Hombre | Mujer | Total |
|----------|--------|-------|-------|
| Arequipa | 56%    | 44%   | 100%  |
| Cusco    | 42%    | 58%   | 100%  |
| Moquegua | 53.6%  | 46.4% | 100%  |
| Nacional | 49.9%  | 50.1% | 100%  |

FUENTE: INFORME DE RESULTADO DE ENCUESTA 2023

A los MAC asistieron jóvenes (25.7%), adultos jóvenes (37.7%), adultos (22.1%) y adultos mayores (14.6%). Los MAC a los que asistieron más que el promedio general referido a los jóvenes fueron: Cajamarca, Piura y Huánuco. Los MAC a los que asistieron más que el promedio general de los adultos jóvenes Ucayali, Piura y Lima Este. Los MAC a los que asistieron más que el promedio general de los adultos fueron Lima Norte

y Arequipa; y, los MAC a los que asistieron más adultos mayores fueron Callao, La Libertad y Moquegua.

**Tabla 13**

**Grupo de edad de los usuarios de los centros MAC**

| Años                 | Arequipa | Cusco | Moquegua | Nacional |
|----------------------|----------|-------|----------|----------|
| Joven 18 a 29        | 30.0%    | 22.8% | 18.0%    | 25.7%    |
| Adulto joven 30 a 44 | 31.2%    | 35.2% | 36.0%    | 37.6%    |
| Adulto 45 a 59       | 27.6%    | 22.8% | 21.6%    | 22.1%    |
| Adulto mayor 60 a +  | 11.2%    | 19.2% | 24.4%    | 14.6%    |

FUENTE: INFORME DE RESULTADO DE ENCUESTA 2023

**Tabla 14**

**Principales servicios demandados MAC Arequipa**

|                                        | Nro servicios | %     |
|----------------------------------------|---------------|-------|
| Pago de tasas (Banco de la Nación)     | 39,259        | 35.3% |
| Entrega DNI (RENIEC)                   | 15,695        | 14.1% |
| Renovación DNI imagen y datos (RENIEC) | 13,875        | 12.5% |
| Otros servicios (Banco de la Nación)   | 10,058        | 9.1%  |
| Pasaporte electrónico (Migraciones)    | 6,480         | 5.8%  |
| Entrega pasaporte (Migraciones)        | 6,479         | 5.8%  |
| Orientación tributaria (SUNAT)         | 6,083         | 5.5%  |
| Orientación servicios SIS              | 4,646         | 4.2%  |
| Antecedentes policiales (MININTER)     | 4,412         | 4.0%  |
| Antecedentes judiciales (IMPE)         | 4,088         | 3.7%  |
| Total                                  | 111,075       | 100%  |

FUENTE: PCM BASE DE DATOS DE LA SUB SECRETARÍA DE CALIDAD DE SERVICIOS 2022.

**Tabla 15**

**Atención por entidades participación en porcentaje centros MAC**

|                    | Arequipa | Moquegua | Nacional |
|--------------------|----------|----------|----------|
| Banco de la Nación | 34.7%    | 55.4%    | 29.7%    |
| RENIEC             | 22.7%    | 1.1%     | 23.7%    |
| Migraciones        | 9.6%     | 1.2%     | 13.4%    |

|                |      |       |      |
|----------------|------|-------|------|
| SUNARP         | 5.9% | 3.9%  | 1.9% |
| SUNAT          | 4.2% | 10.0% | 5.3% |
| SIS            | 4.0% | 0.7%  | 0.0% |
| ESSALUD        | 3.7% | 4.2%  | 2.8% |
| INPE           | 3.0% | 1.4%  | 3.1% |
| MININTER       | 2.7% | 3.5%  | 4.8% |
| Poder Judicial | 2.6% | 4.0%  | 5.7% |
| ONP            | 0.3% | 11.3% | 2.2% |
| MTC            | 0.1% | 0.2%  | 7.2% |
| Otros          | 6.5% | 3.1%  | 0.2% |

FUENTE: PCM BASE DE DATOS DE LA SUB SECRETARÍA DE CALIDAD DE SERVICIOS 2022.

Las entidades más demandas por la ciudadanía son el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil y Banco de la Nación. Motivo por el cual la investigación levantara entrevistas entre los usuarios de las entidades mencionadas, para saber el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a las actuales instalaciones.

## CUESTIONARIO

Encuesta de satisfacción de los usuarios respecto a los siguientes aspectos:

1.- **Distribución espacial:** el diseño permite una circulación eficiente de las personas dentro del espacio, con una disposición lógica de ambientes, áreas de uso público y zonas privadas.

2.- **Movilidad:** La distribución facilita el uso diario como el acceso y la movilidad interna.

3.- **Accesibilidad:** Todos los usuarios, independientemente de sus capacidades físicas, pueden acceder a todos los espacios sin dificultad. Esto implica la inclusión de rampas, puertas amplias, señalización adecuada, entre otros elementos.

4.- **Adaptabilidad y flexibilidad:** Los espacios multifuncionales, que se pueden adaptar a diferentes necesidades.

5.- **Iluminación y ventilación:** La distribución de ventanas, aberturas y claraboyas debe permitir la entrada de luz natural y favorecer la circulación de aire, generando condiciones de confort ambiental.

6.- **Ergonomía:** Los espacios satisfacen las necesidades físicas y psicológicas de los usuarios, garantizando la comodidad. Esto incluye la altura de los muebles, la

disposición de los espacios y las medidas que facilitan el uso eficiente de los elementos del entorno.

7.- **Estética funcional:** Las instalaciones cuentan con un diseño visualmente atractivo también práctico y cómodo para los usuarios.

8.- **Seguridad:** Las instalaciones garantizan seguridad estructural y prevención contra incendios.

9.- **Eficiencia Energética:** Las instalaciones cuentan con el uso de materiales aislantes, sistemas de climatización eficientes y la integración de tecnologías sostenibles.

10.- **Integración con el entorno:** Las instalaciones causan impacto negativo en el entorno urbano.

11.- **Servicios complementarios:** Las instalaciones permiten acceder a servicios complementarios como: asesoría jurídica, asesoría contable, actividades comerciales (fotocopiadoras, estudios fotográficos, impresión de documentos y otros).

12.- **Tiempo de espera:** considera que el tiempo de espera es el óptimo para el trámite que está haciendo.

Los aspectos funcionales están referidos a cómo las instalaciones satisfacen las necesidades y requisitos de sus usuarios, asegurando que cumpla con su propósito previsto de manera efectiva. Estos aspectos son fundamentales ya que influyen en el confort, la accesibilidad y la eficiencia de los espacios.

## ENCUESTA DESARROLLADA PARA LA CREACION DE UN CENTRO MAC EN LA CIUDAD DE TACNA

### I DATOS GENERALES

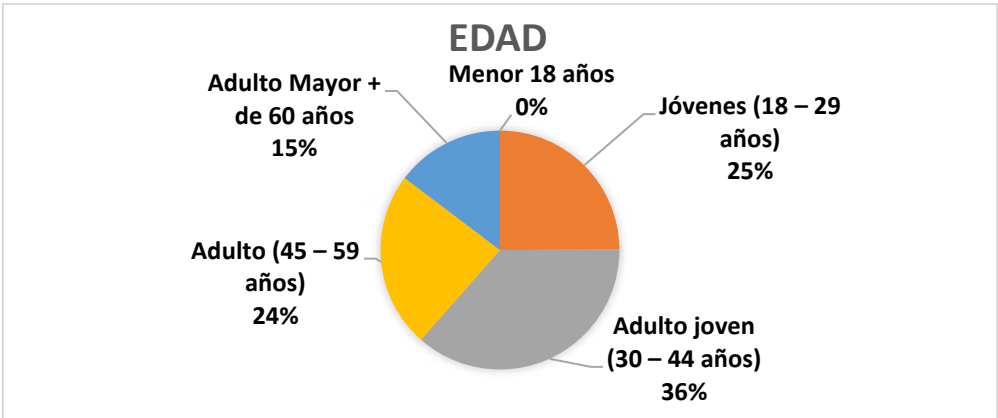
1.1 PREGUNTA: ¿Cuál es su edad?

**Tabla 16**

**Respuesta de la edad**

| EDAD                        | PORCENTAJE % |
|-----------------------------|--------------|
| Menor 18 años               | 0            |
| Jóvenes (18 – 29 años)      | 24.9         |
| Adulto joven (30 – 44 años) | 36.6         |
| Adulto (45 – 59 años)       | 23.8         |
| Adulto Mayor + de 60 años   | 14.7         |
| <b>TOTAL</b>                | <b>100.0</b> |

**Figura 18**  
**Porcentaje de edades**

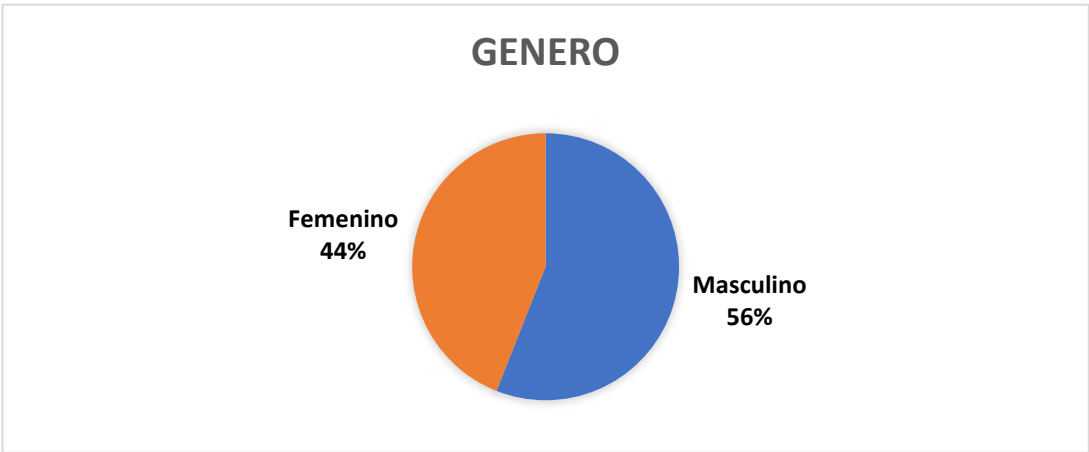


1.2 PREGUNTA: ¿Cuál es su género?

**Tabla 17**  
**Respuesta de género**

| GENERO       | PORCENTAJE % |
|--------------|--------------|
| Masculino    | 56           |
| Femenino     | 44           |
| <b>TOTAL</b> | <b>100</b>   |

**Figura 19**  
**Porcentaje de género**



### 1.3 PREGUNTA: ¿Cuál es la procedencia de los usuarios de entidades del estado?

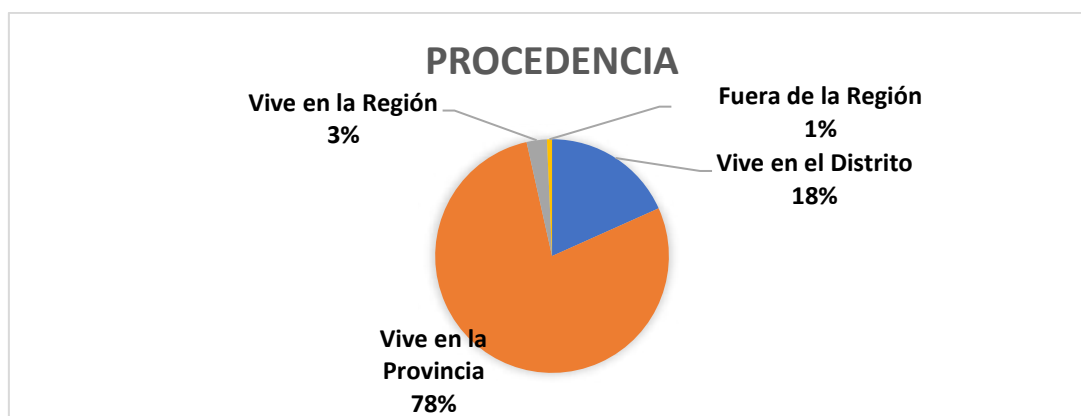
**Tabla 18**

#### Procedencia de los usuarios

| PROCEDENCIA          | PORCENTAJE |
|----------------------|------------|
| Vive en el Distrito  | 18.3       |
| Vive en la Provincia | 78.2       |
| Vive en la Región    | 2.8        |
| Fuera de la Región   | 0.7        |
| TOTAL                | 100        |

**Figura 20**

#### Porcentaje de procedencia



## II. FRECUENCIA Y SATISFACCIÓN DE USO DE SERVICIOS QUE BRINDA LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL ESTADO EN TACNA

### 2.1 PREGUNTA: ¿Qué entidades del Estado frecuenta mayormente?

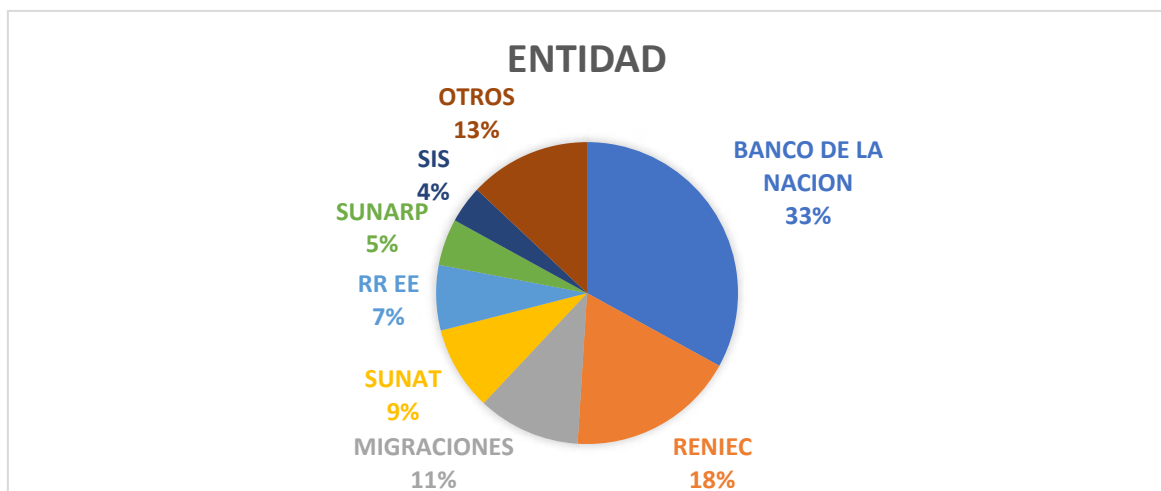
**Tabla 19**

#### Entidades que se frecuenta mayormente

| ENTIDAD            | PORCENTAJE % |
|--------------------|--------------|
| BANCO DE LA NACION | 33           |
| RENIEC             | 18           |
| MIGRACIONES        | 11           |
| SUNAT              | 9            |
| RR EE              | 7            |
| SUNARP             | 5            |
| SIS                | 4            |
| OTROS              | 13           |
| <b>TOTAL</b>       | <b>100</b>   |

**Figura 21**

**Porcentaje de frecuencia de entidades**



2.2 PREGUNTA: ¿Cuál es el nivel de satisfacción usuarios de instalaciones RENIEC?

**Tabla 20**

**Satisfacción usuarios de instalaciones RENIEC**

| Partida                      | Muy insatisfecho | Insatisfecho | Satisfecho | Muy satisfecho |
|------------------------------|------------------|--------------|------------|----------------|
| Distribución espacial        | 99%              | 1%           | 0%         | 0%             |
| Movilidad                    | 95%              | 5%           | 0%         | 0%             |
| Accesibilidad                | 97%              | 3%           | 0%         | 0%             |
| Adaptabilidad y flexibilidad | 96%              | 4%           | 0%         | 0%             |
| Iluminación y ventilación    | 98%              | 2%           | 0%         | 0%             |
| Ergonometría                 | 98%              | 2%           | 0%         | 0%             |
| Estética funcional           | 95%              | 5%           | 0%         | 0%             |
| Seguridad                    | 93%              | 5%           | 2%         | 0%             |
| Eficiencia energética        | 91%              | 3%           | 6%         | 0%             |
| Integración con el entorno   | 96%              | 4%           | 0%         | 0%             |
| Servicios complementarios    | 90%              | 3%           | 5%         | 2%             |
| Tiempo de espera             | 99%              | 1%           | 0%         | 0%             |
| Promedio                     | 95.58%           | 3.16%        | 1.08%      | 0.16%          |

RESPUESTA: Nivel de satisfacción RENIEC

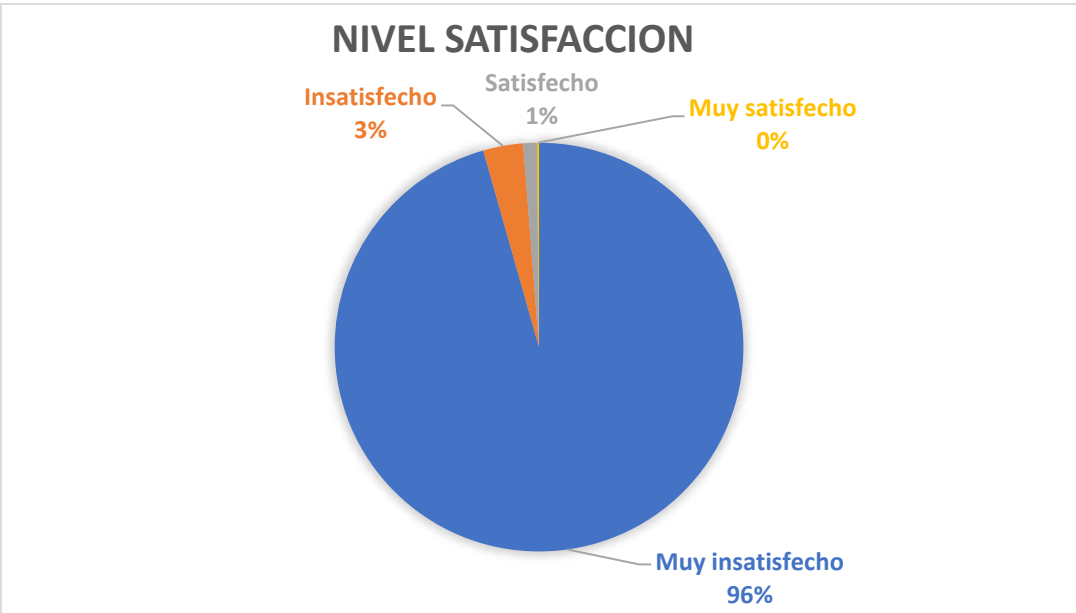
Tabla 21

Nivel de satisfacción RENIEC

| NIVEL SATISFACCION | PORCENTAJE % |
|--------------------|--------------|
| Muy insatisfecho   | 95.58        |
| Insatisfecho       | 3.16         |
| Satisfecho         | 1.08         |
| Muy satisfecho     | 0.16         |
| <b>TOTAL</b>       | <b>100</b>   |

Figura 22

Nivel de satisfacción



2.3 PREGUNTA: ¿Cuál es el nivel de satisfacción usuarios de instalaciones Banco de la Nación?

Tabla 22

Satisfacción de instalaciones del banco de la nación

| Partida               | Muy insatisfecho | Insatisfecho | Satisfecho | Muy satisfecho |
|-----------------------|------------------|--------------|------------|----------------|
| Distribución espacial | 8%               | 79%          | 13%        | 0%             |
| Movilidad             | 6%               | 89%          | 5%         | 0%             |
| Accesibilidad         | 39%              | 57%          | 4%         | 0%             |

|                              |        |        |       |       |
|------------------------------|--------|--------|-------|-------|
| Adaptabilidad y flexibilidad | 43%    | 54%    | 3%    | 0%    |
| Iluminación y ventilación    | 98%    | 2%     | 0%    | 0%    |
| Ergonometría                 | 38%    | 57%    | 5%    | 0%    |
| Estética funcional           | 15%    | 53%    | 32%   | 0%    |
| Seguridad                    | 12%    | 57%    | 31%   | 0%    |
| Eficiencia energética        | 39%    | 52%    | 9%    | 0%    |
| Integración con el entorno   | 45%    | 53%    | 2%    | 0%    |
| Servicios complementarios    | 62%    | 35%    | 3%    | 0%    |
| Tiempo de espera             | 28%    | 59%    | 13%   | 0%    |
| Promedio                     | 36.08% | 53.92% | 10.0% | 0.00% |

RESPUESTA: Nivel de satisfacción Banco de la Nación.

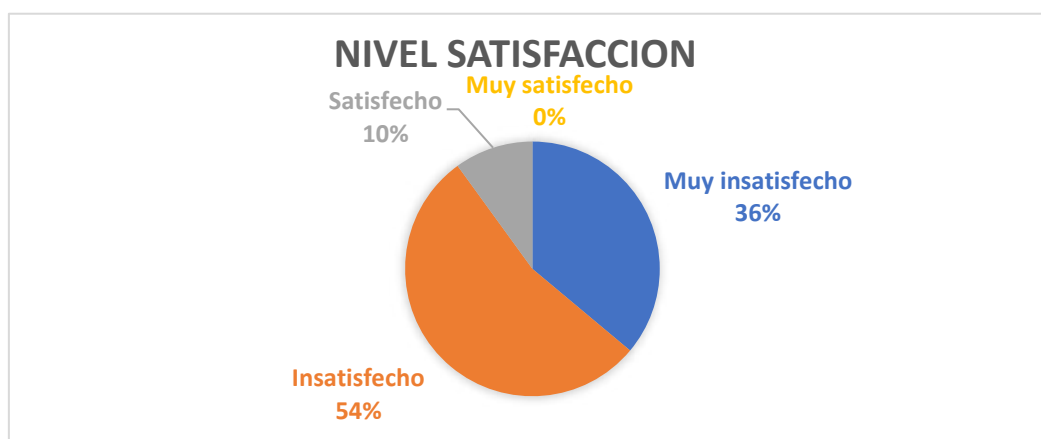
**Tabla 23**

**Nivel de satisfacción banco de la nación**

| NIVEL SATISFACCION | PORCENTAJE % |
|--------------------|--------------|
| Muy insatisfecho   | 36.08        |
| Insatisfecho       | 53.92        |
| Satisfecho         | 10.00        |
| Muy satisfecho     | 0.00         |
| <b>TOTAL</b>       | <b>100</b>   |

**Figura 23**

**Porcentaje de satisfacción Banco de la Nación**



2.4 PREGUNTA: ¿En general le causa comodidad la infraestructura de las Entidades Públicas del Estado en Tacna?

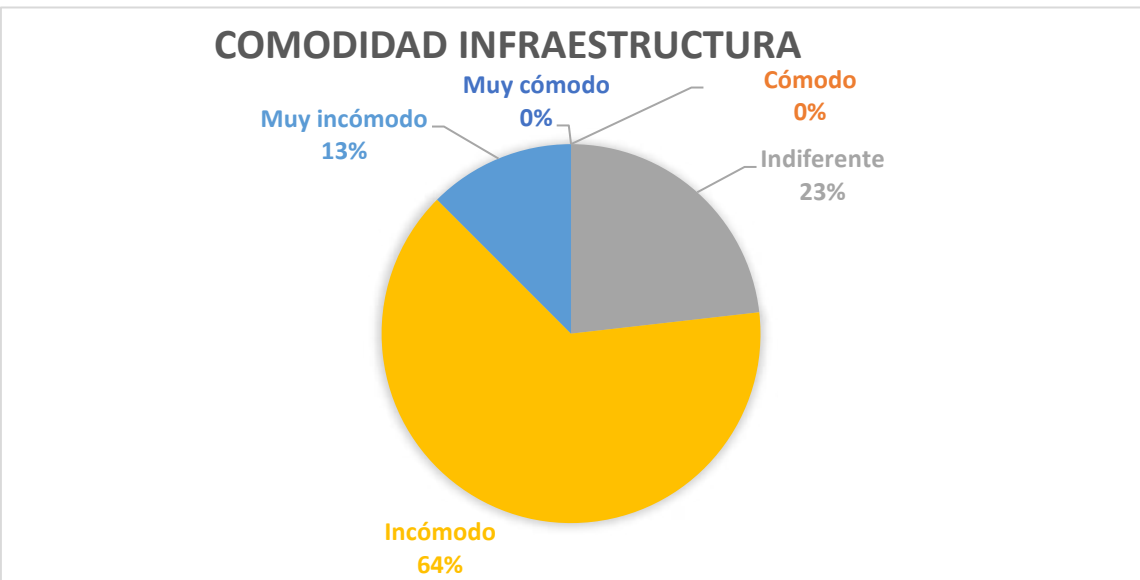
Tabla 24

Comodidad de infraestructuras de entidades públicas en Tacna

| COMODIDAD INFRAESTRUCTURA | PORCENTAJE % |
|---------------------------|--------------|
| Muy cómodo                | 0.00         |
| Cómodo                    | 0.00         |
| Indiferente               | 23.2         |
| Incómodo                  | 64.3         |
| Muy incómodo              | 12.5         |
| <b>TOTAL</b>              | <b>100</b>   |

Figura 26

Porcentaje comodidad de infraestructura de entidades públicas de Tacna



### III IMPORTANCIA Y NECESIDAD DEL CENTRO DE MEJOR ATENCIÓN AL CIUDADANO MAC EN TACNA.

Considerando que un CENTRO MAC son espacios físicos de atención en los que se prestan servicios (orientación, gestión, tramitación de procedimientos y servicios de atención al ciudadano) de diversas entidades públicas del Estado en un mismo espacio físico.

