

1 UNIDAD I: VISIÓN GLOBAL DEL CONTEXTO ACTUAL DE LA TEMÁTICA O ÁREA DE ESTUDIO

1.1 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1.1.1 INTRODUCCIÓN A LA TEMÁTICA: ÁMBITOS

a) Ámbito mundial o internacional. -

A nivel global, la gestión administrativa en instituciones proveedoras de servicios básicos ha adquirido una importancia creciente en el marco de la eficiencia operativa, la transparencia institucional y la optimización de recursos. Organismos internacionales como el banco mundial y la ONU promueven la modernización de las estructuras administrativas a través de políticas de gobernanza, gestión de la información, digitalización de procesos y planificación estratégica. Estas tendencias buscan fortalecer la capacidad institucional para responder de manera efectiva a la demanda ciudadana mediante una arquitectura administrativa adecuada.

b) Ámbito nacional. -

En Bolivia, la administración de las entidades proveedoras de servicios básicos enfrenta múltiples desafíos organizativos, técnicos y financieros. El marco normativo vigente, encabezado por la Ley N° 2066, establece criterios de regulación y control, sin embargo, las estructuras administrativas de muchas Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico (EPSA) no cuentan con condiciones arquitectónicas adecuadas para facilitar la gestión interna, la organización documental, la planificación estratégica ni la atención al usuario, generando ineficiencias en los procesos administrativos.

c) Ámbito departamental o regional. -

En el departamento de Tarija, la gestión administrativa de la Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado (COSAALT) presenta limitaciones estructurales que afectan directamente el

rendimiento organizacional. La falta de espacios funcionales apropiados para oficinas, salas de planificación, archivos, atención ciudadana y soporte tecnológico impide que la institución pueda implementar de manera eficaz procesos de gestión moderna. Esto hace urgente diseño del equipamiento institucional nuevo para responder a las exigencias contemporáneas de una administración pública eficiente.

1.1.1.1 SÍNTESIS Y CONCLUSIONES. -

La revisión del contexto internacional, nacional y regional permite identificar una problemática compartida por muchas entidades prestadoras de servicios básicos: la falta de infraestructuras adecuadas para una gestión administrativa eficiente. A nivel mundial, las recomendaciones de organismos internacionales promueven la transformación de los modelos de gestión institucional a través de la modernización tecnológica, la transparencia y la eficiencia operativa, pilares que requieren un soporte físico funcional y adaptable.

En el ámbito nacional, si bien existe un marco normativo que regula las operaciones de las EPSA, las condiciones espaciales y organizativas en las que desarrollan sus actividades administrativas son limitadas y, en muchos casos, obsoletas. Esto representa un obstáculo significativo para implementar una gestión moderna y orientada al servicio público.

En el caso del departamento de Tarija, específicamente, en la Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado (COSAALT), se evidencia una necesidad urgente de renovar y reestructurar su infraestructura administrativa. La actual edificación no responde a los requerimientos contemporáneos de planificación, control interno, atención al usuario, ni al desarrollo de sistemas tecnológicos que faciliten una administración transparente, eficiente y sostenible.

1.1.2 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL (ANÁLISIS FODA)

1.1.3 FORTALEZAS

Aspecto	Fortalezas
Político, administrativo, jurídico	COSAALT cuenta con personería jurídica y reconocimiento institucional consolidado desde 1991. Existe un marco normativo nacional (Ley 2066) que regula el servicio de agua y saneamiento, garantizando estabilidad legal.
Poblacional, social	La población tarijeña reconoce y valora el servicio brindado por COSAALT, consolidando su rol como actor clave.
Económico, financiero	COSAALT posee una base económica autosostenible mediante la facturación periódica a usuarios, lo cual permite su operatividad continua.
Físico, territorial	La cooperativa posee terrenos y espacios propios para sus operaciones, brindando oportunidades de expansión y reestructuración arquitectónica.

1.1.4 OPORTUNIDADES

Aspecto	Oportunidades
Político, administrativo, jurídico	Iniciativas públicas y fondos de cooperación internacional orientados a la modernización institucional. Posibilidad de vincular el proyecto con políticas de desarrollo urbano sostenible.

Poblacional, social	Crecimiento poblacional sostenido en Tarija, lo cual aumenta la demanda de servicios y justifica inversiones en infraestructura.
Económico, financiero	Acceso potencial a financiamiento estatal, municipal o de cooperación para infraestructura pública. Posibilidad de generar alianzas público-privadas.
Físico, territorial	El crecimiento urbano de Tarija genera nuevas centralidades, permitiendo proponer una infraestructura accesible y estratégica.

1.1.5 DEBILIDADES

Aspecto	Debilidades
Político, administrativo, jurídico	Limitaciones estructurales en la actual infraestructura administrativa que restringen una gestión eficiente. Burocracia interna que dificulta la modernización de procesos.
Poblacional, social	Baja percepción ciudadana de eficiencia administrativa por falta de espacios adecuados de atención al usuario.
Económico, financiero	Recursos financieros limitados para inversión en infraestructura sin apoyo externo.
Físico, territorial	La infraestructura actual de COSAALT no responde a estándares modernos de funcionalidad ni accesibilidad.

1.1.6 AMENAZAS

Aspecto	Amenazas
Político,	Cambios en la normativa nacional podrían generar incertidumbre o

administrativo,	inestabilidad en procesos administrativos.
jurídico	
Poblacional, social	Aumento de demandas sociales y presión ciudadana sobre la calidad del servicio sin contar con recursos administrativos adecuados.
Económico, financiero	Inestabilidad económica nacional o recortes presupuestarios que limiten la inversión pública.
Físico, territorial	Crecimiento urbano desorganizado que dificulte la localización óptima y futura ampliación de equipamientos administrativos

1.1.7 IDENTIFICACIÓN DE TEMAS CRÍTICOS A TRAVÉS DE: POTENCIALIDADES Y CONFLICTOS. -

La gestión administrativa de los servicios básicos, específicamente en el caso de COSAALT en Tarija, presenta un escenario complejo en el que convergen oportunidades de mejora estructural con importantes limitaciones contextuales. Para lograr un abordaje estratégico en la formulación del proyecto arquitectónico, se identifican a continuación los temas críticos que emergen tanto desde las potencialidades como desde los conflictos estructurales y funcionales, con base en los cuatro ejes de análisis establecidos: político-administrativo-jurídico, poblacional-social, económico-financiero y físico-territorial.

1.1.7.1 POTENCIALIDADES. –

a) Fortalecimiento de la gobernanza institucional

La existencia de un marco legal sólido como la Ley N.º 2066 de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, y su reglamentación, provee las bases para la consolidación de estructuras institucionales formales. Esta normativa respalda la gestión autónoma y participativa de entidades como COSAALT, permitiendo desarrollar y ejecutar planes internos de fortalecimiento administrativo.

Además, planes como el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2021-2025 impulsan la mejora de la gestión pública en todos los niveles, promoviendo la modernización institucional, la digitalización y la mejora en la atención al ciudadano. Esta política nacional puede convertirse en una aliada clave para sustentar el financiamiento y la viabilidad del proyecto arquitectónico como parte de una estrategia más amplia de fortalecimiento institucional.

b) Demanda social creciente y legitimidad institucional

COSAALT, como principal proveedor de servicios básicos en Tarija, cuenta con legitimidad y reconocimiento ciudadano. Esta base de confianza social constituye una plataforma sólida para avanzar en procesos de modernización y renovación institucional. La creciente demanda poblacional por servicios más eficientes y transparentes también legitima la intervención arquitectónica como un instrumento para elevar los estándares de atención, planificación y coordinación interna.

c) Posibilidades de financiamiento

Existen oportunidades de acceder a recursos económicos a través de cooperación internacional o programas gubernamentales de infraestructura pública. Organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) han financiado históricamente proyectos relacionados con agua, saneamiento y

fortalecimiento institucional en Bolivia.

A nivel nacional, el Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS) también contempla la asignación de recursos para equipamientos públicos municipales y de servicios básicos, lo que abre la posibilidad de incluir el proyecto dentro de los planes de inversión pública.

d) Disponibilidad de terreno y autonomía operativa

COSAALT cuenta con infraestructura y predios propios, lo cual facilita la ejecución de un proyecto de renovación o ampliación sin necesidad de trámites prolongados de adquisición de tierras. Además, su autonomía de gestión permite una mayor flexibilidad para definir prioridades, cronogramas y metodologías de implementación.

1.1.7.2 CONFLICTOS. –

a) Inadecuación de la infraestructura administrativa existente

Uno de los principales conflictos identificados es la obsolescencia de la infraestructura actual, que no responde a los requerimientos contemporáneos de una gestión pública eficaz. No existen espacios diferenciados para planificación, atención ciudadana, archivo, reuniones de coordinación interinstitucional ni para plataformas digitales o tecnológicas. Esta situación limita la eficiencia, genera desorganización y afecta la imagen institucional.

El conflicto no se limita al aspecto físico, sino que se vincula directamente con una estructura organizacional rígida, que no ha sido acompañada por un rediseño arquitectónico ni funcional desde hace décadas.

b) Limitada capacidad financiera para proyectos de infraestructura

Si bien existe autosostenibilidad operativa, COSAALT carece de excedentes significativos que permitan emprender obras de envergadura sin recurrir a financiamiento externo. Esto genera dependencia de programas estatales o convenios internacionales, cuya gestión puede ser lenta o incierta. Además, existe un riesgo de que estos fondos estén condicionados a coyunturas políticas o cambios de administración.

c) Falta de articulación entre normativas y diseño espacial

Las normativas técnicas y administrativas vigentes muchas veces no se traducen en soluciones espaciales funcionales. No existe una articulación efectiva entre las reglas de gestión pública y el diseño de infraestructura que facilite su cumplimiento. Por ejemplo, la Ley de Acceso a la Información Pública exige espacios adecuados para la atención ciudadana y el archivo, pero esto no se refleja en la arquitectura actual de la institución.

d) Desigualdad territorial y presión urbana

El crecimiento urbano desorganizado en Tarija ha generado una presión sobre la ubicación y el alcance de los equipamientos públicos. COSAALT opera en una zona con alta densidad y escasa posibilidad de expansión horizontal, lo que complica aún más su eficiencia operativa. Además, existe un desbalance territorial en el acceso a servicios administrativos, concentrando los trámites en un solo punto, generando saturación y largas filas.

1.1.7.3 CONCLUSIÓN DE LOS TEMAS CRÍTICOS IDENTIFICADOS. -

La síntesis de potencialidades y conflictos permite identificar dos grandes ejes estratégicos sobre los cuales debe girar la propuesta arquitectónica:

1. Modernización institucional con soporte arquitectónico: Se requiere una infraestructura que traduzca los principios de eficiencia, participación, transparencia y planificación estratégica en espacios físicos funcionales, accesibles y sostenibles. Esto se alinea con políticas nacionales como el PDES y los ODS 2030, especialmente en lo referente a instituciones sólidas (ODS 16).
2. Rediseño espacial para facilitar la gestión y atención ciudadana: La intervención arquitectónica debe considerar criterios de accesibilidad universal, digitalización, zonificación funcional y escalabilidad. La arquitectura no debe ser solo una respuesta estética, sino una herramienta operativa que resuelva cuellos de botella administrativos y mejore la experiencia del usuario.

Este diagnóstico refuerza la urgencia y pertinencia del proyecto de grado, no solo como una propuesta edilicia, sino como una respuesta integral a una problemática institucional concreta, con impacto directo en la calidad del servicio público que reciben los ciudadanos de Tarija.

1.1.8 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS. -

a) Tablas:

- Organización actual del recurso humano en función de roles administrativos.
- Evaluación del uso y distribución del espacio físico destinado a tareas administrativas.

b) Cuadro de barras:

- Registro de gestiones administrativas mensuales por área funcional en los últimos cinco años.

c) Tortas:

- Porcentaje de superficie arquitectónica destinada a cada unidad administrativa (dirección,

planificación, archivo, atención al público, etc.).

d) Mapas conceptuales:

- Flujo organizacional entre unidades administrativas y vinculación con procesos clave (planificación estratégica, evaluación de desempeño, gestión documental, atención ciudadana).

1.1.9 PRONÓSTICO. –

1.1.9.1 1.1.5.1 FIJACIÓN DE CONCEPTOS

El pronóstico, dentro del enfoque de arquitectura institucional, permite anticipar cómo evolucionarán las necesidades administrativas de una entidad pública en función del crecimiento poblacional, las demandas sociales y los avances en políticas de modernización del Estado. En el caso de COSAALT, implica proyectar el incremento en la complejidad organizativa, el volumen documental, la digitalización de procesos y la necesidad de fortalecer la planificación, supervisión y atención al usuario desde una infraestructura coherente con estos desafíos.

Desde esta perspectiva, se establecen como fundamentales los siguientes conceptos:

- Crecimiento institucional: Aumento progresivo de funciones, procesos y demandas que debe asumir una entidad pública.
- Gestión administrativa moderna: Conjunto de prácticas que integran planificación estratégica, transparencia, control de calidad y digitalización.
- Equipamiento administrativo: Infraestructura arquitectónica funcional y especializada que permite la implementación eficiente de las actividades organizativas.
- Articulación institucional: Capacidad del diseño arquitectónico para favorecer la interacción entre unidades organizativas y con el ciudadano.

1.1.9.2 SÍNTESIS Y CONCLUSIONES. -

El diagnóstico evidencia que el principal obstáculo para el desarrollo de una gestión eficiente en COSAALT no radica únicamente en la cobertura del servicio básico de agua y alcantarillado, sino en las limitaciones físicas y funcionales de su estructura organizativa actual. Esta situación impide la implementación efectiva de políticas internas, restringe la capacidad operativa y reduce la calidad de la atención al usuario.

La carencia de ambientes específicos para planificación, seguimiento, organización documental, soporte tecnológico y atención ciudadana impide el cumplimiento de los principios de eficiencia, eficacia y transparencia que rigen la administración pública moderna. De mantenerse esta situación, COSAALT corre el riesgo de convertirse en una entidad obsoleta, desconectada de las políticas nacionales como el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) o los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

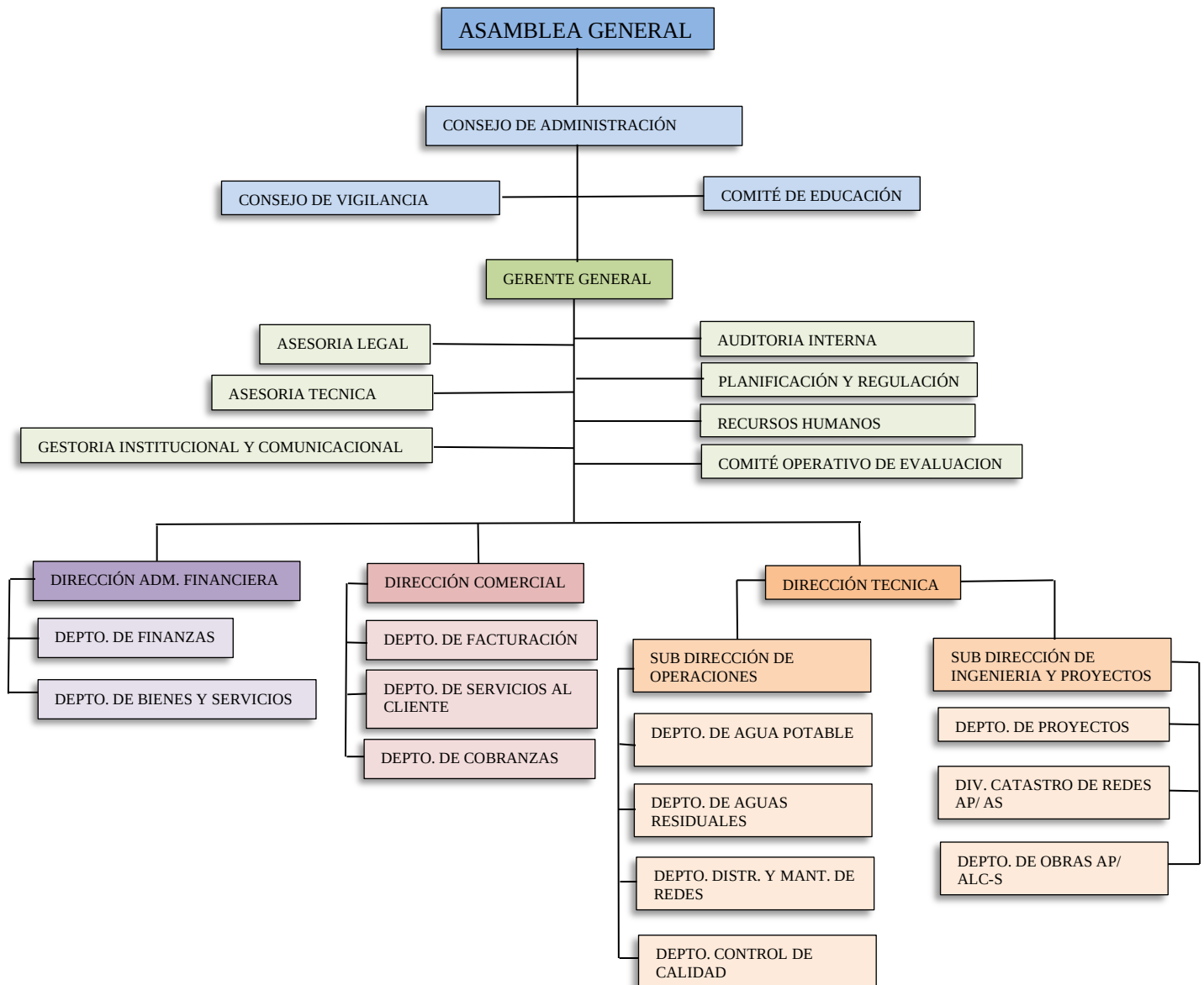
Por tanto, se proyecta como inevitable la necesidad de un nuevo equipamiento arquitectónico que:

- Responda al crecimiento organizacional futuro.
- Facilite la gestión de la información y la planificación estratégica.
- Incorpore tecnologías y espacios para la transformación digital.
- Genere condiciones dignas para el personal y el usuario.
- Articule el funcionamiento institucional con normativas, planes y programas públicos vigentes.

La propuesta arquitectónica deberá, entonces, cumplir un rol más allá de lo funcional: será una herramienta estratégica para el fortalecimiento institucional, consolidando un modelo de gestión administrativa eficiente, proactiva y sostenible. Así, la arquitectura dejará de ser un simple

contenedor físico para convertirse en un recurso activo de gobernanza local, alineado con las transformaciones que exige el contexto regional y nacional.

ORGANIGRAMA DE LA COOPERATIVA DE COSAALT



1.1.10 METODOLOGÍA

El presente estudio aplica el **método proyectual**, articulando procesos de investigación aplicada y diseño arquitectónico. Este método se basa en la recolección y análisis de datos reales, la observación de un contexto específico y la aplicación de criterios técnicos y funcionales para la solución de un problema espacial. El objetivo es generar una propuesta arquitectónica que responda de forma integral a las necesidades detectadas.

1.1.10.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Se adopta un enfoque **mixto (cualitativo y cuantitativo)**, ya que el proyecto requiere comprender tanto los aspectos numéricos y técnicos del funcionamiento institucional, como también las percepciones, hábitos y necesidades de los usuarios (ciudadanos y trabajadores).

- **Cualitativo:** Se enfoca en la comprensión de la experiencia del usuario (interno y externo) mediante entrevistas, observación directa y análisis del funcionamiento institucional. Esto permite conocer las dinámicas de trabajo, las deficiencias del espacio actual y las aspiraciones para una futura infraestructura.
- **Cuantitativo:** A través de encuestas a usuarios y funcionarios, recolección de datos estadísticos de atención ciudadana, capacidad operativa y funcionamiento de los distintos departamentos, se buscará respaldar la propuesta con datos medibles y objetivos.

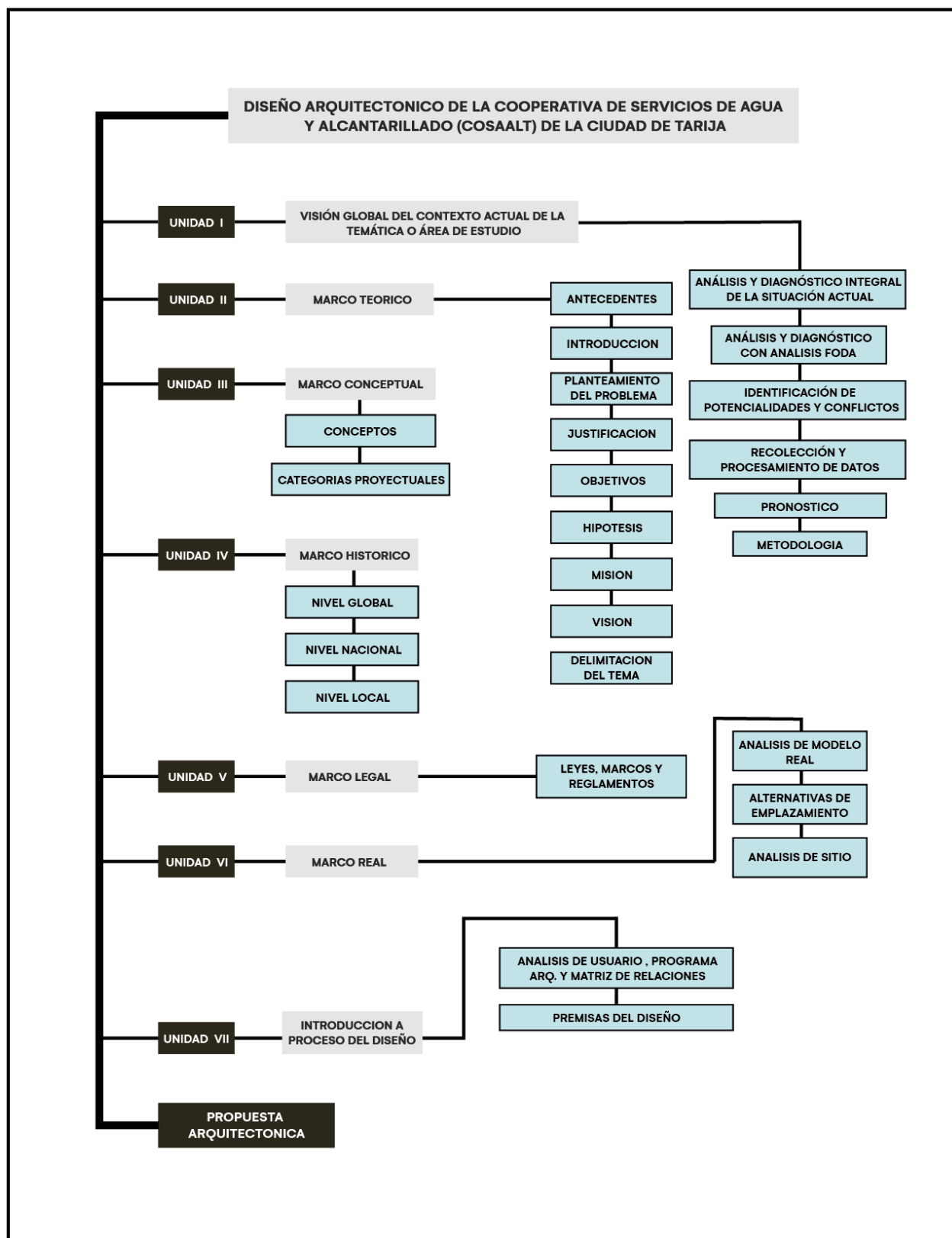
1.1.10.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es **aplicada y proyectual**. Es aplicada porque parte de una necesidad concreta (infraestructura inadecuada de COSAALT) y proyectual porque el objetivo final es **elaborar un diseño arquitectónico** que solucione las problemáticas detectadas.

1.1.10.3 ALCANCE

El alcance de esta investigación es **descriptivo-propositivo**. Primero se describe y diagnostica la situación actual mediante técnicas de recolección de datos, y luego se desarrolla una propuesta que responde directamente a dicho diagnóstico.

ESQUEMA METODOLÓGICO.



2 UNIDAD II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Evolución Institucional y Arquitectónica de COSAALT

La Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado Sanitario de Tarija (COSAALT R.L.), como institución responsable de la gestión y distribución de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Tarija, ha tenido una transformación importante tanto en su estructura organizacional como en su infraestructura física, reflejando así las necesidades sociales, políticas, urbanas y técnicas de cada época.

Origen como AROS-Tarija (1975 - 1986)

La historia arquitectónica de COSAALT se remonta a la fundación de la Administración Regional para Obras Sanitarias (AROS-Tarija), creada mediante el Decreto Supremo N.º 12561 del 5 de junio de 1975. En sus primeros años, esta entidad funcionó con una infraestructura básica y dispersa, utilizando espacios administrativos prestados o adaptados dentro de infraestructuras estatales sin criterios técnicos especializados en eficiencia o proyección a futuro.

En cuanto a infraestructura edilicia, AROS no contaba con instalaciones propias diseñadas para una gestión técnica eficiente del servicio de agua y alcantarillado. Sus oficinas administrativas y áreas operativas (como laboratorios, depósitos o salas técnicas) estaban disgregadas, generando problemas logísticos y de coordinación. Esta precariedad inicial influyó en el proceso posterior de transformación institucional.

Transición hacia COSAALT (1986)

En 1986, en el marco de un proceso de descentralización y cooperativización de servicios públicos promovido por el Estado, AROS-Tarija fue transformada en una cooperativa. Inspirados en el modelo exitoso de Santa Cruz, y conscientes de la necesidad de mejorar tanto la calidad del servicio como la organización institucional, se creó COSAALT Ltda. el 22 de septiembre de 1986.

En esta etapa inicial, si bien la cooperativa comenzó a formalizar su estructura jurídica y administrativa, su sede seguía siendo provisional y funcionalmente limitada. Las instalaciones carecían de un diseño arquitectónico pensado para albergar un servicio esencial con características técnicas, administrativas y sociales complejas.

Consolidación Arquitectónica y Modernización (2001 - presente)

Con la firma del contrato de concesión en 2001 y el crecimiento de COSAALT como prestadora oficial de servicios básicos en Tarija, comenzó también un proceso de consolidación institucional que incluía la mejora de su infraestructura física. En estos años se iniciaron intervenciones arquitectónicas importantes, como:

- Ampliación de oficinas administrativas, con ambientes más especializados y separados por funciones (atención al público, recaudación, ingeniería, planificación, etc.).
- Construcción de depósitos técnicos y talleres, orientados a mejorar la operatividad del servicio.
- Implementación de laboratorios para el control de calidad del agua.
- Mejora de infraestructura de saneamiento y tratamiento, lo que implica también estaciones operativas más sofisticadas y especializadas.

Aún así, muchas de estas mejoras se realizaron de manera paulatina y sin un plan arquitectónico integral, lo que ha derivado en una distribución espacial poco eficiente, escasa integración entre áreas, y limitaciones para la atención óptima al público y al personal.

Justificación Arquitectónica del Proyecto

El crecimiento poblacional, los desafíos del cambio climático, y los nuevos estándares de eficiencia institucional exigen un rediseño arquitectónico integral de la cooperativa. El diseño propuesto no solo debe responder a necesidades funcionales modernas, sino también proyectar una imagen sólida, accesible y coherente con los principios cooperativos de transparencia, participación ciudadana y eficiencia técnica.

En este sentido, el proyecto arquitectónico para la nueva sede de COSAALT debe responder a:

- La reconfiguración espacial eficiente de áreas administrativas, operativas y técnicas.
- La incorporación de diseño bioclimático, ante desafíos ambientales como sequías o riadas.
- La atención universal al usuario, con accesibilidad y circulación fluida.
- El fortalecimiento de la identidad cooperativa, mediante un lenguaje arquitectónico institucional.

Línea de Tiempo de la Evolución Institucional y Arquitectónica

Año	Evento	Enfoque Arquitectónico
1975	Creación de AROS-Tarija (D.S. 12561)	Infraestructura básica estatal, sin planificación especializada
1986	Fundación de COSAALT como	Transición jurídica, sedes provisionales y

	cooperativa	funcionalmente limitadas
1991	Disolución oficial de AROS (D.S. 22948)	Inicio de uso exclusivo de instalaciones propias
2001	Firma de contrato de concesión por 40 años	Inicia modernización parcial de oficinas, laboratorios, depósitos
2017	- Reforma estatutaria y elecciones renovadas	Fortalecimiento institucional, sin cambios edilicios significativos
2023	Elecciones para el nuevo consejo administrativo	Necesidad de replanteamiento físico del espacio organizacional

2.2 INTRODUCCIÓN. -

En la actualidad, el desarrollo de proyectos arquitectónicos en instituciones públicas trasciende el diseño físico de infraestructuras para convertirse en un instrumento estratégico de transformación organizativa. Tal es el caso de las entidades encargadas de proveer servicios esenciales como el agua potable y el alcantarillado, donde la eficiencia institucional depende tanto de los sistemas técnicos como de la estructura y funcionalidad administrativa.

La Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado de Tarija (COSAALT), como entidad responsable de estos servicios en el departamento, presenta una creciente necesidad de optimizar su gestión interna. Esta urgencia no responde únicamente al crecimiento poblacional o a la expansión territorial, sino también a las exigencias de gobernanza moderna, digitalización de procesos, transparencia institucional y atención eficiente al usuario.

En este contexto, el presente proyecto busca abordar de manera integral el rediseño del equipamiento institucional de COSAALT, orientado al fortalecimiento de su gestión administrativa y operativa. Se reconoce que una infraestructura obsoleta, poco funcional o desarticulada respecto a



FUENTE:
<https://www.tarija200.com/storage/posts/September2023/excFwGzukGP8ctvNWT3y>.

los requerimientos organizativos actuales, actúa como un obstáculo directo para el cumplimiento de los objetivos institucionales. Desde la arquitectura, se plantea entonces una propuesta que contribuya a dinamizar los flujos organizacionales, optimizar los espacios de trabajo, implementar soluciones tecnológicas y mejorar la relación entre la institución y los ciudadanos.

Este documento plantea, por tanto, un abordaje metodológico que permita delimitar con claridad el problema, establecer los objetivos del proyecto y justificar su pertinencia en el marco del desarrollo institucional y urbano de Tarija.

2.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO. -

2.3.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

El tema central del estudio se enfoca en el diseño arquitectónico de un nuevo equipamiento institucional para la optimización de la gestión administrativa y operativa de la Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado de Tarija (COSAALT R.L.). Se excluye los aspectos de infraestructura de redes o tratamiento, concentrándose en la estructura física-administrativa y operativa, los procesos organizativos y la interacción institucional con la ciudadanía. El propósito

es mejorar las condiciones espaciales que permitan una administración eficiente, moderna y funcional.

2.3.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio se proyecta dentro del período 2024 – 2025, considerando tanto la recopilación y análisis de información diagnóstica como la formulación de la propuesta arquitectónica. El pronóstico funcional de la infraestructura contempla un horizonte de uso institucional de al menos 20 años, acorde a estándares de planificación arquitectónica pública. Asimismo, se analizan antecedentes desde la década de 1990, cuando COSAALT operaba en instalaciones más limitadas, hasta la situación actual de crecimiento administrativo.

2.3.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El área de intervención se localiza en la ciudad de Tarija, capital del departamento homónimo, en el sur de Bolivia. Específicamente, el estudio se circunscribe al ámbito de COSAALT R.L., institución de alcance municipal que brinda servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a la población urbana. Se considera como zona potencial para el emplazamiento del nuevo equipamiento institucional un terreno de dominio de la cooperativa o de gestión pública, en zona urbana consolidada, accesible y articulada a la red vial principal.

2.3.4 DELIMITACIÓN FINANCIERA

El proyecto se plantea en el marco de una viabilidad económica escalonada, considerando posibilidades de financiamiento mixto, mediante recursos propios de la institución, apoyo de programas gubernamentales (como los del Ministerio de Medio Ambiente y Agua), cooperación internacional o alianzas con gobiernos municipales y departamentales. No se realiza un diseño ejecutivo con presupuesto definitivo, pero sí se contemplan parámetros de eficiencia constructiva

y sostenibilidad económica para garantizar su futura ejecución.

2.3.5 DELIMITACIÓN DEMOGRÁFICA

El proyecto beneficiará de forma directa a:

- Funcionarios administrativos de COSAALT
- Personal técnico de COSAALT
- Usuarios del servicio que realizan trámites o consultas en la institución
- Autoridades locales que requieren articulación técnica y operativa
- El conjunto de la población urbana y periurbana de Tarija que depende de una gestión eficiente del servicio

2.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado de Tarija (COSAALT) es una entidad fundamental en la provisión de servicios básicos en la región. Sin embargo, enfrenta actualmente un conjunto de limitaciones críticas que comprometen su eficiencia administrativa y su capacidad de respuesta a la ciudadanía. Aunque la institución dispone de personal capacitado, estructuras organizativas definidas y una importante trayectoria operativa, su infraestructura



FUENTE: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRuQXnueyLO3RwXTDk>

física no ha evolucionado en concordancia con las crecientes demandas administrativas,



tecnológicas y funcionales del siglo XXI.

El edificio donde actualmente se desarrollan los procesos administrativos de COSAALT presenta una serie de deficiencias espaciales y técnicas que afectan directamente el rendimiento

FUENTE: FOTOGRAFIA PROPIA

institucional. La carencia de espacios adecuados para el archivo físico de documentos, áreas de trabajo colaborativo, salas de planificación estratégica, zonas de atención ciudadana con accesibilidad universal y sectores tecnológicos especializados, limita no solo la funcionalidad diaria de la entidad, sino también su capacidad de implementar políticas modernas de gobernanza y digitalización.



FUENTE: FOTOGRAFIA PROPIA

La falta de una infraestructura adaptada a las necesidades contemporáneas genera múltiples consecuencias negativas. Actualmente se maneja un tipo de trabajo disgregado, con diferentes ubicaciones de trabajo por distintos puntos de la ciudad, provocando un trabajo poco coordinado, gastos de transporte y tiempo se genera un caos vehicular en la actual ubicación de las oficinas



FUENTE: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRuQXnueyLO3RwXTDk>

administrativas de la cooperativa. También destacan la desorganización documental, la duplicidad de tareas, la escasa articulación entre departamentos, demoras en la atención al público y limitaciones para incorporar sistemas digitales

de gestión y control. Estas carencias provocan una experiencia institucional poco eficiente tanto para los trabajadores como para los usuarios, afectando la imagen pública de la cooperativa y debilitando la confianza ciudadana.



FUENTE: FOTOGRAFIA PROPIA

El crecimiento de la mancha urbana también es un factor negativo para la cooperativa ya que no se cuenta con toda la ciudad cubierta bajo el servicio operativo, distancias muy largas para los ciudadanos que realmente necesitan acudir a estas oficinas

Por tanto, se identifica una necesidad urgente de repensar y rediseñar la infraestructura administrativa de COSAALT, no solo como una mejora física, sino como un proceso estratégico de renovación institucional que permita mejorar los servicios internos, optimizar recursos, aumentar la transparencia y fortalecer el vínculo con la ciudadanía.

PLANO DE UBICACIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO DE COSAALT



FUENTE: FOTOGRAFIA PROPIA

BANCO DE
MEDIDORES



GARAGE



GARAGE Y
ALMACEN



OFICINAS
ADMINISTRATIVAS



2.5 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El presente proyecto se justifica ampliamente en base a criterios técnicos, institucionales, sociales, académicos y estratégicos, que demuestran la relevancia y urgencia de intervenir en la infraestructura administrativa de COSAALT.

Desde el punto de vista técnico y funcional, el proyecto responde a una necesidad evidente de adecuar e integrar los espacios físicos donde se lleva a cabo la gestión interna de la entidad. Las actuales condiciones espaciales no favorecen el trabajo colaborativo, la planificación institucional ni la incorporación de tecnologías modernas. Esta situación repercute negativamente en la calidad de la atención al usuario y en la capacidad operativa de los departamentos administrativos, jurídicos, financieros y técnicos. La falta de infraestructura adecuada también limita la implementación de sistemas tecnológicos inteligentes y sostenibles que podrían optimizar procesos, reducir costos operativos y fortalecer la transparencia institucional. Sin una intervención inmediata, se corre el riesgo de perpetuar la ineficiencia administrativa y un servicio público obsoleto que no responde a las necesidades actuales de la población.

En términos institucionales, la propuesta se enmarca dentro de los procesos de fortalecimiento del sector público impulsados por el Estado boliviano. Políticas nacionales como la Agenda Patriótica 2025, el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) y los lineamientos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua resaltan la importancia de optimizar la gestión pública, modernizar los servicios básicos y mejorar la atención a la ciudadanía, principios que solo pueden implementarse eficazmente si existen infraestructuras institucionales adecuadas. La implementación del proyecto representa una acción concreta para alinear a COSAALT con los objetivos estatales de transformación digital y fortalecimiento institucional, generando una

estructura física preparada para la innovación tecnológica, la gestión transparente y la participación ciudadana.

Desde el punto de vista académico y disciplinar, el proyecto constituye un aporte significativo al campo de la arquitectura, entendida como herramienta de cambio estructural y no solo como expresión formal. La propuesta permite articular la arquitectura con conceptos como gobernanza, eficiencia operativa, accesibilidad, conectividad interdepartamental, sostenibilidad y diseño institucional, integrando conocimientos del área administrativa y tecnológica para resolver un problema real con un enfoque multidisciplinario.

En el ámbito social, el impacto del proyecto trasciende lo meramente físico, ya que al mejorar la infraestructura administrativa se optimiza también la prestación de servicios para miles de ciudadanos tarijeños que diariamente requieren atención presencial, trámites documentales o solución de problemas técnicos. Un entorno funcional, accesible y bien organizado incide directamente en la calidad del servicio, la reducción de tiempos de espera y la percepción de eficiencia institucional.

Además, una institución modernizada con espacios tecnológicos y eficientes refuerza la confianza de la ciudadanía en sus entidades públicas, generando una relación más cercana, ágil y efectiva entre los usuarios y la administración.

El proyecto posee una justificación estratégica al contribuir al desarrollo urbano de Tarija, mediante la consolidación de espacios institucionales modernos, seguros y representativos. Esto permite revalorizar el rol de las entidades proveedoras de servicios básicos dentro del tejido urbano, fortaleciendo su presencia y su capacidad de respuesta ante nuevos desafíos.

La infraestructura propuesta se concibe no solo como un espacio funcional, sino como un

modelo replicable de edificio público inteligente, resiliente y orientado a la innovación, que posiciona a COSAALT como una institución líder en modernización urbana y administrativa.

Finalmente, se trata de una propuesta viable, alineada con el marco legal vigente, susceptible de articularse con planes de financiamiento público y que puede generar réplicas en otras instituciones con problemáticas similares. El rediseño arquitectónico de COSAALT representa, por tanto, una acción concreta de transformación institucional con impactos medibles a corto, mediano y largo plazo.

2.6 OBJETIVOS

2.6.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta arquitectónica que responda a las necesidades funcionales de las diferentes unidades administrativas y operativas, que optimicen la atención al cliente como también la eficiencia de trabajo del personal incorporando tecnologías con criterios de sostenibilidad y reducir el impacto ambiental que respondan a políticas públicas, planes de desarrollo local y nacional apoyando así al desarrollo urbano

2.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar espacios arquitectónicos que favorezcan la eficiencia en los procesos internos y la interacción con los usuarios, garantizando comodidad, accesibilidad e inclusión
- Diferenciar los espacios públicos, semipúblicos de los privados y de servicio para optimizar las relaciones funcionales

- Proponer un diseño arquitectónico acorde a las nuevas necesidades de la población y que responda a las demandas de sus empleados
- Integrar criterios de sostenibilidad ante necesidades de cambio climatológico en el lugar, también brindar accesibilidad y transparencia en el diseño que nos permita una reducción en el impacto ambiental.
- Alinear la propuesta con políticas públicas y planes de desarrollo local, institucional y nacional.

2.7 VISIÓN

La visión del proyecto es consolidar a COSAALT como una institución modelo en gestión administrativa dentro del sector de servicios públicos en Bolivia, mediante un equipamiento arquitectónico moderno, eficiente y funcional. Se busca que el nuevo diseño institucional no solo resuelva problemáticas operativas inmediatas, sino que proyecte una estructura preparada para enfrentar los desafíos futuros de crecimiento, digitalización y calidad en la atención ciudadana.

1.8 MISIÓN

Brindar soporte al fortalecimiento institucional de COSAALT mediante la propuesta arquitectónica de un equipamiento administrativo funcional, moderno y sostenible, que optimice los procesos de gestión, facilite una atención ciudadana eficiente y contribuya al desarrollo organizacional.

3 UNIDAD III: MARCO CONCEPTUAL

3.1 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS CLAVE

El presente marco conceptual tiene como objetivo delimitar y clarificar el significado de los términos que componen el título del proyecto y de aquellas palabras clave que son esenciales para entender su alcance, propósito y enfoque. Esta definición precisa permite evitar ambigüedades interpretativas, establecer un lenguaje común y fortalecer la coherencia interna del trabajo.

3.1.1 COOPERATIVA

Es una organización autónoma conformada por personas que se asocian voluntariamente para satisfacer necesidades comunes, económicas, sociales o culturales, a través de una empresa de propiedad conjunta y gestión democrática.

COSAALT es una cooperativa, lo que significa que su estructura organizativa y operativa está basada en principios de participación, equidad, servicio comunitario y responsabilidad social.



FUENTE: <https://cciingenieros.com/wp-content/uploads/2021/11/web->

3.1.2 SERVICIOS

En este contexto, los servicios hacen referencia a las prestaciones técnicas y operativas que ofrece COSAALT a la población: principalmente el abastecimiento de agua potable y el manejo del sistema de alcantarillado sanitario. Son servicios básicos y esenciales para la salud, el desarrollo urbano y la calidad de vida.

3.1.3 AGUA POTABLE

Recurso natural tratado y distribuido por entidades especializadas, como COSAALT, para su consumo humano. Su gestión abarca la captación, purificación, almacenamiento, transporte y distribución. El diseño arquitectónico de una institución encargada del agua debe considerar zonas técnicas, administrativas y operativas especializadas.



FUENTE: <https://codexverde.cl/wp-content/uploads/2017/02/5-grande->

3.1.4 ALCANTARILLADO SANITARIO

Sistema de infraestructura subterránea compuesto por redes de tuberías, pozos y plantas de tratamiento encargadas de evacuar y procesar las aguas residuales domésticas y comerciales. Es un componente clave en la gestión urbana y sanitaria. COSAALT también administra este servicio, lo que demanda espacios funcionales específicos para su planificación, monitoreo y mantenimiento.



FUENTE: <https://cciingenieros.com/wp-content/uploads/2021/11/web->

3.1.5 INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL

Conjunto de edificaciones, instalaciones y equipamientos que permiten el desarrollo de actividades administrativas, operativas y técnicas dentro de una organización. En el caso de COSAALT, la infraestructura institucional incluye oficinas, áreas técnicas, archivo, atención al público, salas de reuniones y espacios de soporte logístico.

3.1.6 ARQUITECTURA INSTITUCIONAL

Rama de la arquitectura enfocada en el diseño de edificios destinados al funcionamiento de entidades públicas o privadas. Se caracteriza por responder a normativas específicas, flujos operativos complejos y necesidades de atención ciudadana, transparencia, seguridad, funcionalidad y sostenibilidad.



FUENTE: <https://theressa.net/images/services/5bc2d46914ff1V2.jpg>

3.1.7 ATENCIÓN AL USUARIO

Proceso mediante el cual una institución pública o privada interactúa con sus usuarios o beneficiarios. En el diseño arquitectónico, este concepto influye en la distribución espacial, señalética, accesibilidad, disposición de áreas de espera, privacidad y tecnología para mejorar la experiencia del ciudadano.

3.1.8 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Conjunto de procesos organizacionales orientados a planificar, coordinar, controlar y evaluar las funciones internas de una institución. Una buena gestión administrativa requiere un entorno físico adecuado que permita el flujo de trabajo eficiente, confidencialidad, trabajo colaborativo y digitalización de procesos.

3.1.9 MODERNIZACIÓN INSTITUCIONAL

Es el proceso mediante el cual una entidad adopta nuevas tecnologías, metodologías y estructuras para mejorar su funcionamiento. Esto incluye el rediseño de espacios físicos para adaptarse a la transformación digital, implementar buenas prácticas y responder con eficacia a las demandas

sociales.

3.1.10 SOSTENIBILIDAD ARQUITECTÓNICA. -

Enfoque de diseño que promueve el uso racional de los recursos naturales, la eficiencia energética, la durabilidad de materiales y el confort ambiental. El proyecto busca incorporar esta visión a través del uso de iluminación natural, ventilación cruzada, materiales locales y sistemas pasivos.



FUENTE: <https://theressa.net/images/services/5bc2d46914ff1V2.jpg>

3.1.11 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL. -

Diseño inclusivo que permite que todas las personas, sin importar su edad o capacidades, puedan utilizar los espacios con autonomía y seguridad.

Esto se traduce en rampas, señalización clara, baños adaptados, circulación sin barreras, entre otros elementos fundamentales en un edificio institucional moderno.



FUENTE: <https://arqzon.com.mx/wp-content/uploads/2022/06/Logo->

3.1.12 FUNCIONALIDAD ARQUITECTÓNICA. -

Capacidad de una edificación para responder a las funciones específicas para las que fue diseñada. Implica una correcta relación entre los espacios, jerarquía, accesos, flujo de circulación y uso racional del área. En instituciones como COSAALT, la funcionalidad es clave para optimizar recursos humanos y técnicos.

3.1.13 INTERCONECTIVIDAD TECNOLÓGICA. -

Capacidad de integrar sistemas digitales para optimizar procesos, compartir información y automatizar tareas. Esto requiere una infraestructura que considere cableado estructurado, espacios para servidores, áreas de soporte técnico y conectividad estable en todo el edificio.



FUENTE <https://www.beedigital.es/wp-content/uploads/2025/04/conectividad.jpg>

3.1.14 TECNOLOGÍA SMART. -

Conjunto de sistemas inteligentes que utilizan sensores, automatización y conectividad para mejorar la eficiencia, seguridad y confort en los edificios. En el contexto del proyecto, la tecnología smart puede incluir controles automáticos de iluminación, climatización, seguridad y consumo de agua, lo que favorece una operación más eficiente y sostenible del edificio institucional.

3.1.15 EDIFICIO INTELIGENTE (SMART BUILDING)

Infraestructura equipada con sistemas integrados que permiten la automatización y monitoreo en tiempo real de funciones clave como la energía, ventilación, seguridad, telecomunicaciones y mantenimiento. Un edificio institucional inteligente mejora la eficiencia operativa, reduce costos y crea un entorno de trabajo más funcional y confortable para empleados y usuarios.

3.1.16 GESTIÓN ENERGÉTICA INTELIGENTE

Proceso de supervisión y optimización del uso de la energía dentro de un edificio mediante sensores, software de control y tecnologías renovables. Permite reducir el consumo, detectar anomalías y fomentar un uso consciente y eficiente de los recursos, lo cual es clave en edificios institucionales sostenibles.

3.1.17 PLATAFORMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

Sistema digital centralizado que permite administrar las operaciones internas de una institución: desde la atención al público, asignación de tareas, seguimiento de procesos, almacenamiento documental, hasta la gestión de recursos humanos. Requiere una infraestructura física que facilite la conectividad, seguridad y operatividad del sistema.

3.1.18 MATERIALES TECNOLÓGICOS INNOVADORES

Materiales constructivos que integran nuevas tecnologías para mejorar el comportamiento térmico, acústico, estructural o estético de los edificios. Algunos ejemplos incluyen, paneles fotovoltaicos integrados a fachadas, o pinturas térmicas, contribuyendo a la sostenibilidad y al diseño moderno.

4 UNIDAD IV: MARCO HISTÓRICO

En 1986, la prestación de servicios de agua potable en Tarija estaba bajo la administración de la Regional para Obras Sanitarias (Aros-Tarija), un organismo dependiente del Ministerio de Urbanismo y Vivienda. Sin embargo, dado el creciente desafío de satisfacer las necesidades de la población y mejorar la calidad de los servicios, surgió la necesidad de replantear la gestión del agua potable y el alcantarillado sanitario en la región. En ese contexto, y con la inspiración del modelo cooperativo de Santa Cruz, que había demostrado ser exitoso, y, con el respaldo del Ministerio de Planeamiento, se comenzó a estructurar la transición hacia un modelo cooperativo.

Fue así que, el 22 de septiembre de 1986, en una histórica asamblea pública, se fundó oficialmente **COSAALT Ltda.**, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los tarijeños a través de la gestión cooperativa de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. Esta cooperativa nació bajo el concepto de la solidaridad, la eficiencia y la equidad, buscando que el servicio fuera accesible para toda la población, sin importar su estatus económico.

El proceso de formalización y regularización de COSAALT fue meticuloso. El 27 de noviembre de 1986, la cooperativa obtuvo su personería jurídica bajo el número **2919**, lo que le otorgaba la capacidad legal para operar y gestionar los servicios mencionados. A partir de este momento, COSAALT se consolidó como un actor clave en la gestión del agua en Tarija, comenzando a establecer las bases para su expansión y profesionalización.

En 1998, COSAALT solicitó la regularización de su concesión ante la Superintendencia de Aguas, buscando afianzar su posicionamiento y asegurar la legalidad de su operación. La solicitud fue atendida positivamente, y el 4 de diciembre de 1998, COSAALT recibió la **Resolución**

Administrativa S.A. N° 55/98, que le permitió regularizar su situación jurídica. Este paso fue fundamental para asegurar el acceso a recursos y continuar con el proceso de mejora y expansión de los servicios en el municipio.

El proceso de consolidación de la cooperativa continuó, y el 16 de febrero de 2001, COSAALT firmó un contrato de concesión con la Superintendencia de Aguas, con un plazo de **40 años**. Este acuerdo marcó un hito importante, ya que la cooperativa no solo aseguraba la gestión de los servicios durante varias décadas, sino que también obtenía un mandato formal para seguir prestando el servicio con la garantía de que los recursos seguirían siendo administrados por una entidad cooperativa y no por un ente privado.

En 2010, con la promulgación de la nueva Constitución Política del Estado, COSAALT obtuvo la **licencia para la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario en Tarija**, lo que la posicionó como la entidad responsable de este servicio esencial, conforme a las disposiciones constitucionales del país. Este reconocimiento formal fortaleció aún más el compromiso de la cooperativa con el bienestar de la población y con la sostenibilidad de sus operaciones.

En 2017, la Asamblea General Ordinaria de COSAALT autorizó la elaboración y aprobación de nuevos **estatutos** adaptados a las disposiciones de la **Ley General de Cooperativas (Ley N° 356 de 2013)**. Esta reforma fue una respuesta a la necesidad de modernizar la estructura organizativa de la cooperativa, permitiendo una gestión más ágil y acorde con los desafíos contemporáneos. Finalmente, el **12 de febrero de 2019**, la Autoridad de Fiscalización y Control de Cooperativas (AFCOOP) homologó el nuevo **Estatuto Orgánico de COSAALT**, garantizando su alineación

con la legislación vigente y asegurando la transparencia y eficiencia en la administración de la cooperativa.

Desde sus primeros días de funcionamiento, COSAALT operó en ambientes alquilados. Inicialmente, las instalaciones eran las antiguas oficinas de **CODETAR**, lo que les permitió comenzar su trabajo, pero con el crecimiento progresivo de la población y la expansión de sus operaciones, se hizo necesario contar con espacios más amplios para albergar tanto a los empleados como a la infraestructura de gestión.

A medida que la mancha urbana de Tarija creció, COSAALT se vio en la obligación de trasladarse a oficinas más grandes. Durante un tiempo, las nuevas oficinas fueron alquiladas y ubicadas en la intersección de las calles **Colón y Madrid**, una zona que se encontraba en el centro de la ciudad. Este cambio fue clave, ya que permitió a la cooperativa contar con espacios más adecuados para gestionar las demandas crecientes de los usuarios. Sin embargo, este proceso de cambio no fue definitivo, ya que las necesidades de la cooperativa seguían aumentando, lo que los llevó a tomar una decisión estratégica más adelante.

En la actualidad, **COSAALT** posee su sede propia, situada en la calle **Ingavi**, entre las calles **O'Connor** y **Santa Cruz**, en un edificio que ha sido adaptado a sus necesidades. Aunque este edificio no fue originalmente diseñado para fines administrativos, se ha modificado significativamente para cumplir con los requerimientos operativos de la cooperativa. Además de las oficinas administrativas, COSAALT también cuenta con **propiedades adicionales**, como espacios para el almacenamiento de **maquinaria pesada y vehículos** utilizados en las tareas de mantenimiento, construcción de nuevas redes de agua potable y alcantarillado, y en la cobertura de

nuevas áreas urbanas. Esta infraestructura es fundamental para garantizar que los servicios se proporcionen de manera eficiente y sin interrupciones.

A lo largo de su historia, **COSAALT** ha demostrado un crecimiento sostenido, una adaptabilidad ante los cambios urbanos de Tarija y un compromiso firme con la calidad del servicio. Gracias a su enfoque cooperativo y al esfuerzo de todos sus socios y trabajadores, la cooperativa se ha establecido como un pilar fundamental en la mejora de las condiciones de vida de los habitantes de Tarija, particularmente en lo que respecta a la gestión del agua y el alcantarillado, elementos esenciales para el bienestar de la población.

5 UNIDAD V: MARCO LEGAL

El presente proyecto de diseño arquitectónico para la infraestructura institucional de COSAALT se enmarca dentro de un conjunto de leyes, normativas, decretos y planes estratégicos vigentes a nivel nacional, departamental y municipal. Esta legislación regula tanto la planificación territorial como la prestación de servicios básicos, la función pública, el desarrollo urbano, y los estándares técnicos en arquitectura e infraestructura pública.

5.1 MARCO LEGAL DE COMPETENCIA NACIONAL

5.1.1 Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (2009)

- Artículo 20: Establece el acceso al agua como un derecho fundamental, señalando que “toda persona tiene derecho al agua y al saneamiento”.
- Artículo 316: Dispone que el Estado debe priorizar la industrialización de los recursos naturales, incluyendo el uso y tratamiento del agua.

- Artículo 378: Establece como función del Estado la gestión integral del recurso hídrico, promoviendo servicios básicos eficientes, equitativos y sostenibles.

5.1.2 **Ley N° 2066 - Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (2000)**

- Regula la prestación de los servicios básicos de agua potable y alcantarillado sanitario.
- Reconoce a las cooperativas como prestadoras de servicios, bajo principios de eficiencia, continuidad, calidad y cobertura universal.
- Obliga a que las entidades prestadoras garanticen infraestructura adecuada para operar correctamente.

5.1.3 **Ley N° 2341 - Ley de Procedimiento Administrativo (2002)**

- Norma el funcionamiento de entidades públicas y cooperativas que prestan servicios públicos.
- Establece la necesidad de procesos organizativos y espacios administrativos adecuados para brindar atención eficaz al ciudadano.