3.1 ¿Cree usted que es necesario contar con un Centro MAC en la ciudad de Tacna?

**Tabla 25**

**Necesidad de un centro MAC**

| <b>Cree necesario un Centro MAC</b> | <b>PORCENTAJE %</b> |
|-------------------------------------|---------------------|
| Si                                  | 87.9                |
| No                                  | 3.6                 |
| No sabe / no responde               | 8.5                 |
| TOTAL                               | 100                 |

**Figura 24**

**Porcentaje necesidad de un MAC**



3.2 ¿Cree usted que el Centro MAC debe complementarse con estudios y/o agencias privadas?

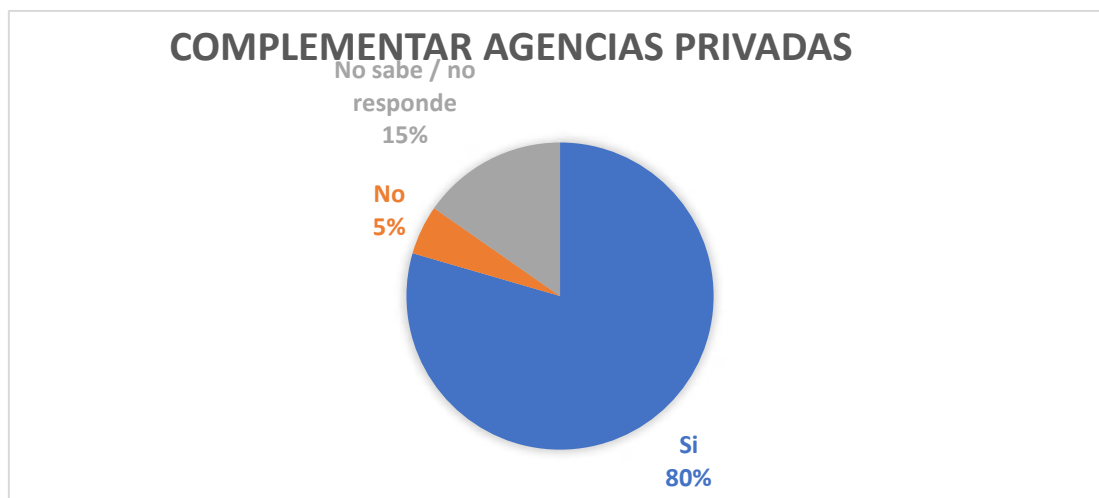
**Tabla 26**

**Complementar agencias privadas**

| <b>Complementar agencias privadas</b> | <b>PORCENTAJE %</b> |
|---------------------------------------|---------------------|
| Si                                    | 79.5                |
| No                                    | 5.2                 |
| No sabe / no responde                 | 15.3                |
| TOTAL                                 | 100                 |

**Figura 25**

**Porcentaje de complementar agencias privadas**



3.3 Si su respuesta fue "SI" ¿qué especialidades de consultoría le gustaría que complemente al Centro MAC de Tacna?

**Tabla 27**

**Especialidades de consultorías complementarios al MAC**

| CONSULTORIA               | PORCENTAJE |
|---------------------------|------------|
| Ingeniería y Arquitectura | 4.3        |
| Estudio Contable          | 35.2       |
| Agencia de Turismo        | 5.1        |
| Estudio Jurídico          | 24.7       |
| Agencia Aduanera          | 2.3        |
| Imprenta                  | 25.4       |
| Notaria                   | 2.2        |
| Otros                     | 0.8        |
| <b>TOTAL</b>              | <b>100</b> |

3.4 PREGUNTA: ¿Cuál sería la ubicación del Centro MAC en Tacna?

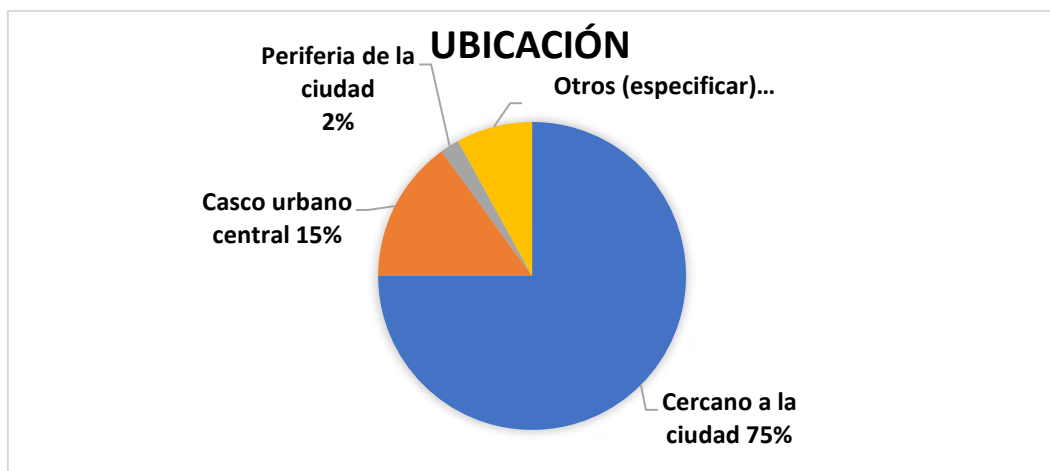
**Tabla 28**

**Ubicación del centro MAC**

| UBICACIÓN              | PORCENTAJE % |
|------------------------|--------------|
| Casco Urbano Central   | 15           |
| Cercano a la ciudad    | 75           |
| Periferia de la ciudad | 2            |
| Otros (especificar)    | 8            |
| <b>TOTAL</b>           | <b>100</b>   |

**Figura 29**

**Porcentaje de ubicación del centro MAC**



3.5 PREGUNTA: ¿mencione que aspectos considera importante para el diseño de un Centro MAC en Tacna?

**Tabla 29**

**Aspectos para el diseño de un MAC**

| DESCRIPCION                       | PORCENTAJE |
|-----------------------------------|------------|
| Fácil acceso vehicular y peatonal | 10         |
| Espacios confortables de espera   | 63         |
| Incorporar vegetación             | 15         |
| Condiciones de seguridad          | 7          |
| Otros                             | 5          |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>100</b> |

**Figura 26**

**Porcentaje de aspectos para el diseño MAC**



## **Conclusión**

El 87.9 % de los encuestados respondió positivamente para la creación de un MAC en la ciudad, por lo que se concluye la necesidad como infraestructura de servicios.

El 79.9% de los encuestados cree que es necesario complementar con entidades privadas el MAC, los cuales brindara el soporte a la gestión y bienestar del usuario, principalmente con locales de imprenta, asesoría jurídica, agencias aduaneras y asesoría contable.

El 75% de los encuestados prefieren que el MAC se ubique cercano a la ciudad, debido que en el casco urbano se cuenta con entidades diversas.

El 67% de los encuestados consideran importante los espacios confortables para ser atendidos en el centro MAC, seguidos como prioridad también el acceso y la vegetación a incorporar.

En ambas instituciones el nivel de satisfacción (muy insatisfecho e insatisfecho) alcanza el 98.74% en la RENIEC y 89% en el Banco de la Nación, lo cual es una evidencia contundente de la necesidad de mejorar el servicio de estas entidades.

Dado que la presente investigación tiene como finalidad diseñar un Centro de Mejor Atención al Ciudadano (MAC) en la ciudad de Tacna, el objeto arquitectónico de estudio aún no existe físicamente, por lo que no es posible aplicar análisis estadísticos cuantitativos directos sobre su comportamiento espacial, funcional o ambiental. En consecuencia, el enfoque cualitativo cumple una función central y reveladora, orientada a comprender profundamente las experiencias vividas de usuarios ante la fragmentación actual de servicios públicos para fundamentar decisiones de diseño contextualizadas.

De este modo, se emplean datos primarios cualitativos provenientes de entrevistas con preguntas seleccionadas con ciudadanos tacneños, migrantes y funcionarios, para explorar narrativas sobre recorridos espaciales, barreras multicanal y necesidades de soporte comercial. Asimismo, se incorporan datos secundarios contextuales y normativas de Gobierno para enriquecer la interpretación fenomenológica de la demanda experiencial de servicios integrados.

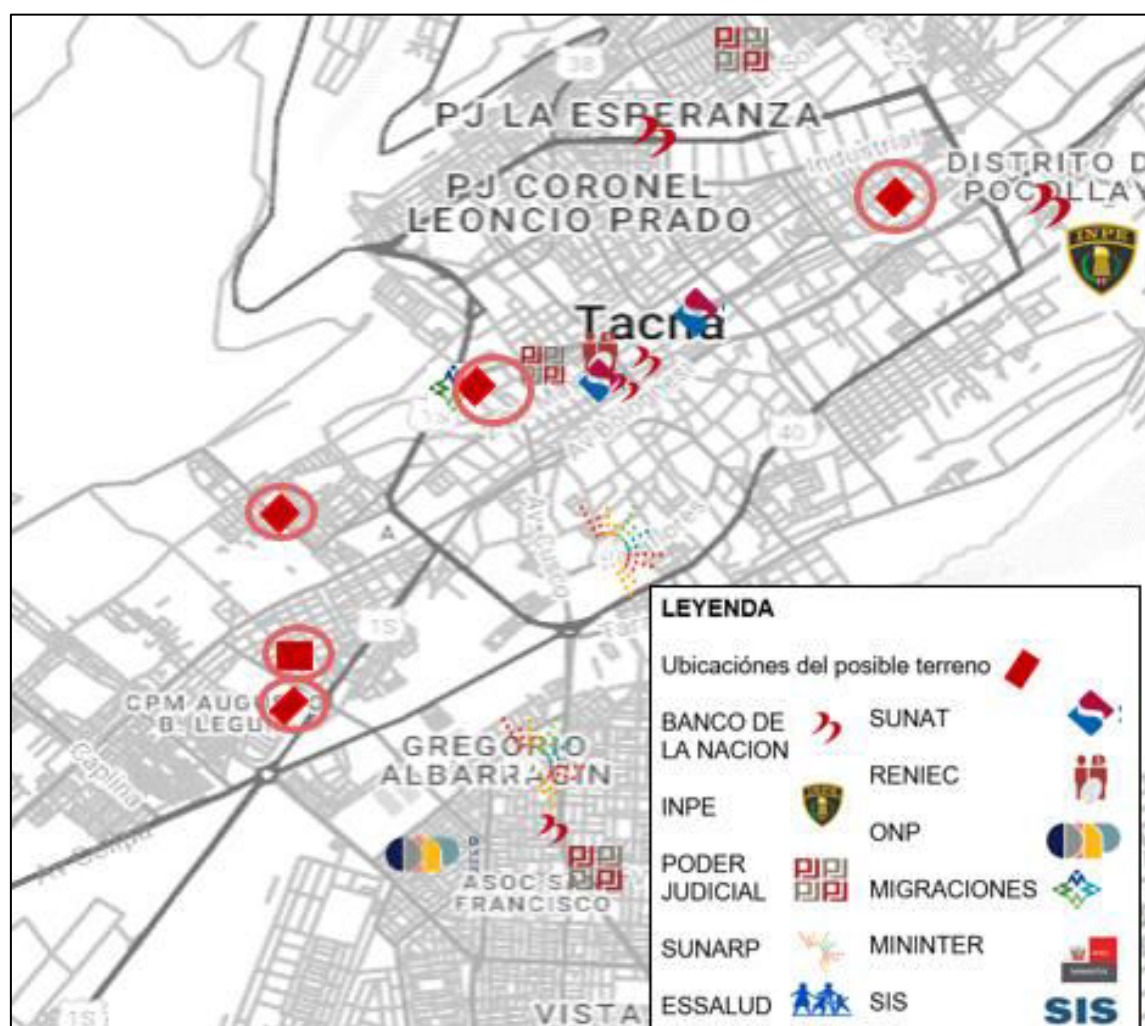
## CAPITULO V: PROPUESTA

### 5.1 Elección del terreno

Para crear una propuesta arquitectónica adecuada, es necesario considerar ciertos requisitos físico-espaciales que ayudarán a desarrollar el proyecto de manera efectiva. En este escenario, se han identificado cinco opciones posibles

**Figura 27**

**Ubicación y localización de las alternativas de selección**



## Alternativa 01

Se encuentra ubicado frente a la Av. Cristo Rey, y adyacente al colegio Cristo Rey.

**Figura 28**

**Ubicación y localización de la alternativa 01**



## Alternativa 02

Se encuentra ubicado en la Av. María Parado De Bellido.

**Figura 29**

**Ubicación y localización de la alternativa 02**



### Alternativa 03

Se encuentra ubicado en el cruce de la calle Quito con la Calle Diego Caqui.

**Figura 30**

**Ubicación y localización de la alternativa 03**



### Alternativa 04

Se encuentra ubicado en el cruce de la Av. Gregorio Albarracín y la Av. Leguía.

**Figura 31**

**Ubicación y localización de la alternativa 04**

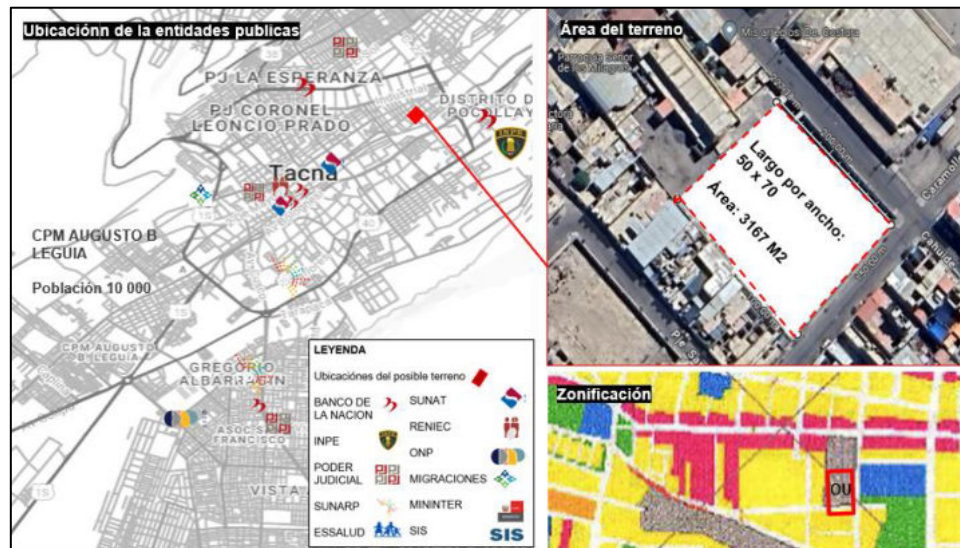


## Alternativa 05

Se encuentra ubicado en el cruce de las calles Caramolle y Cahuide, posterior a la parroquia Señor de los Milagros.

**Figura 32**

**Ubicación y localización de la alternativa 05**



### 5.1.1 Requerimientos

#### Accesibilidad Peatonal

Es fundamental que el terreno ofrezca un acceso sencillo para los transeúntes, debido a que esto asegura la comodidad de los usuarios.

#### Accesibilidad vehicular

Es fundamental que el terreno esté bien conectado con las principales vías urbanas, sin embargo, es importante tener en cuenta la entrada y salida de vehículos sin causar atascos.

#### Uso de suelo

El terreno debe estar catalogado como "otros usos" en el plan de zonificación urbana, pues esto evitará posibles conflictos con la normativa urbanística vigente.

#### Área del terreno

El lote seleccionado ha de contar con una extensión mínima de 4000 metros cuadrados, porque esta superficie garantizará el espacio necesario para el proyecto.

Es necesario evaluar el entorno urbano que rodea al terreno, así como las vías importantes aledañas, ya que estas conectan con las diversas zonas de la ciudad.

### Servicios Básicos

Es importante que el terreno tenga acceso a todos los servicios básicos requeridos, además de tener conexión a redes de telecomunicaciones. Entonces, al menos se debe verificar la existencia de "agua potable, alcantarillado y electricidad".

**Tabla 30**  
**Evaluación de las alternativas de selección**

| REQUERRIMIENTOS Y CARACTERISTICAS  | ALTERNATIVAS |    |    |    |    |
|------------------------------------|--------------|----|----|----|----|
|                                    | 01           | 02 | 03 | 04 | 05 |
| ACCESIBILIDAD PEATONAL             | x            | x  | x  | x  | x  |
| ACCESIBILIDAD VEHICULAR            | x            | x  | x  | x  | x  |
| USO DE SUELO (OU)                  | x            | x  | x  | x  | x  |
| AREA DEL TERRENO (MAYOR A 4000 m2) | x            | x  |    |    |    |
| UBICACIÓN ESTRATEGICA              | x            |    | x  |    | x  |
| TOPOGRAFIA (PLANO)                 | x            | x  | x  | x  | x  |
| NO ESTA EN ZONA MONUMENTAL         | x            | x  | x  | x  | x  |
| SERVICIOS BASICOS                  | x            | x  | x  | x  | x  |
| PUNTAJE                            | 8            | 7  | 7  | 6  | 7  |

En resumen, la alternativa elegida es la primera, la cual se caracteriza por su ubicación privilegiada y la amplitud del terreno disponible. Estos factores no solo la diferencian de las otras propuestas, sino que también la convierten en la opción más adecuada para llevar a cabo la propuesta arquitectónica

## 5.2 Análisis del terreno propuesta

### 5.2.1 Aspecto Físico Natural

#### Ubicación del Terreno

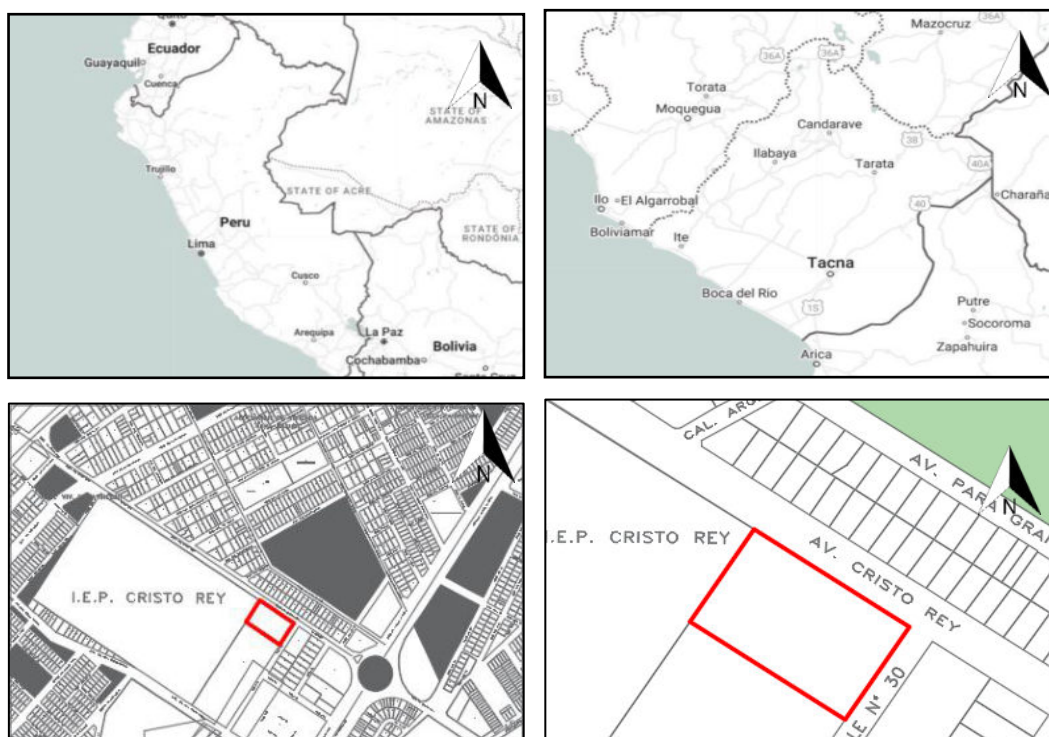
El terreno a utilizar está clasificado como otros usos y, además, es propiedad del gobierno regional. La ubicación del lote es la siguiente:

Nivel nacional: Perú      Nivel distrital: Tacna

Nivel regional: Tacna      Nivel sectorial: Tacna

**Figura 33**

**Ubicación y localización del terreno**



Área: 4584.49 m<sup>2</sup>

Perímetro: 279.00 ml

#### Por el noreste:

- Con la Av. Cristo Rey en línea recta de un tramo de 86.50 ml.

#### Por el sureste:

- Con la calle N°30 en línea recta de un tramo de 53.00 ml.

#### Por el noroeste:

- Con la I.E.P. Cristo Rey en línea recta de un tramo de 53.00 ml.

Por el suroeste:

- Con un reservorio en línea recta de un tramo de 86.50 ml.

A continuación, se presentarán vistas del área de estudio y sus colindantes:

**Figura 34**

**Vista frontal del terreno**



**Figura 35**

**Vista angular del terreno**



Topografía

El terreno presenta una inclinación suave hacia el norte, con variaciones en la pendiente según el tramo. Sin embargo, no existe una pendiente pronunciada que requiera consideraciones especiales en el diseño.

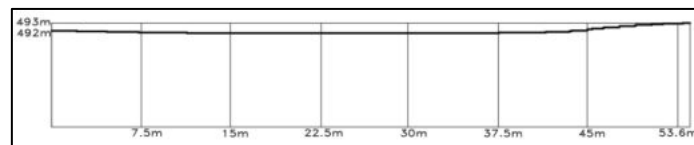
**Figura 36**

**Ubicación dentro del plano topográfico**



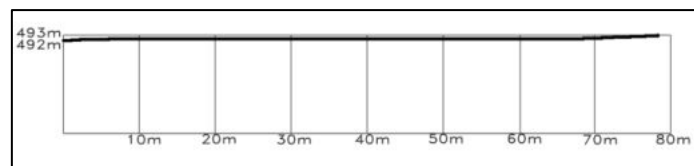
**Figura 37**

**Sección topográfica del terreno - perfil 1-1**



**Figura 38**

**Sección topográfica del terreno - perfil 2-2**



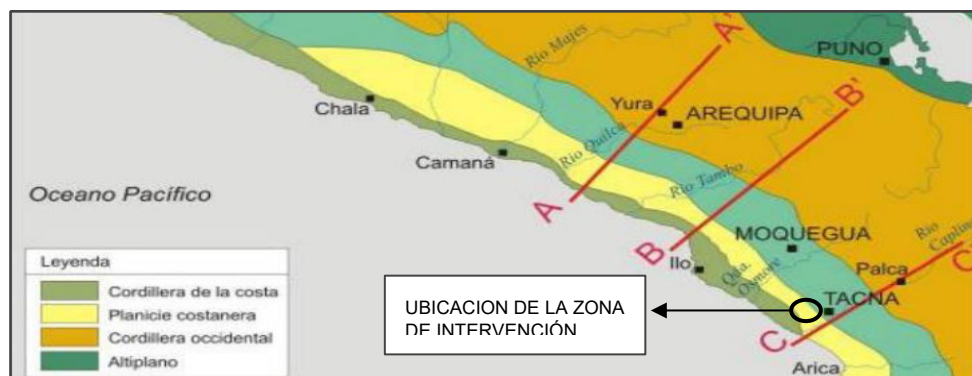
La ubicación del terreno es privilegiada, encontrándose a unas cuadas de una vía importante como la Av. Manuel A. Odría. El suelo tiene una altitud variable de 492 a 493 metros sobre el nivel del mar. El terreno se inclina suavemente con dirección al norte.