5.1.4 **Ley N° 777 - Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) (2016)**

- Vincula los proyectos públicos y de desarrollo con los planes de mediano y largo plazo, en concordancia con políticas de planificación territorial.
- Todo proyecto de infraestructura pública debe alinearse a estos planes.

5.1.5 **Ley N° 602 - Gestión de Riesgos (2014)**

- Obliga a que las infraestructuras públicas incorporen criterios de resiliencia, seguridad estructural y gestión de riesgos.

5.1.6 Ley N° 1178 - SAFCO (1990)

- Regula la administración y control gubernamentales. Una infraestructura institucional adecuada mejora el control, la transparencia y la eficiencia administrativa.

5.1.7 Agenda Patriótica 2025

- Propone un Estado con soberanía hídrica y servicios básicos universales, con infraestructura moderna, adecuada y segura.
- Estimula el fortalecimiento institucional como motor de desarrollo.

5.1.8 Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2021-2025

- Promueve la mejora de la infraestructura institucional y el fortalecimiento de entidades proveedoras de servicios básicos como prioridad estratégica.

5.2 MARCO LEGAL DE COMPETENCIA REGIONAL (DEPARTAMENTO DE TARIJA).

5.2.1 Estatuto Autonómico del Departamento de Tarija

- Reconoce la autonomía departamental para legislar sobre infraestructura, servicios públicos y ordenamiento territorial.
- Delegación de competencias para planificar, ejecutar y normar proyectos de infraestructura institucional.

5.2.2 Plan Territorial de Desarrollo Integral de Tarija (PTDI)

- Promueve la modernización institucional y el fortalecimiento de las entidades prestadoras de servicios, incentivando la inversión en infraestructura pública sostenible y resiliente.

5.3 MARCO LEGAL DE COMPETENCIA LOCAL (GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE TARIJA)

1. Carta Orgánica Municipal de Tarija

- Reconoce la competencia del municipio para desarrollar, normar y controlar proyectos de infraestructura pública.
- Prioriza el mejoramiento de la atención ciudadana, la transparencia institucional y la eficiencia de servicios básicos.

5.3.1 Ley Municipal Autonómica N° 098/2017 – Código de Urbanismo y Obras del GAMT

- Regula el diseño, construcción y funcionamiento de edificaciones públicas y privadas dentro del municipio.
- Establece requerimientos técnicos y funcionales que deben ser cumplidos en los diseños arquitectónicos institucionales.

5.3.2 POA Municipal y Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

- Son instrumentos clave para la ubicación estratégica, la zonificación, la funcionalidad urbana y el uso del suelo.

5.4 5.4 NORMATIVAS TÉCNICAS Y COMPLEMENTARIAS RELEVANTES

5.4.1 Reglamento Boliviano de Construcciones (RBC)

- Conjunto de normas que regulan aspectos técnicos estructurales, sanitarios, eléctricos y de seguridad para edificaciones en Bolivia.

5.4.2 Normas del SABS (Sistema de Administración de Bienes y Servicios)

- Requiere que todas las construcciones financiadas con fondos públicos cumplan con procesos de planificación, diseño y ejecución técnica debidamente estructurados.

5.4.3 Normas NB-1225001 y NB-1225002

- Referidas a diseño accesible y seguridad de edificios públicos, especialmente en lo relativo a accesibilidad universal, señalética y evacuación.

5.5 INSTRUMENTOS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES APLICABLES

1. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho al Desarrollo (1986)
 - Reconoce el derecho de los pueblos y naciones a participar y beneficiarse del desarrollo económico, social, cultural e institucional.
 - Fomenta el apoyo financiero y técnico de los países desarrollados a países en vías de desarrollo para proyectos de infraestructura esencial.
2. Resolución A/RES/64/292 de la Asamblea General de la ONU (2010)
 - Reconoce explícitamente el acceso al agua potable limpia y al saneamiento como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos.
 - Insta a los Estados y a las organizaciones internacionales a proporcionar recursos financieros, desarrollar capacidades y transferir tecnologías para ayudar a los países, en particular a los países en desarrollo, a proporcionar servicios de agua y saneamiento seguros, limpios, accesibles y asequibles.
3. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible – ODS N.º 6: Agua limpia y saneamiento

- Plantea como meta asegurar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible, así como el saneamiento para todos, promoviendo la inversión en infraestructura institucional eficiente y sostenible.
 - Justifica la financiación y cooperación internacional para proyectos arquitectónicos que mejoren la gestión del agua, bajo principios de sostenibilidad, equidad y resiliencia.
4. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) – Marco de Política Operacional para Agua y Saneamiento
- Este marco respalda la financiación de proyectos que fortalezcan a las instituciones proveedoras de servicios, siempre que cuenten con infraestructura adecuada y planes arquitectónicos que reflejen criterios de sostenibilidad, eficiencia energética, resiliencia ante el cambio climático y accesibilidad universal.
 - También promueve estándares de diseño modernos como requisito previo a la cooperación técnica o crediticia.
5. Guías de Diseño para Infraestructura Pública (CAF – ONU-Hábitat – BID)
- Estas guías ofrecen lineamientos internacionales para el diseño arquitectónico de instituciones públicas, incluyendo cooperativas de servicios básicos, enfocándose en tres ejes: funcionalidad institucional, calidad espacial y adecuación territorial.
 - Estas recomendaciones han sido adoptadas por varios países latinoamericanos como marco técnico para justificar financiamiento externo.

5.5.1 CONCLUSIÓN DEL MARCO LEGAL

El diseño arquitectónico propuesto para COSAALT no solo responde a una necesidad funcional y operativa de modernización, sino que se encuentra plenamente respaldado por un marco legal

integral y coherente. Este conjunto de leyes nacionales, regionales, locales e internacionales garantiza la viabilidad institucional, técnica y jurídica del proyecto, alineándolo con los objetivos de desarrollo en todos los niveles.

Además, la inclusión de normativas y lineamientos internacionales refuerza la posibilidad de gestionar cooperación técnica, donaciones o financiamiento internacional, justificando la inversión pública o privada en infraestructura institucional que beneficie directamente a la ciudadanía mediante una mejora en la calidad de los servicios básicos de agua y saneamiento.

6 UNIDAD VI: MARCO REAL

6.1 ANÁLISIS MODELOS REALES

6.1.1 MODELO REAL 1 INTERNACIONAL 1

El BudexHUB es un edificio administrativo en Planá, República Checa, que destaca por su integración al entorno natural y su enfoque sostenible. Su diseño promueve la funcionalidad, el bienestar laboral y la eficiencia energética, sirviendo como un ejemplo de arquitectura contemporánea adaptada a contextos semiurbanos.

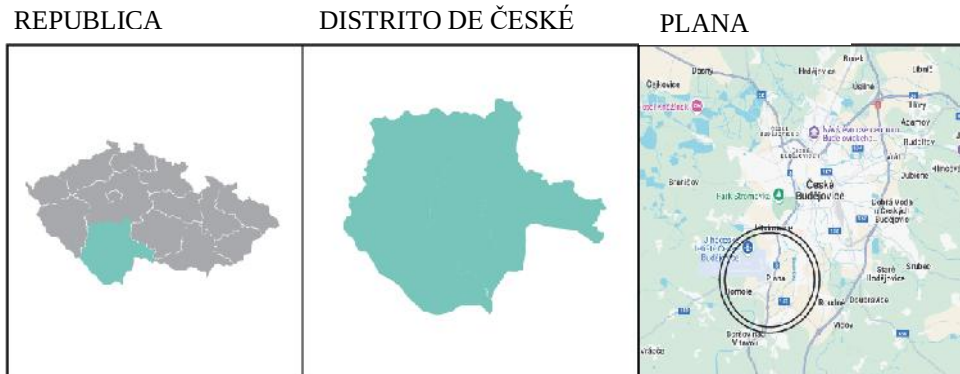


FUENTE: internet

6.1.2 UBICACIÓN

El proyecto se ubica en Planá, una pequeña localidad cercana a České Budějovice, al sur de la República Checa. Es una zona de transición entre lo rural y lo semiurbano, lo cual ofrece un entorno natural poco intervenido y propicio para proyectos sostenibles. El lugar fue escogido por su

tranquilidad, disponibilidad de terreno y la posibilidad de implementar tecnologías energéticas renovables.



FUENTE: internet

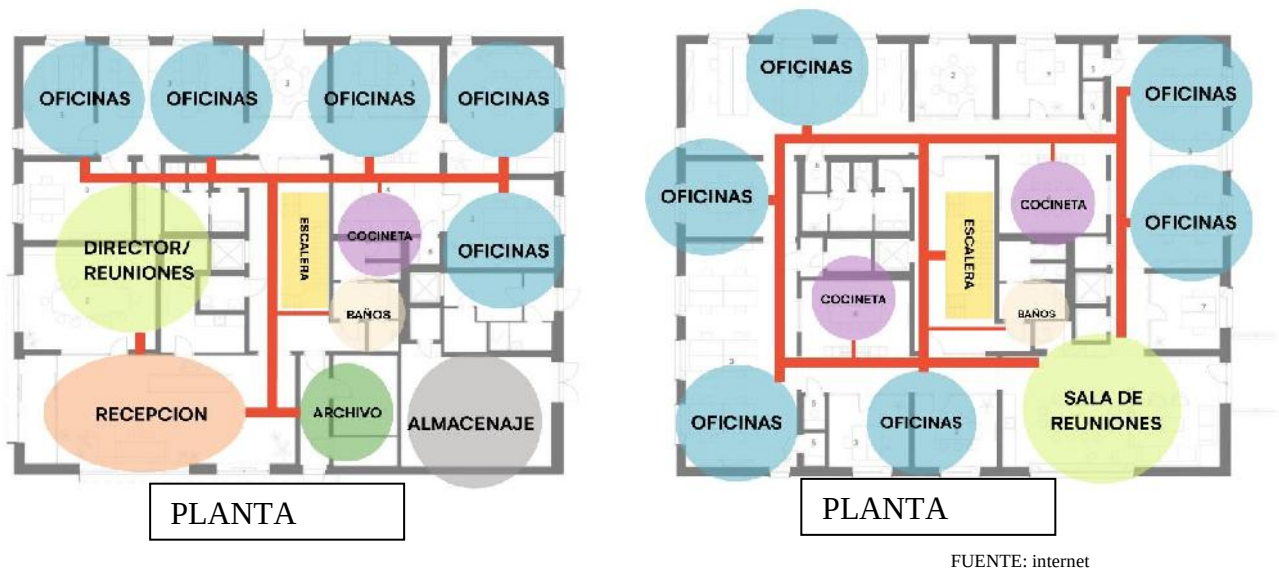
6.1.2.1 ESTRUCTURA VIAL

La estructura vial está conformada por vías regionales pavimentadas de doble carril, que conectan fácilmente con centros urbanos cercanos. El acceso al edificio es directo, con un área de parqueo cubierto por marquesinas solares, que demuestra una planificación del tránsito vehicular interna y externa. La vialidad permite accesibilidad sin afectar la privacidad ni la eficiencia energética del unto.



FUENTE: internet

6.1.2.2 ANÁLISIS FUNCIONAL



El BudexHUB integra funciones administrativas y colaborativas distribuidas de forma lógica.

Posee:

- Áreas de oficinas abiertas con puestos de trabajo flexibles.
- Salas de reuniones, comedor y zonas de descanso.
- Espacios de servicio, núcleos de circulación vertical y horizontal claramente definidos.
- Planta baja diseñada para accesos y usos comunes, mientras que los niveles superiores albergan funciones operativas y administrativas.

El diseño funcional promueve la eficiencia operativa, la comunicación entre departamentos y el confort de los usuarios.

6.1.2.3 ANÁLISIS TECNOLÓGICO

- Sistema estructural mixto: núcleo de hormigón armado + paneles de madera maciza CLT.

- Energía renovable: uso de paneles solares bifaciales sobre marquesinas y pozos geotérmicos con bomba de calor.
- Sistemas pasivos: aprovechamiento de la orientación solar, ventilación natural cruzada y alto aislamiento térmico.



FUENTE: internet

- Tecnología BIM para el diseño integral, incluyendo instalaciones, climatización, iluminación y modelado del ciclo de vida del edificio.

6.1.2.4 ANÁLISIS ESPACIAL

6.1.2.5 INTEGRACIÓN DEL ESPACIO



FUENTE: internet

El edificio se integra al paisaje sin imponerse. Su escala media y materialidad natural lo hacen compatible con el entorno semi-

rural. La disposición del volumen en el terreno responde a factores importantes como la ventilación, la topografía y al asoleamiento.

6.1.2.6 CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO

Espacios funcionales, modulados, luminosos, con predominio de materiales cálidos como la madera. Grandes ventanales permiten el ingreso de luz natural. El diseño interior enfatiza el bienestar laboral y la flexibilidad de uso.

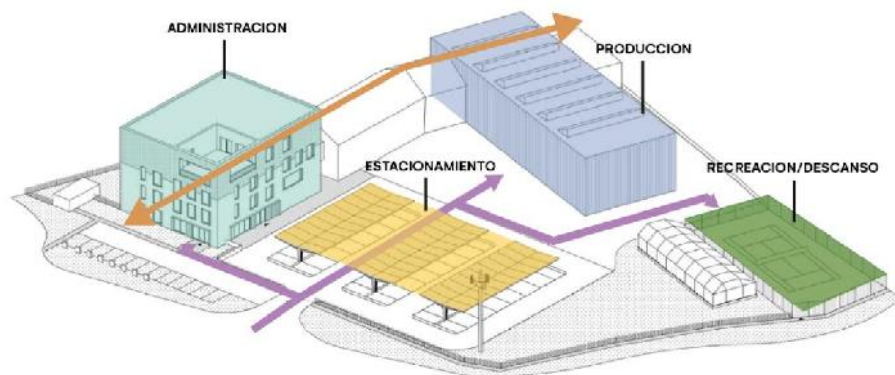


FUENTE: internet

6.1.2.7 RELACIÓN ESPACIAL

Existe una relación fluida entre los espacios abiertos de trabajo y los cerrados de reunión o descanso. El edificio fomenta la interacción sin perder jerarquía funcional. El espacio se adapta al usuario, no al contrario.

El edificio nuevo que pertenece al sector administrativo a sido planteado como un



FUENTE: internet

complemento perfecto para el correcto funcionamiento de todo el complejo, puesto que por cercanía funciona como un receptor al usuario a pie o en vehículo, gracias además a la cubierta

estructural del estacionamiento.

6.1.2.8 DELIMITANTES DEL ESPACIO

Los límites se definen mediante divisiones físicas en madera y vidrio, sin romper la continuidad visual. Los patios interiores, cerramientos acristalados y la iluminación natural establecen límites sutiles entre funciones.



FUENTE: internet



FUENTE: internet

6.1.2.9 ORGANIZACIÓN ESPACIAL

Organización horizontal por niveles:

- PB: ingreso, recepción, comedor, áreas comunes.
- N1 a N3: oficinas operativas, administrativas y técnicas.

Organización vertical a través de núcleos estructurales que centralizan servicios y circulaciones.

6.1.2.10 PRINCIPIOS ORDENADORES DEL ESPACIO



FUENTE: internet

1. Modularidad: el sistema estructural define el ritmo espacial.
2. Sostenibilidad: cada decisión espacial responde a criterios ambientales.
3. Transparencia y apertura: la visibilidad entre espacios mejora la interacción.

6.1.2.11 ANÁLISIS AMBIENTAL

El BudexHUB actúa como un edificio de bajo impacto ambiental:

- Materialidad basada en recursos renovables (madera CLT).
- Generación energética propia (solar + geotermia).
- Emisiones de CO₂ reducidas durante y después de la construcción.
- Diseño pasivo que reduce la necesidad de climatización artificial.

El entorno natural no es alterado bruscamente, se conserva vegetación existente y se introducen soluciones paisajísticas coherentes con el entorno.

6.1.2.12 ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Contexto semiurbano de baja densidad, con edificaciones dispersas y predominio de paisajes naturales. El BudexHUB no interrumpe el tejido existente; por el contrario, introduce un nuevo lenguaje arquitectónico contemporáneo y sostenible, que puede ser replicado en otros puntos del país. Su impacto visual es moderado, y su influencia en el contexto es ejemplar, marcando una pauta para el desarrollo sostenible en zonas de expansión.

6.1.3 MODELO REAL INTERNACIONAL 2

Nombre del Proyecto: ArchDaily Chile Headquarters

Autores: SITE Oficinas (Álvaro Benítez, Sebastián Guevara, Juan Pablo Claro)

Año: 2020 Área construida: 287 m² Ubicación: Providencia, Santiago de Chile, Chile

6.1.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto nace a partir de la necesidad de reestructurar las oficinas centrales de ArchDaily en Chile, transformando un antiguo departamento en una oficina colaborativa e innovadora. Se propone una reformulación espacial que prioriza la interacción, la flexibilidad y la conexión con el entorno. Espacios como la cocina, el comedor, las terrazas y las escaleras adquieren un rol protagónico, promoviendo la creatividad y el trabajo en equipo. Se destaca también la incorporación de una circulación central que articula diferentes áreas de forma fluida.



FUENTE: internet

6.1.3.2 UBICACIÓN

Ciudad: Providencia

País: Chile Contexto urbano: Barrio residencial con fuerte valor patrimonial, presencia de vegetación madura, cercanía a un parque vertical y al río Mapocho.

Clima: Mediterráneo, con estaciones marcadas y clima favorable para actividades exteriores.

6.1.3.3 ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO

- Accesibilidad: El proyecto se emplaza en una zona urbana consolidada, con buena conectividad vehicular y peatonal.
- Relación con el entorno: El diseño aprovecha las vistas y condiciones climáticas del lugar, abriéndose hacia el exterior mediante terrazas, ventanas amplias y espacios semiabiertos.
- Condiciones del terreno: Adaptación a una estructura existente (departamento), con intervención que respeta la morfología original y potencia su integración al entorno.
- Entorno inmediato: Presencia de vegetación autóctona, edificaciones de valor patrimonial, y cercanía a elementos naturales como el río.

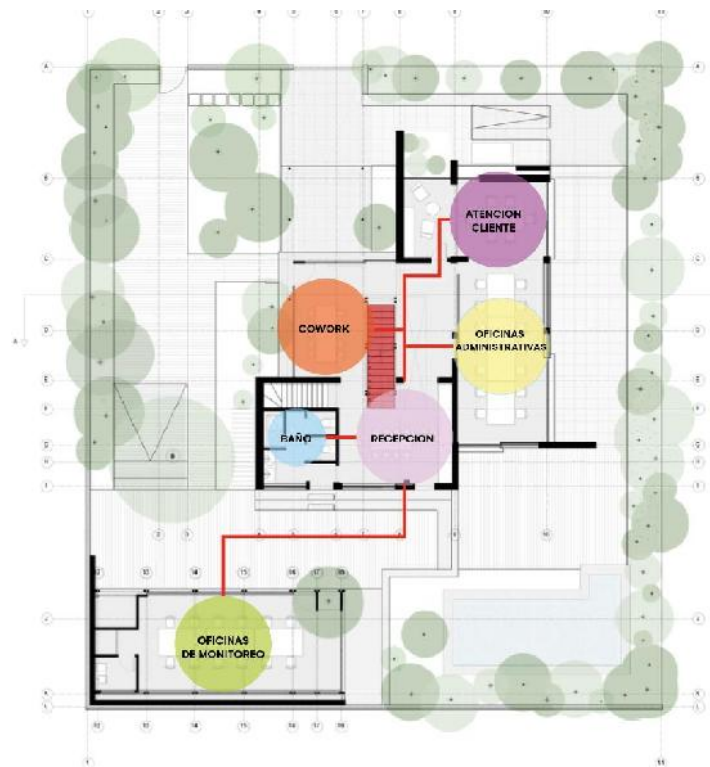


FUENTE: internet

6.1.3.4 ANÁLISIS FUNCIONAL

- Programa: Oficinas administrativas, espacios colaborativos, salas de reuniones, cocina-comedor, terraza, rooftop para eventos.

- **Circulaciones:** Se articula en torno a un eje central de circulación que conecta todos los espacios, favoreciendo la relación visual y física entre las distintas áreas.
- **Organización espacial:** Combina espacios públicos y privados con transiciones suaves. Los espacios de bienestar y colaboración se distribuyen estratégicamente para incentivar su uso.
- **Flexibilidad:** El mobiliario y las áreas comunes están diseñadas para múltiples configuraciones y usos.



FUENTE: internet

6.1.3.5 ANÁLISIS MORFOLÓGICO

- Forma y volumen: Intervención sobre estructura existente, respetando sus límites, pero abriendo nuevas conexiones visuales y físicas.

- Lenguaje arquitectónico: Minimalista y contemporáneo, con uso de materiales honestos como vidrio, madera y metal.

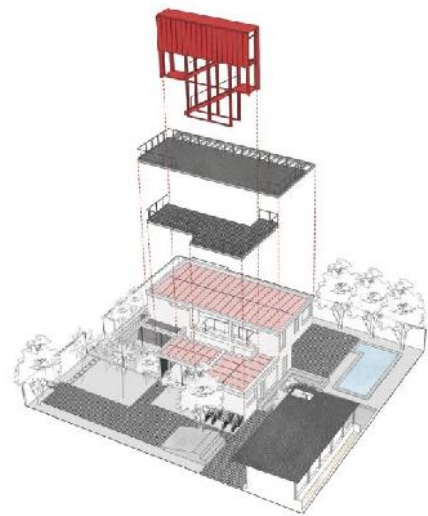


FUENTE: internet

- Relación interior-exterior: Se privilegia la transparencia y apertura, conectando constantemente con patios, terrazas y la vegetación circundante.
- Escala: Humana, acogedora, favoreciendo la sensación de comunidad y pertenencia.

6.1.3.6 ANÁLISIS TECNOLÓGICO

- Materialidad: Uso de madera para mobiliario y revestimientos, perfiles metálicos para estructuras ligeras, y vidrio para maximizar iluminación natural.
- Sistemas constructivos: Intervención liviana sobre estructura existente. Implementación de soluciones prefabricadas y eficientes.
- Tecnología en diseño: Software utilizados incluyen Rhino, Vray y AutoDesk para modelado y visualización.



FUENTE: internet

6.1.3.7 ANÁLISIS AMBIENTAL

- Diseño pasivo: Ventilación cruzada natural, aprovechamiento de luz solar, control solar mediante aleros y vegetación.
- Conexión con la naturaleza: El edificio se abre a la vegetación existente, respetándola e incorporándola al diseño.
- Sostenibilidad: Aunque no se especifica una certificación ambiental, el proyecto apuesta por estrategias pasivas y el uso responsable de recursos.
- Bienestar del usuario: Incorporación de espacios al aire libre, visuales agradables, y materiales que favorecen el confort térmico y lumínico.



FUENTE: internet

6.1.3.8 CONCLUSIÓN

El proyecto ArchDaily Chile Headquarters se consolida como un excelente ejemplo de cómo adaptar una estructura preexistente a nuevas formas de trabajo contemporáneo. Su enfoque colaborativo, su apertura hacia el entorno natural y su flexibilidad funcional lo convierten en un

modelo referencial pertinente para proyectos institucionales que busquen fomentar el bienestar, la creatividad y la conexión con el entorno. Su escala controlada, su tratamiento espacial y su sensibilidad con el contexto chileno lo posicionan como una obra relevante y replicable en distintos escenarios urbanos latinoamericanos.

6.1.4 MODELO REAL INTERNACIONAL 3

Edificio Administrativo y Fábrica Star Engineers / Studio VDGA

6.1.4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El edificio Star Engineers combina una oficina corporativa con una planta de producción dentro del mismo campus. Con un enfoque introspectivo, su diseño se articula alrededor de una serie de patios que promueven la ventilación natural, la entrada de luz y el confort ambiental. Utiliza materiales locales como ladrillo, concreto y metal, buscando una estética rústica y honesta, y optimizando la adaptación climática. La arquitectura responde a las condiciones subtropicales de Hanoi, proponiendo una solución sobria, eficiente y sensorial.



FUENTE: internet

6.1.4.2 UBICACIÓN

- Ciudad: Hanoi
- País: Vietnam

- Clima: Subtropical húmedo (veranos cálidos y lluviosos, inviernos nublados y frescos)
- Contexto: Zona industrial urbana

6.1.4.3 ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO

El proyecto se emplaza en un terreno amplio donde conviven la fábrica y el edificio administrativo. Ambos volúmenes están separados por un largo muro de ladrillo, definiendo los límites visuales y



funcionales. El

FUENTE: internet

acceso principal se da desde la calle, conducido hacia la recepción por una secuencia de espacios verdes y patios. La orientación del edificio y la disposición de la pantalla frontal responden al asoleamiento y al control climático, minimizando la incidencia directa del sol y maximizando la ventilación cruzada.

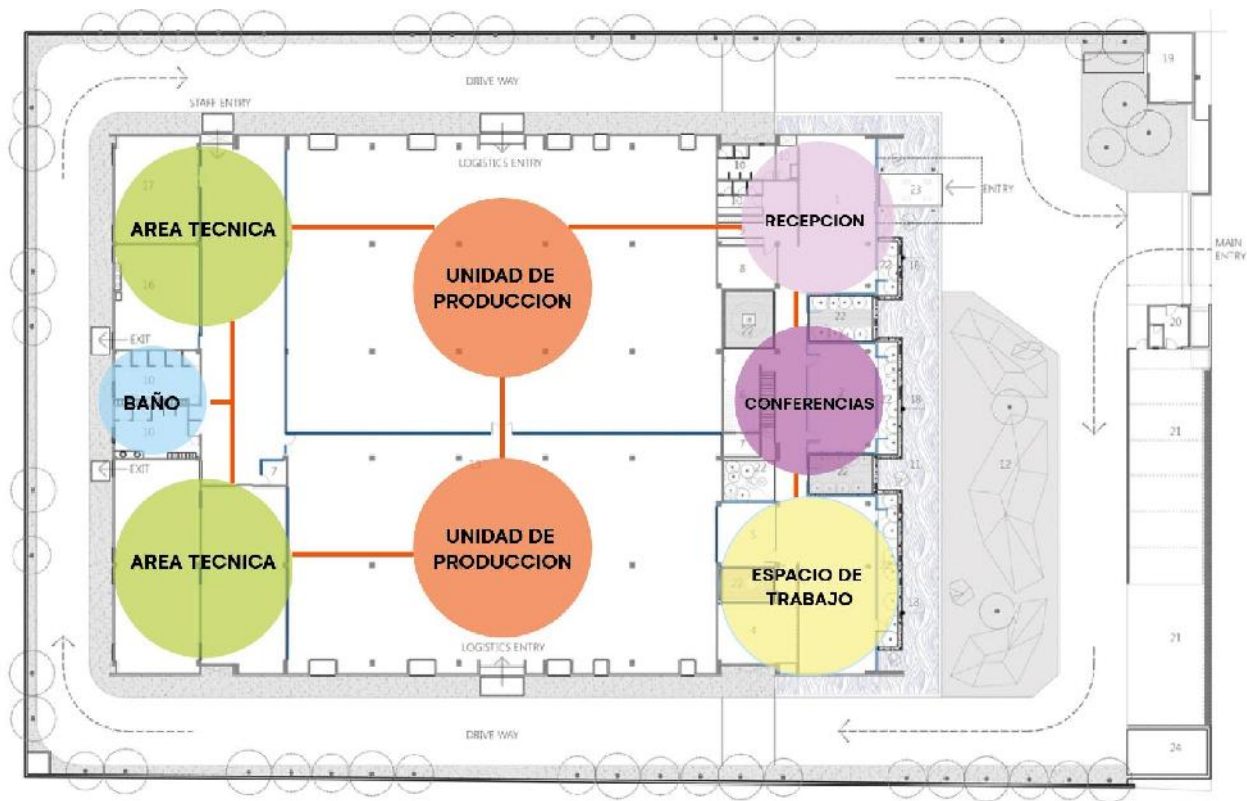
6.1.4.4 ANÁLISIS FUNCIONAL

El edificio está dividido en:

- Área frontal (Administrativa):
 - Recepción
 - Oficinas abiertas

- Salas de reuniones
- Patios interiores
- Área posterior (Fábrica):
 - Planta de producción

Los espacios están conectados de forma fluida, utilizando paredes de vidrio que permiten transparencia visual y conexión con los patios. No hay divisiones opacas internas; la estructura busca una lógica abierta y colaborativa.



FUENTE: internet

6.1.4.5 ANALISIS MORFOLÓGICO

Morfología clara, introspectiva y lineal. El edificio se configura a partir de volúmenes sencillos de concreto, acompañados por una envolvente ligera metálica y ladrillo expuesto. La composición general se basa en una masa cerrada hacia el exterior, pero abierta hacia los patios interiores.



Se destacan:

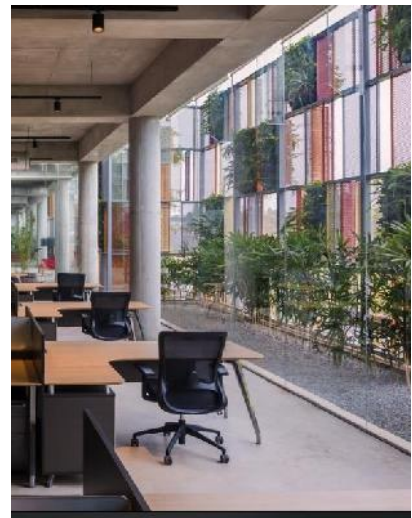
- Líneas horizontales predominantes.
- Juego entre lleno (muro de concreto y ladrillo) y vacío (patios, vanos amplios).
- Integración entre estructura, piel y paisaje.

FUENTE: internet

6.1.4.6 ANÁLISIS TECNOLÓGICO

- Sistema constructivo: Estructura de concreto armado y muros de mampostería de ladrillo.
- Materiales:
 - Ladrillo artesanal: Protagonista en interiores y fachada.
 - Hormigón expuesto: Para estructura y acabado de envolvente.
 - Metal perforado: Pantalla solar y respiración de la fachada.

- Sin uso de sistemas mecánicos de climatización en gran parte del edificio.



FUENTE: internet

6.1.4.8 CONCLUSIÓN

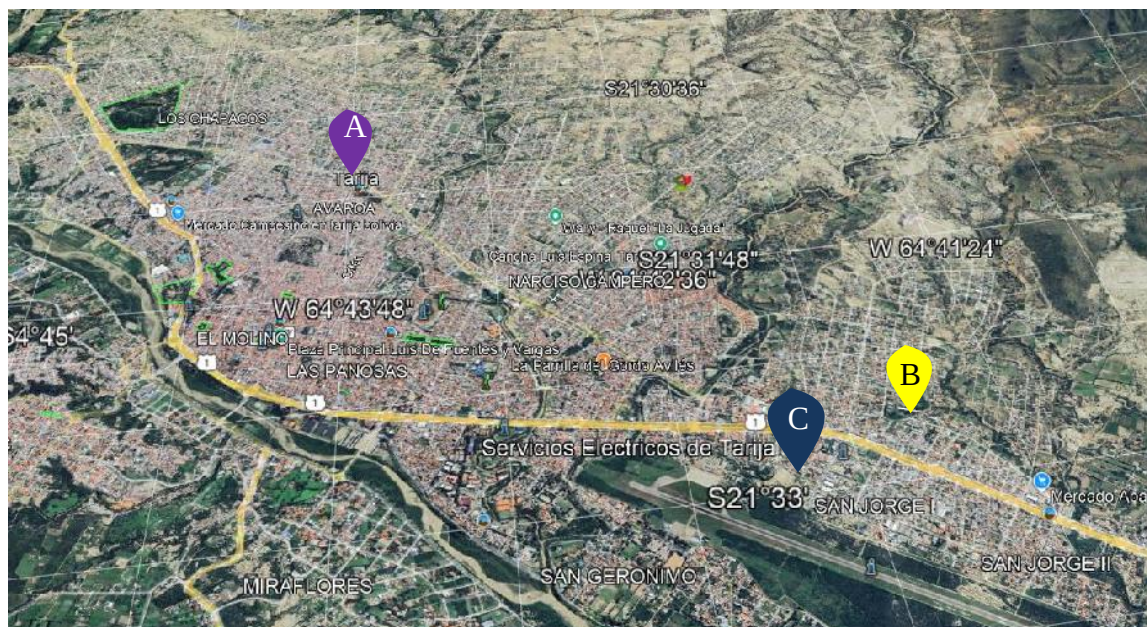
Este edificio representa una síntesis entre industria, funcionalidad y sensibilidad arquitectónica. Mediante una lógica espacial introspectiva, materiales locales y estrategias pasivas, logra un ambiente de trabajo confortable y sostenible. Studio VDGA logra con este proyecto una expresión honesta, donde la arquitectura responde más al clima y al contexto que a tendencias formales. Es un excelente modelo de edificio administrativo moderno, adaptable, eficiente y en sintonía con el entorno y sus usuarios.

6.2 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

6.2.1 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

El emplazamiento del proyecto constituye una etapa fundamental en la planificación arquitectónica, ya que condiciona tanto el desarrollo físico de la edificación como su relación con el entorno urbano, la accesibilidad, el crecimiento a futuro y la viabilidad legal y técnica. Para este análisis se han establecido criterios de macro localización y micro localización, evaluando tres alternativas de terreno que cumplen con las necesidades actuales y proyectadas del proyecto.

6.2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONANTES DE MACRO LOCALIZACIÓN



Para la

selección de los terrenos, se definieron las siguientes condicionantes generales que orientan la viabilidad técnica y urbana del proyecto:

- **Superficie mínima del terreno:** 3200 m², con posibilidad de ampliación.
- **Área de construcción actual:** Aproximadamente 1100 m².

- **Área de construcción proyectada a 25 años:** Consideración de crecimiento institucional y nuevas oficinas.
- **Disponibilidad de servicios básicos:** agua potable, red eléctrica, alcantarillado, gas, telecomunicaciones y recolección de residuos.
- **Accesibilidad vial:** Preferencia por avenidas principales y cercanía a paradas de transporte público.
- **Normativa de uso de suelo compatible:** Preferencia por zonas de uso institucional, comercial o mixto.
- **Factibilidad técnica y legal:** Disponibilidad del predio, situación jurídica clara y posible facilidad de gestión administrativa.

6.2.3 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS COMPARATIVO

Se han identificado tres alternativas de terreno dentro del área urbana consolidada de la ciudad. Cada opción ha sido evaluada bajo los siguientes parámetros: accesibilidad, topografía, disponibilidad de servicios básicos, orientación, calidad del entorno, superficie, normativa urbanística y relevancia urbana. Posteriormente, se asignó una ponderación cualitativa (1–10) para determinar la opción más adecuada.

6.2.4 ALTERNATIVA A

6.2.4.1 UBICACION

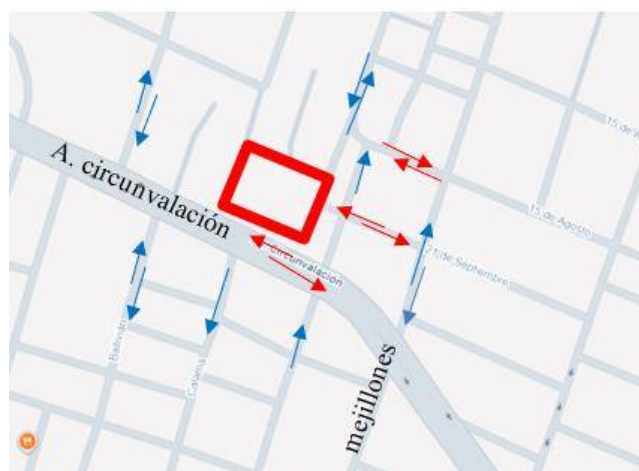
El predio se encuentra en el Barrio 12 de octubre, sobre la avenida Circunvalación, una de las vías principales de la ciudad. Está ubicado al frente de la posta de salud Avaroa, lo cual le otorga cierta referencia urbana y presencia institucional en su entorno inmediato.



FUENTE: internet

6.2.4.2 ACCESIBILIDAD

El terreno cuenta con acceso directo desde la avenida Circunvalación, lo que garantiza un flujo vehicular constante y buena conectividad con el resto de la ciudad. Sin embargo, no posee acceso lateral o desde vías secundarias, lo que podría limitar la organización de accesos diferenciados para peatones, vehículos y servicios.



FUENTE: internet

6.2.4.3 ENTORNO URBANO:

El entorno presenta una **mezcla de usos residenciales y comerciales**, con presencia de viviendas de media densidad, equipamientos de salud y pequeños comercios. La vegetación urbana es escasa y la calidad del espacio público es regular, aunque la ubicación sobre una avenida importante mejora su visibilidad urbana.



6.2.4.4 SUPERFICIE:

3000 m². Esta superficie se encuentra ligeramente por debajo del mínimo requerido (3200 m²), lo que podría condicionar el desarrollo del plan maestro a largo plazo y limitar futuras ampliaciones.

6.2.4.5 TOPOGRAFÍA:

El terreno presenta una pendiente moderada de aproximadamente 3 a 4 %, descendente en dirección perpendicular a la avenida. Esta condición topográfica es manejable técnicamente y no representa dificultades significativas para el diseño o la ejecución de obras civiles.



FUENTE: propia

6.2.4.6 SERVICIOS BÁSICOS:

Cuenta con **acceso completo a los servicios esenciales**, incluyendo agua potable, energía eléctrica, red de gas domiciliaria, telecomunicaciones y sistema de recolección de residuos sólidos.

6.2.4.7 NORMATIVA DE USO DE SUELO:

Corresponde a una **zona mixta comercial**, lo que permite usos institucionales sin necesidad de realizar ajustes normativos. Esta condición facilita la tramitación del proyecto y su aprobación por parte de la autoridad municipal.

6.2.4.8 PROPIEDAD:

El terreno es de propiedad de la **Cooperativa Cosaalt**, lo cual implica un libre uso del terreno sin necesidad de acuerdos de por medio.

6.2.5 ALTERNATIVA B

6.2.5.1 UBICACIÓN:

Se encuentra en la zona morros blancos distrito 10 sobre avenida Alejandrino Pérez



6.2.5.2 ACCESIBILIDAD:

El terreno posee **accesibilidad vehicular desde sus cuatro lados**, por calles vecinales y avenidas locales



FUENTE: elaboración propia

cual es especialmente favorable para un equipamiento institucional.

6.2.5.3 ENTORNO URBANO:

Se observa un **entorno con vegetación frondosa y áreas verdes** en las aceras y medianeras de las avenidas. El área presenta una mezcla equilibrada de equipamientos comerciales y residenciales, con calles amplias, aceras peatonales en buen estado y mobiliario urbano básico.



FUENTE: elaboración propia

FUENTE: GOOGLE HERT

6.2.5.4 SUPERFICIE:

22000 m² una gran proyección de crecimiento, por lo que su aprovechamiento debe ser muy eficiente desde el diseño.

6.2.5.5 TOPOGRAFÍA:

Pendiente leve estimada entre **2% a 3%**, lo que permite un desarrollo constructivo sin necesidad de grandes movimientos de tierra ni estructuras de contención complejas.



FUENTE: GOOGLE EARTH

6.2.6 SERVICIOS BÁSICOS:

El predio dispone de todos los servicios urbanos requeridos, en condiciones óptimas para la instalación de un equipamiento institucional.

6.2.7 NORMATIVA DE USO DE SUELO:

La normativa clasifica la zona como **residencial de media densidad**, lo que permite desarrollar usos administrativos e institucionales sin requerimientos especiales. No obstante, se recomienda revisar restricciones particulares como coeficiente de edificabilidad o retiros obligatorios.

6.2.7.1 PROPIEDAD:

Propiedad de la alcaldía destinada área verde o equipamiento

6.2.8 ALTERNATIVA C

6.2.8.1 UBICACIÓN:

Ubicada en el barrio aeropuerto, distrito 10 de la ciudad de Tarija sobre la avenida CARLOS DIAZ a tres cuadras de la avenida Jaime Paz Zamora colina con calles vecinales



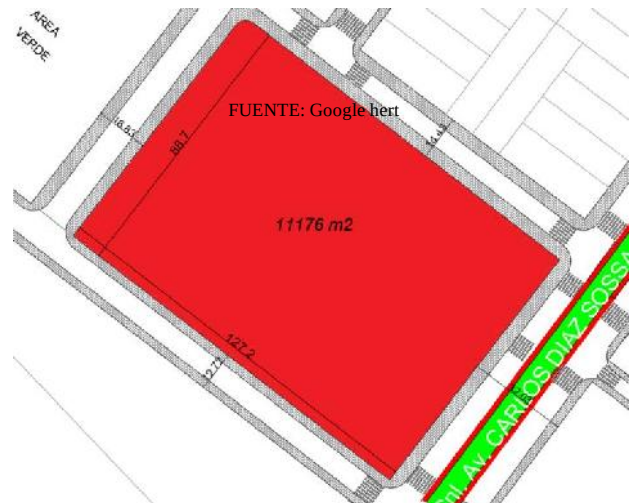
FUENTE: GOOGLE HERT

6.2.8.2 SUPERFICIE

Cuenta con una superficie de 11.176 m²

6.2.8.3 ENTORNO URBANO

En su entorno se encuentran varios equipamientos de tipología variada, siendo su equipamiento complemento la empresa SETAR



FUENTE: elaboración propia



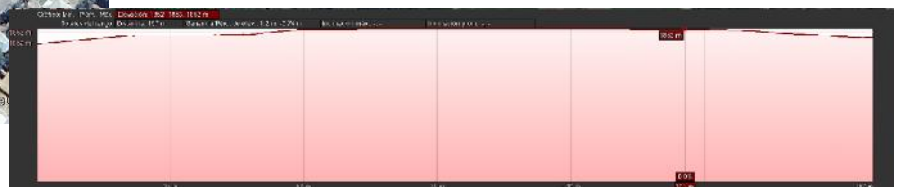
FUENTE: elaboración propia

6.2.8.5 TOPOGRAFÍA

cuenta con una leve pendiente de 4% a 5%

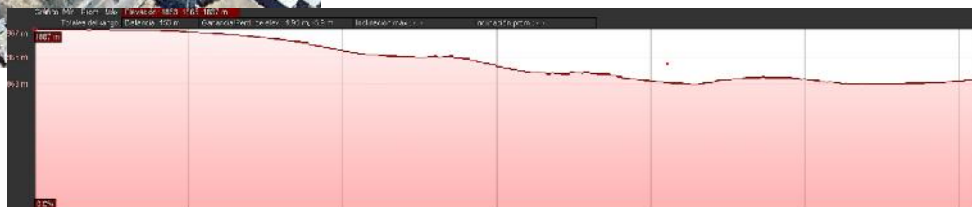


FUENTE: Google hert





FUENTE: Google earth



6.2.9 USO DE SUELO

Zona residencial de media densidad 2 usos permitidos, residencial, servicios de salud, educación, recreación

Usos limitados, servicios especializados para el automóvil, servicios de entretenimiento, servicios de viaje y servicios de turismo, servicios de enseñanza privada y comercial, bares y restaurantes

6.2.9.1 SERVICIOS BÁSICOS:

Cuenta con **acceso completo a los servicios esenciales**, incluyendo agua potable, energía eléctrica, red de gas domiciliaria, telecomunicaciones y sistema de recolección de residuos sólidos.

6.2.9.2 PROPIEDAD:

Propiedad del gobierno nacional destinado a equipamientos de bien social, considerados como el área de salud, área de educación y los servicios básicos que nos garantizan calidad **de vida**

6.2.10 PUNTUACIÓN DE ALTERNATIVA

N	PARÁMETROS DE EVALUACION	ALT. A	ALT. B	ALT. C
1	ACCESIBILIDAD	7	9	9
2	TOPOGRAFÍA	5	8	6
3	SERVICIOS BÁSICOS	10	10	10
4	ORIENTACIÓN	6	9	9
5	PAISAJE NATURAL	9	8	8
6	SUPERFICIE	10	8	10
7	NORMATIVA USO DE SUELO	10	8	10
		Σ 57	Σ 60	Σ 62

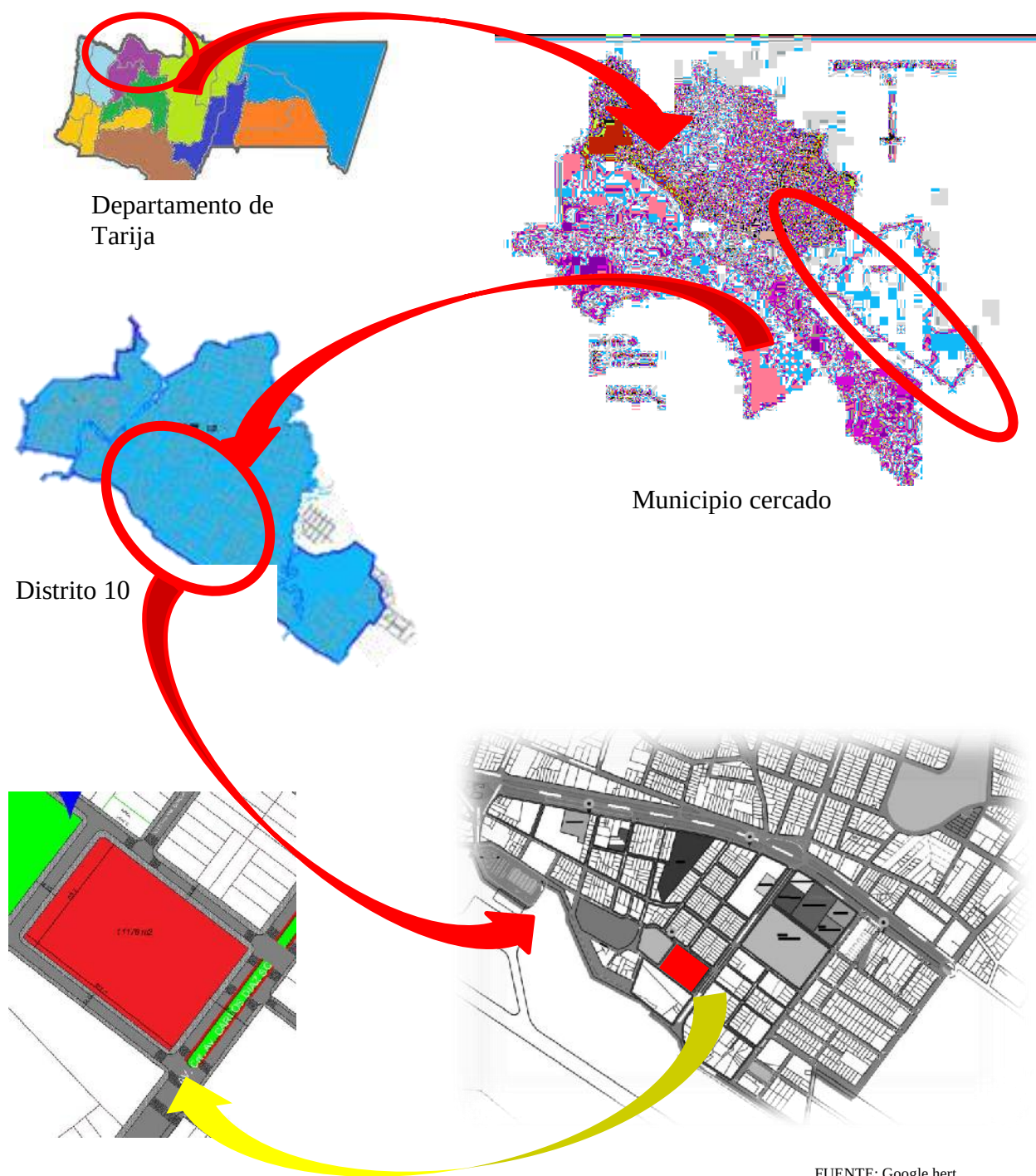
6.2.11 CONCLUSIONES

Para la elección del terreno se tomó en cuenta los indicadores de localización para este tipo de proyecto, lo cual nos ayudó a una mejor elección de sitio, se tomó en cuenta también el transporte público, lo cual permita que el proyecto sea accesible para todos los usuarios y tomando en cuenta la necesidad de esta institución

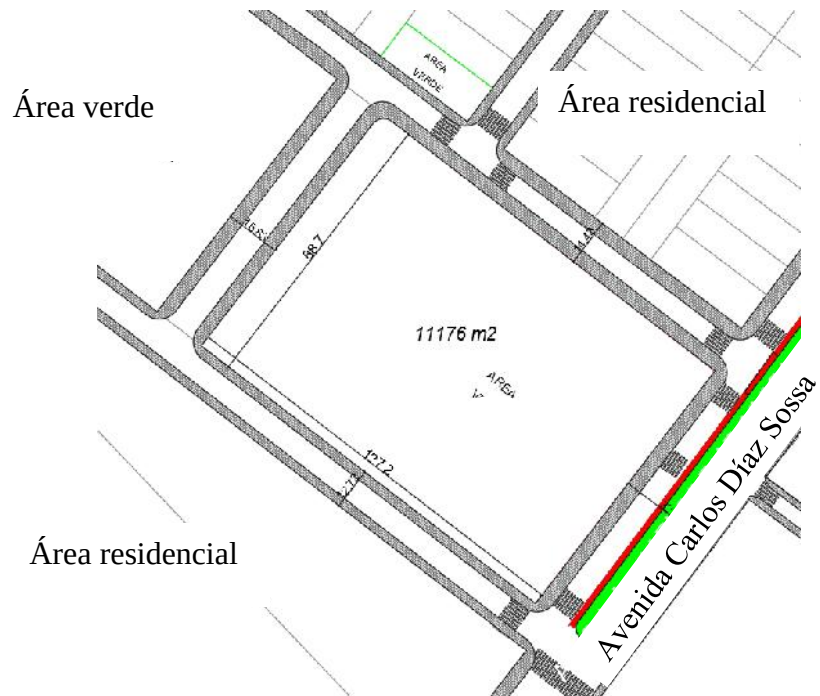
6.3 ANÁLISIS DE SITIO

6.3.1 CONTEXTO FÍSICO Y MEDIO AMBIENTAL

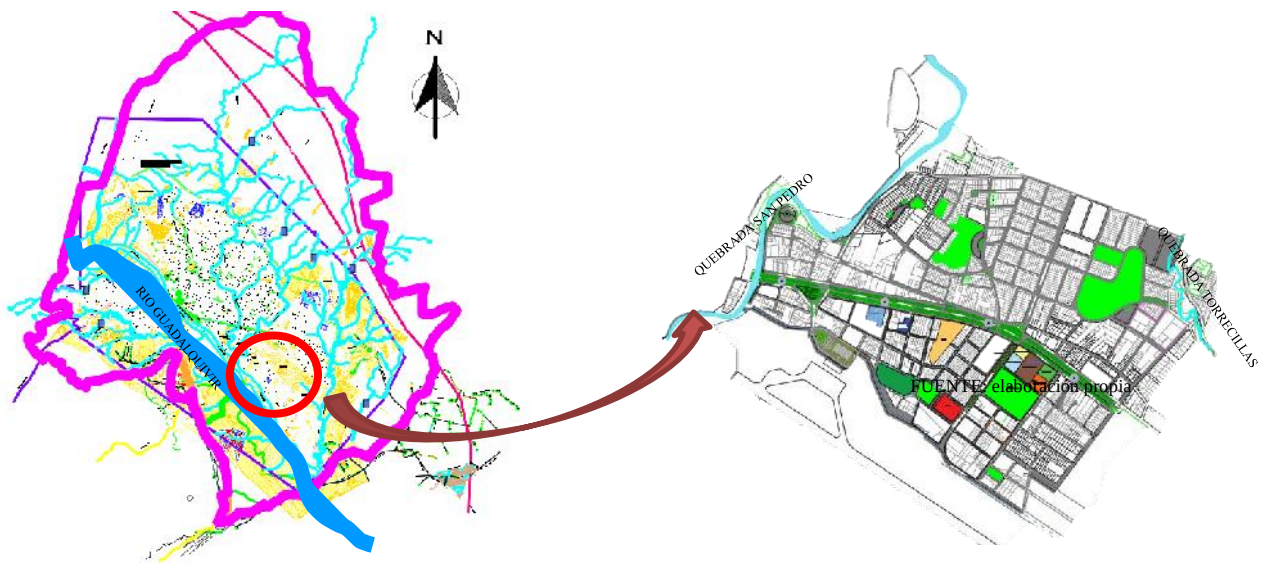
6.3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DEL ESTUDIO



6.3.1.2 DELIMITACIÓN DEL TERRENO



6.3.2 FÍSICO ESPACIAL NATURAL



El río Guadalquivir es el más importante de la ciudad, la cual reúne todos los cursos de agua de la ciudad, como los que atraviesan la zona donde queda ubicado el sitio a intervenir: quebrada



FUENTE: internet

Torrecillas y quebrada San

Pedro, las mismas se encuentran totalmente

contaminadas por basura, larva, sin ninguna protección natural o física

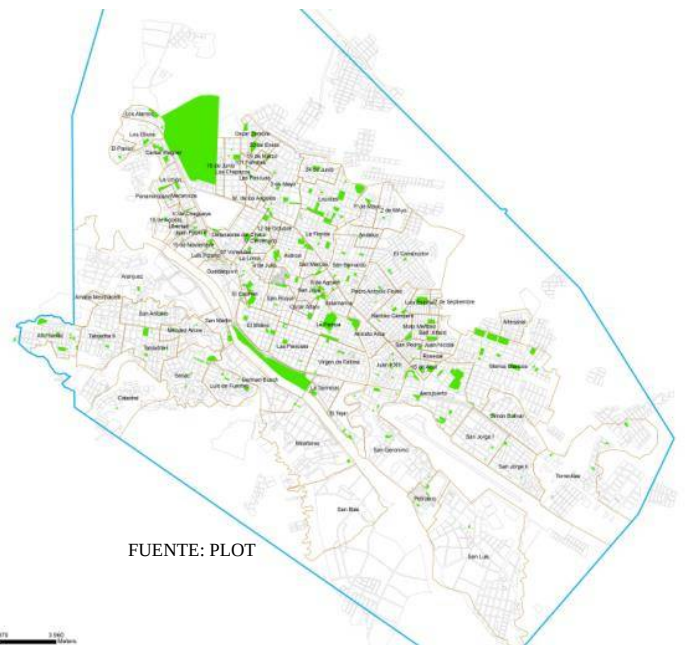


FUENTE: internet

6.3.2.1 ÁREAS VERDES

Las áreas verdes o áreas de recreación de Tarija se dividen en 2: áreas de recreación activa cuenta con 47.5 ha.

Áreas de recreación pasiva cuenta con 198.2 ha.