Morfología y Geomorfología del Terreno

Geomorfología:

**Figura 39**

**Ubicación de la Zona Geomorfológica**

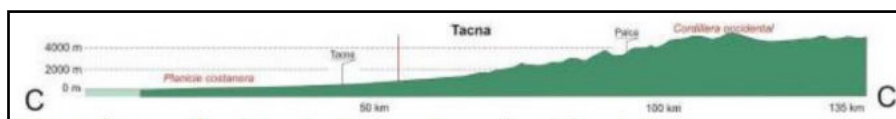


FUENTE: IMÁGENES OBTENIDAS DE ALVAN, ALDO. (2009).

*Nota: Relación de las facies sedimentarias y de los ammonites del Jurásico inferior a medio (Arequipa) y Palquilla (Tacna). Imágenes obtenidas de*

**Figura 40**

**Perfil topográfico de la Zona Geomorfológica**



FUENTE: IMÁGENES OBTENIDAS DE ALVAN, ALDO. (2009).

La topografía de la región es plana y suave, con una inclinación suave hacia el mar, como se muestra en la figura 16. Esta pendiente ligera agrega dinámica al paisaje y podría usarse en el diseño arquitectónico para crear perspectivas interesantes o para la gestión natural de las aguas pluviales.

El relieve de la zona de intervención es el resultado de una extensa historia geológica, con procesos de erosión y sedimentación que han creado una amplia área de terreno nivelado. Esta composición proporciona una base estable para la construcción, lo cual es favorable para la cimentación del edificio.

**Figura 41**

**Ubicación de la Zona Morfológica**



Morfología:

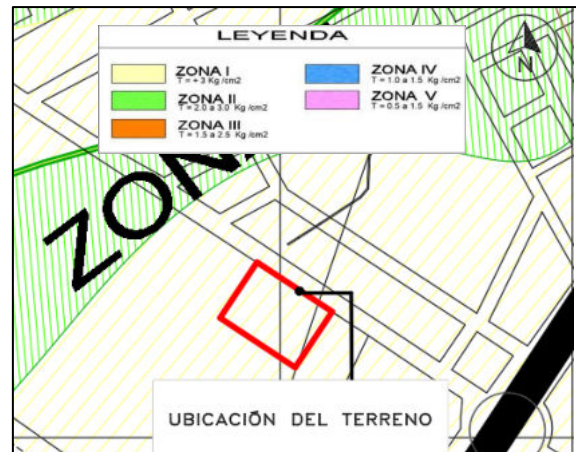
La planicie de esta región es una de sus mayores ventajas, ya que ha sido el resultado tanto de procesos naturales como de la intervención humana a lo largo del

tiempo. Esta particularidad hace que el desarrollo de proyectos urbanos sea mucho más fácil, ya que permite una mayor flexibilidad en el diseño y la disposición de los espacios.

## Resistencia del Suelo

**Figura 42**

### **Zonificación geotécnica de suelos**



En la zona I, el terreno se compone de una peculiar mezcla de arena y limo, originada de cenizas volcánicas. Es decir, ante ligeros movimientos telúricos, este suelo vibra a una frecuencia específica, pero puede soportar un peso considerable. El valor medio de estas pequeñas vibraciones ronda los 0,15 Hz, y su capacidad de carga oscila entre 2,54 kg/cm<sup>2</sup> y 2,90 kg/cm<sup>2</sup>.

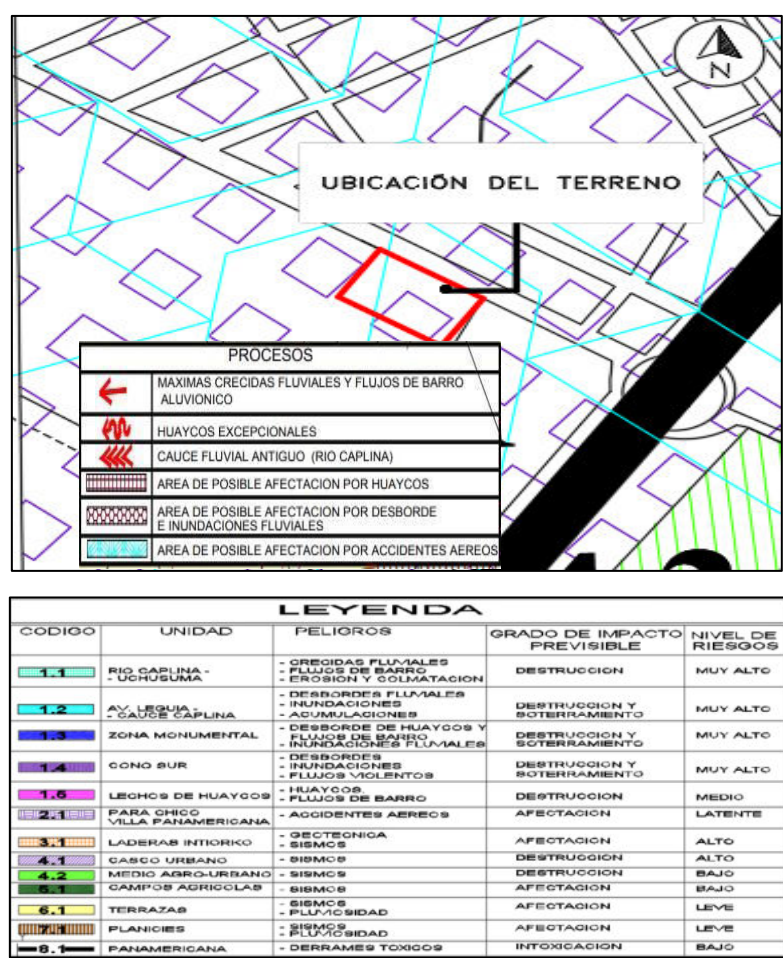
### Premisa de Diseño:

Las propiedades del suelo en esta área son, ideales para erigir edificaciones de altura media, entre 4 y 6 plantas. Esto, sin duda, abre un abanico de posibilidades para el crecimiento urbano, permitiendo aprovechar el espacio de manera eficiente sin poner en riesgo la seguridad.

### Peligros y Vulnerabilidad

Aunque Tacna se encuentra en una región propensa a terremotos, este sitio en particular presenta un riesgo sísmico relativamente bajo. Esta condición favorable, aumenta su atractivo para proyectos constructivos, ofreciendo un equilibrio óptimo entre desarrollo y seguridad.

**Figura 43**  
**Plano de Peligros y Vulnerabilidades**



FUENTE: ELABORADO SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

El área de estudio ha sido catalogada como de baja vulnerabilidad frente a sus principales amenazas naturales: sismos y lluvias intensas. Sin embargo, su proximidad a una zona de potencial peligro por accidentes aéreos añade un factor a tener muy en cuenta en la planificación.

**Premisa de Diseño:**

Si bien el sitio tiene un riesgo sísmico comparativamente bajo, es imprescindible implementar medidas antisísmicas porque, como ya se ha mencionado, Tacna está en una región propensa a terremotos.

**Vegetación**

Las plantas encontradas en esta área incluyen:

**Figura 44**

**Mapa señalando los puntos de las imágenes tomadas**



**Figura 45**

**Fotos de la vegetación ubicada en los alrededores**



**Premisa de Diseño:**

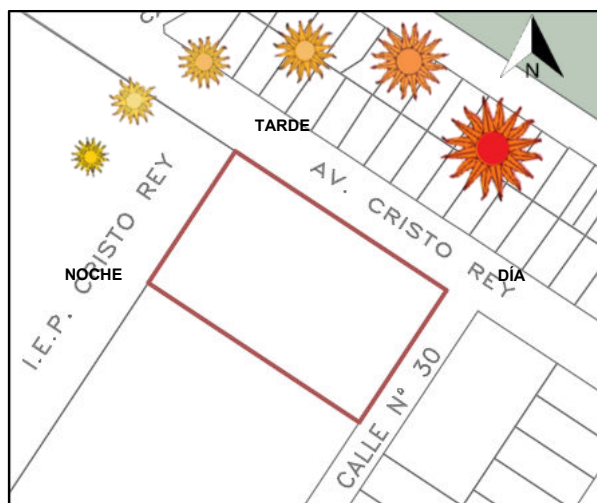
En lo que respecta al aspecto paisajístico del proyecto, se ha optado por árboles frondosos como la acacia, que proporcionarán sombra y belleza. Se optó por no incluir las palmeras, aunque están presentes en la región, debido a su gran tamaño y el espacio que requieren.

## 5.2.2 Aspecto Físico Ambiental

### Asoleamiento

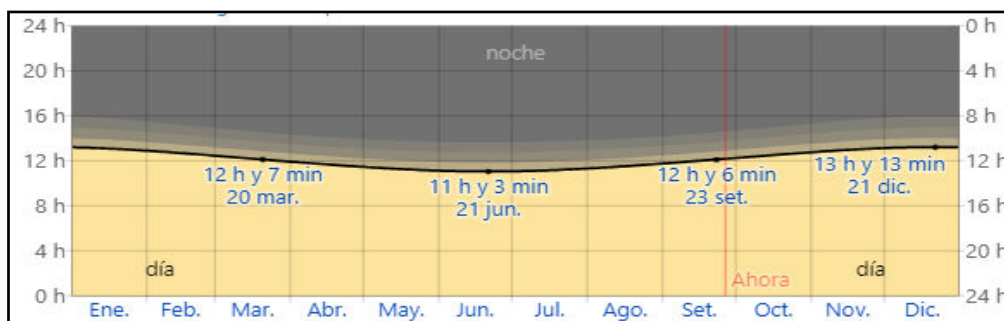
**Figura 46**

**Trayectoria de asoleamiento en la parcela**



**Figura 47**

**Tabla de horas de luz natural y crepúsculo en Tacna**



FUENTE: ADAPTADO DE TACNA 2024 PAST WEATHER (PERU) - WEATHER SPARK. (S. F.).

Durante los meses más cálidos (diciembre, enero y marzo), hay abundante luz desde las 5 a. m. hasta las 6 p. m., según el análisis de la luz natural (figura 47). Por otro lado, el período de luz solar disminuye en promedio dos horas durante las temporadas frías (junio, julio, agosto y septiembre). Por lo tanto, para optimizar la iluminación natural de los espacios interiores, la trayectoria este-oeste del sol es un factor crucial a tener en cuenta en el diseño.

El solsticio de verano y el equinoccio son factores que se deben tomar de manera distinta. El solsticio de verano tiene una duración de varios días, mientras que el equinoccio tiene una duración de un momento preciso. Por lo tanto, esta variación tiene

un impacto en la duración de la luz diurna en diferentes momentos del año y es importante que se tenga en cuenta al diseñar la iluminación y los sistemas de control solar.

**Tabla 31**

**Duración del solsticio y equinoccio por temporadas**

|                         | <b>SOLSTICIO</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>EQUINOCCIO</b>                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>FECHA</b>            | Las estaciones extremas comienzan con los solsticios: el de invierno (21 de junio) marca el inicio de los meses más fríos, mientras que el de verano (21 de diciembre) marca el inicio de la temporada más cálida. | El 20 de marzo marca el inicio de las estaciones de otoño y primavera. |
| <b>DURACIÓN DEL DÍA</b> | El solsticio de invierno presenta el día más corto del año, ofreciendo más horas de luz natural.                                                                                                                   | La duración del día y la noche es idéntica durante los equinoccios     |

Iluminación:

Gracias a su clima templado y desértico, la zona de intervención cuenta con abundante luz natural durante gran parte del año.

Premisa de Diseño:

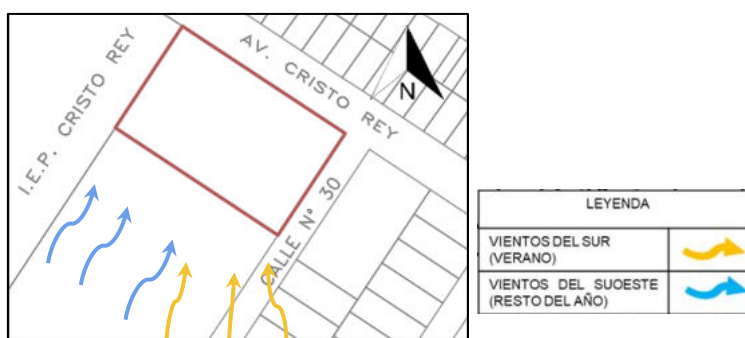
El diseño debe aprovechar esta característica mediante ventanales y espacios abiertos amplios.

Ventilación:

Durante el verano, las corrientes de aire predominantes proceden del sur,

**Figura 48**

**Trayectoria de los vientos en el terreno**



Premisa de Diseño:

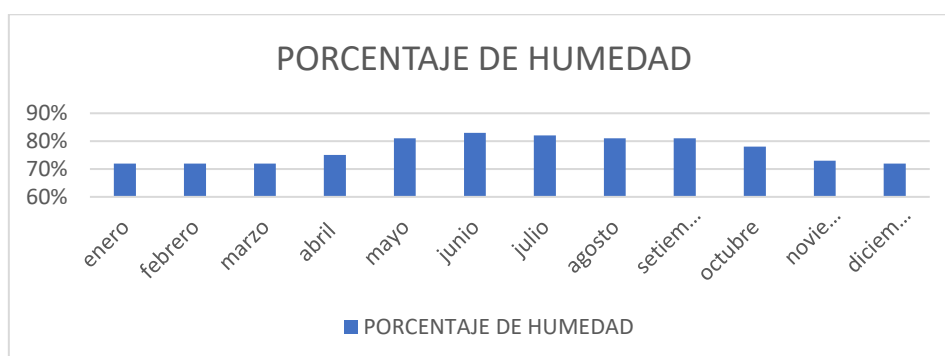
Los flujos de aire fluctúan según la estación, "en verano, las corrientes dominantes se originan en el sur, mientras que durante el resto del año emanan del suroeste". Por consiguiente, la orientación del inmueble y el diseño de la ventilación natural deben responder a estos patrones, específicamente desde la zona posterior del predio y la vía 30.

Humedad:

Tacna exhibe índices de humedad relativamente elevados a lo largo del año, a pesar de la escasez pluvial. Es más, se presentan períodos caracterizados por niebla recurrente, lo cual puede afectar la visibilidad y la percepción térmica.

**Figura 49**

**Gráfico de temperatura y precipitaciones en Tacna**



El promedio de humedad en Tacna es del 77%, con un máximo del 83% en junio y un mínimo del 72% durante el verano, según Climate Data.

**Figura 50**  
**Niveles de humedad en Tacna**



FUENTE: ADAPTADO DE TACNA 2023 PAST WEATHER (PERU) - WEATHER SPARK. (S. F.)

#### Precipitaciones:

Las precipitaciones en Tacna son irregulares, variando entre garúas suaves durante el invierno y lluvias de 6 a 8 mm durante el verano. Febrero es el mes con la mayor cantidad de precipitaciones, con una cantidad máxima de 8 mm, mientras que mayo y octubre suelen ser los meses más secos.

**Figura 51**  
**Promedio mensual de lluvia en Tacna**



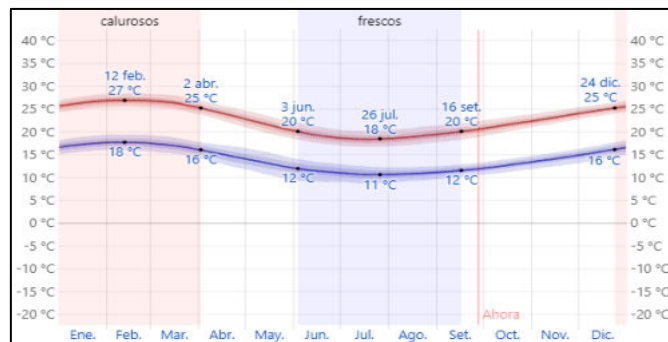
FUENTE. ADAPTADO DE TACNA 2023 PAST WEATHER (PERU) - WEATHER SPARK. (S. F.).

#### Temperatura

El clima de Tacna es predominantemente desértico, con temperaturas semi cálidas a lo largo del año y una notable ausencia de precipitaciones.

**Figura 52**

**Tabla temperatura promedio mínima y máxima en la ciudad de Tacna**



FUENTE: ADAPTADO DE TACNA 2023 PAST WEATHER (PERU) - WEATHER SPARK. (S. F.).

### Acústica

La inspección in situ reveló potenciales fuentes de contaminación acústica que podrían perturbar la tranquilidad del entorno: el flujo vehicular de las dos vías más transitadas, especialmente la avenida Cristo Rey.

**Figura 53**

**Presencia de ruidos circundantes**



Premisa de Diseño:

El clima desértico con temperaturas semi cálidas permite, sin duda, la implementación de estrategias pasivas de control térmico. Se sugiere la creación de barreras naturales como bosques de árboles para reducir el problema del ruido.

### 5.2.3 Aspecto Urbano

Equipamiento Urbano:

Resulta fundamental examinar la disposición de las infraestructuras urbanas próximas, en especial aquellas destinadas a otros usos.

**Figura 54**

**Ubicación de las diferentes entidades públicas en la ciudad de Tacna**



Con el fin de establecer un punto de referencia para el diseño y evaluar la demanda de servicios comerciales, se llevó a cabo un análisis pormenorizado de las diversas entidades administrativas presentes en Tacna. A continuación, se ofrece una síntesis de los establecimientos más significativos:

Banco de la Nación:

Se trata de una entidad bancaria propiedad del gobierno peruano que brinda servicios bancarios a instituciones gubernamentales, funcionarios públicos y a la población en general, lo que facilita el pago de impuestos y otras operaciones financieras del sector público.

**Figura 55**

**Ubicación de las sedes del banco de la nación.**

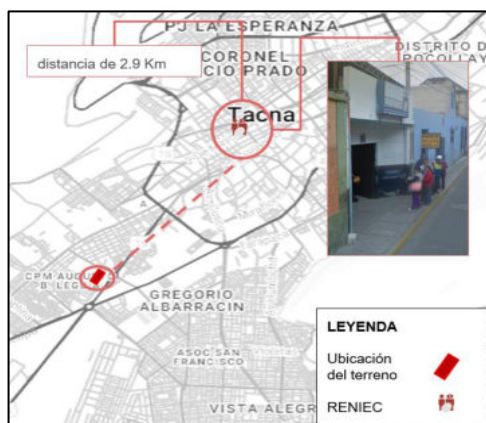


RENIEC:

Es la organización que se encarga de identificar a los ciudadanos peruanos y registrar actos civiles como nacimientos, matrimonios y defunciones.

**Figura 56**

**Ubicación de la RENIEC**



SUNAT:

La SUNAT es responsable de administrar los tributos internos y supervisar las aduanas en Perú.

**Figura 57**

**Ubicación de las sedes de la SUNAT**



Migraciones:

La agencia de migraciones es responsable de regular y controlar la entrada y salida de personas del país.

**Figura 58**

**Ubicación de la sede de migraciones**



Poder Judicial:

El Poder Judicial en Perú es el sistema de justicia que se encarga de interpretar y aplicar las leyes, resolver conflictos entre personas y organizaciones y asegurar el respeto a los derechos y libertades establecidos en la Constitución.

**Figura 59**

**Ubicación de las sedes del Poder Judicial**



SUNARP:

Es una entidad que se encarga de organizar, mantener y difundir los registros públicos en Perú, que incluyen registros de propiedad inmueble, personas jurídicas, bienes muebles y otros derechos y eventos relacionados.

**Figura 60**

**Ubicación de las sedes de la SUNARP**



Premisa de Diseño:

Es crucial examinar los equipamientos urbanos cercanos, porque esto determinará "la relevancia y el área de influencia del centro MAC propuesto". Es más, se debe asegurar que el centro MAC complemente, en lugar de duplicar, los servicios ya existentes en la zona. Se sugiere establecer un radio de análisis macro de 1.74 km para evaluar la distribución de servicios de trámites y complementarios, debido a que esta es la distancia más próxima a una institución pública que ofrece trámites similares.

Uso de Suelo:

De acuerdo con el Plan Urbanístico de Tacna 2015-2025, el emplazamiento propuesto está clasificado como Zona de Otros Usos (OU).

**Figura 61**

**Esquema de zonificación y de uso de suelo en el área de la propuesta**

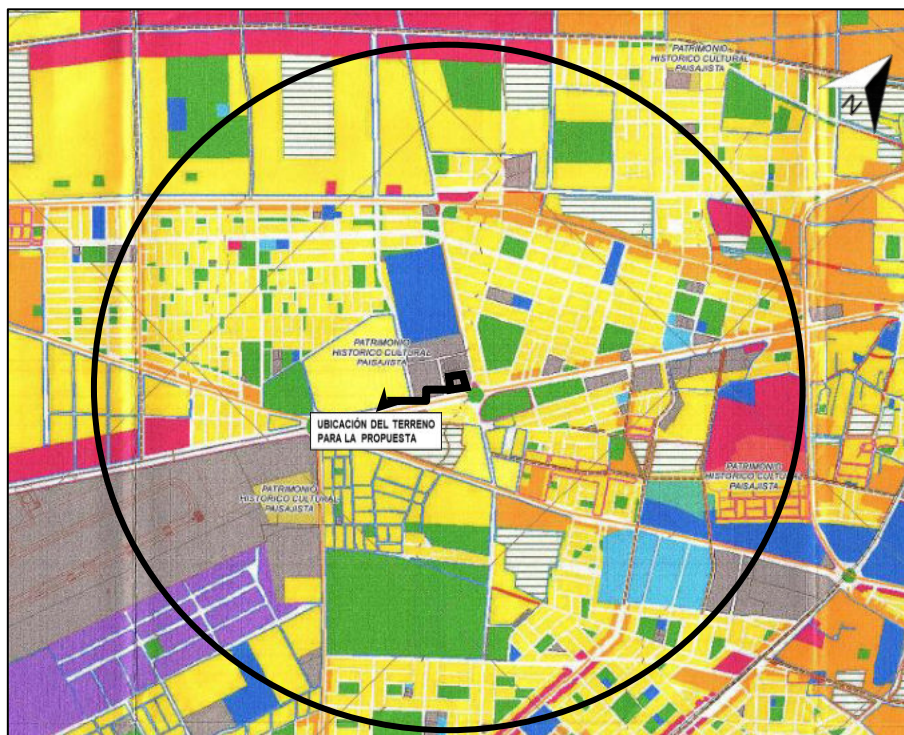


FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

Para un análisis más integral, se tendrá en cuenta el radio de influencia de un Centro Mac. En cualquier caso, este enfoque permitirá comprender mejor la dinámica del área y cómo el nuevo centro de trámites puede complementar y mejorar la oferta existente.

**Figura 62**

**Esquema de Zonificación y Uso de Suelo en el radio de 1.74 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

El Plan de Desarrollo Urbano de Tacna 2015-25 señala que las zonas adyacentes al centro MAC están destinadas a diversos usos.

Vivienda Residencial de densidad baja:

Se pueden observar áreas de vivienda de baja densidad en las cercanías del terreno, especialmente en las cercanías de la avenida Cristo Rey.

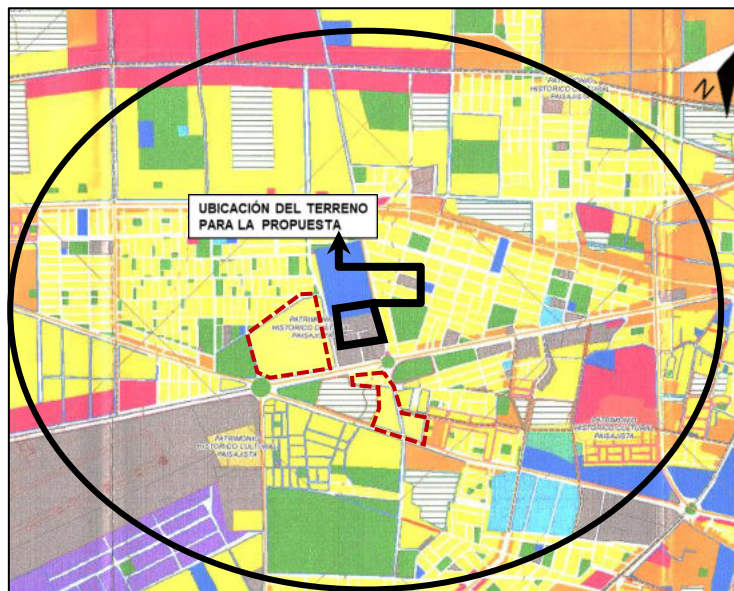
**Figura 63**

**Esquema de Zonificación de densidad media en el sector de propuesta**



**Figura 64**

**Esquema de Zonificación de densidad media en el radio de 1.75 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

Vivienda Residencial de densidad media:

Circundando el terreno propuesto, a lo largo de las avenidas Manuel A. Odría y Cristo Rey, se localizan áreas residenciales de densidad media.