FUENTE: PLOT



FUENTE: elaboración propia

En el barrio aeropuerto se cuenta con 9284 m² de área destinados para áreas verdes, siendo recomendado 9m² por habitante según la (OMS), en la zona existen 6000 Hab, por hab. 0.7 m² de área verde

6.3.2.1.1 TIPO DE VEGETACIÓN EXISTENTE

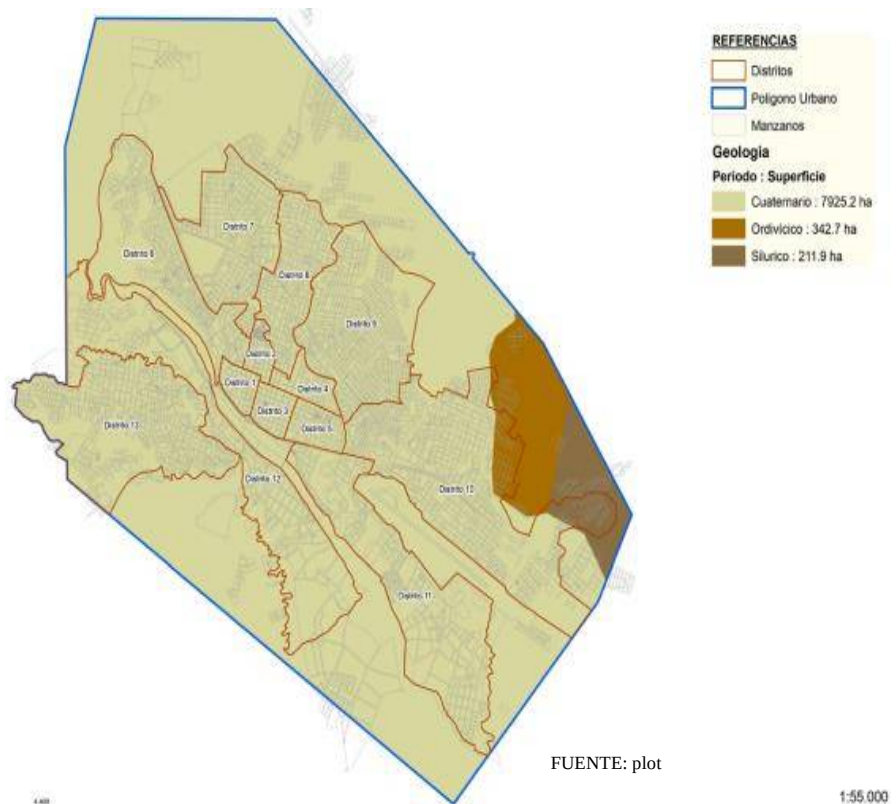
En la zona predomina la vegetación nativa alta como los molles, carnavalitos, paraísos, churquis

Y en vegetación baja predominan los matorrales, en el terreno a intervenir se encuentran más que todo este tipo de vegetación baja

6.3.2.2 GEOLOGÍA

Suelo cuaternario 8 Ha, mayoría del área urbana, compuesto por sedimentos no consolidados gravas, arenas, limos y arcillas depositadas por ríos, aluviones y procesos fluvio-coluviales recientes

Suelo ordovícico ubicado en la zona noreste de la ciudad tienen menor permeabilidad,



son antiguas, suelen formar laderas o pequeñas colinas y están más expuestas a procesos de erosión que pueden representar zonas con riesgo de deslizamiento si están muy fracturadas

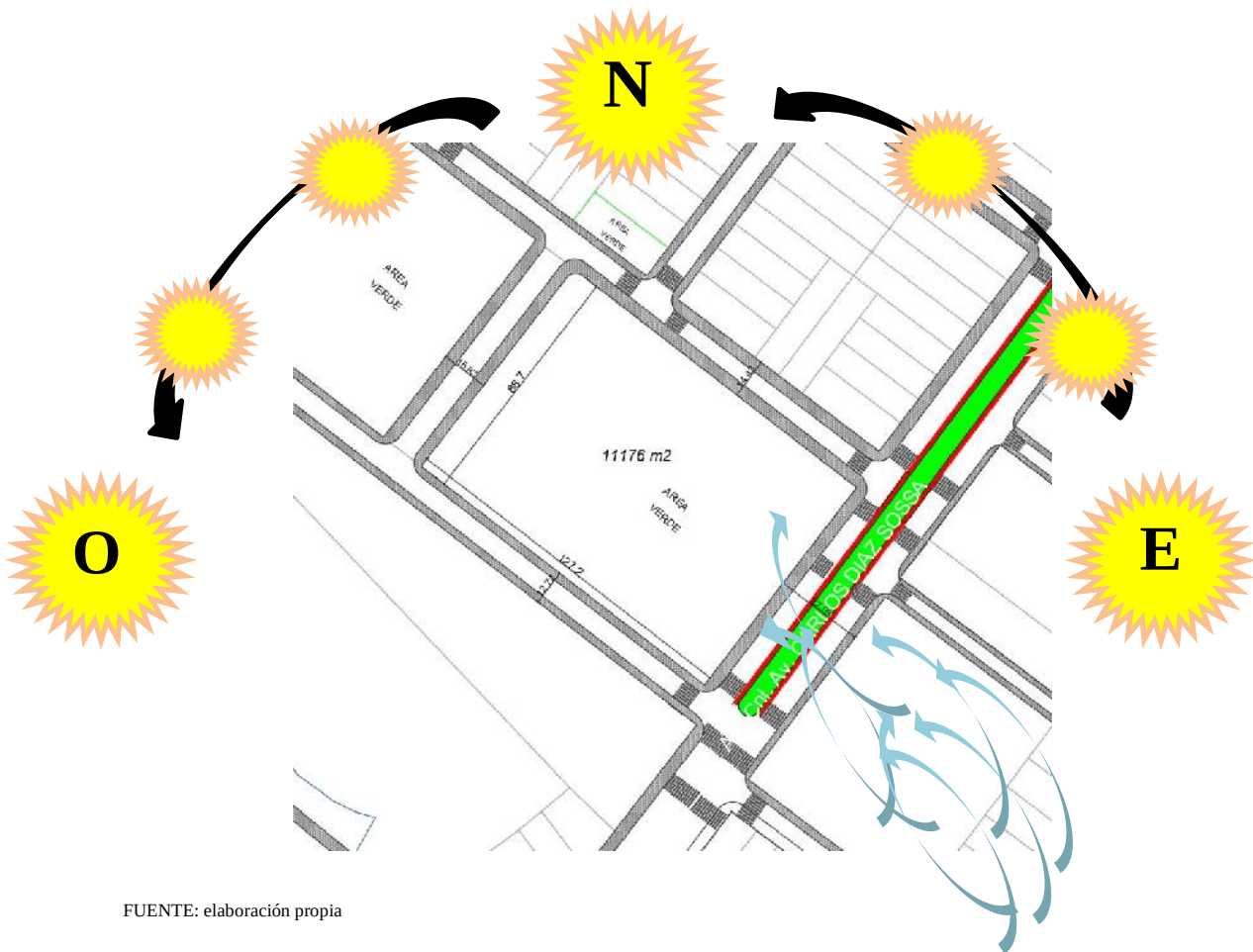
La dominancia de suelos cuaternarios explica la expansión urbana hacia el centro y bordes planos del valle

Las zonas sureste presentan una geología más antigua y resistente, lo que puede limitar el

crecimiento urbano, pero ofrecer estabilidad geotécnica en ciertas condiciones

Esta combinación de geologías implica la necesidad de evaluaciones específicas por zona para obras civiles, agrícolas y de manejo de riesgos naturales (deslizamientos, sismos, erosión)

6.3.2.3 SOLEAMIENTO Y VIENTOS



Clima templado semiárido, con inviernos marcadamente secos y veranos húmedos, precipitaciones concentradas en meses cálidos (dic.-mar.) invierno con casi nula lluvia vientos predominantes del sureste

Mes	Temp. Media (°C)	Temp. Mín. (°C)	Temp. Máx. (°C)	Precipitación (mm)	Días Lluviosos	Humedad (%)
Enero (verano)	~17.8 °C	~14 °C	~22–23 °C	125–230 mm	15–18	~83
Julio (invierno)	~10.8 °C	~4 °C	~19 °C	~0–12 mm	3	~58–60
Anual	14–20 °C	—	—	550– 1200 mm	—	50–85

6.3.2.4 VIENTOS

Los vientos siguen patrones influenciados por la topografía local:

- **Vientos del Este:** Durante la mayor parte del año, entre **septiembre y mayo**, los vientos predominan del **este al oeste**, lo que significa que el aire proviene del este y se desplaza hacia el oeste. Estos vientos son más comunes en los meses de **enero**.
- **Vientos del Oeste:** De **mayo a septiembre**, los vientos predominan del **oeste**, trayendo aire más fresco y húmedo desde las zonas altas y montañosas.
- **Vientos del Sur (Surazos):** En invierno, especialmente entre **junio y julio**, los vientos fríos del **sur** (surazos) pueden afectar el terreno, trayendo temperaturas más bajas y condiciones de viento fuerte. Sin embargo, debido a que el terreno en la zona baja no tiene una pendiente alta, los vientos del sur no interfieren de manera tan directa. La presencia de barreras naturales y la topografía más baja ayudan a reducir la intensidad de los surazos en esta área, lo que proporciona una mayor protección contra los vientos fríos.

Los vientos del **sur** son más frecuentes en invierno, pero la topografía del terreno en la zona baja reduce su impacto directo. Los vientos predominantes del **este y oeste** se distribuyen a lo largo del resto del año, mientras que los **surazos** se sienten con menor intensidad gracias a las barreras

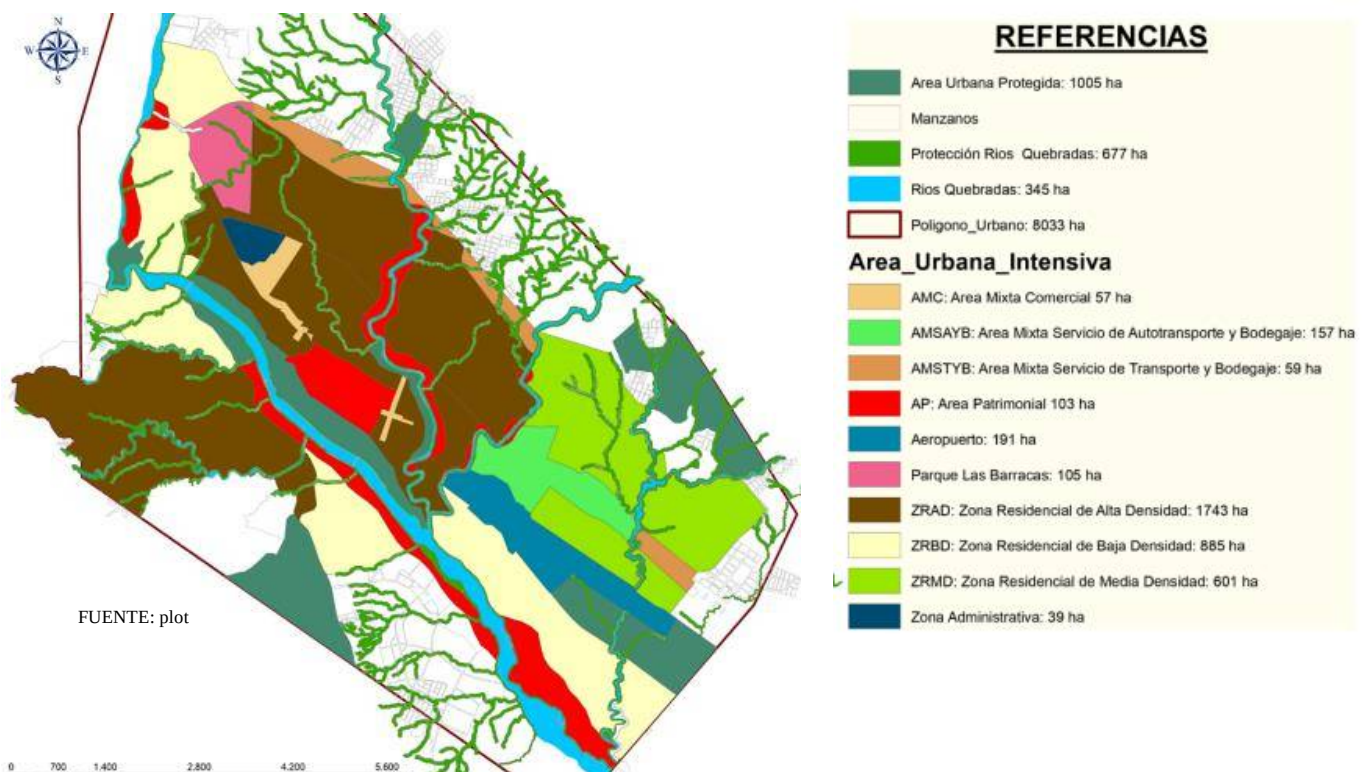
naturales y la pendiente más baja.

6.3.2.5 FAUNA

La fauna local incluye diversas especies de aves y pequeños mamíferos que habitan en las áreas verdes y ribereñas, contribuyendo a la biodiversidad del entorno.

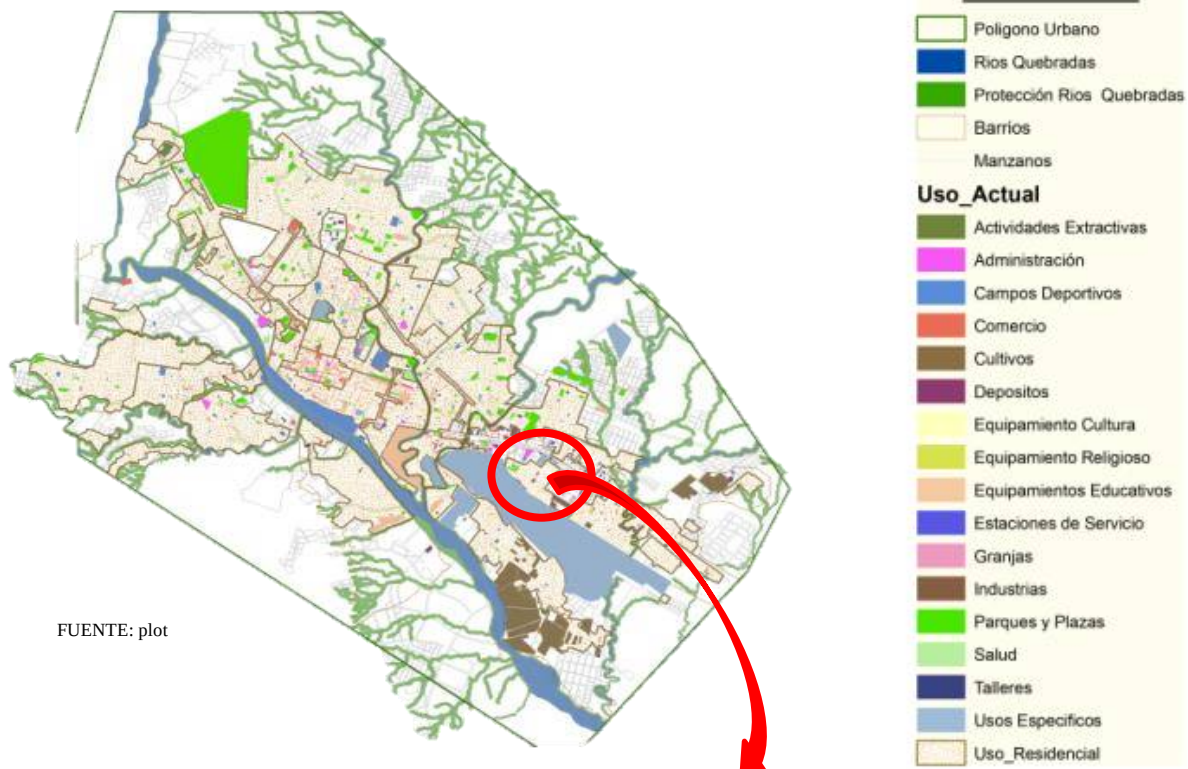
6.3.3 FÍSICO ESPACIAL TRANSFORMANDO

6.3.3.1 AREA URBANA INTENSIVA

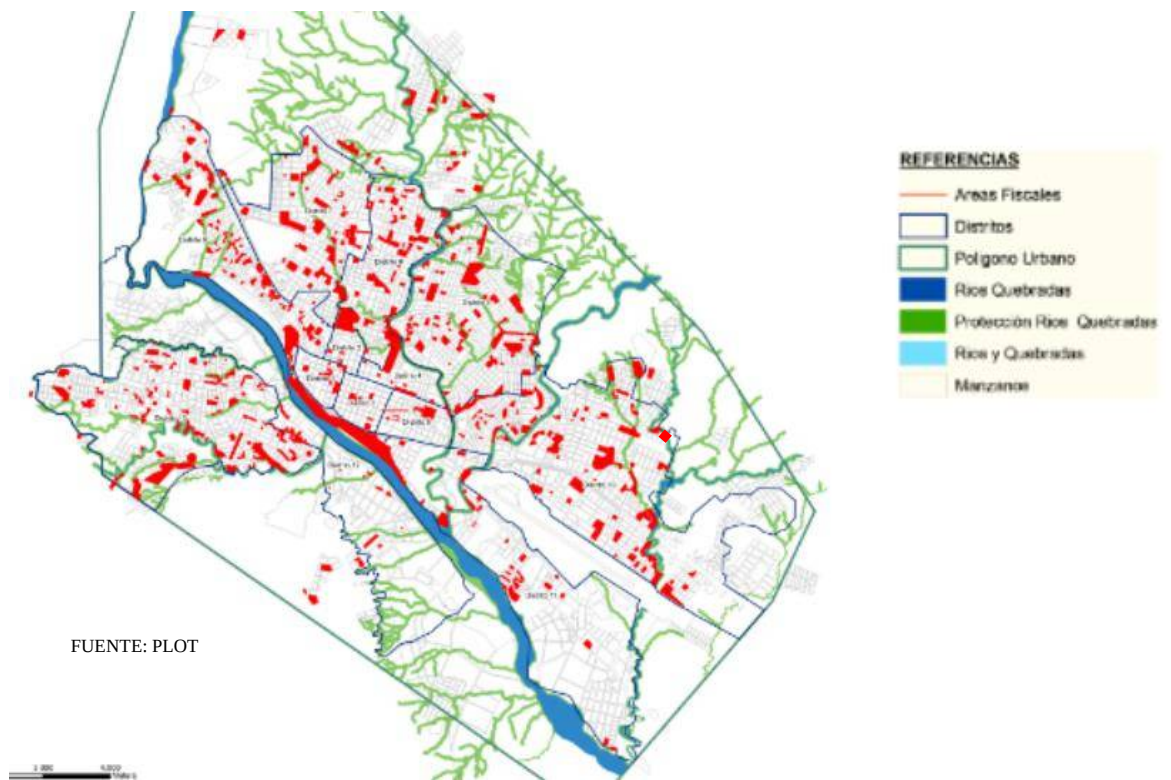


El área urbana intensivo ocupa alrededor de 3366 hectáreas. Esta zona está caracterizada por una alta densidad urbana, edificaciones consolidadas, y acceso a infraestructura y servicios básicos adecuados. El suelo urbano extensivo, destinado a una expansión planificada futura, comprende 2144 hectáreas.

6.3.3.2 USO DE SUELO



6.3.3.3 MAPA DE ÁREAS FISCALES



6.3.3.4 INFRAESTRUCTURA VIAL



FUENTE: PLOT

Vías regionales	
Vías principales	
Vías distritales	
Vías locales	
Vías vecinales	

Jerarquía / Tipo de vía	Función principal	Características clave
Vial primaria (1° orden)	Conectividad mayor y estructuración urbana	Forman células, regulan tránsito de alta capacidad
Vial secundaria (2° orden)	Circulación dentro de células en desarrollo	Conectan unidades vecinales con principales
Vial terciaria (3° orden)	Acceso local residencial	Multiuso, tránsito diario interno a barrios
Vías locales	Organización al interior distritos municipales	20–24 m de ancho
Vías vecinales	Colectoras en barrios	14–20 m; aceras 3 m, calzadas 8 m
Vías costaneras	Corredores ecológicos y drenaje urbano	12–15 m; preservan cuencas y paisaje urbano
Intersecciones	Cruces según jerarquía para seguridad y eficiencia	Varían entre desnivel, glorieta, T o en cruz

El área de intervención se encuentra dentro de una estructura urbana de crecimiento mixto, donde conviven zonas consolidadas con nuevas expansiones habitacionales. El barrio aeropuerto está en un proceso de densificación y consolidación urbana, influenciado directamente por su cercanía con equipamientos de producción y administrativas mixtas, además de áreas de equipamiento público.

El trazado urbano del entorno presenta una **retícula semiortogonal**, con calles principales pavimentadas y vías secundarias de tierra o ripio, reflejando un desarrollo urbano en evolución.

La estructura urbana muestra un **uso mixto de suelo**, con predominancia residencial, pero intercalado con espacios destinados a la educación, comercio de escala barrial y administración.

Desde el punto de vista funcional, la estructura urbana permite **una conectividad efectiva** con otras áreas del distrito 10, facilitando el acceso tanto vehicular como peatonal. Esta accesibilidad convierte al terreno en un **punto estratégico** para la ubicación de una sede institucional de carácter administrativo y público como la propuesta para COSAALT.

Asimismo, el entorno urbano mantiene **relaciones visuales y de escala** que permiten una buena integración de edificaciones de mediana altura (hasta 3 niveles), lo que garantiza una armonía visual y espacial con futuras edificaciones. El crecimiento urbano tiende a expandirse hacia el este y sureste, por lo que se espera un aumento de densidad poblacional en los próximos años, haciendo aún más relevante el emplazamiento institucional proyectado.

6.3.3.5 SERVICIOS BÁSICOS. –

El terreno ubicado en el barrio aeropuerto cuenta con todos los servicios básicos necesarios para el adecuado desarrollo de cualquier proyecto urbano o de infraestructura. Estos servicios incluyen:

Agua: El acceso al agua potable está garantizado, lo que permite la correcta implementación de

sistemas hidráulicos tanto para consumo como para riego, en caso de ser necesario para proyectos paisajísticos o de jardinería.

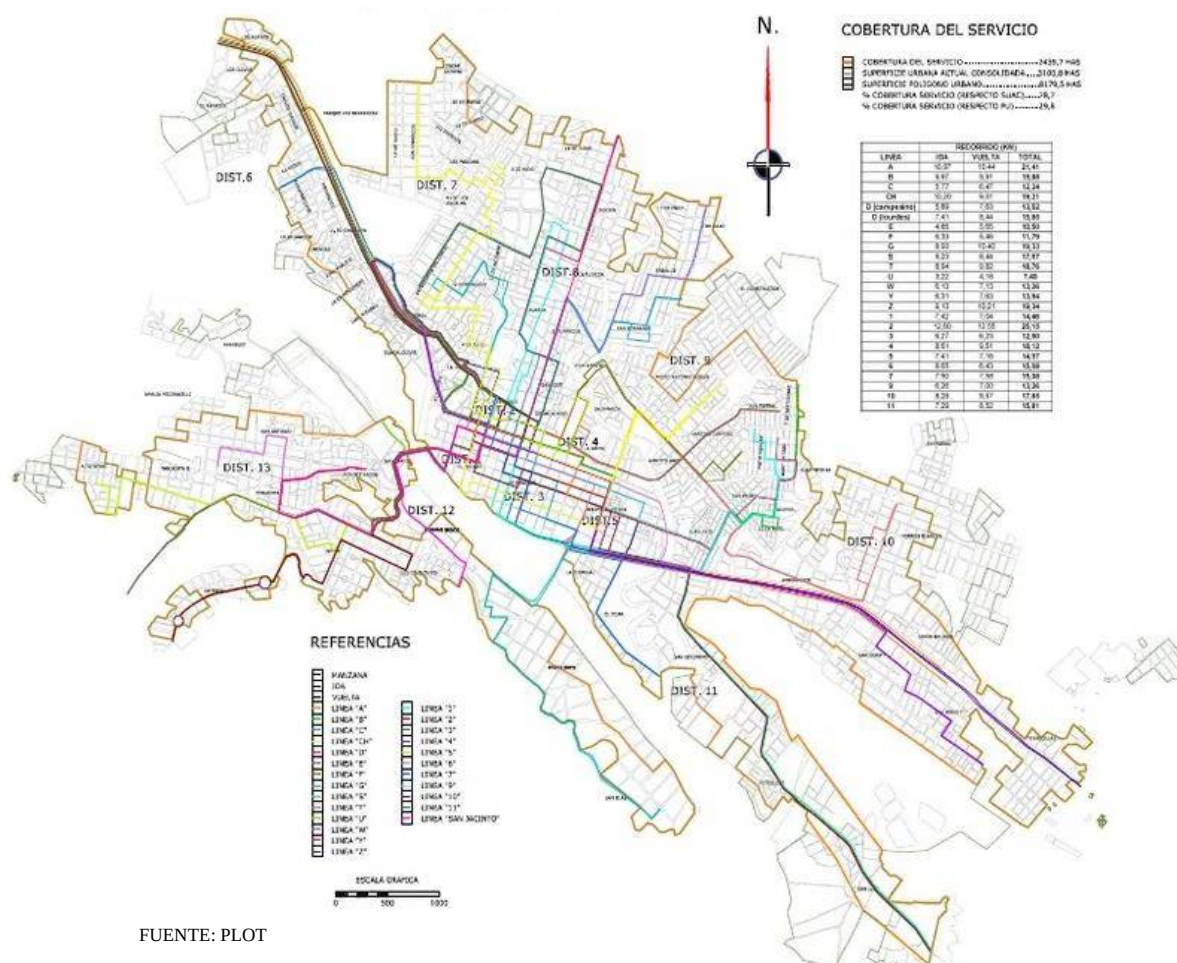
Energía Eléctrica: La disponibilidad de electricidad proporciona las condiciones necesarias para el funcionamiento de instalaciones y equipos, además de posibilitar el uso de tecnologías para el desarrollo de cualquier actividad en el terreno.

Alcantarillado: El sistema de alcantarillado está disponible, asegurando una adecuada disposición de aguas residuales y mejorando la salubridad y calidad de vida en el área.

Gas: La presencia de gas en la zona permite la conexión a la red de gas natural, lo que es esencial para las necesidades domésticas e industriales, contribuyendo a la comodidad y funcionalidad del espacio.

La disponibilidad de estos servicios básicos facilita la planificación y ejecución de proyectos en el terreno, garantizando tanto el bienestar de los usuarios como la viabilidad de los desarrollos a largo

6.3.3.6 LÍNEAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



6.3.4 MARCO FÍSICO TRANSFORMADO: VIVIENDA

6.3.4.1 TIPOS DE VIVIENDA

La zona presenta una variedad de tipologías de vivienda, desde casas unifamiliares hasta edificios multifamiliares, reflejando una diversidad socioeconómica y una densidad poblacional media.

6.3.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Distrito 10, donde se encuentra el barrio Aeropuerto, tiene una densidad “bruta” baja: ~17 hab/ha reportada para ciertas partes del distrito.

Esto sugiere que, aunque el barrio es grande, hay áreas con baja densidad (posiblemente lotes grandes, zonas no totalmente edificadas, espacios abiertos).

Se cuenta con 6000 mil habitantes según datos demográficos del INE de 2024 proyectados.

6.3.6 ASPECTOS CULTURALES

El barrio aeropuerto posee un valor histórico y cultural significativo, siendo uno de los sectores tradicionales de Tarija. Se celebran acontecimientos culturales compartidos con los del municipio, no posee ningún evento cultural propio de la zona

6.3.7 ANÁLISIS FODA

Fortalezas (F)	Oportunidades (O)
- Ubicación estratégica con fácil acceso y conectividad. -vías consolidadas respetando el ancho sugerido por normas	- Integración del entorno natural al diseño arquitectónico. -diseño de perfiles de vías jerarquizando al peatón
- Presencia de importantes equipamientos que complementan a la propuesta.	- Reforzamiento de la identidad cultural del barrio.
- Disponibilidad de todos los servicios básicos (agua, luz, gas, etc.).	- Aporte al desarrollo urbano sostenible del distrito.
- Cercanía a instituciones educativas y oficinas administrativas. -terrenos amplios que le permiten crecer en altura -zona de crecimiento de la mancha urbana	-Crecimiento económico y densificación de la zona -modernización en la imagen urbana -hito urbano para la ciudad, destacando al barrio

Debilidades (D)	Amenazas (A)
- cercanía de equipamientos no	-equipamientos incompatibles.

compatibles

- vías no asfaltadas, sin calzadas.
- vegetación nula en el terreno
- pocas áreas verdes en la zona
- zona poco densificada
- lotes baldíos usados como basureros
- falta de iluminación en vías
- zona que carece de seguridad social
- contaminación ambiental
- presencia de islas de calor por la falta de vegetación y áreas verdes

- Cambios normativos o restricciones urbanas futuras sobre uso de suelo o edificación.