**Figura 65**

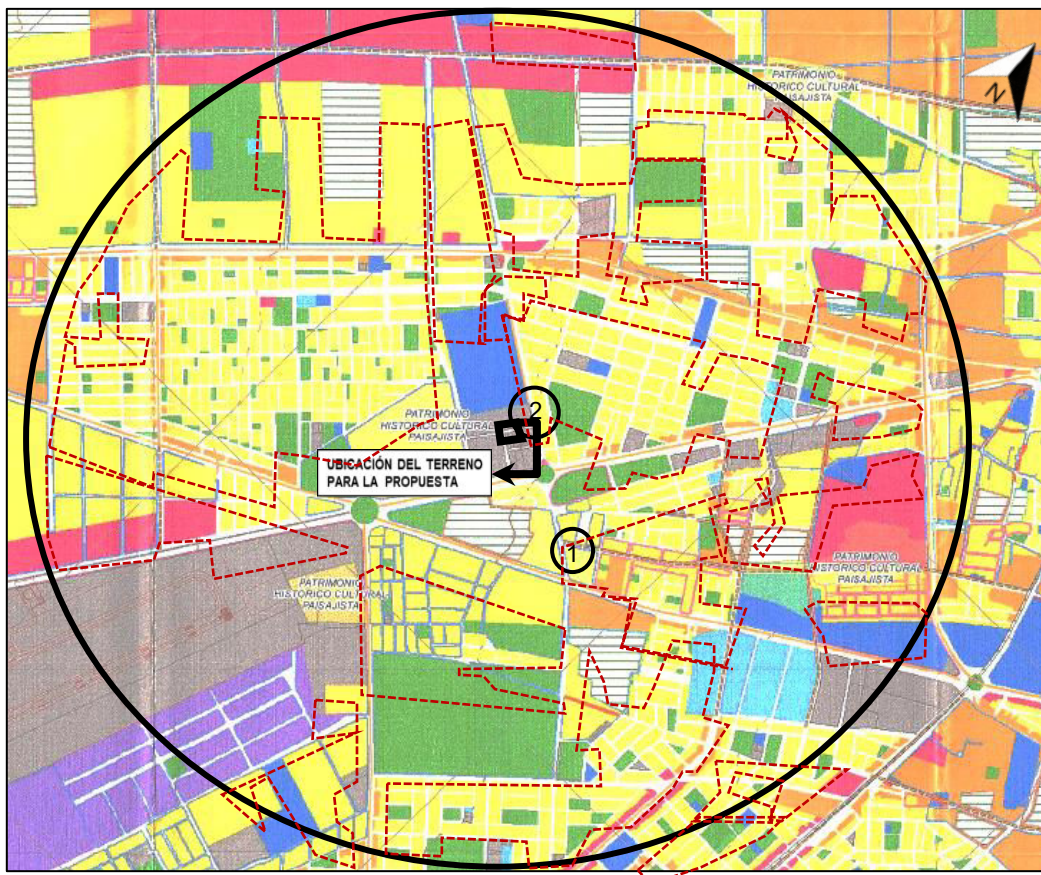
**Esquema de Zonificación de densidad media en el sector de propuesta**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 66**

**Esquema de Zonificación de densidad media en el radio de 1.2 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 67**

**Vista de viviendas Residenciales de densidad media en el radio**

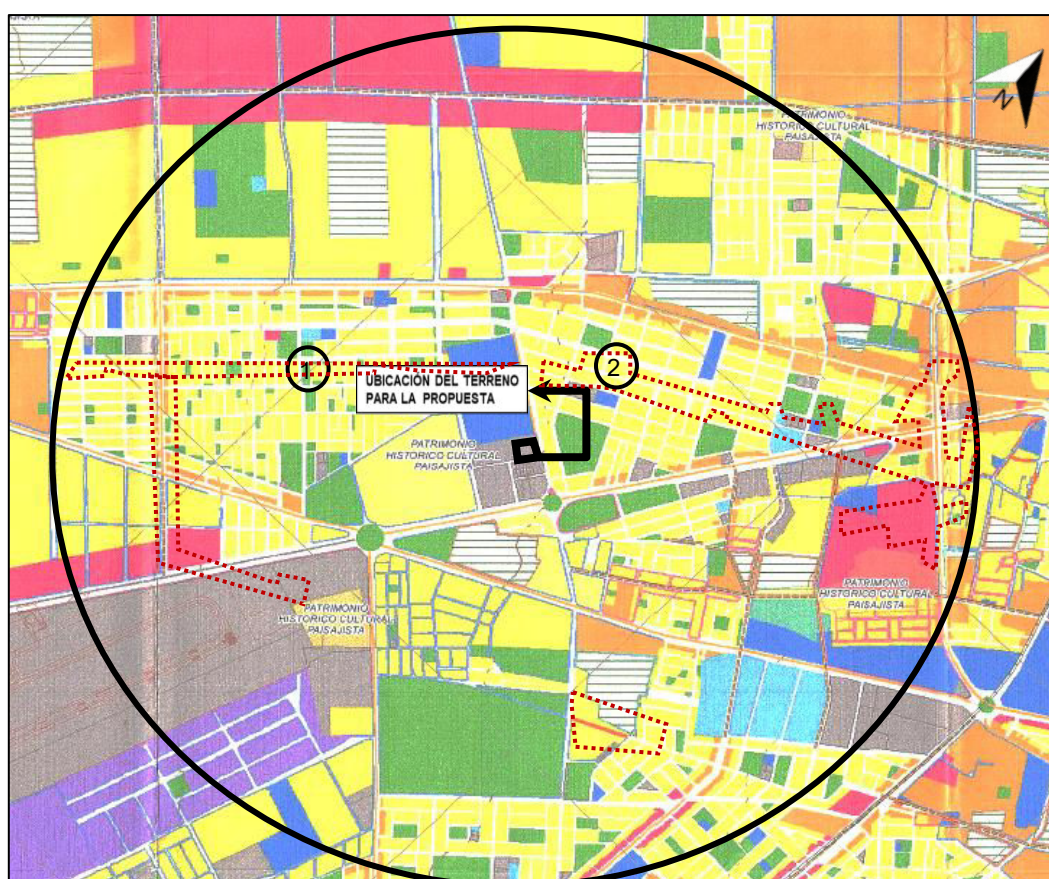


Vivienda Residencial de densidad alta:

A una distancia de aproximadamente 400 metros del terreno mencionado, en dirección este, norte y sur, se encuentran áreas de vivienda de alta densidad.

**Figura 68**

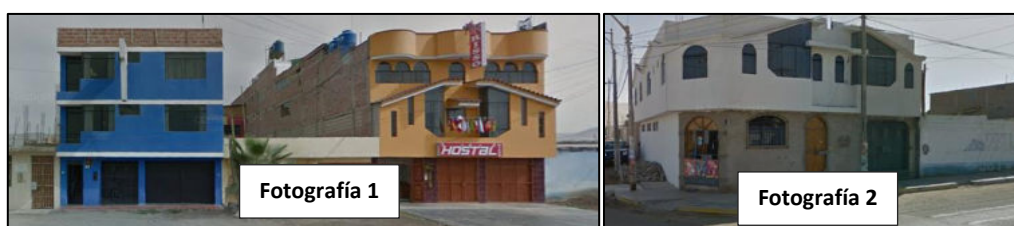
**Esquema de Zonificación de densidad media en el radio de 1.2 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 69**

**Vista de viviendas Residenciales de densidad alta en el radio**

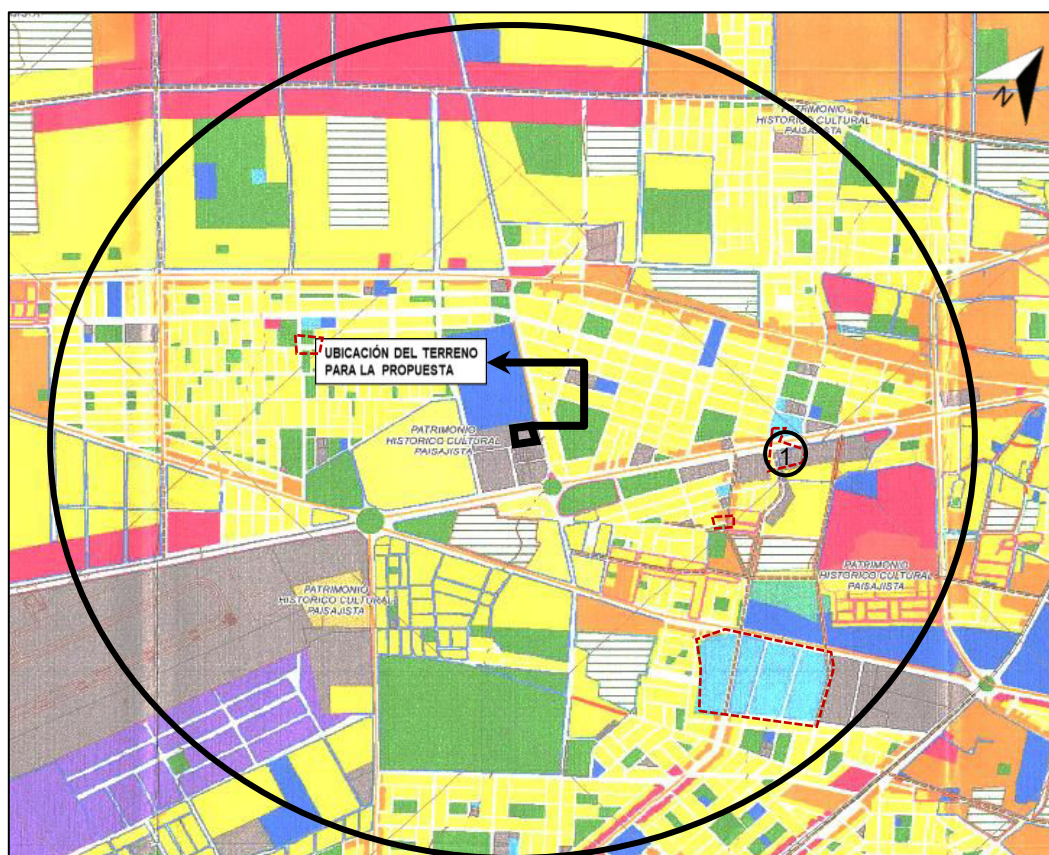


Servicios de Salud:

En cuanto a la prestación de servicios médicos, la ubicación del terreno es bastante alejada de los centros de atención médica más importantes. Sin embargo, el SISOL se destaca como el centro médico más relevante dentro del ámbito de estudio.

**Figura 70**

**Esquema de Zonificación y Uso de Suelo, ubicando los sectores de servicios de salud, en un radio de 1.2 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 71**

**Hospital de la solidaridad de Tacna**



Servicios complementarios de educación:

En el ámbito educativo, se incluyen instituciones como el Colegio "Cristo Rey" en la zona de influencia. Además, en un área de 1.74 km, se encuentran una amplia gama de instituciones educativas tanto públicas como privadas, además de instalaciones deportivas.

**Figura 72**

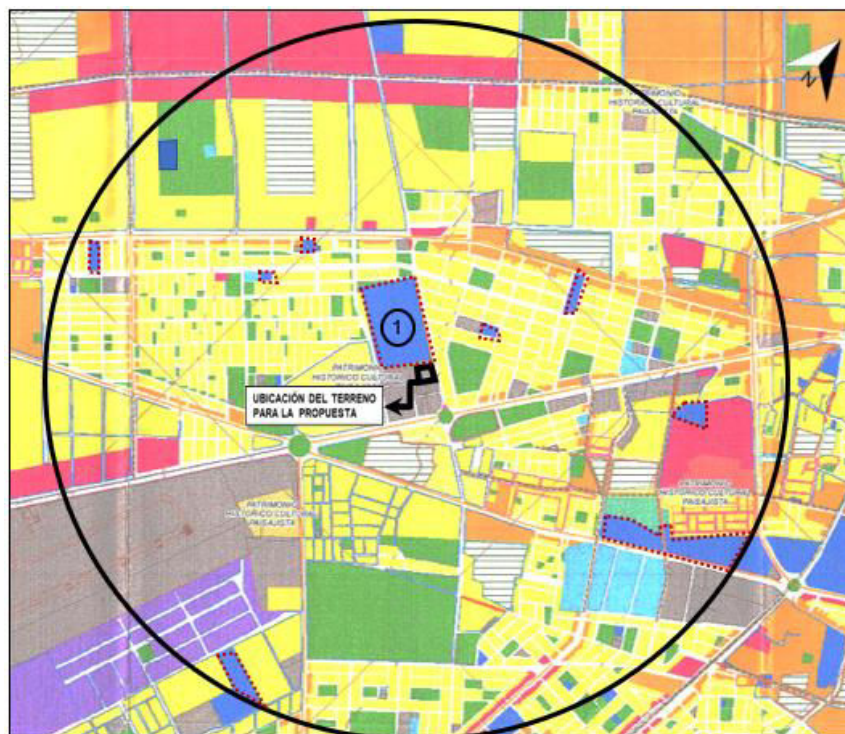
**Esquema de Zonificación y Uso de Suelo ubicando las zonas de educación en el sector de la propuesta**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 73**

**Esquema de Zonificación y Uso de Suelo ubicando zonas de educación en radio de 1.2 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 74**

**Vista del IEP “Cristo Rey”**



**Fotografía 1**

Zona recreación pública:

El terreno propuesto está situado próximo a un área recreativa y de esparcimiento. Destacan el parque temático y el parque del niño, siendo este último uno de los referentes más notables en el radio más amplio del área de intervención. Asimismo, se observan diversos parques barriales.

**Figura 75**

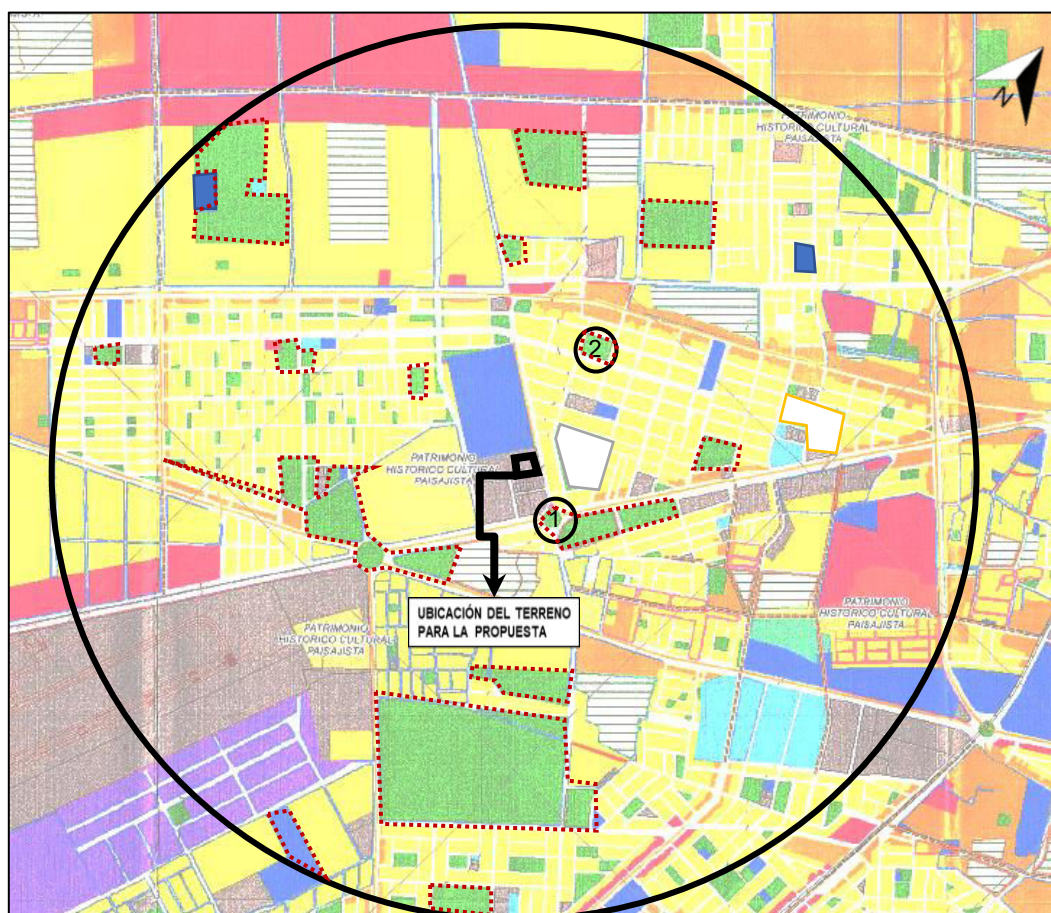
**Esquema de Zonificación y Uso de Suelo ubicando las zonas de recreación pública, en el sector de la propuesta**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 76**

**Esquema de Zonificación y Uso de Suelo ubicando las zonas de recreación pública, en un radio de 1.2 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 77**

**Vista del ovalo Cristo Rey y de un parque ubicado en para grande**



Comercio:

En cuanto a la actividad comercial, si bien no existen mercados o núcleos comerciales significativos contiguos al terreno, en un radio de 1.74 km se encuentra un mercado relevante: el mercado Primero de Mayo en el sector de Leguía (fotografía 1).

**Figura 78**

**Esquema de Zonificación ubicando zonas de comercio radio de 1.2 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 79**

**Vista del mercado “Primero de Mayo”**



Otros Usos:

El área de estudio está ubicada bajo esta denominación y además en las proximidades del terreno se ubica la Gerencia de Desarrollo Económico y Social.

**Figura 80**

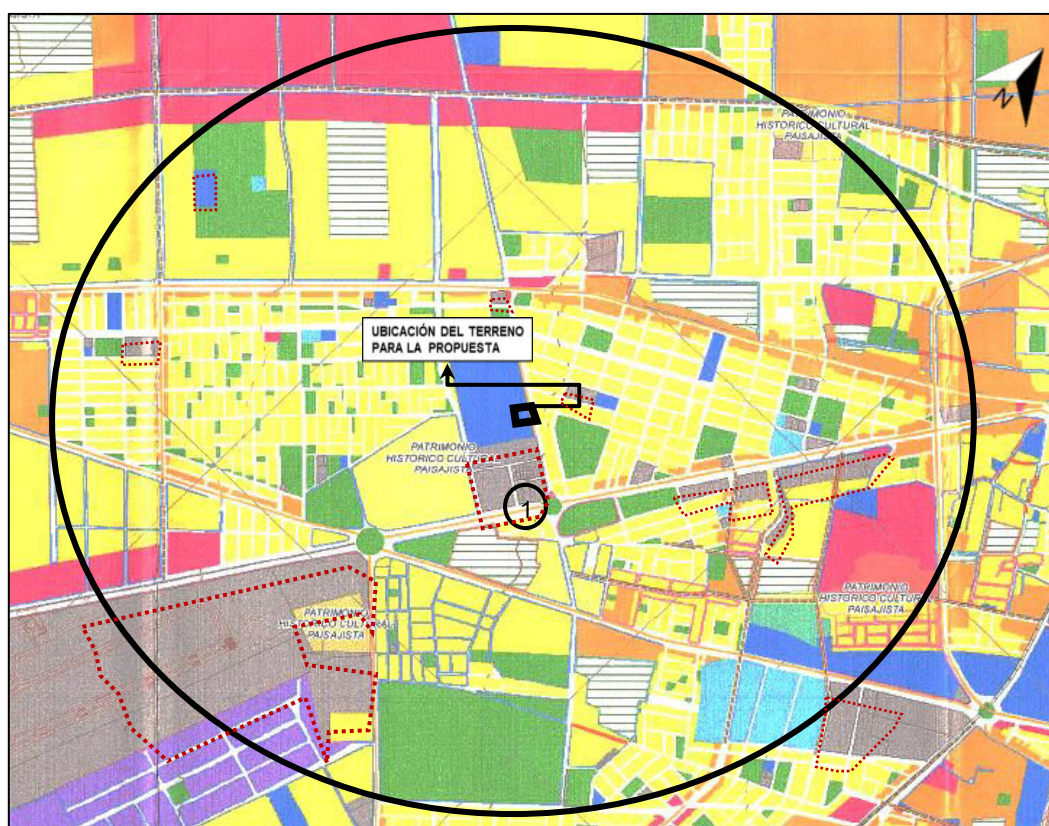
**Esquema de Zonificación de otros usos, en las cercanas al terreno**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 81**

**Esquema de Zonificación de otros usos, en un Radio 1.74 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 82**

**Vista del la Gerencia de Desarrollo Económico y Social de la MPT**



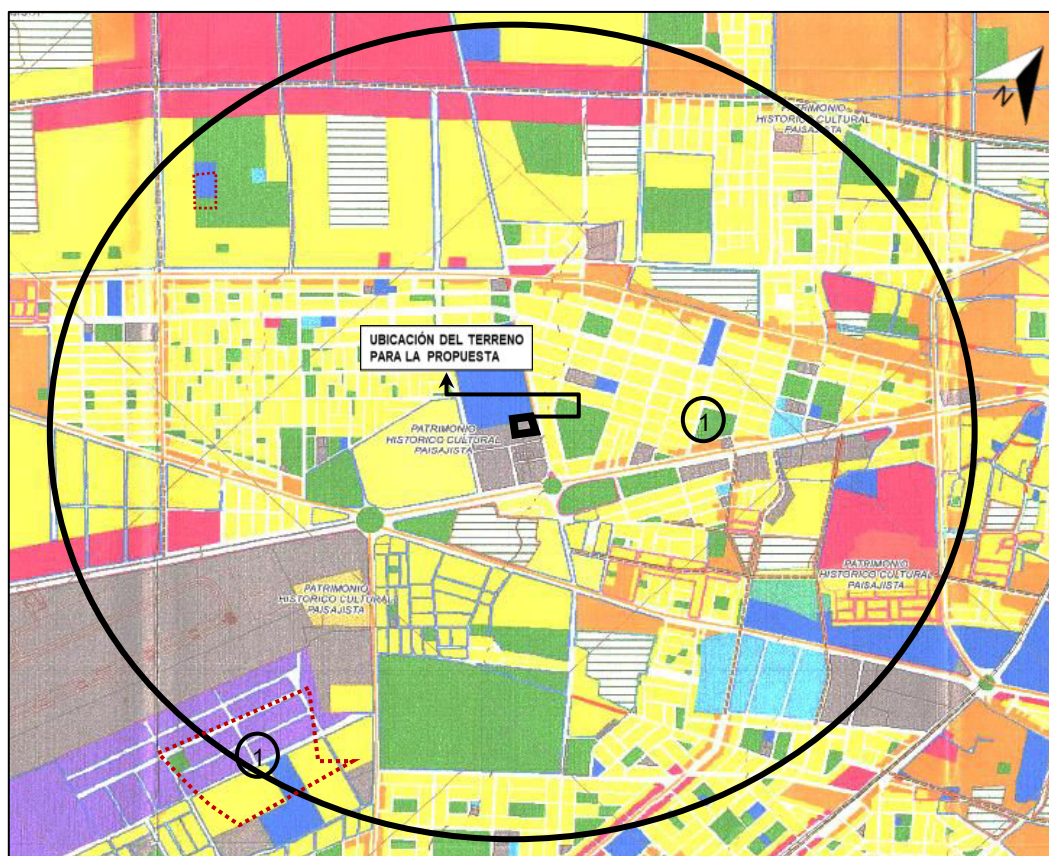
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

**Industria:**

Es pertinente considerar la presencia del nuevo parque industrial "Santa María", aunque este aún se encuentra en fase de consolidación (figura anterior).