-

7 UNIDAD VII: INTRODUCCIÓN AL PROCESO DEL DISEÑO

7.1 ANÁLISIS DEL USUARIO

El Análisis del Usuario es una fase crucial para entender cómo se utilizarán los espacios en el edificio de COSAALT, lo cual nos permitirá establecer las bases para un diseño que no solo sea eficiente, sino también innovador y funcional para todos los involucrados. En este caso, los usuarios se dividen en cinco grupos principales, cada uno con necesidades específicas de actividad y espacio. Estos grupos son:

7.1.1 1. Personal Administrativo:

- **Perfil:** directores, coordinadores y personal administrativo que gestionan las actividades de la cooperativa.
- **Requisitos:** Espacios privados y colaborativos para tareas como la toma de decisiones, gestión de proyectos, reuniones internas y actividades operativas diarias.
- **Espacios necesarios:** Oficinas privadas, salas de reuniones, salas de descanso, áreas de almacenamiento de documentos y archivos.

7.2 2. Personal Técnico:

- **Perfil:** Ingenieros, técnicos en redes de agua y alcantarillado, personal de mantenimiento.
- **Requisitos:** Espacios que faciliten el trabajo técnico y el control de las infraestructuras, como talleres, salas de control, archivos de planos y equipos.
- **Espacios necesarios:** Talleres técnicos, espacios de almacenamiento para equipos y herramientas,

7.3 3. Público General (Usuarios de Servicios):

- **Perfil:** Ciudadanos que realizan pagos, consultas, reclamos o trámites en relación con los servicios de agua y alcantarillado.
- **Requisitos:** Espacios cómodos y accesibles para realizar pagos y consultas, con mínima espera y un servicio rápido y eficiente.
- **Espacios necesarios:** Zonas de espera cómodas, módulos de atención al cliente, cajas de pago (con accesos rápidos), pantallas de información y zona de consultas.

7.4 4. Personal de Seguridad y Mantenimiento:

- **Perfil:** Personal encargado de mantener la seguridad y el buen estado de las instalaciones.
- **Requisitos:** Áreas dedicadas a la supervisión de la seguridad, equipos de mantenimiento y un centro de monitoreo.
- **Espacios necesarios:** Sala de seguridad, almacenamiento de equipos de mantenimiento, oficinas y un control de accesos.

7.5 5. Personal Administrativo de Cajas y Atención al Público:

- **Perfil:** Cajeros, personal encargado de atención al público y administración de pagos.
- **Requisitos:** Espacios de trabajo cómodos para realizar pagos y atención, garantizando privacidad y eficiencia.
- **Espacios necesarios:** Módulos de caja, área de espera, terminales de pago, pantallas de información y sistemas de atención al cliente.

7.6 CÁLCULO DEL USUARIO

COOPERATIVA DE COSAALT – Tarija

Proyección de demanda de usuarios para diseño arquitectónico funcional

1. Población Base (2024)

- **Población del municipio de Cercado:** 246,110 habitantes
- **Promedio de personas por hogar:** 3.8
- **Hogares estimados:**

$$\frac{238,942}{3.8} \approx 62,879 \text{ hogares}$$

2. Porcentaje de hogares conectados al servicio

97% de los hogares urbanos están conectados a los servicios de agua y alcantarillado de COSAALT.

3. conexiones nuevas por día (Datos cossalt)

20 conexiones por día

$$P = 20(1+0.015)^{20} \quad P = 27 \text{ conexiones}$$

4. atención de reclamos (Datos cossalt)

30 usuarios por día

$$P = 30(1+0.015)^{20} \quad P = 40 \text{ USUARIOS}$$

5. usuarios que realizan sus pagos

300 usuarios por día

6. Personal técnico y administrativo

216 trabajadores de la cooperativa cossalt, 36 trabajan en plantas de tratamientos, puntos de bomba y recaudación de aguas.

Datos precisos registrados en el sector administrativo, técnico, comercial y complementarios suman un personal total de 180, considerando:

- Estructura organizativa
- Inclusión de áreas de soporte, atención ciudadana, fiscalización, archivo, TI, legal, etc.
- Personal de limpieza, vigilancia y mantenimiento (rotativo diario)

7. **Usuarios realizando pagos directos según radio de afluencia distrital de 10 mil a 20 mil hab.**

$$\underline{20000 \text{ hab.} / 3.8 = 5264 \text{ hab.}}$$

$$(8 \text{ hrs} \times 60 \text{ min.} = 480 \text{ min}) (480 \text{ min.} / 10 \text{ minutos de atención} = 48 \text{ atenciones} \\ \times \text{ caja})$$

48 usuarios por día en una caja

$$P = P_0 (1+r)^{20}$$

$$P = 5264 (1+0.015)^{20}$$

$$\boxed{P = 7087 \text{ hab.}}$$

$$7087 / 20 \text{ días} = \boxed{354 \text{ usuarios por día}}$$

$$\boxed{354 \text{ usuarios} / 48 \text{ atenciones} = 7 \text{ cajas de atención}}$$

7. Acompañantes, proveedores y otros usuarios indirectos

Se estima un **15% adicional de usuarios diarios** por:

- Acompañantes de adultos mayores, personas con discapacidad o trámites complejos
- Proveedores externos, personal técnico ocasional, fiscalización, visitas técnicas, etc.

$$354 \times 0.15 \approx 50 \text{ usuarios}$$

8. Proyección a 20 años (2025–2045)

Tasa de crecimiento poblacional:

Se mantiene en **1.5 % anual**

Total, estimado diario (2025):

Tipo de Usuario	Cantidad Estimada
Usuarios realizando trámites (hogares)	67 usuarios/día
Usuarios realizando pagos directos	354 usuarios/día
Acompañantes / proveedores / otros	50 personas/día
TOTAL, Usuario externo	471 usuarios/día
Estructura de Personal	180 personas (fijo)

Capacidad proyectada total al año 2045:

El centro administrativo debe tener la capacidad operativa y espacial para atender **aproximadamente 471 personas por día.**

Sumando el personal de 180 la infraestructura debe contener un total de 651 usuarios.

9. Consideraciones Técnicas y Metodológicas

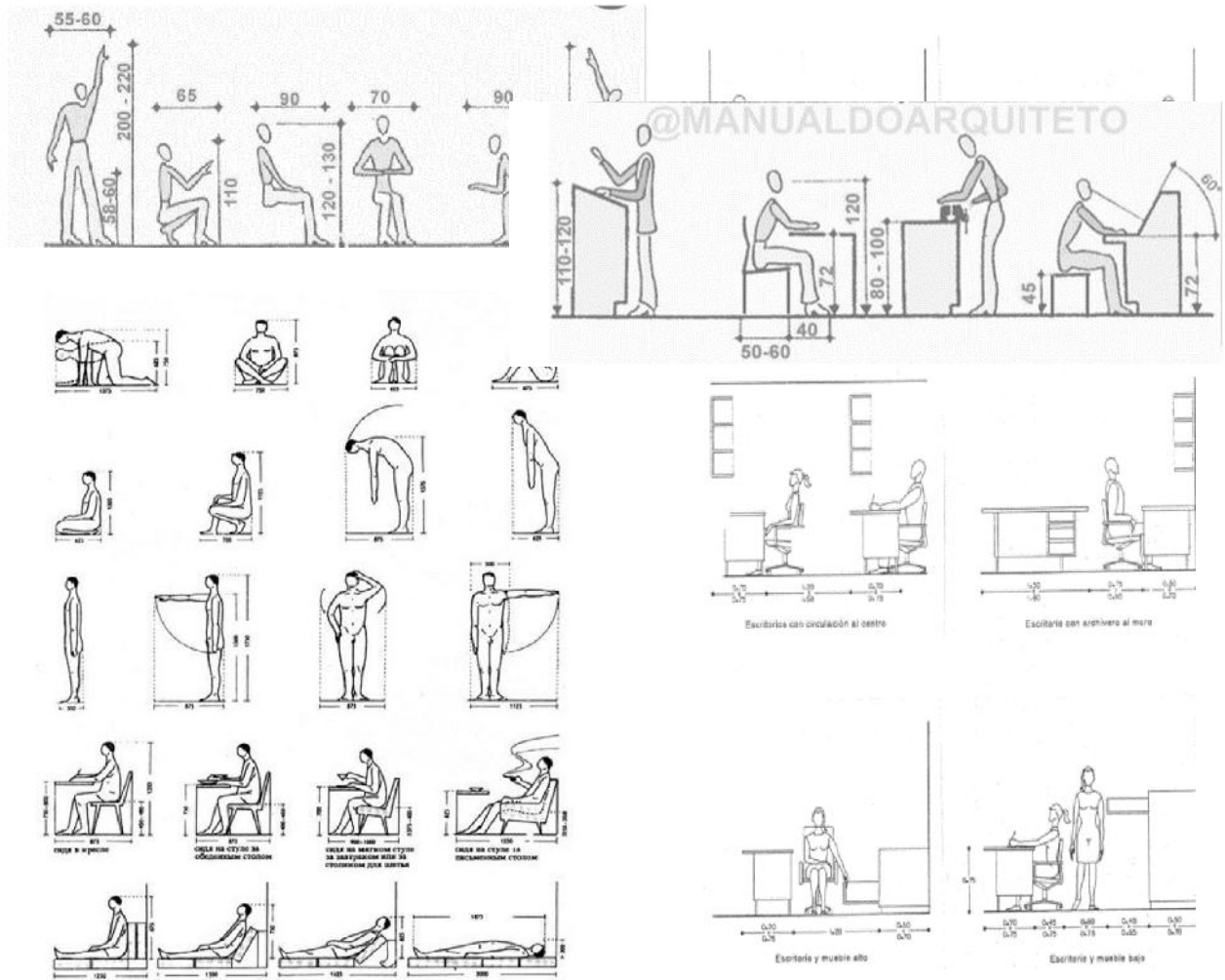
- **Fuente demográfica:** Instituto Nacional de Estadística (INE Bolivia, 2024)

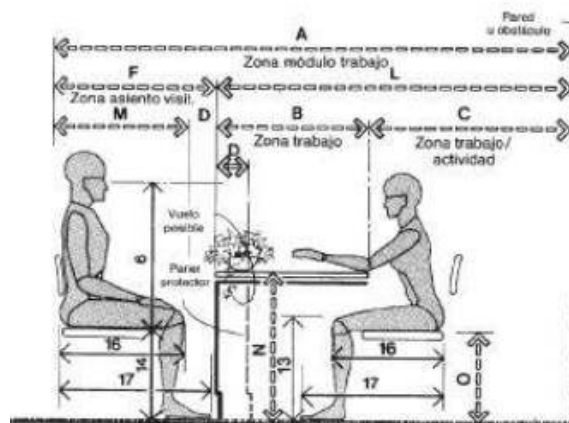
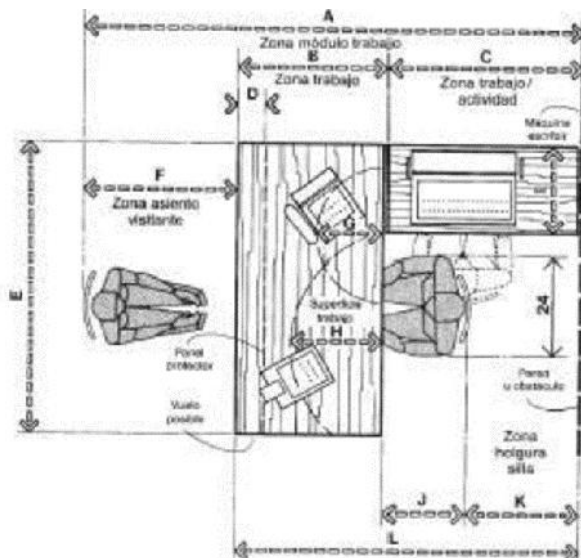
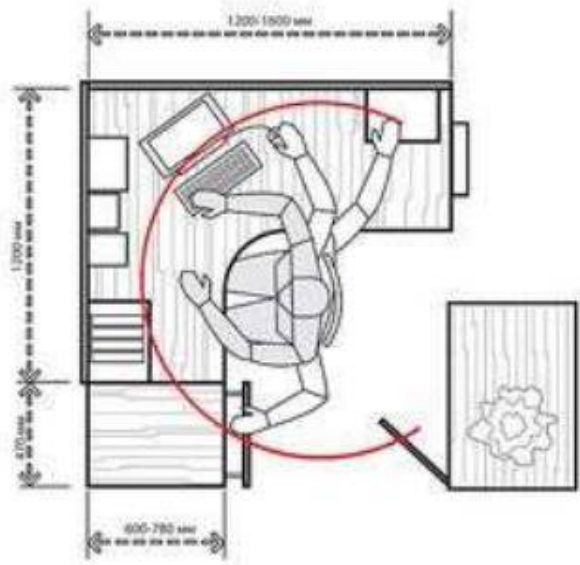
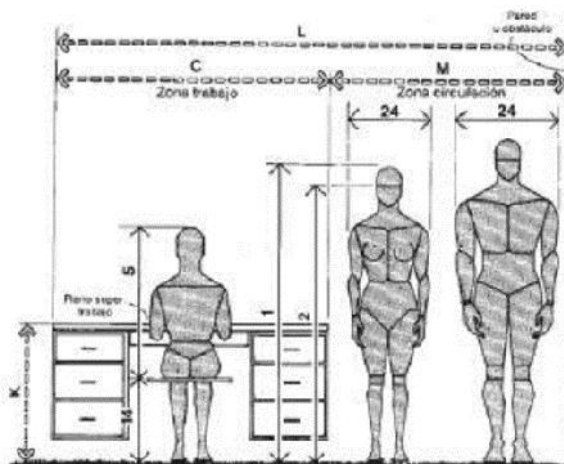
- **Promedio de personas por hogar:** 3.8
- **Cálculo de crecimiento poblacional:** Fórmula exponencial con tasa del 1.5% anual
- **Incluye personal, acompañantes y proveedores externos**
- **No se consideran actividades extraordinarias ni ferias**

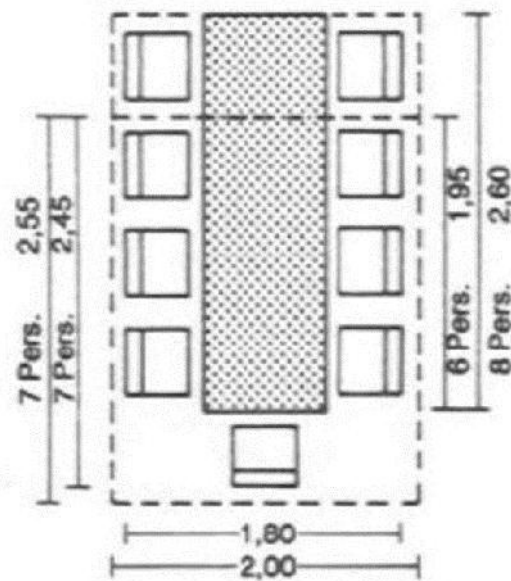
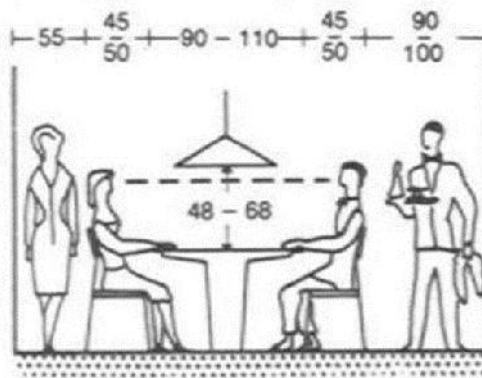
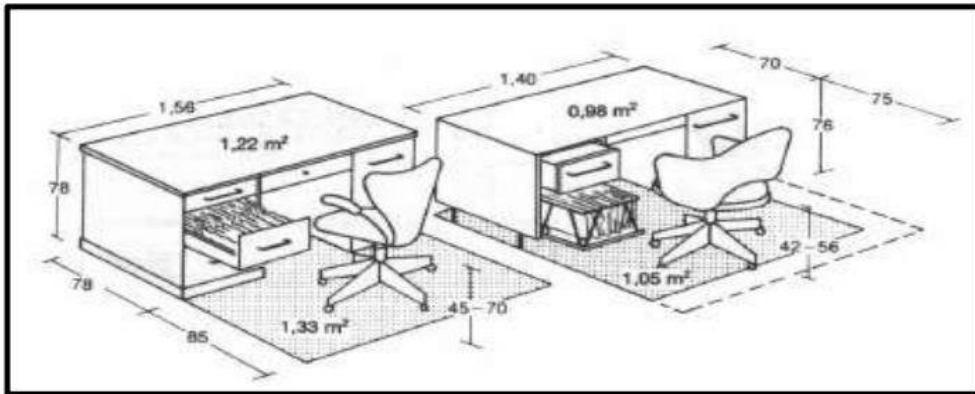
CONCLUSIÓN FINAL DEL CÁLCULO DE USUARIO:

La infraestructura de la Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado (COSAALT) debe ser diseñada para atender un flujo promedio de **471 usuarios externos diarios en 2045**. A esto debemos sumar la estructura de **personal 180 personas**

7.7 ERGONOMETRIA Y ANTROPOMETRIA







7.8 PROGRAMA CUALITATIVO / CUANTITATIVO

7.8.1 PROGRAMA CUALITATIVO

La tabla cualitativa desarrollada presenta la organización general de los ambientes que conforman el edificio administrativo de la Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado (COSAALT). Está estructurada por áreas principales, detallando cada espacio necesario para garantizar un funcionamiento eficiente, tanto en la gestión administrativa como en la operativa técnica y de atención al usuario.

ZONA	NRO	AMBIENTES	SUBAMBIENTE	DE USUARIOS	FUNCION CARGO
ZONA DE GERENCIA, DIRECCIÓN GENERAL Y ASESORAMIENTO	1	OFICINA DE CONSEJO DE ADMINISTRACION		4	Son personas que fueron elegidas por la poblacion para ejercer los cargos de administracion dentro de la cooperativa
	2	OFICINA DE CONSEJO DE VIGILANCIA		5	Son personas que fueron elegidas por la poblacion para ejercer los cargos de vigilancia dentro de la cooperativa
	3	OFICINA DE COMITÉ DE EDUCACION		4	Son personas que fueron elegidas por la poblacion para ejercer los cargos de concientizacion del agua a la poblacion
	4	OFICINA DE GERENTE GENERAL	baño	1	Es el que esta acargo de todos las condiciones de la cooperativa
		SECRETARIA	archivo	1	organiza, coordina reuniones, recepcion de documentos
		SALA DE REUNIONES			
	5	OFICINA DE DIRECCIÓN TÉCNICA	baño	1	responder ante gerencia sobre elaboracion y operaciones planificar y controlar actividaes tecnicas
		SECRETARIA		1	realiza trabajos de organizaci3n y coordinacion
		ÁREA DE ASESORAMIENTO			
		OFICINA DE ASESORIA LEGAL		2	se encargan de brindar asesoramiento y emitir oponiones sobre asuntos legales
		OFICINA DE AUDITORIA INTERNA		4	fortalece, la protecci3n de los recursos contra irregularidades
		OFICINA DE PLANIFICACION Y REGULACION		2	su funcion principal es guiar el desarrollo a largo plazo
		GESTOR SOCIO INSTITUCIONAL y comunicacional (PRENSA)		1	gestiona la comunicaci3n dentro de la institucion y con instituciones externas
		mensajero		1	realiza trabajos de mensajeria
		AREA DE RECURSOS HUMANOS (RR. HH.)			
		OFICINA DE JEFE DE RRHH		3	elaborar y ejecutar los planes de capacitacion del personal de coopertiva, seguimiento del POA
		OFICINA DE BIENESTAR	almacen general	1	es donde se guarda el material de escritorio es la persona encargada de repartir los materiales y recibirlas
		INFORMATICA	area de recepci3n jefe de departamento de sistemas informatica informatico		encargados de realizar el control, supervisi3n, recolecci3n de datos, llevar toda la informacion digital en orden
	11	COCINETA			
	13	BATERIA DE BAÑOS			
tota		TOTAL DE ZONA DE GERENCIA, DIRECCION GENERAL Y ASESORAMIENTO			
SUB		OFICINA SUB DIRECCI3N DE OPERACIONES	baño	1	es el encargado directo de una parte del area tecnica , realiza trabajos de supervisi3n, reuniones constantes con sus respectivas areas
		SALA DE REUNIONES			
		SECRETARIA	archivo	1	organiza y recepciona documentos
		DEPARTAMENTO DE AGUA POTABLE			
		OFICINA JEFE DE DEPTO. DE OBRAS AP. Y ACL.		1	se encarga de coordinar trabajos son su equipo tecnico
		SALA DE COORDINACION			
		OFICINA TECNICA DE REDES AP Y ALC-S		4	se encargan de revisar los planos y guiar a su cuadrilla para nuevas ampliaciones de redes
		CATASTRO GIS/ REDES		1	es donde se encuentra toda la informacion como planos datos tecnicos del área
					son trabajadores que realizan trabajo en rutas especificas de la ciudad, yegando despues a las

AREA TECNICA	DEPARTAMENTO DE DISTRIBUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES		
	OFICINA JEFE DEL DEPARTAMENTO		1 se encarga de entregar hojas de trabajo a su cuadrilla
	VESTUARIOS Y LOCKERS PARA CUADRILLAS		
	DEPOSITO PARA HERRAMIENTAS		
	DEPARTAMENTO DE OBRAS AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO		
	SALA DE REUNIONES		
	OFICINA DE PLANIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN		1 planificación de las proximas obras de ampliacion o
	OFICINA JEFE DE DEPTO.		1 encargado directo de coordinar rutas de trabajo
	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS		
	OFICINA JEFE DE INGENIERIA Y PROYECTOS		1 realizan nuevos proyectos para ampliacion de coberturas
	OFICINA topografos)		3 realizan planos, y levantamientos de zonas a intervenir
	catastro GIS/ REDES		donde se guardan los documentos, planos, informes
	SALA DE ARCHIVO TECNICO Y DIGITAL		se tienen computadoras y mesas para poder leer los planos que se requieren
	oficina de OPERADORES		son las personas encargadas de atender llamadas de emergencia por usuarios y tambien se encargan de derivar cuadrillas mediante radios
	COCINETA		
ENCIÓN AL PÚBLICO Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	DEPOSITO DE LIMPIEZA		
	BATERIA DE BAÑOS		
	TOTAL OPERATIVA, TECNICA		
	DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL CLIENTE		
	JEFE DE DEPARTAMENTO		supervisa el area de atencion al cliente, mantiene contacto con representantes de empresas privadas, públicas e instituciones
	OFICINA DE JEFE DE TRAMITES DE INSTALACIONES NUEVAS AP / ALC - S.		1 realizan los tramites de intalaciones nuevas
	OFICINA DE ODECO		1 supervisa la atención correspondiente hacia alos socios
	RECEPCION		se encarga de brindar informacion a los usuarios
	SALA DE ESPERA		
	HALL DE INGRESO		
	DIRECTOR COMERCIAL	baño	lleva el control del area comercial, facturacion, cajeros y operadores e radio
	SECRETARIA		1 ordenar informes, preparar reuniones
	SALA DE REUNIONES		
	DEPARTAMENTO DE COBRANZAS		
	ENCARGADO DE CORTES Y RECONEXIONES		realiza el tramite de reconeccion o cortes por falta de pagos
	OFICINA DE CONVENIOS		6 realiza convenios de pagos con zonas vulnerables o instituciones
	OFICINA DE RECLAMOS Y SUGERENCIAS		1 atencion al cliente
	CAJAS DE COBRO / PAGO DE SERVICIOS		7 cobro de los servicios

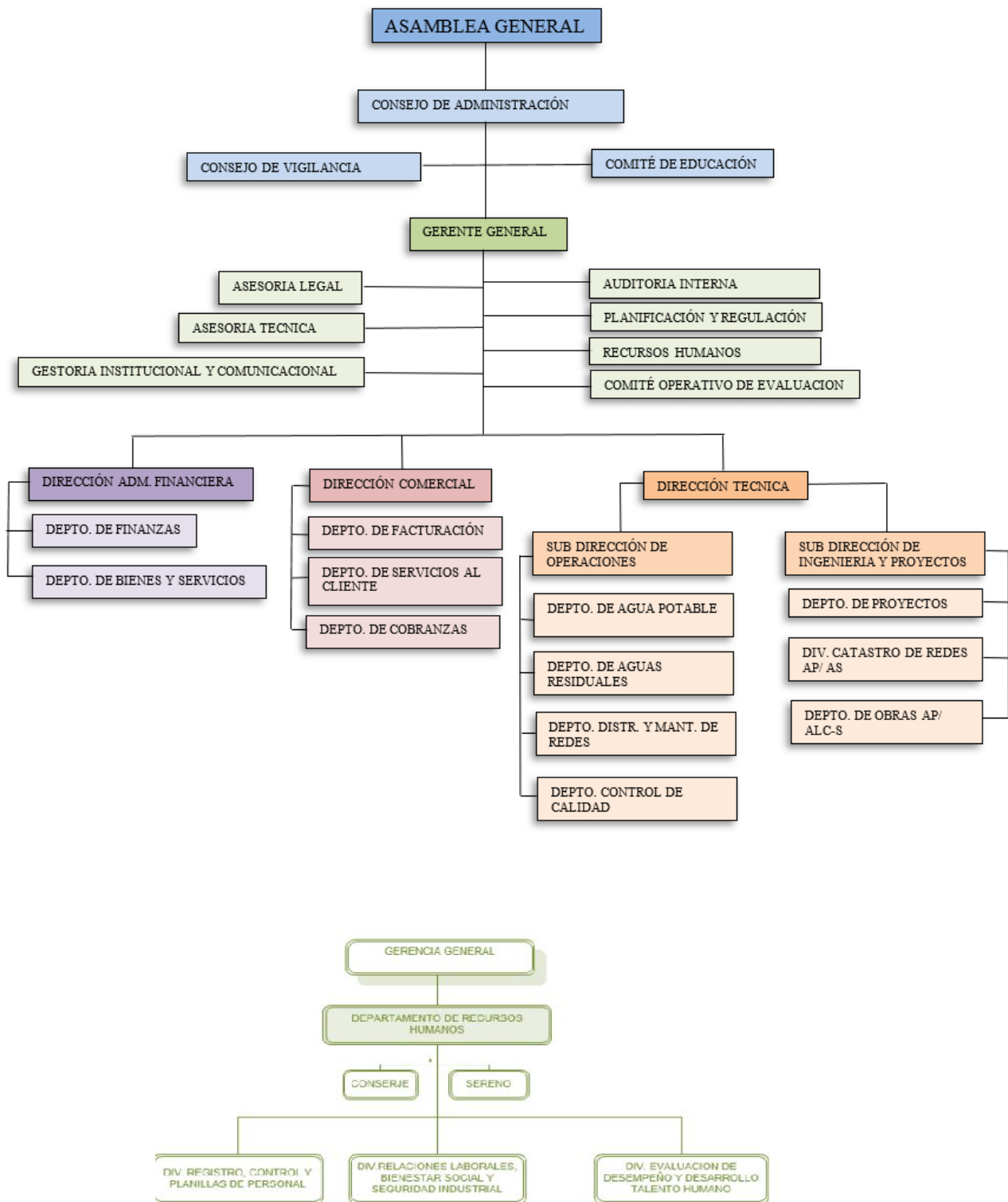
AREA COMERCIAL A	DEPARTAMENTO DE FACTURACION		
	OFICINA DE CATASTRO DE SOCIOS Y USUARIOS		1 donde se deja todo el tramite para coxiones nuevas
	ENCARGADO DE ARCHIVO DE SOCIOS Y USUARIOS	archivo de socios y usuarios	1 deposito donde se guardan los documentos de usuarios
	DIRECCION DE ADMINISTRACION FINANCIERA		
	DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS		Se encarga de su area y brindar informes directos al gerente y comites
	Contabilidad		4 contabilidad de la cooperativa
	Tesorería		2 manejo de recurso
	Presupuestos		1 firma planillas pago de materiales
	Almacén seguro		
AREAS COMPLEMENTARIAS	TOTAL DE ATENCION AL CLIENTE Y PUBLICO		
	DEPOSITO DE LIMPIEZA		
	CUARTO DE MAQUINAS		
	CUARTO DE MONITOREO CONTROL DE SALA CCTV.		
	CUARTO DE BASURAS/ RESIDUOS TEMPORALES		
	CIRCULACIÓN VERTICAL	Acensores	
		Graderías	
	CASETA DE SEGURIDAD		
	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO		
	ESTACIONAMIENTO PRIVADO		
	ESTACIONAMIENTO DIRECCION TECNICOS		
		Chofer depto. Distribución y n	
		Chofer Carro Atmosférico	
		Chofer depto. agua potable y	
		Chofer cortes y reconeccion	
	ESTACIONAMIENTOS PARA MOTOCICLETAS	PRIVADO	
		PÚBLICO	
	SERENO		
ZONA PÚBLICA	TOTAL DE ZONA COMPLEMENTARIA		
	PLAZA INTERNA		
	PLAZA DE INGRESO		
	PARQUES DE RECREACIÓN SOCIAL		
	JARDINES		
		Escenario	
		area butacas	
		camerinos/ area de preparaci	
	AUDITORIO	Proyección y sonido	
		proscenio	
		Baño y vestidores	
		Sanitarios para varones	
	BAÑOS	Sanitarios para mujeres	
	TOTAL DE ZONA PUBLICA		
	SUB TOTAL DE AREAS CONSTRUIDAS		
	SUB TOTAL DE AREAS LIBRES		
	TOTAL DE AREAS CONSTRUIDAS Y AREAS LIBRES		
	30% DE CIRCULACION		
	15% MUROS Y TABIQUES		
	TOTAL SUPERFICIE Y TABIQUES		