**Figura 83**

**Esquema de Zonificación de industria, en un Radio 1.74 Km**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN P.D.U. – TACNA 2015-2025.

**Figura 84**

**Vista del nuevo parque industrial, asociación Santa María del Triunfo**



Premisas de Diseño:

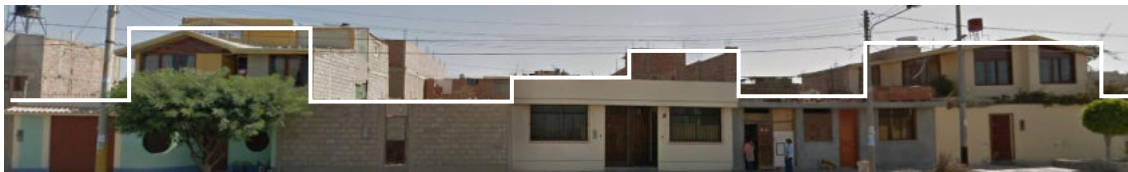
La heterogeneidad de usos del suelo en la zona presenta tanto oportunidades como retos. Por lo tanto, el diseño debe integrarse armoniosamente con las áreas residenciales, comerciales y recreativas circundantes, "asegurando que complemente y no duplique los servicios existentes en la zona".

#### Perfil Urbano:

El centro MAC se emplaza en un contexto predominantemente residencial, hallándose además en las proximidades de un establecimiento educativo. Esta ubicación estratégica, pues, representa una ventaja considerable en términos de accesibilidad:

**Figura 85**

**Perfil Urbano Av. Cristo Rey**



**Figura 86**

**Perfil Urbano Calle N°30**



El vecindario se caracteriza por viviendas contiguas de densidad media; las edificaciones son principalmente de una, dos o tres plantas.

#### Premisas de Diseño:

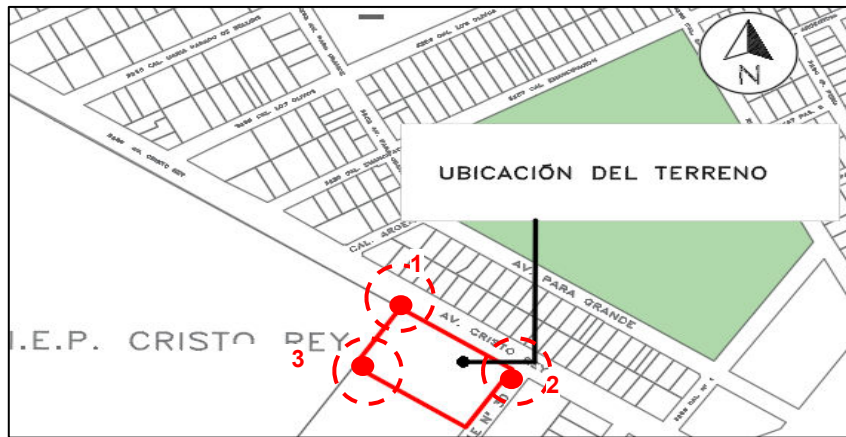
El centro MAC debe integrarse de manera armoniosa con su perfil urbano, particularmente residencial y de otros usos, porque se sitúa en un entorno de viviendas de densidad media e instituciones públicas.

#### Ángulos de Impacto Visual:

El impacto visual del centro MAC es un aspecto fundamental, dada su ubicación estratégica en la Avenida Cristo Rey y su posición en una esquina.

**Figura 87**

**Ángulos de impacto visual del terreno**



**Figura 88**

**Ángulo de impacto del terreno**



Las vistas desde las imágenes anteriores son particularmente relevantes, debido a que ofrecen una perspectiva amplia y, además, la primera fotografía contiene la sección vial más ancha.

**Premisa de Diseño:**

La ubicación estratégica en una intersección con orientación hacia un óvalo de relevancia urbanística requiere, un diseño que optimice los denominados 'ángulos de impacto visual'.

Sistema Vial:

El sector en cuestión está dotado de dos vías que proporcionan conectividad, siendo la de mayor relevancia la Avenida Cristo Rey. Esta vía colectora, en efecto, facilita una conexión transversal con el cono sur.

**Figura 89**

**Sistema de Vial Local Circundante al Terreno**



FUENTE: ELABORACIÓN SEGÚN EL PDU DE TACNA 2015-25.

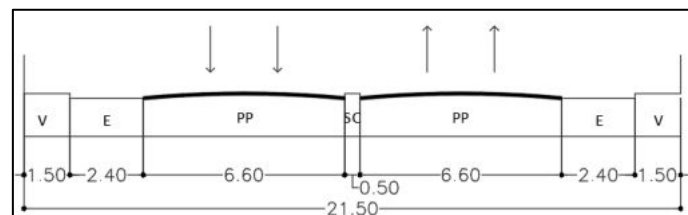
El perímetro de la propiedad está circundado por una infraestructura vial cuya clasificación y características son, en cualquier caso, fundamentales para la concepción del diseño:

Avenida Cristo Rey:

Esta vía transversal circundante permite la interconexión con otras arterias de importancia como la avenida Ejército y La Cultura, expandiendo así la red de accesibilidad al centro.

**Figura 90**

**Sección vial de la Av. Cristo Rey**



**Figura 91**

**Vista de la sección vial de la Av. Cristo Rey**

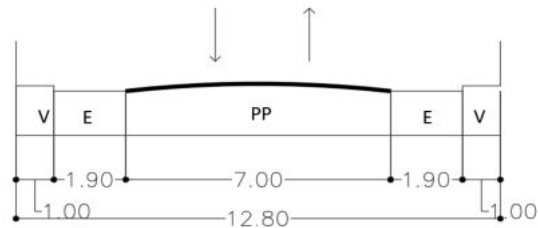


Calle 30:

Esta vía mantiene una conexión directa con la calle Nora Flores Torres, es preciso señalar que su trayectoria es de extensión limitada.

**Figura 92**

**Sección vial de la Calle 30**



**Figura 93**

**Vista de la sección vial de la Calle 30**



Premisas de Diseño:

El sistema vial que circunda el centro MAC es, entonces, crucial para su accesibilidad. Por lo tanto, el diseño debe incorporar puntos de ingreso y egreso que se integren de manera fluida con la Avenida Cristo Rey, dado que esta constituye la vía colectora de mayor importancia.

Accesibilidad:

El transporte urbano presenta una presencia significativa en las vías que circundan la propiedad, como se evidencia en la siguiente representación gráfica:

**Figura 94**

**Líneas de transporte Circundante al Terreno**



**Figura 95**

**La ruta 55,5 y B en las inmediaciones de la zona de intervención**



Actualmente, el área está servida por cuatro líneas de transporte público (líneas 5, 35, 55 y B), lo que mejora significativamente la accesibilidad para aquellos que dependen del transporte público.

**Premisa de Diseño:**

El diseño debe, en cualquier caso, incluir áreas de estacionamiento adecuadas. Es más, se deben considerar espacios destinados a bicicletas y otros medios de transporte sostenible.

Servicios básicos:

Sistema de Agua; La empresa EPS se encarga de administrar el agua potable y, teniendo una cobertura en la zona urbana del 100%.

**Figura 96**

**Cobertura del servicio de agua potable**



Sistema de Alcantarillado:

En lo que concierne a la infraestructura de saneamiento, el terreno propuesto dispone de un sistema de alcantarillado altamente eficiente.

**Figura 97**

**Cobertura del sistema de alcantarillado en el sector de estudio**



Sistema de Energía Eléctrica:

Electro Sur S.A. es el principal proveedor de servicios eléctricos en Tacna.

**Figura 98**

**Cobertura del sistema de energía eléctrica en el sector de estudio**



Cobertura 3G/4G/5G:

En cuanto a la conectividad, se observa la presencia de cuatro proveedores de servicios de internet: Claro, Entel, Movistar y Bitel.

**Figura 99**

**Cobertura Bitel, Claro, Entel y Movistar en zona de estudio**



FUENTE: NPERF.

Sistema de Limpieza Pública:

Esta zona cuenta con este servicio, abarcando tanto el sector específico como las urbanizaciones circundantes, manteniendo así un entorno salubre y estéticamente agradable para el centro propuesto.

**Figura 100**

#### **Sistema de limpieza pública en el Terreno**



Premisa de Diseño:

Los servicios básicos tienen una cobertura optima en la zona. Así pues, el diseño debería aprovechar esta infraestructura existente, incorporando sistemas de ahorro de agua y energía, por medio de un diseño enfocado a aprovechar esta cobertura y la energía natural.

Con la óptima conectividad se debe diseñar espacios flexibles que permitan integrar tecnologías digitales para que los servicios se integren de manera fructuosa en la edificación.

#### **5.2.4 Aspecto constructivo**

Sistema Constructivo Existente:

Desde una perspectiva arquitectónica, es importante considerar el contexto urbano circundante.

**Figura 101**

**Material predominante de construcción**



Las urbanizaciones adyacentes se caracterizan por edificaciones consolidadas de ladrillo, con dos o tres niveles y techos planos.

**Premisa de Diseño:**

En consecuencia, se propone adoptar un diseño que armonice con este entorno, empleando materiales similares, pero incorporando elementos modernos que distingan al centro MAC sin desentonar con el tejido urbano existente.

**Sistema Constructivo a Proponer:**

En lo concerniente a los materiales de construcción, se destaca la ubicación privilegiada del proyecto. Debido a la de acceso a proveedores locales de ladrillos, cemento y madera de calidad. Además, de la cercanía al sector conocido como "La Parada" en el óvalo Tarapacá supone una ventaja adicional, debido a que permite acceder de manera más sencilla a mano de obra y maquinaria necesarias para la edificación de los centros MAC.

Para la selección de materiales para la construcción del centro, se han priorizado el acero y el cemento Portland. Cabe destacar que tal decisión no es arbitraria, sino que se basa en el cumplimiento de las normativas E.060 y E.070. Esto es debido a los más altos estándares de calidad, durabilidad y eficiencia. En cuanto a las zonas de recreación y descanso, como las recepciones y las salas de espera, es apropiado un diseño que incluya mobiliario ergonómico.

Se deben diseñar ambientes a favor del asoleamiento y la dirección del aire, y la combinación con elementos naturales como plantas genera un ambiente más relajante. las áreas verdes crean con material natural como piedra y madera y la implementación de una gran variedad de plantas autóctonas permitirán desarrollar un entorno agradable y tranquilo.

En lo referente a las técnicas de construcción, es menester mencionar tres elementos fundamentales:

**Cemento Portland:** Se trata de un tipo especial de cemento compuesto por agregados como cal y ceniza volcánica. Su denominación, dicho sea de paso, proviene de un hallazgo en la isla de Portland, Gran Bretaña.

**Albañilería:** Esta tradicional técnica combina elementos como ladrillo, cal, yeso y cemento, además de materiales como hormigón y madera.

**Hormigón armado:** Es una variante del hormigón que incluye arena y grava, además de cemento, agua y aditivos. Se refuerza con barras de acero o malla, lo que lo hace ideal para estructuras robustas y duraderas.

**Tecnología Constructiva:**

En lo que atañe a la tecnología constructiva, resulta imperativo señalar que la edificación de los centros MAC es crucial para proporcionar un entorno moderno y eficiente para la realización de trámites y la atención al público. Entonces, en áreas de densidad media y alta, es fundamental que la construcción cumpla con rigurosos estándares de protección y eficiencia.

La construcción del edificio seguirá las normativas impuestas en el PDU, particularmente los lineamientos propios de la zonificación de “otros usos”. El método recomendado se basa en sistemas de hormigón armado pórticos y metálicos y se adhieren exclusivamente a las normativas E.060 concreto armado y E.090 estructuras metálicas.

El diseño se ajustará a la normativa E.030, previendo los requisitos para la construcción de edificios seguros en zonas sísmicas. Además de la construcción sostenible, que implica la incorporación de diversas estrategias que reduce el consumo energético se complementa con la posterior minimización de la contaminación.

### **5.3. Consideraciones para la propuesta**

#### **5.3.1. Condicionantes**

Al concebir el Centro de Mejor Atención al Ciudadano es necesario tomar en cuenta una serie de elementos que influirán en su diseño y funcionalidad. Existen, principalmente, dos categorías de factores: naturales y artificiales.

##### **Condicionantes Naturales:**

Características del terreno. La forma casi perfectamente plana del sitio ofrece oportunidades favorables para la construcción; sin embargo, la dirección nula de las pendientes también puede generar desafíos en términos de drenaje. Necesitará un buen sistema de control de agua pluvial para evitar que el agua haga charcos, inundaciones de escombros o erosión en lluvias torrenciales.

Confort climático. La forma y el diseño del edificio juegan un papel importante a la hora de garantizar las condiciones climáticas internas óptimas. Dado que el flanco este del edificio se ve obstruido, la circulación del aire requerirá ventilación cruzada y se implementarán sistemas pasivos.

Iluminación natural. La luz del día es una de las mejores formas de reducir el consumo de energía y mejorar la exposición a la luz que requieren las personas que allí trabajan. Se contempla el uso de lucernarios y atrios para que la luz solar se filtre en las áreas centrales, cubiertos con control de sombras para evitar deslumbramiento y desbaste.

##### **Condicionantes Artificiales:**

Accesibilidad y flujo de usuarios. Con respecto a su ubicación vial y movilidad moderadamente transitada, se propone una solución de diseño de un espacio abierto que consistente en una ubicación que crea un ambiente de entrada tranquilo y suave.

Integración medioambiental: El centro MAC debe coexistir con la estética local sin perder su propia identidad institucional. Aparte del centro multimedia multifuncional que se fomenta. La escala del edificio respetaría el perfil social, posiblemente incorporando terrazas escalonadas en los niveles superiores para suavizar el aspecto completo. –

Conectividad con servicios complementarios: La proximidad a la oferta urbana alternativa y gratuita presenta oportunidades para los servicios complementarios.

### **5.3.2. Determinantes**

Normativa urbanística. Al seguir la clasificación OU, fácilmente se podría hacer una estructura que sea molde al paisaje urbano, debido a la cercanía de otros edificios que comparten la misma zonificación.

Capacidad y flujo. La espera interna debe prever altos niveles en cierta hora del día, por ende, es deseable contar con áreas de espera grandes y orientadas. Por medio de una red de pantallas orientativos es posible dirigir a los usuarios a donde hacer sus trámites y aprovechar su tiempo de espera.

Infraestructura. Además de los servicios básicos como agua caliente y electricidad, es una buena idea pensar en una línea de telecomunicaciones que permita la comercialización digital de trámites y, con el tiempo, podría permitir que MAC ofrezca servicios en línea.

### **5.3.3. Criterios de Diseño**

Los siguientes aspectos arquitectónicos esenciales definen la propuesta del Centro MAC:

Aspecto Social:

Esto comprende desde espacios acogedores para relajar a los ciudadanos aprehensivos de trámites hasta entornos completamente equipados con áreas de descanso, además de oficinas compartidas para aquellos que deban completar formularios:

Aspecto Formal:

En un mundo cambiante, la tipología de servicios del centro MAC debe amoldarse a estas tendencias. Una propuesta es el diseño modular para permitir la reconfiguración del espacio según sea necesario, lo que conllevaría a la presencia de sistemas de particiones móviles, mobiliario versátil.

Aspecto Funcional:

La planificación de la planta tendrá que hacer que los empleados y los documentos se desplacen de manera eficiente. Se deben implementar sistemas de gestión de documentos digitales y estaciones de trabajo ergonómicas son áreas para maximizar la eficiencia y la facilidad de trabajo posibles para los empleados.

Premisa de Diseño:

En consecuencia, se propone adoptar un diseño que armonice con este entorno, empleando materiales similares, pero incorporando elementos modernos que distingan al centro MAC sin desentonar con el tejido urbano existente.

#### Sistema Constructivo a Proponer:

En lo concerniente a los materiales de construcción, se destaca la ubicación privilegiada del proyecto. Debido a la de acceso a proveedores locales de ladrillos, cemento y madera de calidad. Además, de la cercanía al sector conocido como "La Parada" en el óvalo Tarapacá supone una ventaja adicional, debido a que permite acceder de manera más sencilla a mano de obra y maquinaria necesarias para la edificación de los centros MAC.

Para la selección de materiales para la construcción del centro, se han priorizado el acero y el cemento Portland. Cabe destacar que tal decisión no es arbitraria, sino que se basa en el cumplimiento de las normativas E.060 y E.070. Esto es debido a los más altos estándares de calidad, durabilidad y eficiencia. En cuanto a las zonas de recreación y descanso, como las recepciones y las salas de espera, es apropiado un diseño que incluya mobiliario ergonómico.

Se deben diseñar ambientes a favor del asoleamiento y la dirección del aire, y la combinación con elementos naturales como plantas genera un ambiente más relajante. las áreas verdes crean con material natural como piedra y madera y la implementación de una gran variedad de plantas autóctonas permitirán desarrollar un entorno agradable y tranquilo.

En lo referente a las técnicas de construcción, es menester mencionar tres elementos fundamentales:

**Cemento Portland:** Se trata de un tipo especial de cemento compuesto por agregados como cal y ceniza volcánica. Su denominación, dicho sea de paso, proviene de un hallazgo en la isla de Portland, Gran Bretaña.

**Albañilería:** Esta tradicional técnica combina elementos como ladrillo, cal, yeso y cemento, además de materiales como hormigón y madera.

**Hormigón armado:** Es una variante del hormigón que incluye arena y grava, además de cemento, agua y aditivos. Se refuerza con barras de acero o malla, lo que lo hace ideal para estructuras robustas y duraderas.

#### Tecnología Constructiva:

En lo que atañe a la tecnología constructiva, resulta imperativo señalar que la edificación de los centros MAC es crucial para proporcionar un entorno moderno y eficiente para la realización de trámites y la atención al público. Entonces, en áreas de densidad media y alta, es fundamental que la construcción cumpla con rigurosos estándares de protección y eficiencia.

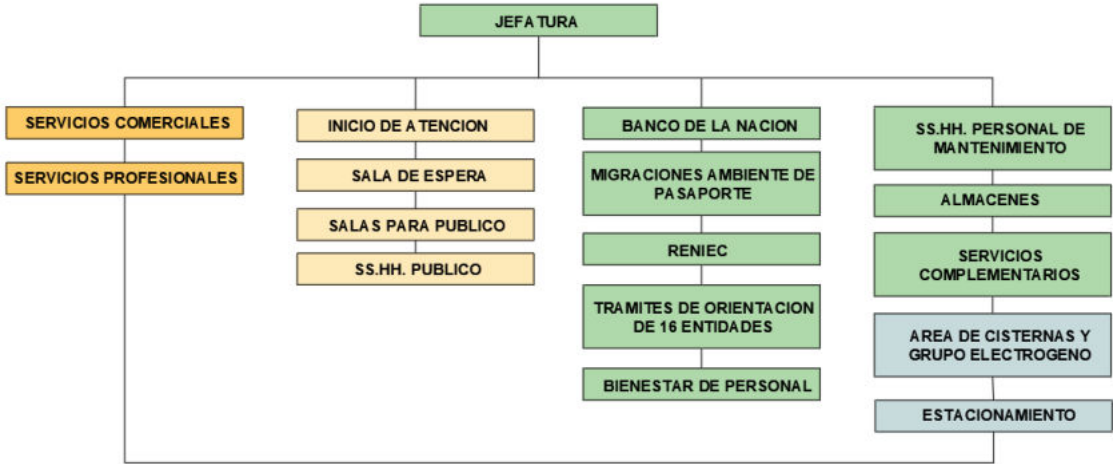
La construcción del edificio seguirá las normativas impuestas en el PDU, particularmente los lineamientos propios de la zonificación de “otros usos”. El método recomendado se basa en sistemas de hormigón armado pórticos y metálicos y se adhieren exclusivamente a las normativas E.060 concreto armado y E.090 estructuras metálicas. Estas técnicas constructivas, además, son idóneas para resistir condiciones climáticas adversas y eventos sísmicos, un aspecto de vital importancia en regiones sísmicamente activas como Tacna, Perú.

El diseño se ajustará a la normativa E.030, previendo los requisitos para la construcción de edificios seguros en zonas sísmicas. Además de la construcción sostenible, que implica la incorporación de diversas estrategias que reduce el consumo energético se complementa con la posterior minimización de la contaminación.

El diseño se organizará de tal manera que se maximice la iluminación y la ventilación natural y además se aplicará principios de eco arquitectura, esto incluye la creación de jardines y la aplicación de energías renovables. Gracias a estas prácticas sostenibles, los centros MAC serán sinónimos de modernidad y eficiencia, y demostrarán un firme compromiso con la preservación de la naturaleza y el perfeccionamiento de la prestación de servicios y la atención al público.

5.3.4. Organigrama estructural

Figura 102  
Organigrama estructural



5.4. Programación Arquitectónica

Figura 103  
Programación Arquitectónica

| ZONA                                             | SUB ZONA                              | AREA PARCIAL |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| PUBLICA                                          | INICIO DE ATENCION                    | 59,25        |
|                                                  | SALA DE ESPERA                        | 238,5        |
|                                                  | SALAS PARA PUBLICO                    | 81,5         |
|                                                  | SSH. PUBLICO                          | 24,3         |
| ACTIVIDADES INTERNAS DE OPERACIÓN DEL CENTRO MAC | TRAMITES DE ORIENTACION DE ENTIDADES  | 125,4        |
|                                                  | RENEC                                 | 27           |
|                                                  | MIGRACIONES AMBIENTE DE PASAPORTE     | 23,1         |
|                                                  | BANCO DE LA NACION                    | 98,75        |
|                                                  | JEFA TURA                             | 35           |
|                                                  | BIENESTAR DE PERSONAL                 | 95,4         |
|                                                  | SSH. PERSONAL DE MANTENIMIENTO        | 45,8         |
|                                                  | ALMACENES                             | 36           |
| SOPORTE TECNICO, MANTENIMIENTO Y EXTERIORES      | AREA DE CISTERNAS Y GRUPO ELECTROGENO | 66           |
|                                                  | ESTACIONAMIENTO                       | 297,35       |
| GESTION Y BIENESTAR DEL USUARIO                  | SERVICIOS COMERCIALES                 | 46,5         |
|                                                  | SERVICIOS PROFESIONALES               | 120          |

| ZONA                                             | SUB ZONA                            | AMBIENTE                                                         | USUARIOS | AREA POR PERSONA (M2) | USO     | CANT | AREA UNITARIA (M2) | AREA PARCIAL (M2) | NORMA            |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|---------|------|--------------------|-------------------|------------------|
| PÚBLICA                                          | INICIO DE ATENCIÓN                  | HALL DE INGRESO                                                  | 20       | 1                     | PÚBLICO | 1    | 20                 | 20                | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  |                                     | ZONA DE ORIENTACIÓN Y TICKETS                                    | 4        | 5.8                   | PÚBLICO | 1    | 23.2               | 23.2              | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  |                                     | VIGILANCIA                                                       | 1        | 3                     | PÚBLICO | 1    | 3                  | 3                 | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  |                                     | ALO MAC (ZONA DE TELEFONOS) AUTOATENCION                         | 9        | 1.45                  | PÚBLICO | 1    | 13.05              | 13.05             | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  | SALA DE ESPERA                      | SALA DE ESPERA                                                   | 150      | 1.5                   | PÚBLICO | 1    | 225                | 225               | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  |                                     | TÓPICO                                                           | 1        | 13.5                  | PUBLICO | 1    | 13.5               | 13.5              | RNE A.010, MINSA |
|                                                  | SALAS PARA PÚBLICO                  | SALA DE USOS MULTIPLES                                           | 45       | 1.5                   | PÚBLICO | 1    | 67.5               | 67.5              | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  |                                     | DESPOSITO SUM                                                    | 1        | 14                    | PÚBLICO | 1    | 14                 | 14                | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  | SS.HH. PUBLICO                      | SS.HH. MUJER PÚBLICO                                             | 4        | 2.3                   | PÚBLICO | 1    | 9.2                | 9.2               | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  |                                     | SS.HH. HOMBRE PÚBLICO                                            | 6        | 1.85                  | PÚBLICO | 1    | 11.1               | 11.1              | RNE A.010, 0.90  |
|                                                  |                                     | SS.HH. DISCAPACITADOS PUBLICO                                    | 1        | 4                     | PÚBLICO | 1    | 4                  | 4                 | RNE A.010, 0.90  |
| ACTIVIDADES INTERNAS DE OPERACIÓN DEL CENTRO MAC | TRAMITES Y ORIENTACIÓN DE ENTIDADES | OSCE                                                             | 1        | 9                     | PRIVADA | 1    | 9                  | 9                 | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | ESSALUD                                                          | 1        | 4.35                  | PRIVADA | 1    | 4.35               | 4.35              | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | SISTEMA INTEGRAL DE SALUD                                        | 1        | 4.35                  | PRIVADA | 1    | 4.35               | 4.35              | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | EPS                                                              | 1        | 4.35                  | PRIVADA | 1    | 4.35               | 4.35              | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | PODER JUDICIAL                                                   | 1        | 4.35                  | PRIVADA | 1    | 4.35               | 4.35              | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES - RREE                       | 1        | 9                     | PRIVADA | 1    | 9                  | 9                 | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | MTPE                                                             | 1        | 9                     | PRIVADA | 1    | 9                  | 9                 | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | SUNEDU                                                           | 1        | 9                     | PRIVADA | 1    | 9                  | 9                 | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | PRODUCE                                                          | 1        | 9                     | PRIVADA | 1    | 9                  | 9                 | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | SUNAT                                                            | 1        | 9                     | PRIVADA | 1    | 9                  | 9                 | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | SUNARP                                                           | 1        | 9                     | PRIVADA | 2    | 9                  | 18                | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | OTRAS ENTIDADES DEL GN                                           | 1        | 9                     | PRIVADA | 2    | 9                  | 18                | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | OTRAS ENTIDADES DEL GOBIERNO SUB NACIONAL                        | 1        | 9                     | PRIVADA | 2    | 9                  | 18                | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  | RENIEC                              | SALA DE RENIEC                                                   | 2        | 13.5                  | PRIVADA | 1    | 27                 | 27                | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  | MIGRACIONES AMBIENTE DE PASAPORTE   | AREA DE IMPRESIÓN, LAMINACION, ZONA SEPTICA Y CONTROL DE CALIDAD | 1        | 10                    | PRIVADA | 1    | 10                 | 10                | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | CAJA FUERTE MIGRACIONES (BOVEDA)                                 | 1        | 5                     | PRIVADA | 1    | 5                  | 5                 | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  |                                     | INFORMATICA- CUARTO DE COMUNICACIONES                            | 1        | 8.1                   | PRIVADA | 1    | 8.1                | 8.1               | RNE A.010, 0.80  |
|                                                  | BANCO DE LA NACION                  | ZONA DE ESPERA                                                   | 20       | 1                     | PUBLICO | 1    | 20                 | 20                | RNE A.010, 0.80  |

|  |                                 |                                                  |    |      |         |   |      |      |                 |
|--|---------------------------------|--------------------------------------------------|----|------|---------|---|------|------|-----------------|
|  |                                 | VENTANILLAS                                      | 1  | 3.4  | PRIVADA | 5 | 3.4  | 17   | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | ZONA DE RECuento                                 | 1  | 5.35 | PRIVADA | 1 | 5.35 | 5.35 | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | CAJA FUERTE                                      | 1  | 5    | PRIVADA | 1 | 5    | 5    | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | INFORMÁTICA- CUARTO DE COMUNICACIONES SECUNDARIO | 1  | 8.1  | PRIVADA | 1 | 8.1  | 8.1  | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | ADMINISTRADOR DE AGENCIA                         | 1  | 4.3  | PRIVADA | 1 | 4.3  | 4.3  | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | KITCHENETTE                                      | 1  | 5.5  | PRIVADA | 1 | 5.5  | 5.5  | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | SERVICIOS HIGIENICOS                             | 1  | 5.45 | PRIVADA | 1 | 5.45 | 5.45 | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | ALMACEN                                          | 1  | 3.65 | PRIVADA | 1 | 3.65 | 3.65 | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | SS.HH BANCO DE LA NACION                         | 1  | 5.45 | PRIVADA | 2 | 5.45 | 10.9 | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | CAJERO AUTOMÁTICO                                | 3  | 1.5  | PRIVADA | 3 | 4.5  | 13.5 | RNE A.010, 0.80 |
|  | JEFATURA                        | RECEPCION                                        | 1  | 11   | PUBLICO | 1 | 11   | 11   | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | COORDINADOR MAC                                  | 1  | 12   | PRIVADA | 1 | 12   | 12   | RNE A.010, 0.80 |
|  |                                 | SUPERVISOR DE TRAMITES                           | 1  | 12   | PRIVADA | 1 | 12   | 12   | RNE A.010, 0.80 |
|  | BIENESTAR DE PERSONAL           | COMEDOR                                          | 24 | 1.6  | PUBLICO | 1 | 38.4 | 38.4 | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | LACTARIO                                         | 4  | 7.5  | PUBLICO | 1 | 30   | 30   | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | SALA DE REUNIONES                                | 18 | 1.5  | PUBLICO | 1 | 27   | 27   | RNE A.010, 0.90 |
|  | SS.HH. PERSONAL Y MANTENIMIENTO | SS.HH. MUJER EMPLEADOS                           | 4  | 2.3  | PÚBLICO | 1 | 9.2  | 9.2  | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | SS.HH. HOMBRE EMPLEADOS                          | 6  | 1.85 | PÚBLICO | 1 | 11.1 | 11.1 | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | SS.HH. DISCAPACITADOS EMPLEADOS                  | 1  | 4    | PÚBLICO | 1 | 4    | 4    | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | SS.HH. PERSONAL DE SERVICIO                      | 1  | 4.5  | PRIVADA | 2 | 4.5  | 9    | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | LOCKERS SERVICIO                                 | 1  | 1.2  | PRIVADA | 1 | 1.2  | 1.2  | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | CUARTO DE LIMPIEZA                               | 1  | 5.3  | PRIVADA | 1 | 5.3  | 5.3  | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | CUARTO DE RESIDUOS                               | 1  | 6    | PRIVADA | 1 | 6    | 6    | RNE A.010, 0.90 |
|  | ALMACENES                       | ALMACEN DEL MAC                                  | 1  | 12   | PRIVADA | 1 | 12   | 12   | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | ALMACEN DE ENTIDADES                             | 1  | 12   | PRIVADA | 1 | 12   | 12   | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | ALMACEN TIC                                      | 1  | 12   | PUBLICO | 1 | 12   | 12   | RNE A.010, 0.90 |
|  | SERVICIOS COMPLEMENTARIOS       | CUARTO DE TABLEROS                               | 1  | 12   | PUBLICO | 1 | 12   | 12   | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | SOPORTE TÉCNICO - CUARTO DE COMUNICACIONES       | 1  | 12   | PUBLICO | 1 | 12   | 12   | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 | SALA DE MONITOREO CCTV Y SEGURIDAD               | 1  | 12   | PUBLICO | 1 | 12   | 12   | RNE A.010, 0.90 |
|  |                                 |                                                  |    |      |         |   |      |      |                 |
|  |                                 |                                                  |    |      |         |   |      |      |                 |
|  |                                 |                                                  |    |      |         |   |      |      |                 |

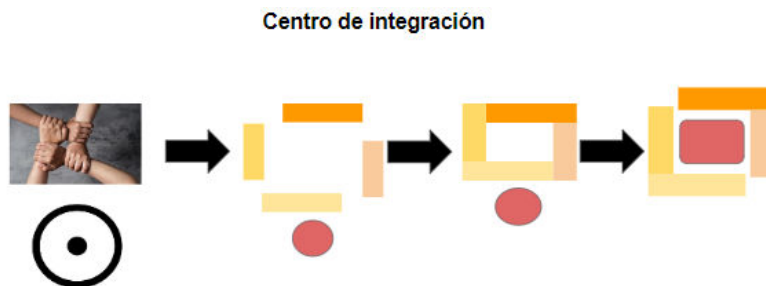
|                                             |                                       |                                           |    |      |         |                          |         |         |                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----|------|---------|--------------------------|---------|---------|-----------------|
| SOPORTE TECNICO, MANTENIMIENTO Y EXTERIORES | AREA DE CISTERNAS + GRUPO ELECTRÓGENO | CISTERNA DE ACI                           | 1  | 12   | PRIVADA | 1                        | 12      | 12      | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       | CUARTO DE BOMBAS                          | 1  | 25   | PRIVADA | 1                        | 25      | 25      | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       | EQUIPOS ELECTRÓGENOS                      | 1  | 29   | PRIVADA | 1                        | 29      | 29      | RNE A.010, 0.90 |
|                                             | ESTACIONAMIENTO                       | ESTACIONAMIENTO VEHICULAR                 | 22 | 12.5 | PUBLICO | 1                        | 275     | 275     | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       | ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETA/ MOTOTAXIS | 3  | 3.75 | PUBLICO | 1                        | 11.25   | 11.25   | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       | VIGILANCIA DE SERVICIOS                   | 2  | 5.55 | PUBLICO | 1                        | 11.1    | 11.1    | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       |                                           |    |      |         |                          | PARCIAL |         | 1289.35         |
| AREA ADICIONADA                             |                                       |                                           |    |      |         |                          |         |         |                 |
| GESTION Y BIENESTAR DEL USUARIO             | SERVICIOS COMERCIALES                 | PUESTO DE IMPRENTA Y PAPELERÍA            | 2  | 6    | PRIVADA | 2                        | 12      | 24      | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       | CAFETERÍA                                 | 15 | 1.5  | PRIVADA | 1                        | 22.5    | 22.5    | RNE A.010, 0.90 |
|                                             | SERVICIOS PROFESIONALES               | ESTUDIOS JURIDICOS                        | 2  | 6    | PRIVADA | 1                        | 12      | 12      | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       | ESTUDIOS CONTABLES                        | 2  | 6    | PRIVADA | 1                        | 12      | 12      | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       | AGENCIAS ADUANERAS                        | 2  | 6    | PRIVADA | 2                        | 12      | 24      | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       | OTRAS OFICINAS                            | 2  | 6    | PRIVADA | 6                        | 12      | 72      | RNE A.010, 0.90 |
|                                             |                                       |                                           |    |      |         |                          | PARCIAL |         | 166.5           |
|                                             |                                       |                                           |    |      |         | SUB TOTAL                |         | 1455.85 |                 |
|                                             |                                       |                                           |    |      |         | CIRCULACION DE MUROS 30% |         | 436.755 |                 |
|                                             |                                       |                                           |    |      |         | AREA VERDE 30%           |         | 436.755 |                 |
|                                             |                                       |                                           |    |      |         | TOTAL                    |         | 2329.36 |                 |

## 5.5. Conceptualización y partido.

### 5.5.1. Conceptualización.

El término del concepto es el "Centro de Integración" representando la esencia del centro MAC como punto convergente de los servicios públicos. Esto está representado en cuatro brazos enlazados, esta representa la unión de diferentes instituciones y servicios en un solo sitio, trabajando armónicamente en beneficio del ciudadano. Esta imagen evoca la cooperación, eficiencia y unidad en el servicio público. El punto focal simboliza el corazón del MAC, donde se reúnen todos los servicios y donde la ciudadanía es su centro. La disposición de las formas refleja un enfoque centrado en el usuario, donde todos los elementos del centro giran en torno a la satisfacción de las necesidades de la población.

**Figura 104**  
**Idea del concepto**



### 5.5.2. Partido

El concepto es desarrollado por medio de la disposición de espacios arquitectónicos, en base a formas geométricas que simbolizan cuatro brazos que se extienden en disposición a un núcleo central. Esta configuración favorece una clara separación de funciones mientras mantiene la conexión central, facilitando una óptima circulación y acceso a diferentes servicios.

**Figura 105**  
**Concepción del partido en el terreno**



## 5.6. Zonificación.

La zonificación del Centro de Atención al Ciudadano (MAC) se ha elaborado a partir de un exhaustivo análisis de los requisitos funcionales y del flujo de servicios. Se ha establecido una zonificación estratégica que mejora la interacción entre las distintas instituciones públicas y la ciudadanía. La zonificación se estructura en cuatro ámbitos principales, representados por brazos de diseño: atención al cliente, servicios y trámites administrativos, gestión y bienestar del personal, soporte y mantenimiento. Estas zonas convergen en un núcleo central, simbolizando la integración de los servicios y la centralización del ciudadano en el proceso.

**Figura 106**  
**Zonificación**



## 5.7. Anteproyecto

El diseño del centro MAC se basa en la investigación y análisis de los requisitos especiales del centro de servicios integrados. El concepto de "Centro Integrado" se implementa en una estructura que facilita las operaciones agilizando y mejorando la experiencia del usuario. En particular, se han realizado esfuerzos para crear un entorno que promueva la accesibilidad y la fluidez en la prestación de servicios públicos. El diseño tuvo en cuenta los principios de la arquitectura funcional Y bioclimática, lo que garantiza que la construcción no sólo

cumpla con su propósito actual, sino que también sea adaptable a necesidades futuras.

#### **5.7.1. Sistematización**

Sistema edilicio. - La propuesta arquitectónica es capaz de incorporar volúmenes que proporcionen un diseño geométricamente correcto y unificado. Esta distribución estratégica resalta áreas específicas del proyecto en una distribución uniforme, dando como resultado un entorno armonioso y funcional.

## **CAPITULO VI. CONCLUSIONES**

La presente investigación proporciona una propuesta de diseño de un Centro de Mejor Atención al Ciudadano para la ciudad de Tacna, cuyo resultado es del análisis cualitativo de normas y lineamientos establecidos para alcanzar un servicio adecuado de diferentes entidades públicas del estado.

La propuesta de diseño presenta espacios de accesos multicanal (módulos de atención) acordes a la normativa y necesidad de la ciudad el cual mejora la fluidez de procesos administrativos de la gestión gubernamental.

Dentro de la programación se ha contemplado una zona de gestión y bienestar del usuario el cual contempla el desarrollo de principales actividades comerciales y de servicios profesionales los cuales por su incorporación optimizan tiempo y costo para los usuarios.

La propuesta del diseño del Centro MAC incorpora un enfoque bioclimático debido que presenta un espacio central con vegetación que organiza todas las zonas y que facilita el cruce de aire y la obtención de luz natural para todos los ambientes.

## **CAPITULO VII. RECOMENDACIONES**

Es inevitable la instalación de un centro MAC en la ciudad a corto o mediano plazo, por lo que se recomienda considerar las normas que se actualizan constantemente y aplicarlos en nuestro contexto de acuerdo a las necesidades de la población.

Toda propuesta de diseño debe estar realizado en relación al usuario siendo este el eje del cual surgirá la incorporación de espacios de servicios administrativos que contemplan la normatividad o nuevos espacios que van a resolver las necesidades de la población de la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- CEPLAN. (2024). *El Proceso de Descentralización en el Perú*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7484681/6369365-ceplan-el-proceso-de-descentralizacion-en-el-peru-diagnostico-desafios-y-oportunidades.pdf?v=1736808771>
- Davis, M. G. (2020). TESIS: MEJORA EN LA CALIDAD DE ATENCIÓN AL CIUDADANO CON VALOR PÚBLICO, EN EL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO.
- Dueñas del Río, A. (2013). *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4779/477947373007.pdf>
- EL PERUANO. (2018). DECRETO SUPREMO N° 033-2018-PCM.
- Estudios3arquitectos. (2021). Obtenido de <https://www.estudio3arquitectos.com/que-es-la-arquitectura-funcional/>
- FIGUEROA BERDON, S. L. (2020). *Calidad del servicio del Centro de Mejor Atención al Ciudadano y su incidencia en la satisfacción del usuario, Ventanilla 2019*.
- Grand, C. (2023). *INVESTIGACION CIENTIFICA DE* . Obtenido de <https://comeen.com/es/blog/workplace-vs-workspace-the-difference-finally-explained>
- Gutiérrez, M. (2020). TESIS: FACTORES DE DESEMPEÑO EN PLATAFORMAS DE ATENCIÓN AL CIUDADANO: EL CASO DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTA ANITA.
- Jabbour, D. (2017). *Universidad Politécnica de Madrid*. Obtenido de Escuela Técnica Superior de Arquitectura: [https://oa.upm.es/47501/1/TFG\\_Jabbour\\_Diaz\\_David.pdf](https://oa.upm.es/47501/1/TFG_Jabbour_Diaz_David.pdf)
- MPT, D. d. (ENERO de 2023). Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4638249/diagnostico%20de%20brechas%202024-2026.pdf>
- Orbe, P. (2017). *CAC CENTRO DE ATENCION CIUDADANO PORTOVIEJO*. Recuperado el 03 de Abril de 2025, de <https://architizer.com/projects/cac-centro-de-atencion-ciudadana-portoviejo/>
- PCM. (2025). <http://www.mac.pe/que-es-mac/>.
- PROMSACE. (2023). Habilitación Física del Centro de Mejor Atención al Ciudadano MAC Puno. *RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 27-2023-PCM-PROMSACE/CP*.
- Quiroa, J. A. (2012). *Centro Administrativo Copanch'orti'*. Recuperado el 03 de Abril de 2025, de UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3378.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3378.pdf)
- Revista de Ciencias Sociales Universidad de Zulia. (05 de marzo de 2022). *Modernización del Estado en la gestión pública: Revisión sistemática*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2024, de Revista de Ciencias Sociales: <https://www.redalyc.org/journal/280/28071845024/html/>
- Rodriguez, J. (2011). *Población, Territorio y Desarrollo Sostenible*.

Solórzano, Y. (2022). *Octava Revista de Energía*. Obtenido de <https://santivanez.com.pe/wp-content/uploads/2024/08/7.-El-regimen-de-los-servicios-publicos-en-el-Peru.pdf>

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. (26 de Enero de 2024). Obtenido de La satisfacción del ciudadano respecto a los servicios públicos en el Perú: [https://rclimatol.eu/wp-content/uploads/2024/01/Articulo-RCLIMCS24\\_0077-Yvette.pdf](https://rclimatol.eu/wp-content/uploads/2024/01/Articulo-RCLIMCS24_0077-Yvette.pdf)

## **ANEXOS**

- 1. Memoria Descriptiva**
- 2. Vistas volumétricas**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

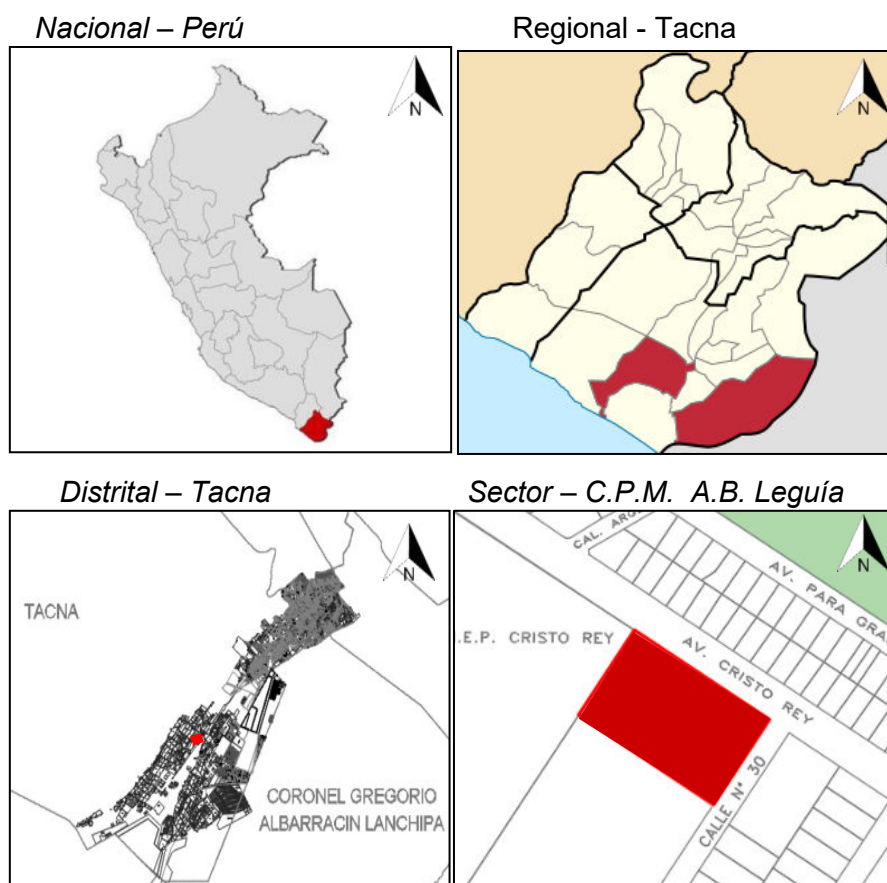
### 1. Ubicación.

El terreno como propuesta para la propuesta de diseño del Centro de Mejor atención al ciudadano MAC para integrar los servicios de las entidades Públicas del estado en la ciudad de Tacna. Esta está clasificada como otros usos y, además, es propiedad del gobierno regional. Y esta ubicado en:

|              |   |       |
|--------------|---|-------|
| Distrito     | : | Tacna |
| Provincia    | : | Tacna |
| Departamento | : | Tacna |
| Región       | : | Tacna |

**Figura 107**

#### Ubicación y localización



## **2. Área, linderos y colindantes.**

### **Área y Perímetro:**

Área: 4584.49 m<sup>2</sup>

Perímetro: 279.00 ml

### **Linderos y colindantes:**

Por el noreste: Con la Av. Cristo Rey en línea recta de un tramo de 86.50 ml.

Por el sureste: Con la calle N°30 en línea recta de un tramo de 53.00 ml.

Por el noroeste: Con la I.E.P. Cristo Rey en línea recta de un tramo de 53.00 ml.

Por el suroeste: Con zona de expansión en línea recta de un tramo de 86.50 ml.

## **3. Normativa**

- LEY N° 27658 Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado
- Decreto Supremo N° 091-2011-PCM
- Directiva N° 001-2021-PCM-SGP, Directiva para la implementación de los Centros MAC
- Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 003-2023-PCM/SGP, MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS MAC
- Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 008-2024-PCM/SGP Directiva que regula los lineamientos generales y prototipo para la estandarización de los Centros MAC y sus tipologías.
- Reglamento nacional de Edificaciones
- Ley General de la Persona con Discapacidad – Ley 29973 y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N°023-2021 MIMP- Implementación de Lactarios.

## **4. Programación**

Los espacios arquitectónicos se desprenden de las necesidades y actividades a desarrollar del usuario con respecto a la normatividad vigente, tomándose como referencia los lineamientos generales y prototipo para la estandarización de los Centros MAC y sus tipologías. El módulo estructural planteado es una grilla predominante de 5.40m x 5.40m los cuales ordenan

los espacios funcionalmente de todos los ambientes, alcanzando un área según el siguiente cuadro:

**Tabla 32**

**Área de programación arquitectónica**

| ITEM | DESCRIPCION              | AREA       |
|------|--------------------------|------------|
| 1°   | AREA SUB TOTAL           | 1484.45 m2 |
| 2°   | CIRCULACION DE MUROS 30% | 445.335 m2 |
| 3°   | AREA VERDE 30%           | 445.335 m2 |
|      | TOTAL                    | 2375.12 m2 |

A continuación, se detallará la relación de ambientes por niveles, contenidos en cada uno de las zonas.