7.8.2 PROGRAMA CUANTITATIVO

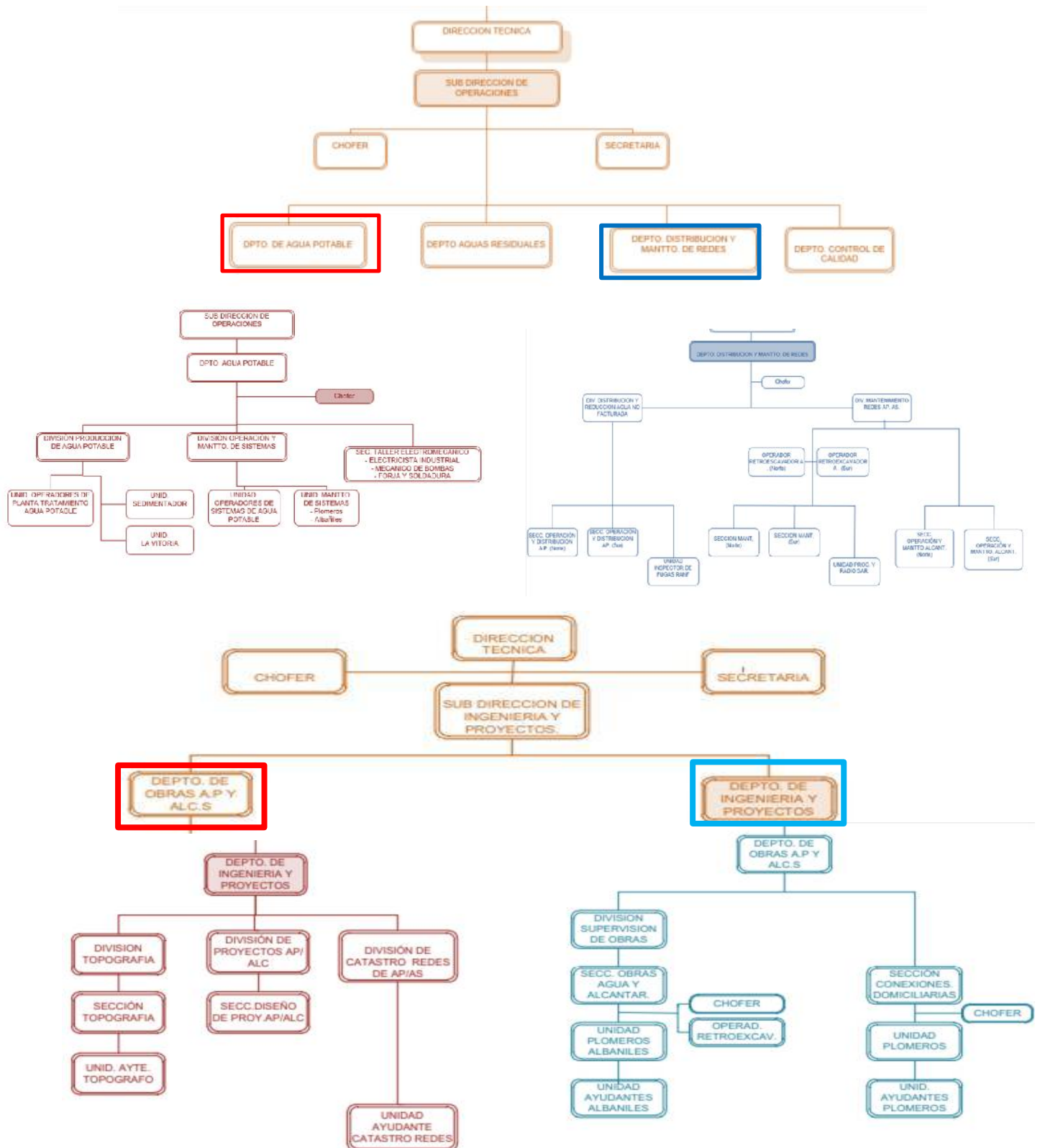
ZONA	NRO	AMBIENTES	SUBAMBIENTE	NRO DE AMBIENTES	SUPERFICIE CONSTRUIDA POR AMBIENTE M2	SUPERFICIE PARCIAL CONSTRUIDA POR AMBIENTE M2	SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA POR AMBIENTE M2	NUMERO DE TRABAJADORES
ZONA DE GERENCIA, DIRECCIÓN GENERAL Y ASESORAMIENTO	1	OFICINA DE CONSEJO DE ADMINISTRACION		1	35		35	4
	2	OFICINA DE CONSEJO DE VIGILANCIA		1	46		46	5
	3	OFICINA DE COMITÉ DE EDUCACION		1	35		35	4
	4	OFICINA DE GERENTE GENERAL	baño	2	24.5	2.5	26.5	1
		SECRETARIA	archivo	2	6	4	10	1
		SALA DE REUNIONES		1	36		36	
	5	OFICINA DE DIRECCIÓN TÉCNICA	baño	2	21	2.5	23.5	1
		SECRETARIA		1	6		6	1
	AREA DE ASESORAMIENTO							
		OFICINA DE ASESORIA LEGAL		1	17		17	2
		OFICINA DE AUDITORIA INTERNA		1	19		19	4
		OFICINA DE PLANIFICACION Y REGULACION		1	21		21	2
		GESTOR SOCIO INSTITUCIONAL y comunicacional (PRENSA)		1	15		15	1
	AREA DE RECURSOS HUMANOS (RR. HH.)							
AREA TECNICA		OFICINA DE JEFE DE RRHH		1	23		23	3
		OFICINA DE BIENESTAR	almacen general	1	9.5		17	1
			area de recepcion	1	7.5			
		INFORMATICA	jefe de departamento de sistemas informatica	1			25	1
			informatico					1
			informatico					1
	11	COCINETA		1	8.5		8.5	
	13	BATERIA DE BAÑOS		1	9.5		9.5	
	tot al sup	TOTAL DE ZONA DE GERENCIA, DIRECCION GENERAL Y ASESORAMIENTO		20			373	
		OFICINA SUB DIRECCIÓN DE OPERACIONES	baño	2	28	2.5	30.5	1
		SALA DE REUNIONES		1	44		44	
		SECRETARIA	archivo	2	6	8	14	1
	DEPARTAMENTO DE AGUA POTABLE							
		OFICINA JEFE DE DEPTO. DE OBRAS AP. Y ACL.		1	26		26	1
		SALA DE COORDINACION		1	27		27	
		OFICINA TECNICA DE REDES AP Y ALC-S		1	37		37	4
		CATASTRO GIS/ REDES						1
		TALLER DE MEDIDORES		1	50		50	9
	DEPARTAMENTO DE DISTRIBUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES							
		OFICINA JEFE DEL DEPARTAMENTO		1	28.5		28.5	1
		VESTUARIOS Y LOCKERS PARA CUADRILLAS		2	23.5	23.5	47	73
		DEPOSITO PARA HERRAMIENTAS		2	24.5	19	43.5	2
	DEPARTAMENTO DE OBRAS AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO							
		SALA DE REUNIONES		1	27	27	27	
		OFICINA DE PLANIFICACION Y SUPERVISION		1	19		19	2
		OFICINA JEFE DE DEPTO.		1	14		14	2
	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS							
		OFICINA JEFE DE INGENIERIA Y PROYECTOS		1	23		23	2
		OFICINA topografos)		1	41		41	2
		catastro GIS/ REDES		1	22		22	4
		SALA DE ARCHIVO TECNICO Y DIGITAL		1	22.5		22.5	1
		oficina de OPERADORES		1	25.5		25.5	6
		COCINETA		1	6		6	
		DEPOSITO DE LIMPIEZA		1	5		5	
		BATERIA DE BAÑOS		1	8		8	
		TOTAL OPERATIVA, TECNICA					560.5	

AREA COMERCIAL ATENCIÓN AL PÚBLICO Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	TOTAL OPERATIVA, TECNICA					560.5	
	DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL CLIENTE						
	JEFE DE DEPARTAMENTO		1	7	7		1
	RECEPCION		1	8	8		1
	OFICINA DE JEFE DE TRAMITES DE INSTALACIONES NUEVAS AP / ALC - S.		1	23	23		2
	OFICINA DE ODECO		1	8	8		1
	RECEPCION		1	8.2	8.2		1
	SALA DE ESPERA		1	92	92		
	HALL DE INGRESO			34	34		
	DIRECTOR COMERCIAL	baño	1	25	2.5	27.5	1
	SECRETARIA		1	16		16	1
	SALA DE REUNIONES		1	43		43	
	DEPARTAMENTO DE COBRANZAS						
	ENCARGADO DE CORTES Y RECONEXIONES		1	41		41	6
	OFICINA DE CONVENIOS		1	8		8	1
	OFICINA DE RECLAMOS Y SUGERENCIAS		1	25		25	2
	CAJAS DE COBRO / PAGO DE SERVICIOS		7	38		38	7
	DEPARTAMENTO DE FACTURACION						
	OFICINA DE CATASTRO DE SOCIOS Y USUARIOS	archivo de socios y usuarios	2			42	1
	ENCARGADO DE ARCHIVO DE SOCIOS Y USUARIOS			17	8		1
	DIRECCION DE ADMINISTRACION FINANCIERA						
	DIRECTOR DE ADMINISTRACION Y FINANZAS		1	18.4		18.4	1
	Contabilidad		1	29		29	4
	Tesorería		1	11.5		11.5	2
	Presupuestos		1	18.5		18.5	2
	Almacén seguro		1	7		7	
	AREAS COMPLEMENTARIAS	TOTAL DE ATENCION AL CLIENTE Y PUBLICO				505.1	
		DEPOSITO DE LIMPIEZA	2	4.93		4.93	
CUARTO DE MAQUINAS		1	21.03		21.03		
CUARTO DE MONITOREO CONTROL DE SALA CCTV.		1	33		33		
CUARTO DE BASURAS/ RESIDUOS TEMPORALES		2	5		5		
CIRCULACIÓN VERTICAL		Acensores	2	7.86		7.86	
		Graderías	4	100		100	
CASETA DE SEGURIDAD		3	43.6		43.6		
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO				1100		1100	
ESTACIONAMIENTO PRIVADO				828		828	
ESTACIONAMIENTO DIRECCION TECNICOS		1	652		652		
		Chofer depto. Distribución	1				
		Chofer Carro Atmosférico	2				
		Chofer depto. agua potable	2				
		Chofer cortes y reconexión	2				
ESTACIONAMIENTOS PARA MOTOCICLETAS		PRIVADO	6	137.29		137.29	
		PÚBLICO	32	31		31	
SERENO			1	31.5		31.5	
TOTAL DE ZONA COMPLEMENTARIA						2995.21	0
ZONA PÚBLICA		PLAZA INTERNA			920		920
	PLAZA DE INGRESO			714		714	
	PARQUES DE RECREACIÓN SOCIAL			800		800	
	JARDINES			700		700	
	AUDITORIO	Escenario		44		44	
		area butacas		246		246	
		camerinos/ area de preparación		7		7	
		Proyección y sonido		9		9	
		proscenio		24		24	
	BAÑOS	Baño y vestidores		4.5		4.5	
		Sanitarios para varones		23.5		23.5	
		Sanitarios para mujeres		23.5		23.5	
	TOTAL DE ZONA PUBLICA					3515.5	0
	SUB TOTAL DE AREAS CONSTRUIDAS					2676.02	
	SUB TOTAL DE AREAS LIBRES					8324	
	TOTAL DE AREAS CONSTRUIDAS Y AREAS LIBRES					11000.02	
	30% DE CIRCULACION					802.80	
15% MUROS Y TABIQUES					402		
TOTAL SUPERFICIE Y TABIQUES					26720.34	180	

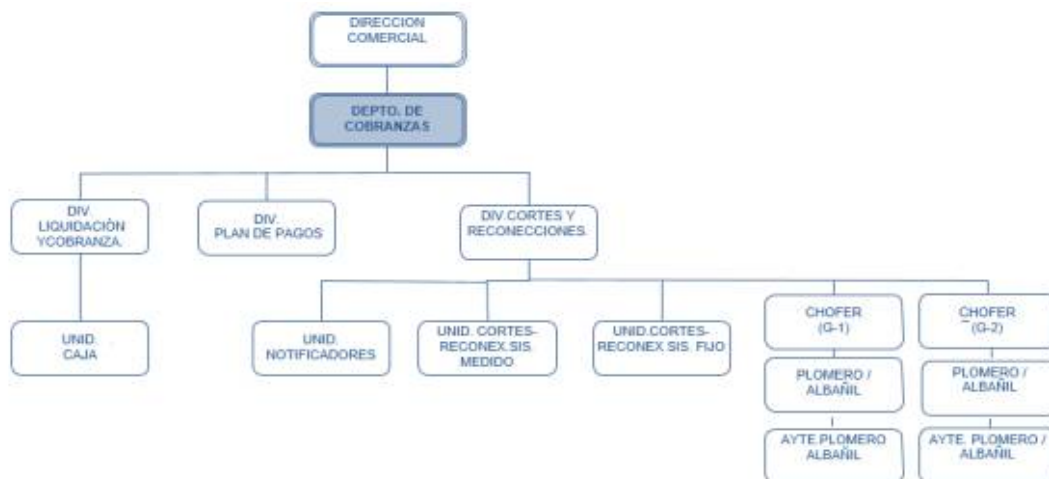
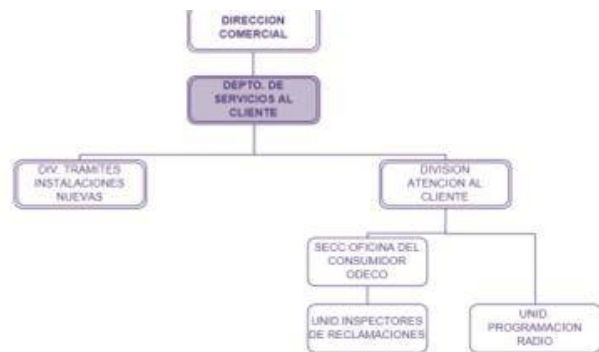
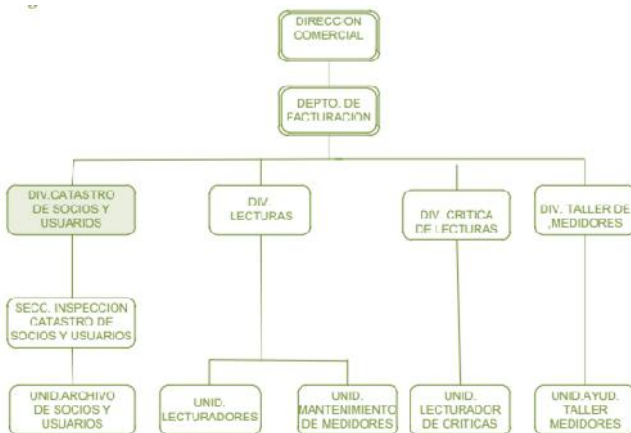
7.9 DIAGRAMA DE ESTRUCTURA JERARQUICA. -



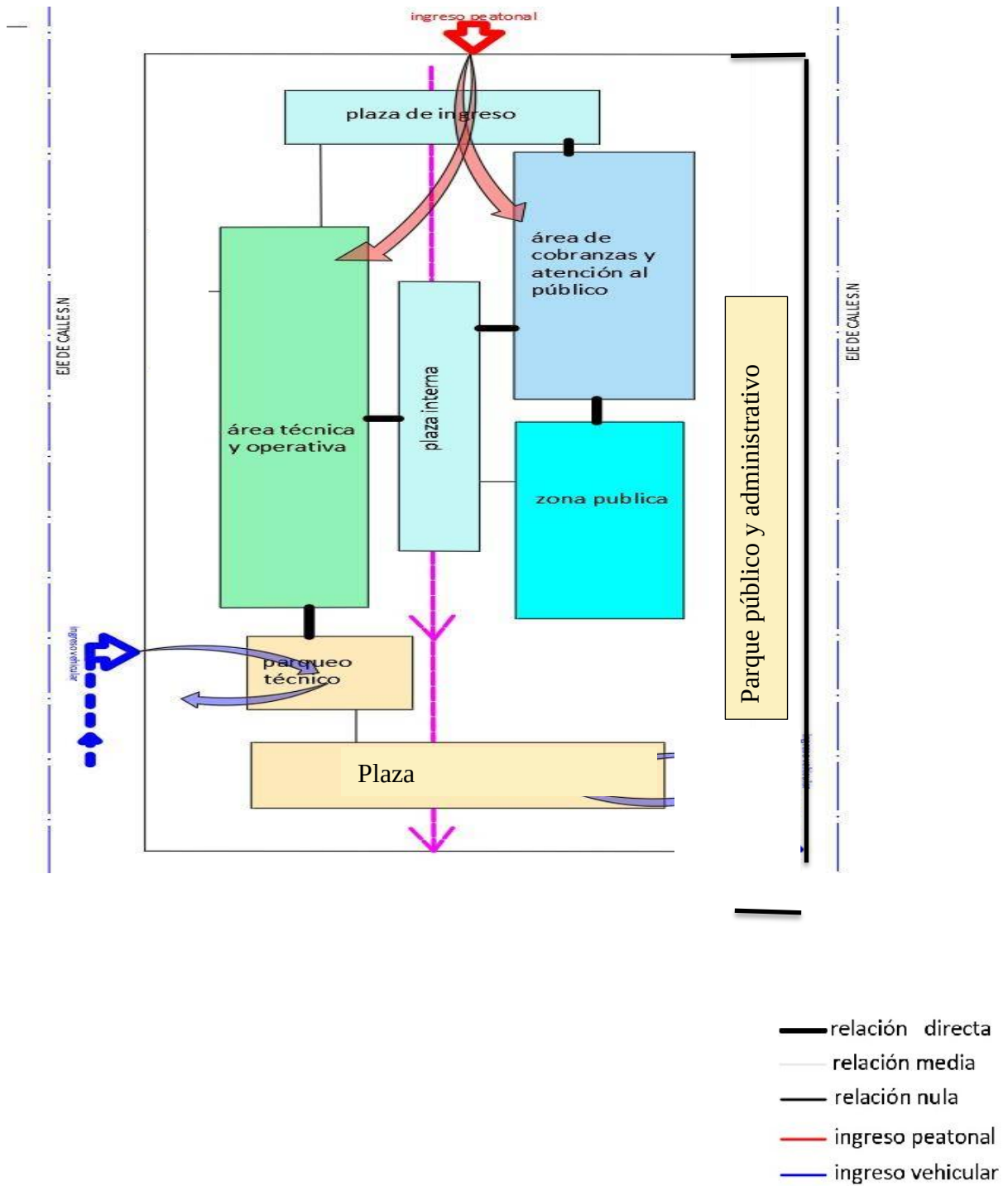
7.9.1 DIRECCIÓN TÉCNICA

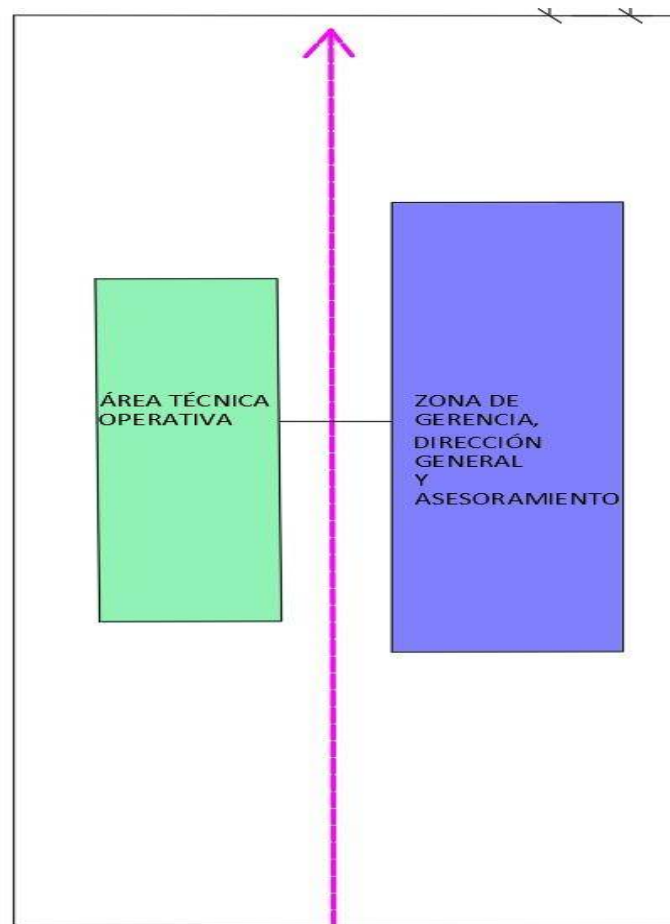


7.9.2 DIRECCIÓN COMERCIAL

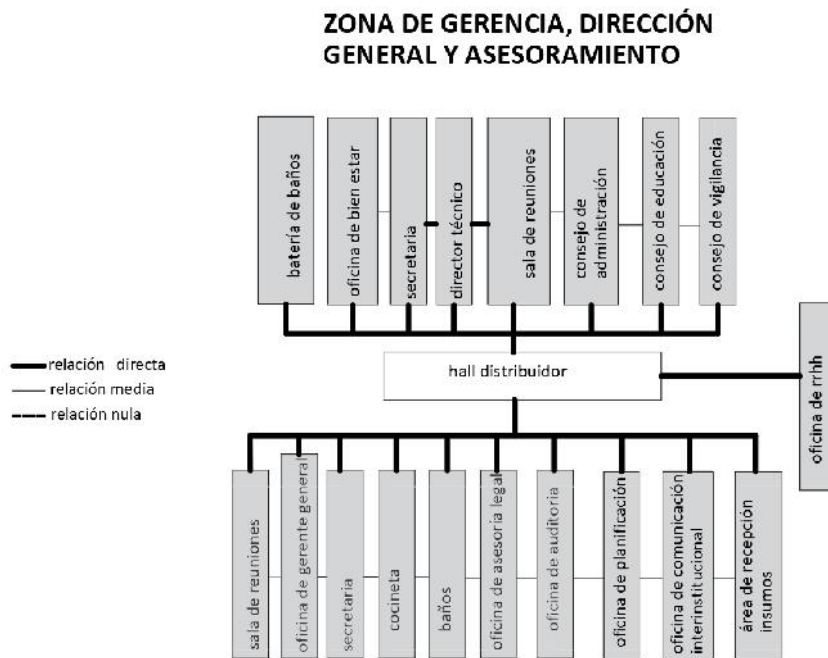


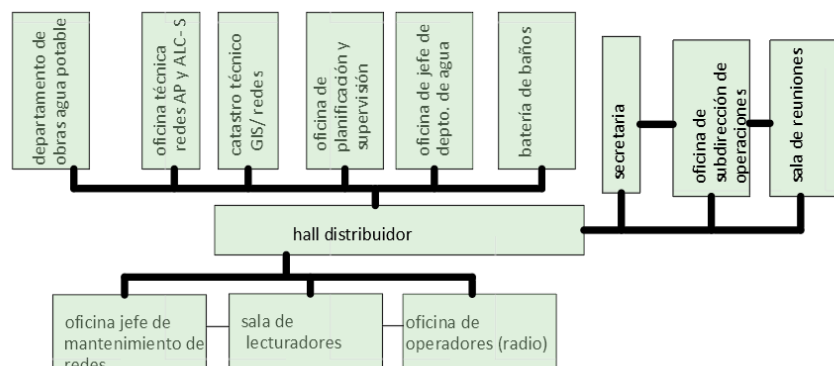
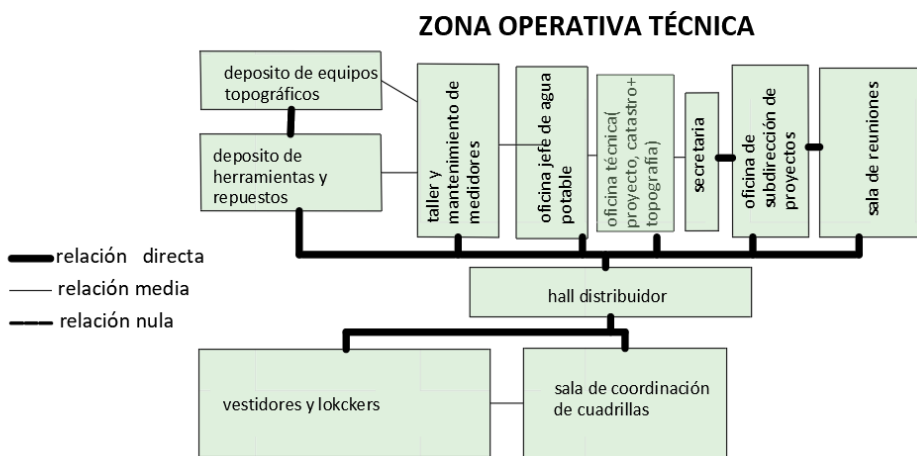
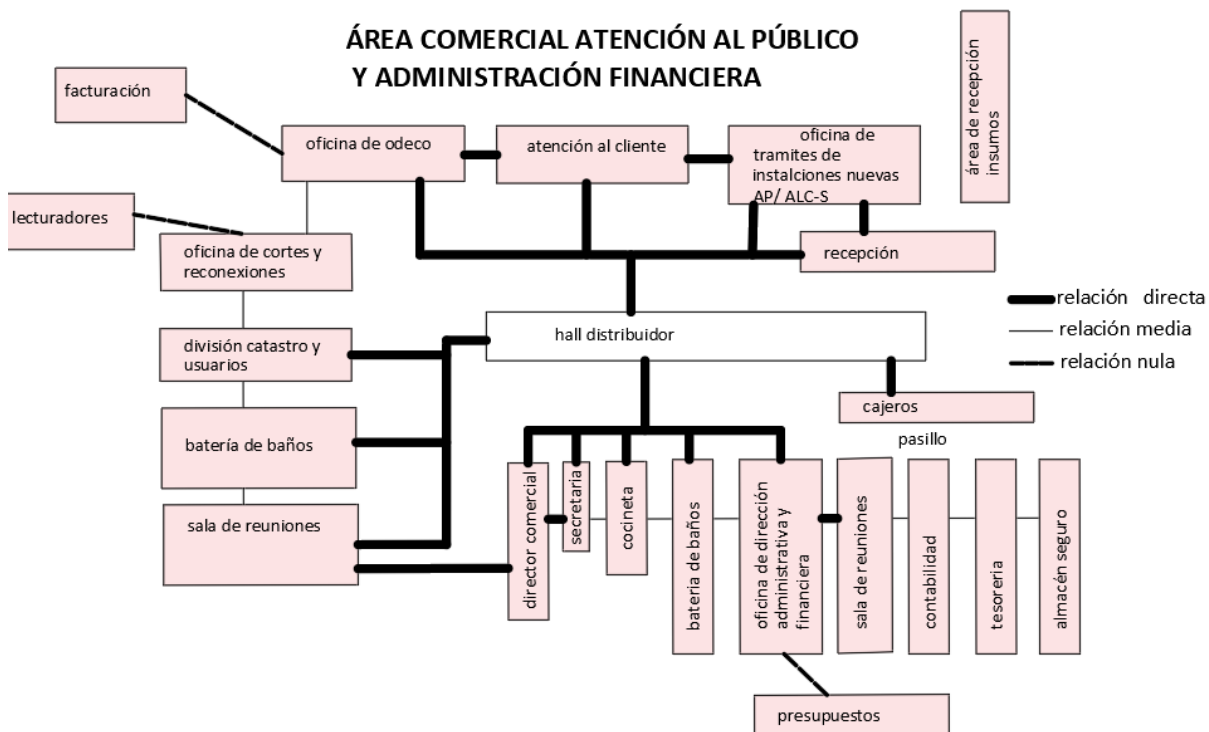
7.9.3 ESQUEMA DE RELACIÓN FUNCIONAL GENERAL. -