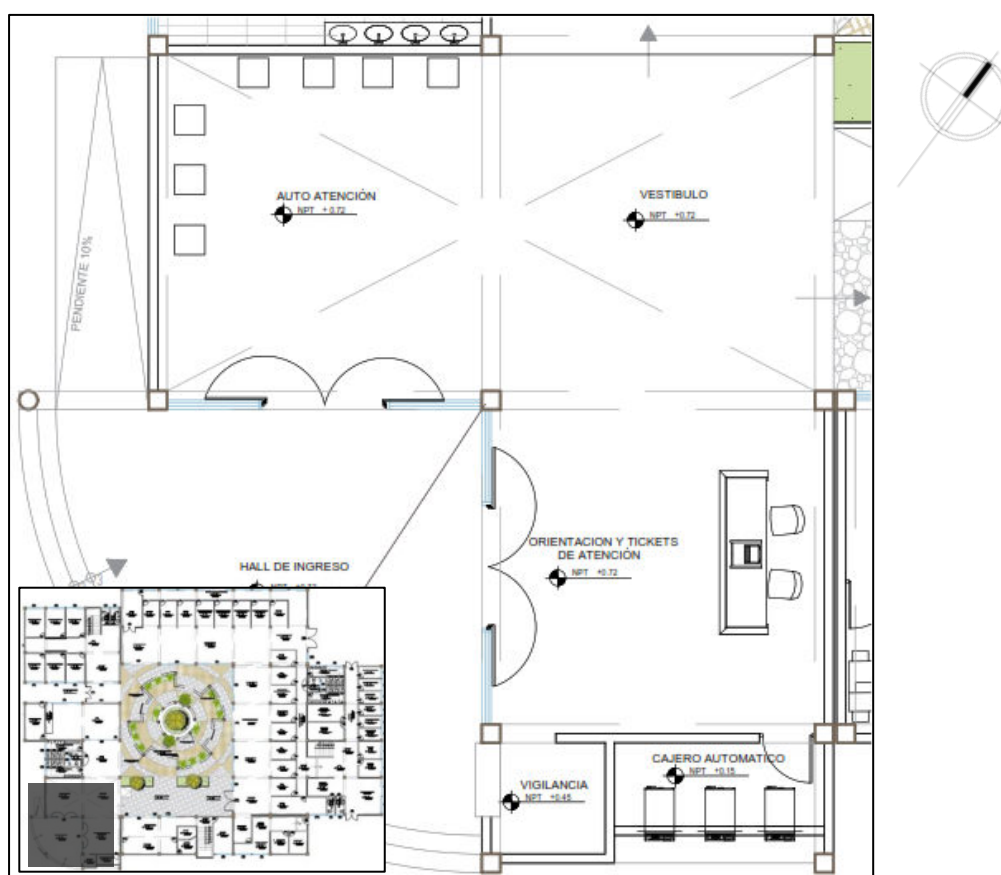
**Zona Pública:**

• **Inicio de atención (primer nivel)**

Hall de ingreso- Zona de orientación y tickets- Vigilancia- Aló MAC (zona de teléfonos) autoatención.

**Figura 108**

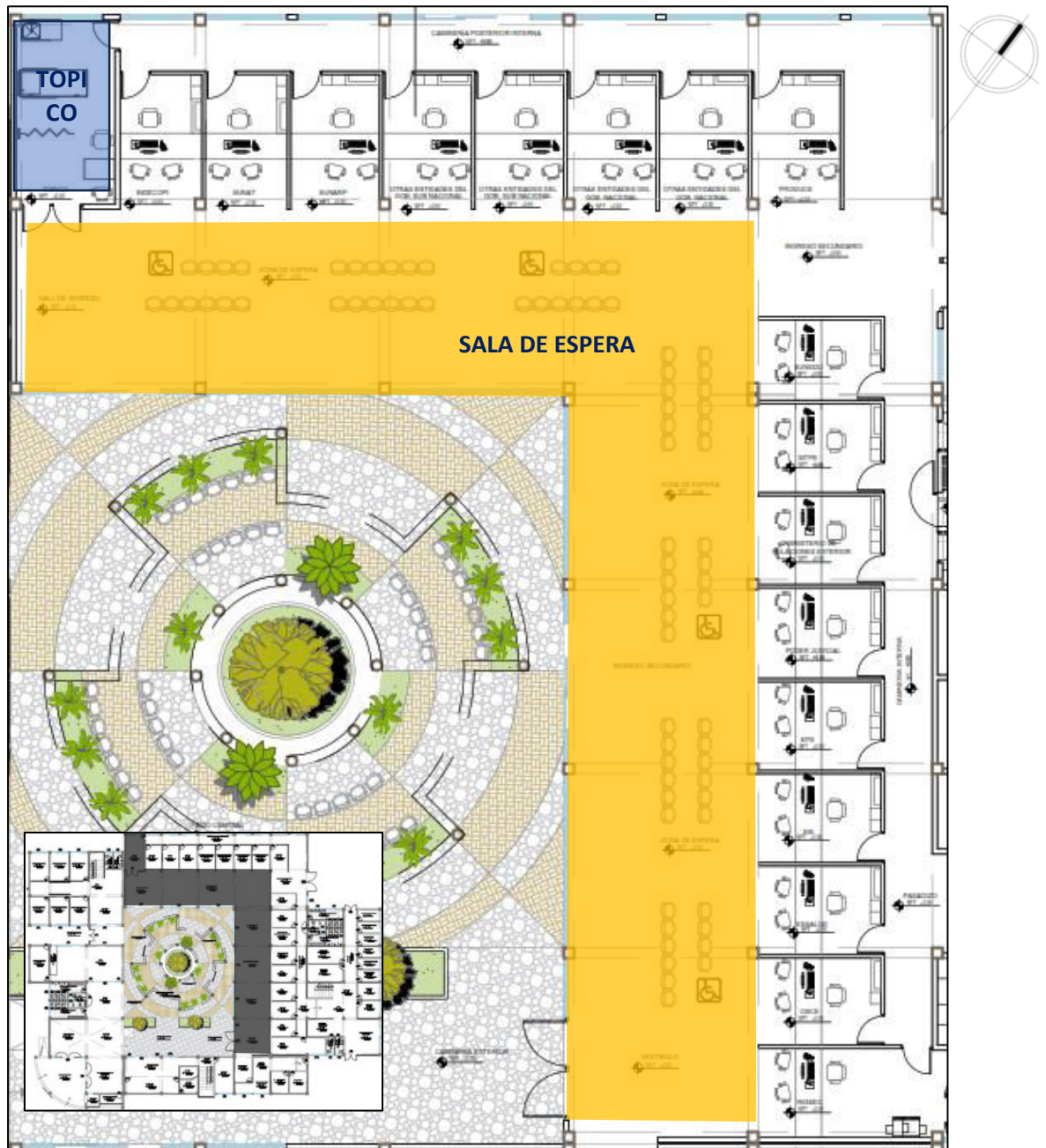
**Inicio de atención**



- **Sala de espera (primer nivel)**  
Sala de espera- Tópico

**Figura 109**

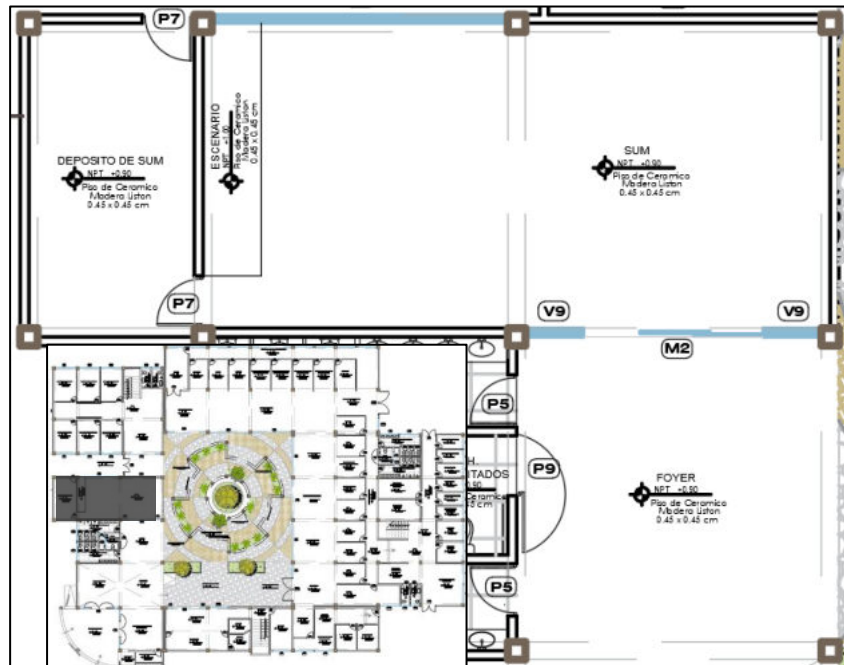
**Sala de espera**



- **Salas para público (primer nivel)**  
Sala de usos múltiples- Depósito SUM

**Figura 110**

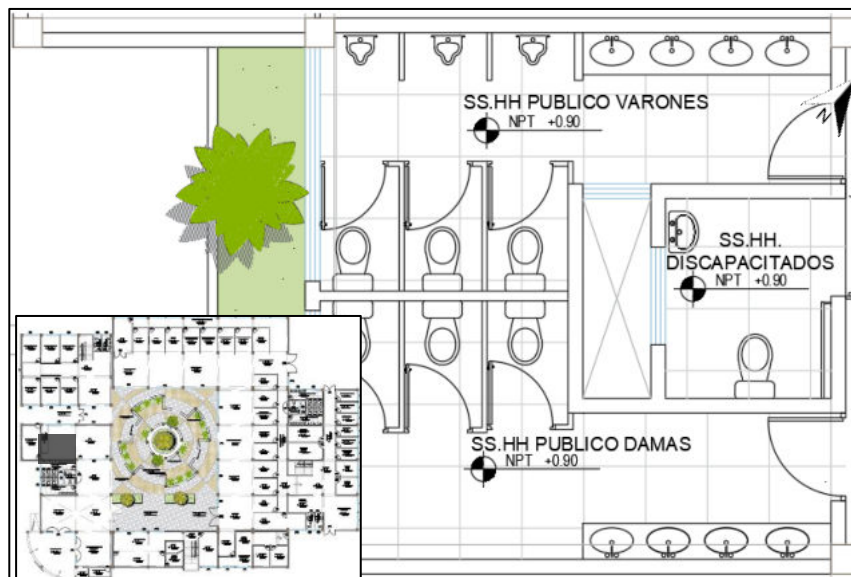
**Salas para público**



- **SS.HH. Público (primer nivel)**  
SS.HH. Mujer - SS.HH. Hombre - SS.HH. Discapacitados

**Figura 111**

**SS.HH. Público**



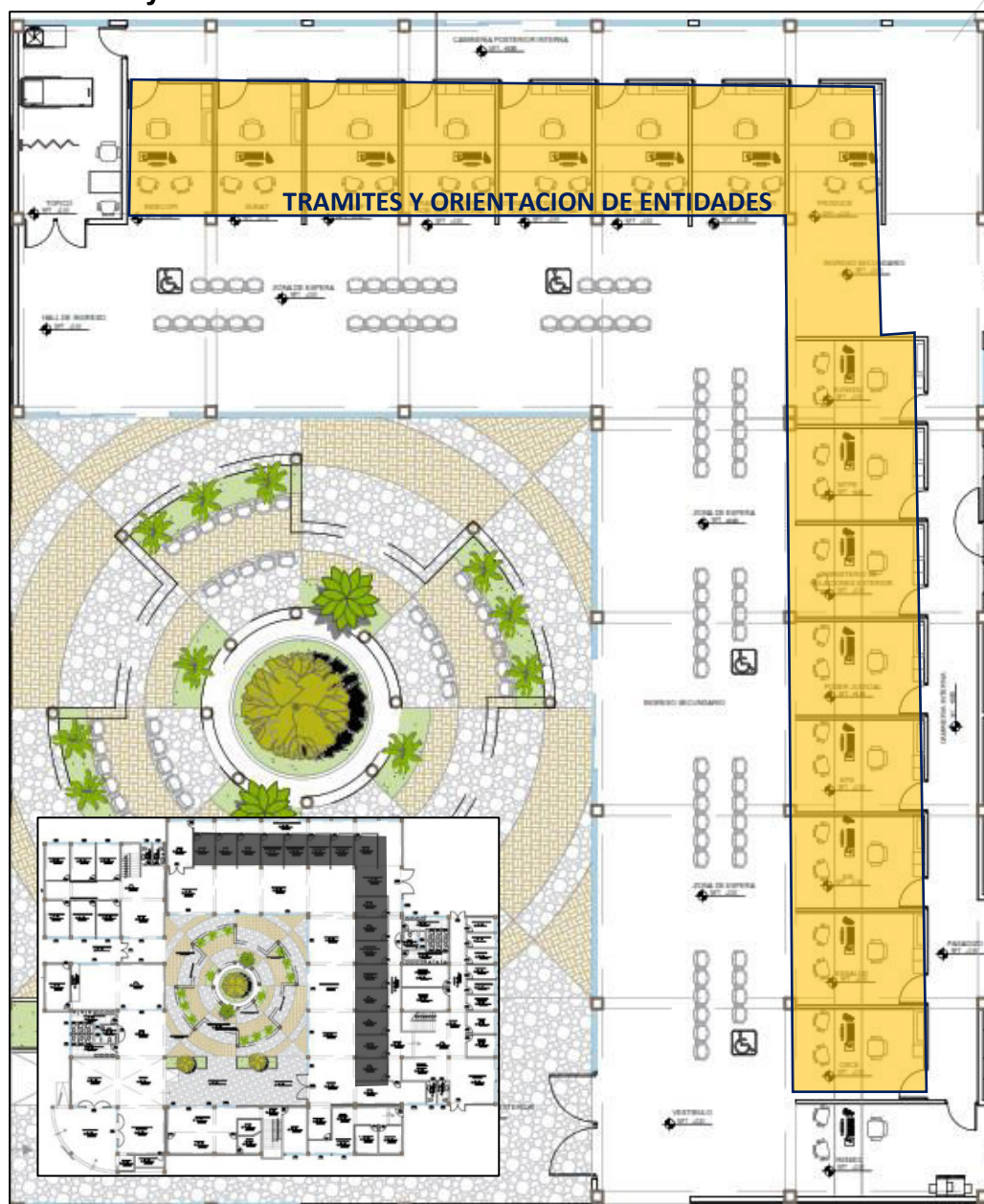
### Zona Actividades internas de operación del centro MAC:

- **Tramites y orientación de entidades (primer nivel)**

OSCE- ESSALUD- Sistema Integral De Salud- EPS- Poder Judicial-  
Ministerio De Relaciones Exteriores- MTPE- SUNEDU- PRODUCE-  
SUNAT- SUNARP- INDECOPI- Otras Entidades Del Gobierno Nacional-  
Otras Entidades Del Gobierno Sub Nacional.

Figura 112

### Trámites y orientación de entidades del estado

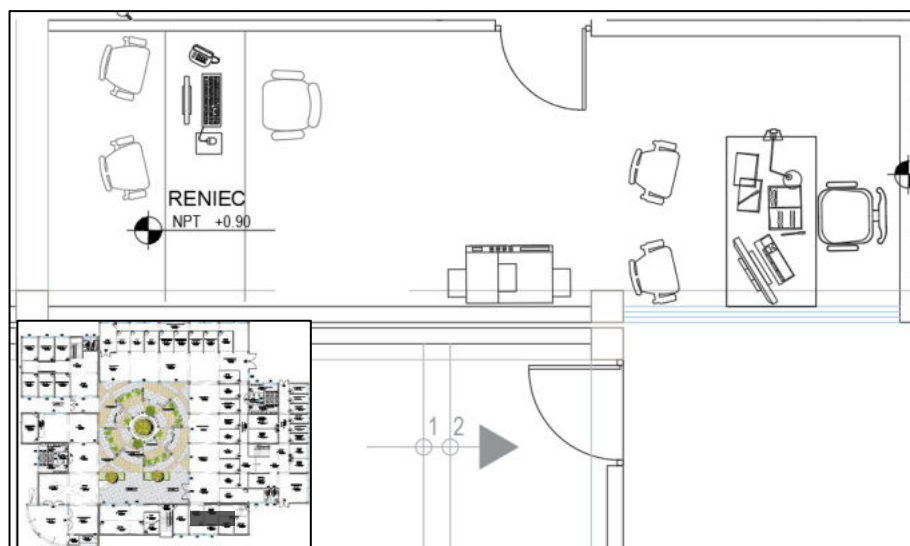


- **RENIEC (primer nivel)**

Sala de RENIEC

**Figura 113**

**RENIEC**

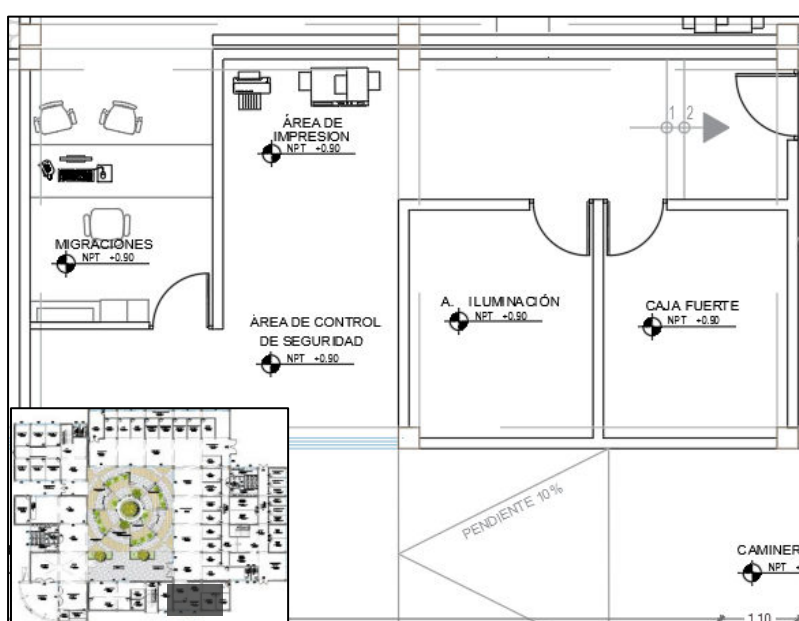


- **Migraciones ambientes de pasaporte (primer nivel)**

Área de impresión, laminación, zona séptica y control de calidad- Caja fuerte migraciones (bóveda)- Informática- cuarto de comunicaciones

**Figura 114**

**Migraciones**

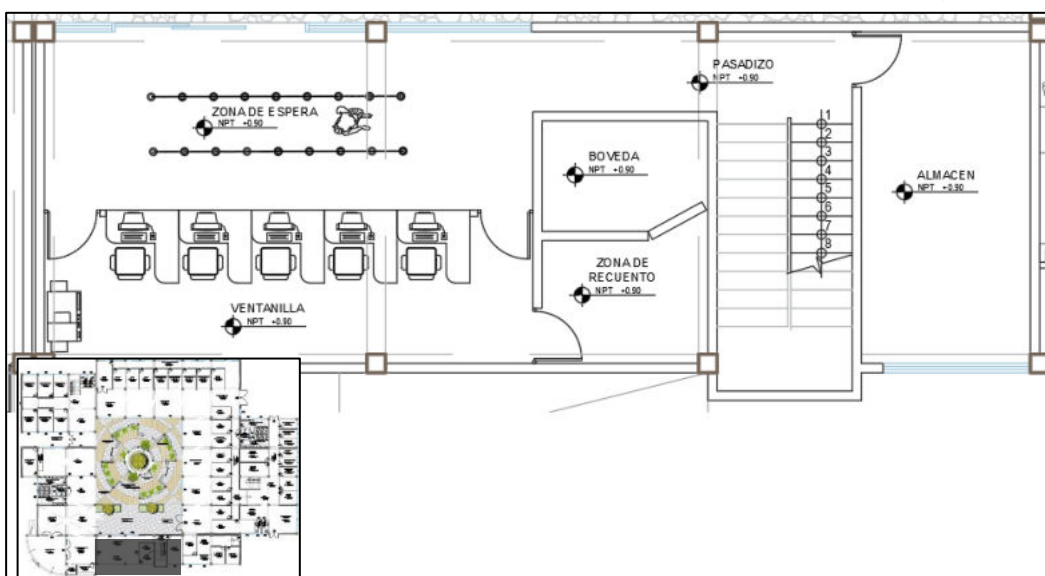


- **Banco de la Nación (primer y segundo nivel)**

Zona de espera- Ventanillas- Zona de recuento- Caja fuerte- Informática-  
cuarto de comunicaciones secundario- Administrador de agencia-  
Kitchenette- Servicios higienicos- Almacén- Ss.HH.- Banco de la nación-  
Cajero automático

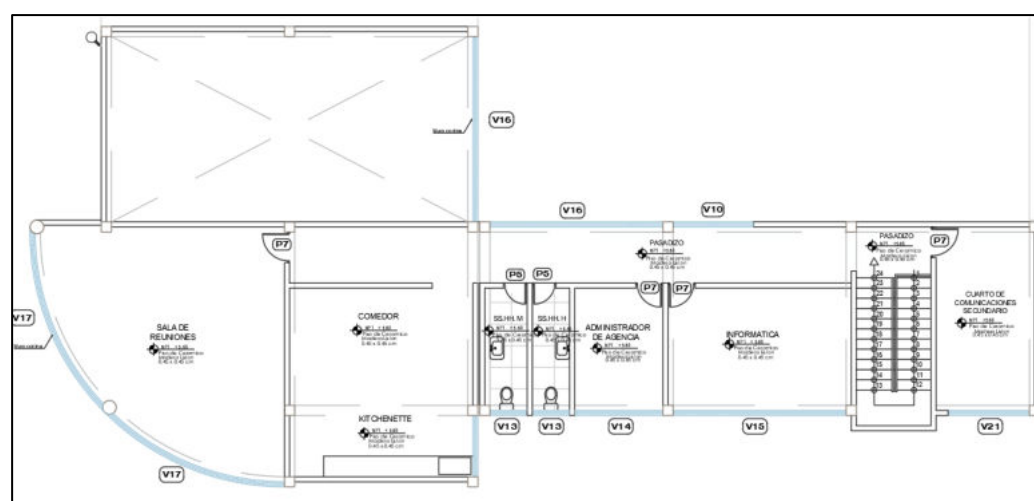
**Figura 115**

**Banco de la nación primer nivel**



**Figura 116**

**Banco de la nación segundo nivel**

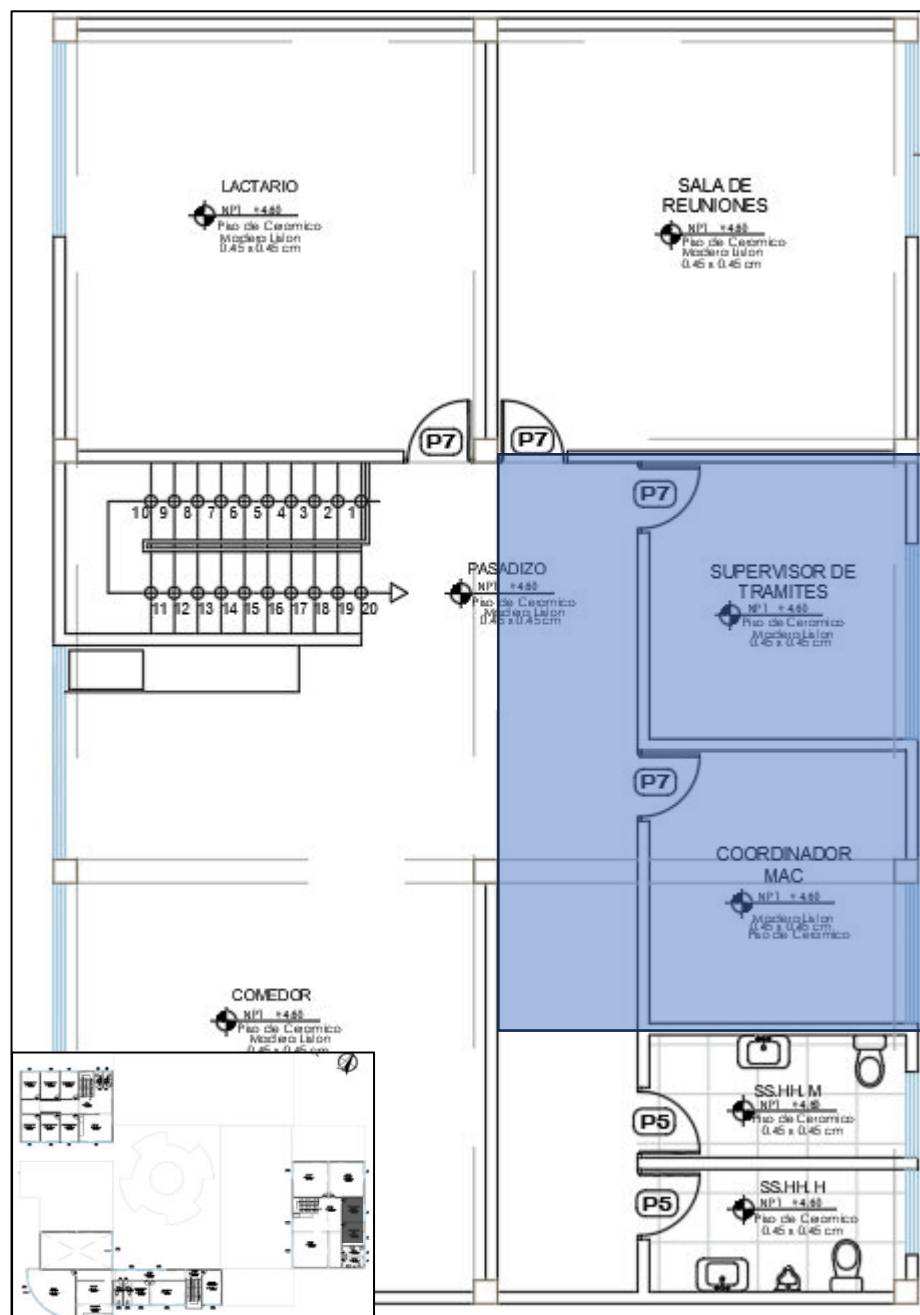


- **Jefatura (segundo nivel)**

Recepción- Coordinador MAC- Supervisor de Tramites

**Figura 117**

**Jefatura**

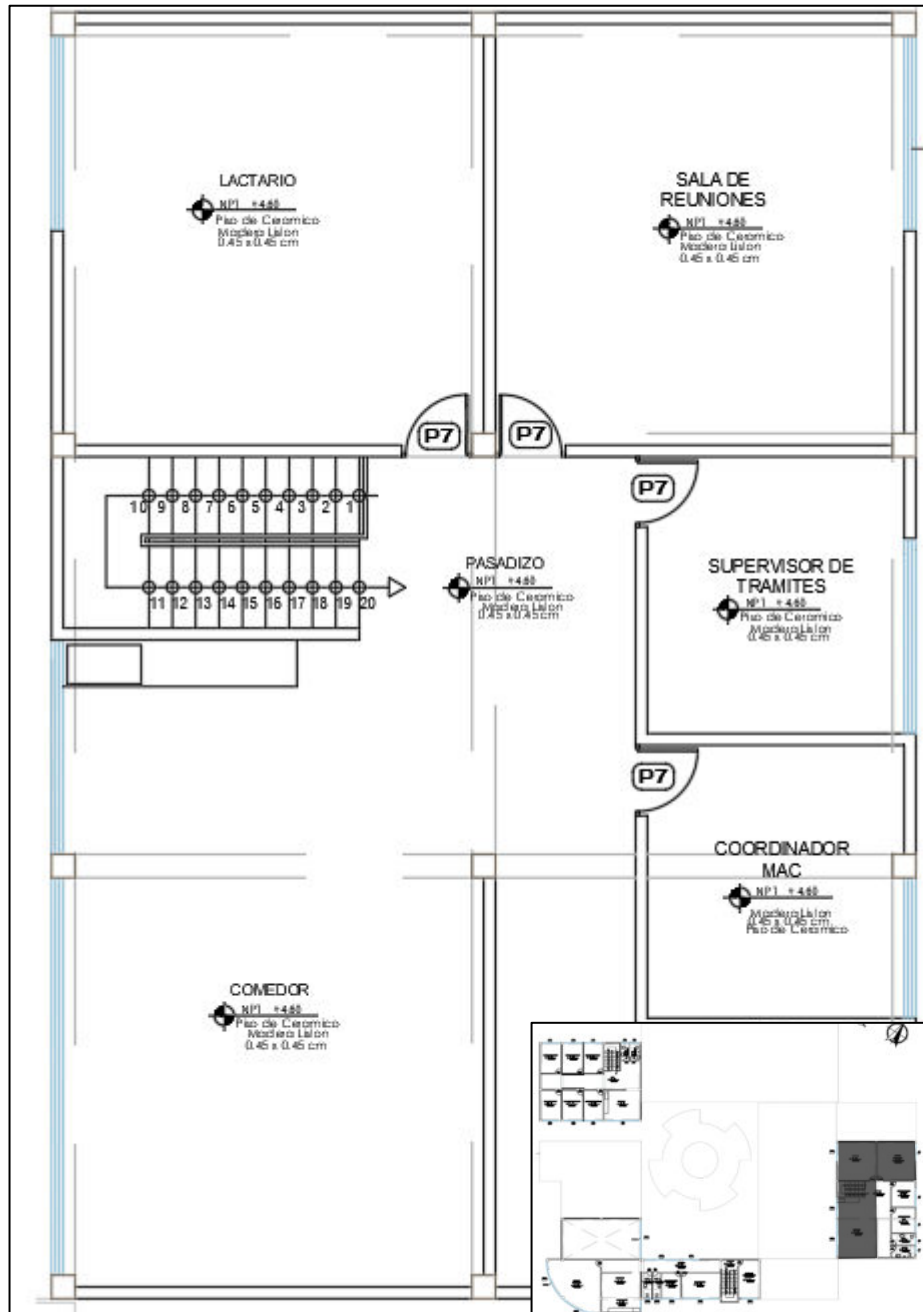


- **Bienestar de personal (segundo nivel)**

Comedor- Lactario- Sala de reuniones

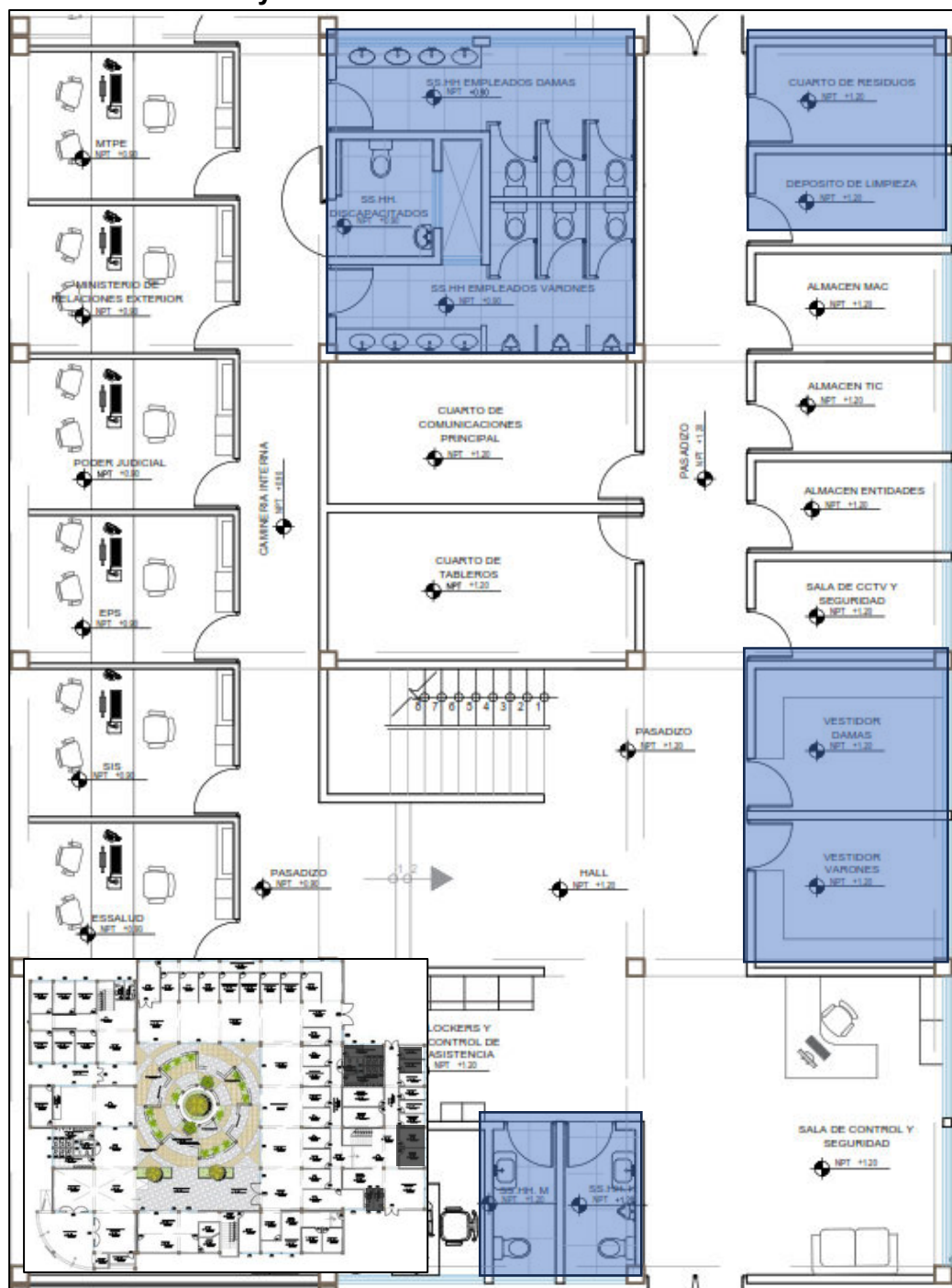
**Figura 118**

**Bienestar de personal (segundo nivel)**



SS.HH. Mujer empleados- SS.HH. Hombre empleados- SS.HH. Discapacitados empleados- Vestidor damas- Vestidos varones- SS.HH. Personal de servicio- Lockers servicio- Cuarto de limpieza- Cuarto de residuos

## SS.HH. Personal y Mantenimiento

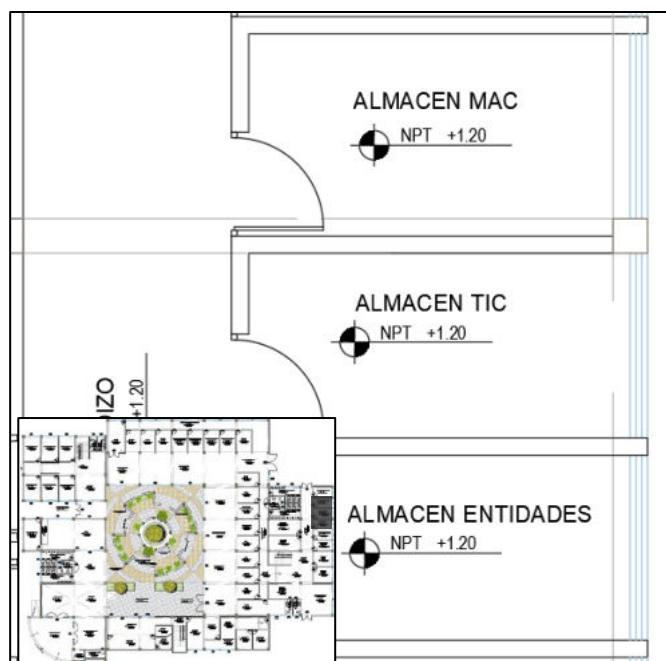


- **Almacenes (primer nivel)**

Almacén del MAC- Almacén de entidades- Almacén TIC

**Figura 120**

**Almacenes**

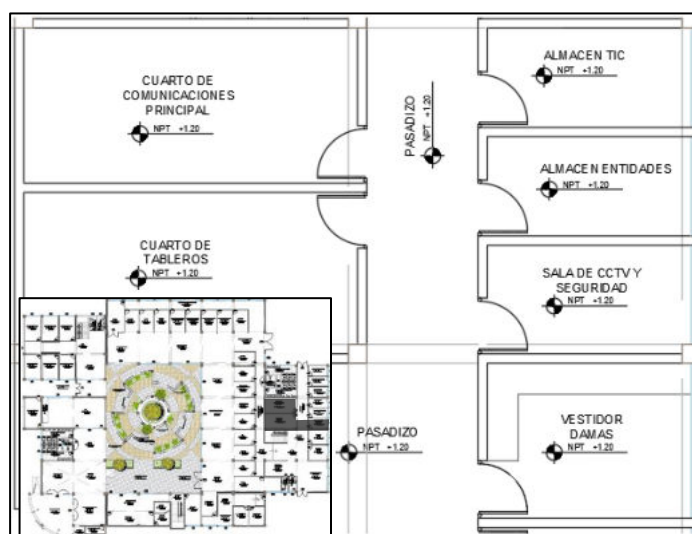


- **Servicios Complementarios (primer nivel)**

Cuarto de tableros- Soporte técnico - cuarto de comunicaciones- Sala de monitoreo CCTV y seguridad

**Figura 121**

**Servicios complementarios**



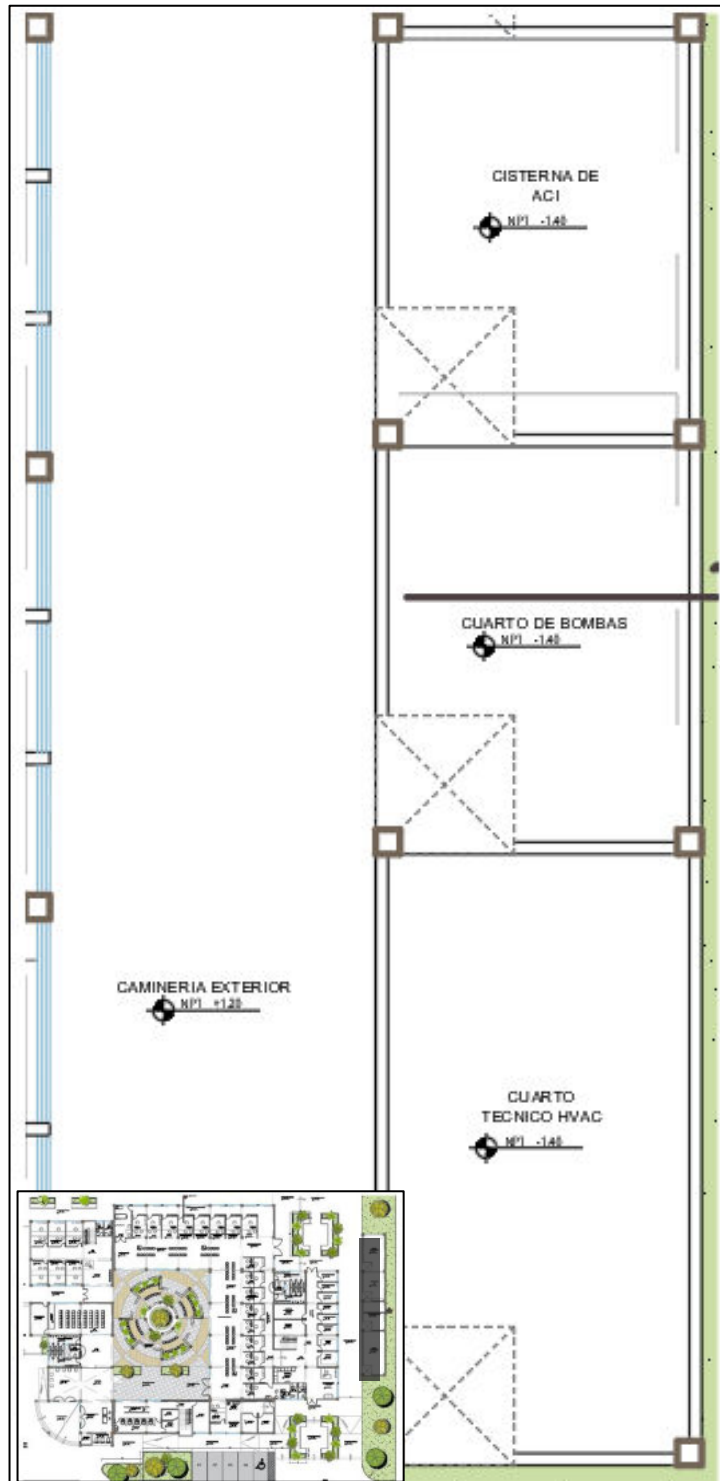
## Soporte Técnico, Mantenimiento Y Exteriores

- Área de cisternas + Grupo electrógeno (primer nivel)

Cisterna de ACI- Cuarto de bombas- Equipos electrógenos

Figura 122

Área de cisternas



- **Estacionamiento (primer nivel)**

Estacionamiento vehicular- Estacionamiento para bicicleta/ mototaxis  
Vigilancia de servicios

**Figura 123**

**Estacionamiento**



**Gestión Y Bienestar Del Usuario (primer y segundo nivel)**

- **Servicios comerciales**

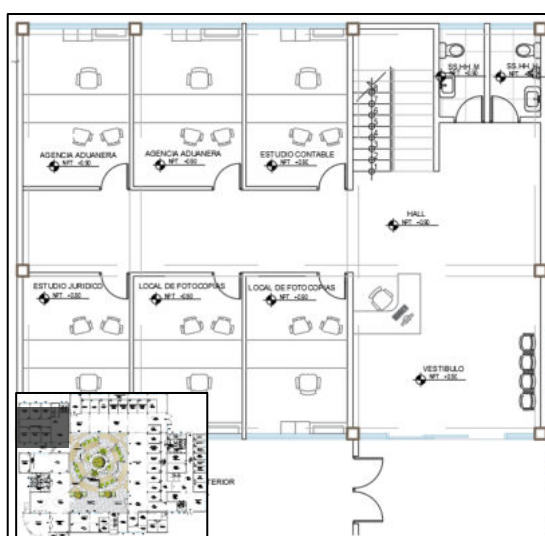
Puesto de imprenta y papelería- Cafetería

- **Servicios profesionales**

Estudios jurídicos- Estudios contables- Agencias aduaneras- Otras oficinas

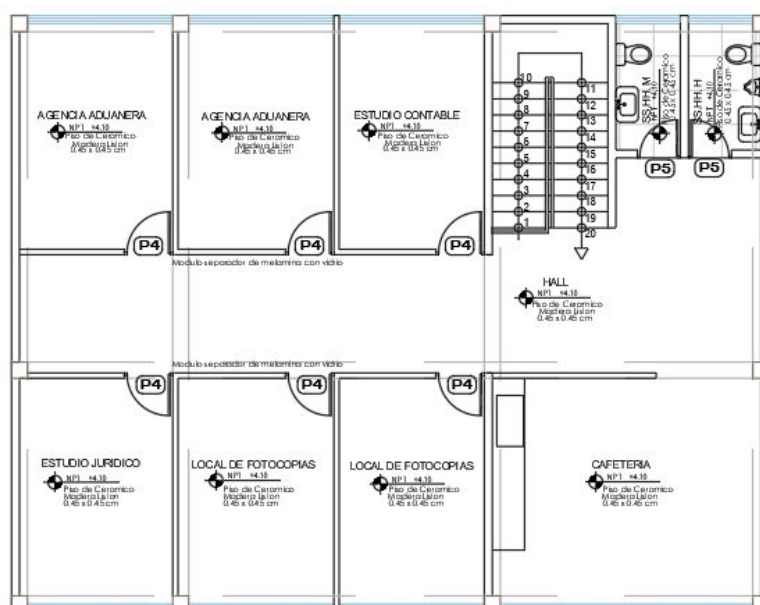
**Figura 124**

**Gestión y bienestar del usuario primer nivel**



**Figura 125**

## Gestión y bienestar del usuario segundo nivel



## 5. Descripción del proyecto

La propuesta de diseño del centro MAC, Se encuentra distribuido en torno a un espacio de espera orientado al confort del usuario, por lo que presenta una organización centralizada. Posee 02 niveles de los cuales en el primer nivel se encuentra principalmente los módulos de atención, brindando la importancia y preferencia al usuario. en el segundo nivel se encuentra las oficinas administrativas.

El diseño formal parte de figuras geométricas con respecto a la funcionabilidad de espacios ortogonales, los cuales son orientadas a infraestructuras de oficinas y además que no interfieren con el esquema formal del entorno inmediato.

El acceso principal es público está definido en una esquina dándole prioridad a la avenida principal Cristo Rey, considerando un espacio de recepción exterior.

Se tiene 01 acceso secundario por la Avenida Cristo Rey para el personal administrativo dotando de privacidad y cuidado de los servicios a brindar por los orientadores en los diferentes módulos de atención al usuario.

Se posee 01 acceso secundario para la gestión y bienestar del usuario por la calle transversal N° 30 el cual se integra al espacio central organizador correspondiente a las actividades comerciales que sirven de soporte logístico al usuario como puestos de imprenta y servicios profesionales.

La circulación pública está organizada de manera lineal partiendo con accesos desde el espacio central y posee rutas de evacuación ante cualquier emergencia.

La circulación secundaria correspondiente a la administrativa es de manera lineal el cual conecta todos los módulos de atención y es privada para el resguardo del mismo.

Posee espacios de vegetación principalmente en el espacio central y exteriores, el cual refiere a un diseño bioclimático brindando ventilación e iluminación natural a todos los ambientes de la propuesta de diseño, se dota de estacionamiento público y privado y retiros de vías para la llegada ordenada del usuario.

- **Materialidad y Acabados**

- Estructuras**

- La propuesta de diseño es sismorresistente mediante un sistema estructural aporticado, zapatas, cimientos armados, sobrecimiento, columnas, vigas de concreto armado y losas aligeradas. Interiormente el proyecto contará con falsos cielo raso.

- Muros**

- El diseño cuenta con muros de ladrillo y drywall, El revestimiento de los muros es con mortero cemento arena. Las juntas entre los muros con el piso, con el cielo y entre sí, serán redondeadas. En el caso de los baños, áreas cercanas a lavatorios, lavaderos, botaderos y demás áreas húmedas.

- Pisos**

- Los Pisos serán de diferente material dependiendo del uso que tengan dichos ambientes:

- Piedra natural: Para áreas de circulación pública exteriores y patio central.

Piedra Laja Corte Industrial Con Piedra De Canto Rodado De 1/2": Para patio central.

Cerámico madera listón 0.45m x 0.45m: Para ambientes de espera, módulos de atención, oficinas, almacenes y SUM.

Cerámico alto transito 0.45m x 0.45m: Para servicios higiénicos, vestidores y cocina.

Cerámico 0.45m x 0.45m: Para almacenes.

Cemento pulido: Para depósitos.

### **Zócalos**

Cerámico alto transito 0.45m x 0.45m h=1.80m: Para servicios higiénicos, vestidores y cocina.

### **Contra Zócalos**

Cerámico madera listón 0.45m x 0.45m h=0.10m: Para ambientes de espera, módulos de atención, oficinas, almacenes y SUM.

### **Vidrios**

Templados con marcos de aluminio para ventanas y mamparas

### **Puertas.**

De madera cedro y contra placada, acero inoxidable con vidrio templado, aluminio y vidrio templado, MDF, fenólico.

### **Falso cielo.**

Baldosas .60x.60 m sobre estructura de aluminio que cuelgan a altura variable del techo.

### **Muebles.**

Fijos de melamina con tableros post formados.

### **Aparatos sanitarios.**

De loza blanca vitrificada.

### **Instalaciones.**

Montantes, eléctricas y sanitarias pasaran por ductos verticales distribuyéndose horizontalmente en cada piso entre falso cielo y bajando empotrados en los muros.

## VISTAS VOLUMÉTRICAS DE LOS AMBIENTES

**Figura 126**

**Vista superior general**



**Figura 127**

**Vista de ingreso principal**



**Figura 128**

**Estacionamiento**



**Figura 129**  
**Áreas exteriores**



**Figura 130**  
**Hall de ingreso**



**Figura 131**  
**Salón de usos múltiples**



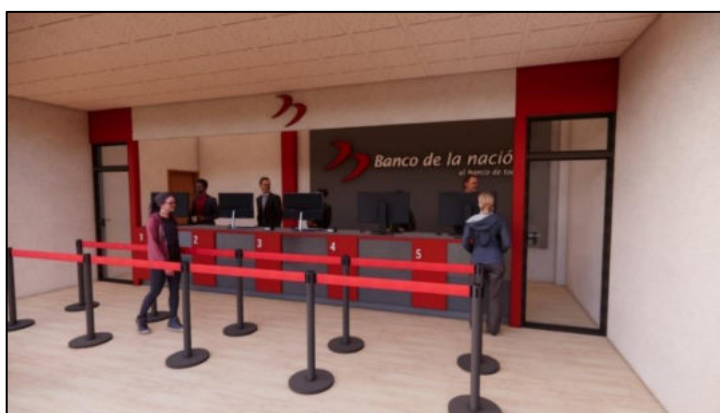
**Figura 132**  
**Patio central**



**Figura 133**  
**Módulos de atención**



**Figura 134**  
**Banco de la nación**



**Figura 135**  
**Oficinas de servicios profesionales**



**Figura 136**  
**Oficina coordinador MAC**