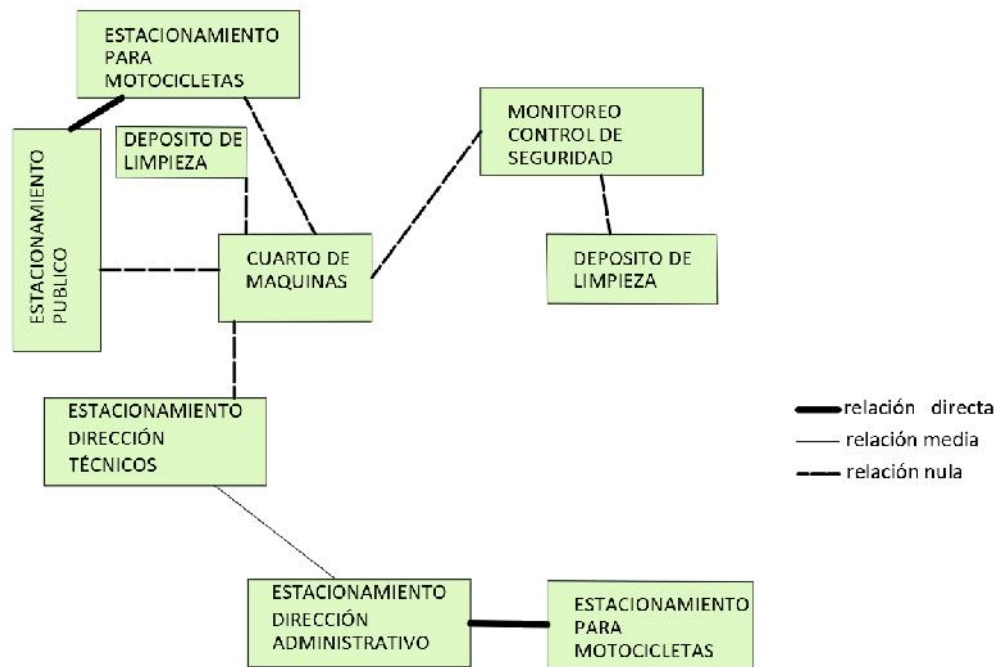


7.9.4 ESQUEMA DE RELACION FUNCIONAL POR AREAS.

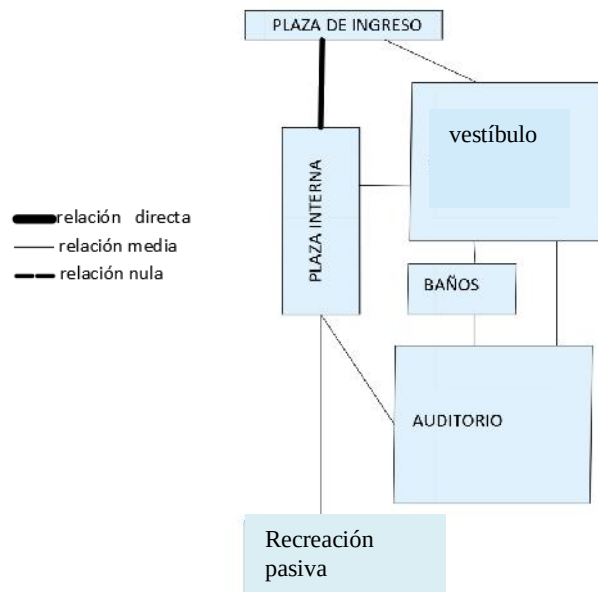




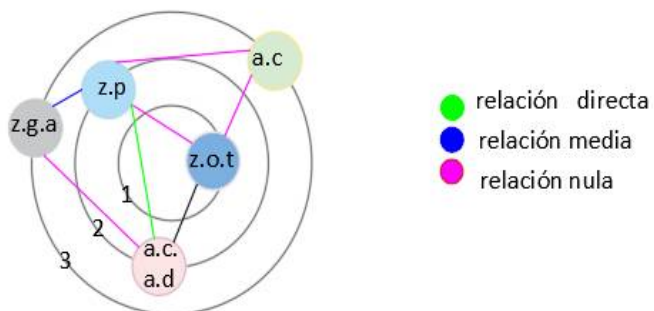
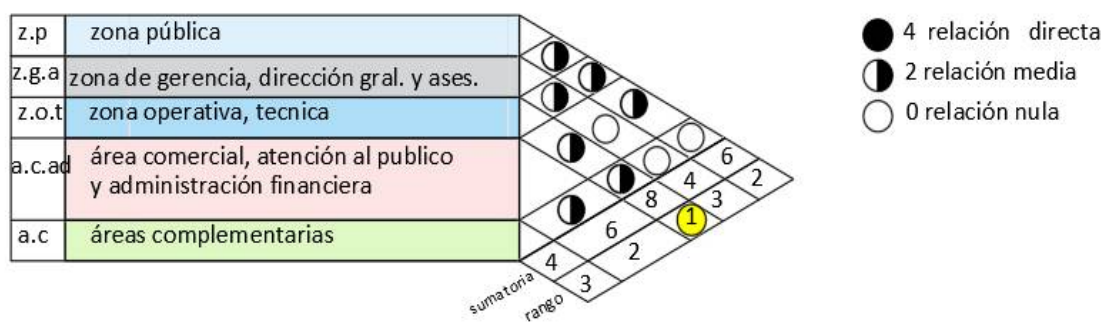
ÁREAS COMPLEMENTARIAS



ZONA PÚBLICA



7.10 MATRIZ DE RELACION FUNCIONAL GENERAL. –



7.11 MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL POR ÁREA

ZONA DE GERENCIA, DIRECCIÓN GENERAL Y ASESORAMIENTO

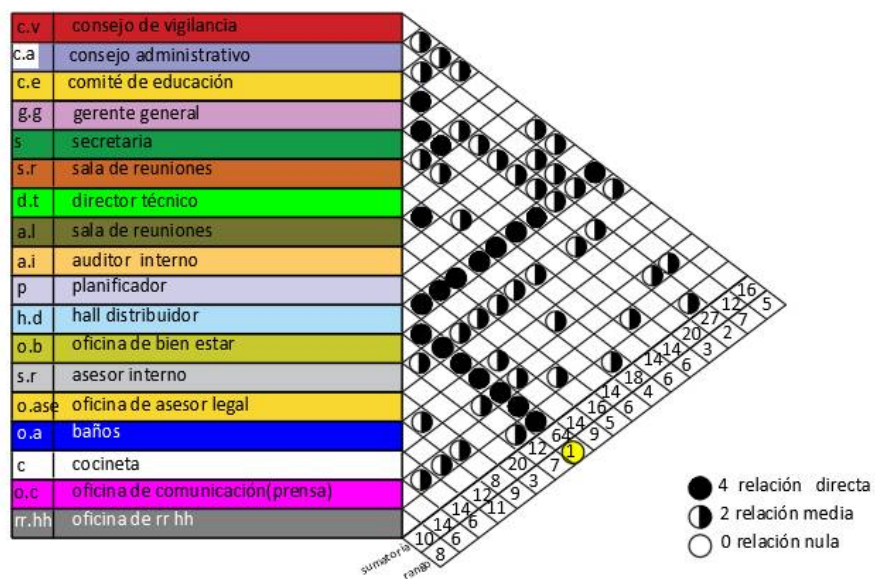
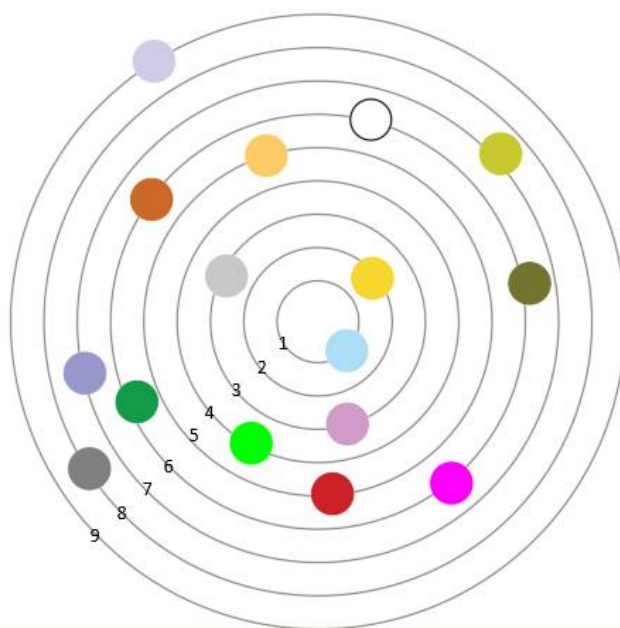


diagrama de ponderaciones



ZONA OPERATIVA TÉCNICA

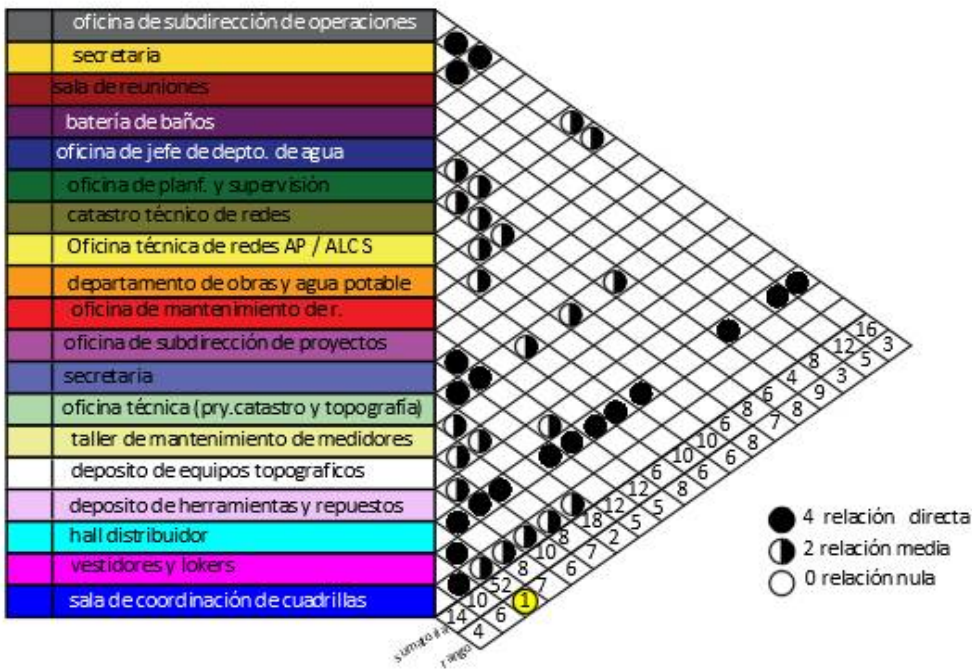
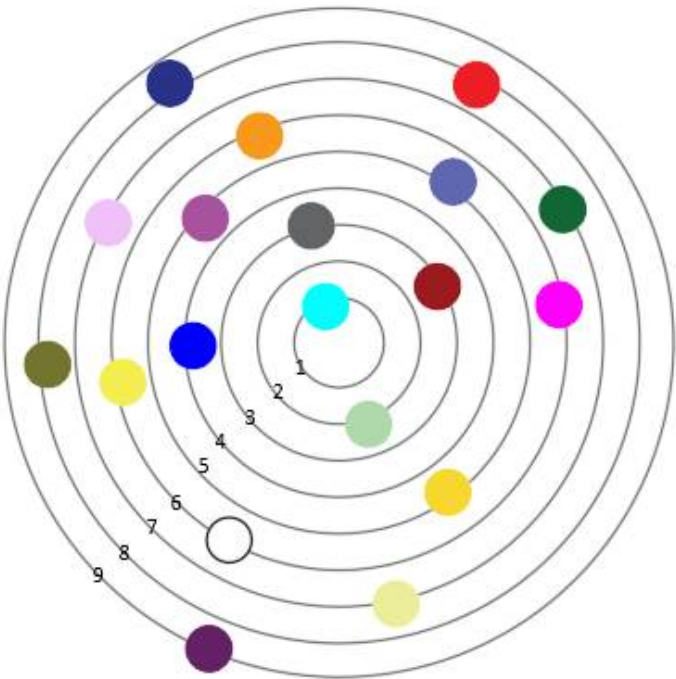


diagrama de ponderaciones



**ÁREA COMERCIAL ATENCIÓN AL PÚBLICO
Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

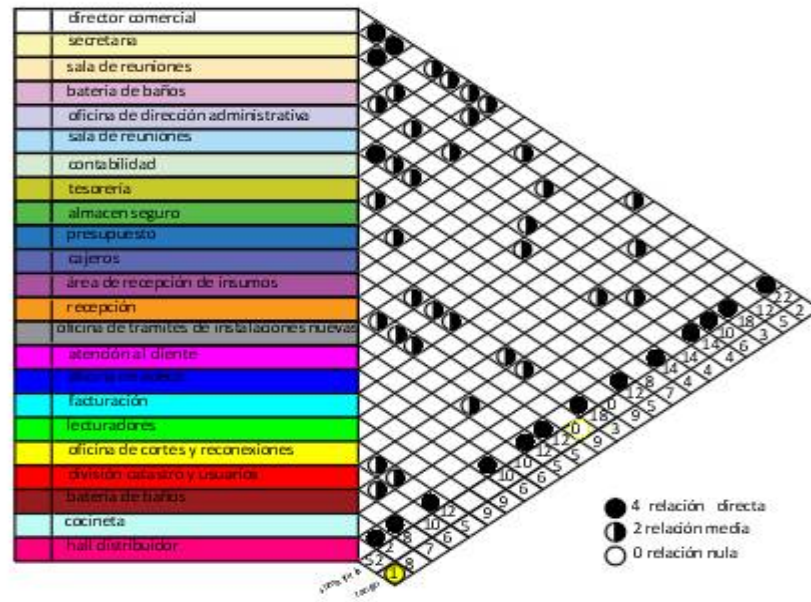


diagrama de ponderaciones



ÁREAS COMPLEMENTARIAS

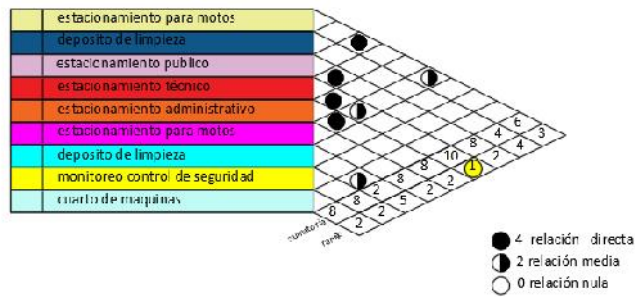
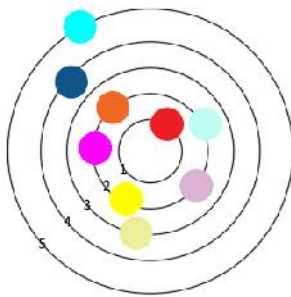


diagrama de ponderaciones



ZONA PÚBLICA

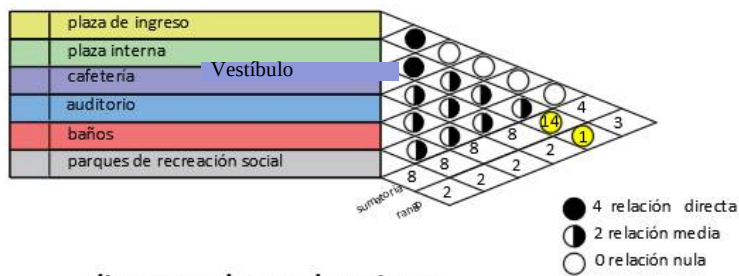
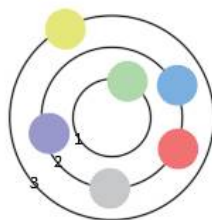
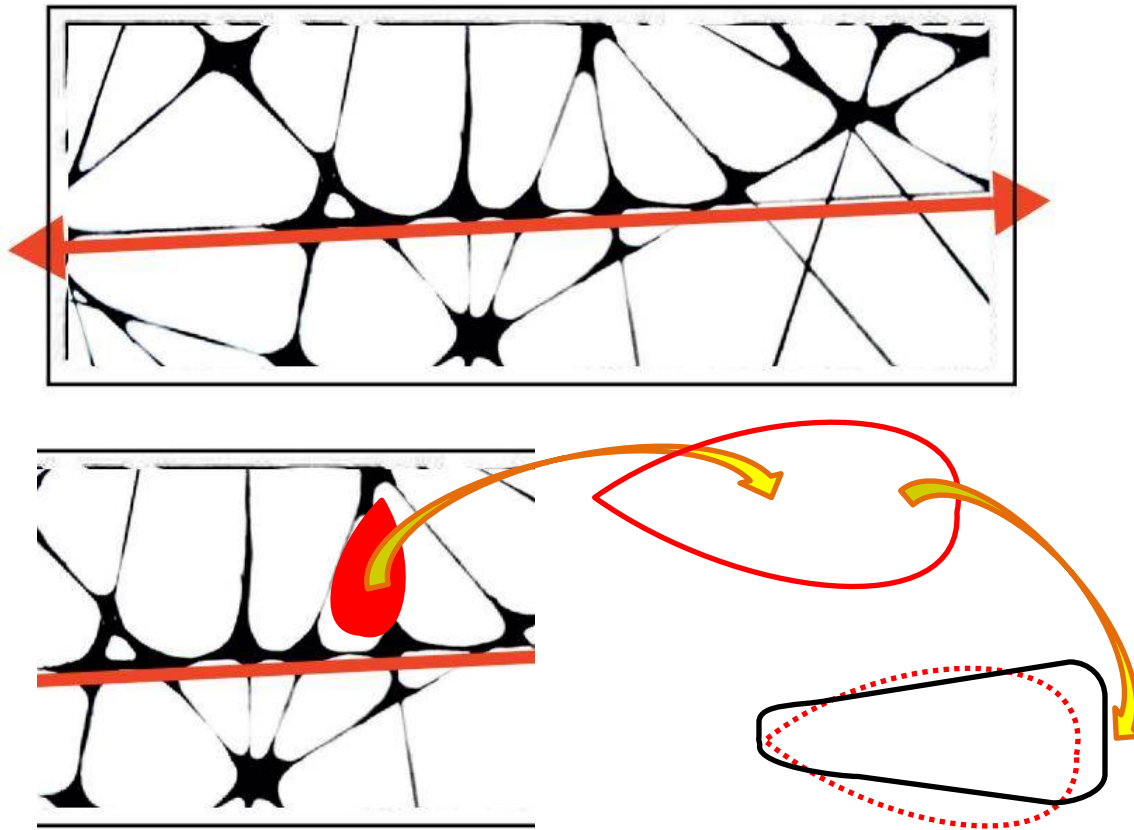


diagrama de ponderaciones



7.12 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO



Descripción: La imagen muestra una red unida de interconexiones orgánicas, similar a la forma en que el agua se desplaza bajo tierra o entre capas de roca. Estas formas blandas y tensadas sugieren una estructura viva, dinámica y continua, lo cual se vincula con la idea de un equipamiento institucional que articula múltiples funciones interdependientes: técnica, administrativa y de atención al público. El diseño se inspira en esta lógica natural de ramificación y distribución.

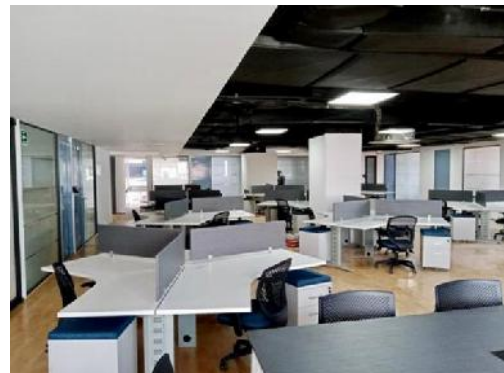


Los volúmenes toman forma a partir de la geometría orgánica, asemejándose a islotes emergentes conectados por flujos invisibles. La disposición no responde a una grilla rígida, si no a una lógica de continuidad que prioriza la circulación fluida directa con el entorno. Cada volumen se adapta al espacio libre, como si hubiese sido moldeado por el paso constante del agua

7.13 PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

7.13.1 A) PREMISAS FUNCIONALES

- Se buscará conexión más adecuada y directa entre las diferentes áreas de trabajo
- Áreas de atención rápida y fluida: Las cajas de pago organizadas y accesibles
- Áreas administrativas: con espacios cerrados para el personal que se encarga de la gestión, facturación y atención telefónica protegidos de la exposición directa al público
- Se deberán considerar ambientes para el personal operativo que realiza inspecciones, reparaciones y mantenimientos en campo, proporcionando accesos rápidos y seguros a vehículos y equipamiento
- Contar con espacios separados según el tipo de trabajo a realizarse como atención al público



- Sectorizar espacios de trabajo interdependientes, pero a la vez que se conecten mediante una estructura física sin afectar sus labores de trabajo - Organizar las oficinas según el tipo de departamento a las que pertenecen - Accesibilidad diferenciada para los estacionamientos de automóviles	
---	--

7.13.2 B) PREMISAS ESPACIALES

- Zonas amplias de espera para el público, con acceso directo a las áreas de pago y atención.

- Optimización del espacio en las oficinas: Los espacios de trabajo deben ser adaptables y permitir la colaboración eficiente entre el personal.

- Separación de flujos: Los usuarios del público y el personal administrativo no deben compartir los mismos espacios de circulación.

- Espacios bien iluminados y ventilados para garantizar la comodidad y el bienestar del personal y los usuarios.

- Áreas de trabajo separado por el tipo de trabajo que se realicen

- Sectorizar áreas privadas, semiprivadas y publicas

- Espacios de trabajo interdependientes unidos mediante una plaza interna y una pasarela



7.13.3 C) PREMISAS MORFOLÓGICAS

- Adoptar una volumetría clara y legible que exprese la función administrativa y de servicio público

- Jerarquizar volúmenes según importancia funcional

- Mostrar un lenguaje morfológico con un concepto ligado a lo que representa esta institución



•



7.13.4 D) PREMISAS TECNOLÓGICAS

- Emplear estructuras de hormigón armado con lozas nervadas que permitan cubrir grandes luces, reduciendo columnas intermedias y optimizando la flexibilidad espacial

- Diseñar una modulación estructural clara que facilite el crecimiento o adaptaciones futuras

- Prever iluminación artificial LED de bajo consumo, complementada con grandes vanos y lucernarios para aprovechar luz natural

- El proyecto incorpora el concepto de edificio smart institucional, integrando tecnologías de automatización, conectividad y control inteligente que optimizan el funcionamiento administrativo, reducen el consumo energético y mejoran la experiencia tanto del personal como de los usuarios. Esto incluye sistemas de climatización y luminarias automatizadas, gestión digital de datos, control de accesos y



plataformas interactivas para la atención ciudadana.

- Cubierta aligerada que cubre grandes luces
- espacios de trabajo que ofrezcan aislamiento acústico

7.13.5 E) PREMISA URBANA

- integración funcional y estratégica dentro de la mancha urbana en expansión.

- Integración armónica con el entorno urbano inmediato, respetando alineamientos, alturas y lenguaje arquitectónico del contexto.

- integrar la edificación al tejido urbano existente respetando la trama vial y la escala barrial

- Ubicar accesos principales sobre vías de mayor jerarquía que facilitar la llegada de usuarios

- Favorecer la conectividad peatonal y vehicular con el contorno inmediato

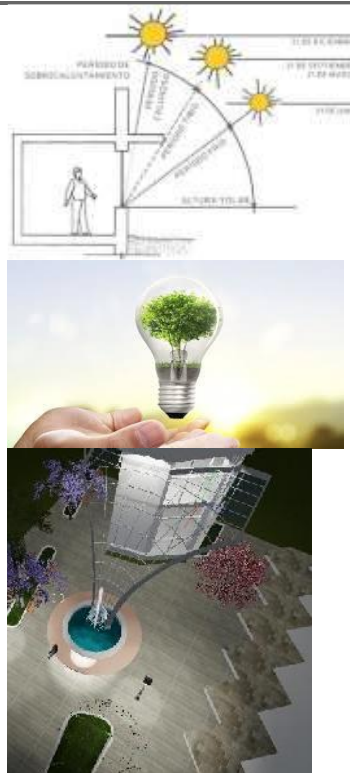


- Espacios exteriores públicos de calidad: Incorporación de áreas verdes, bancas y sombreados en el entorno inmediato del edificio, promoviendo un ambiente urbano más amable y accesible.
- se planteará un tratamiento de vías circundantes a través de rampas para personas discapacitadas, Vegetación (incorporando al existente), iluminación y una dársena de estacionamiento para el transporte publico



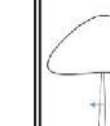
7.13.6 F) PREMISAS AMBIENTALES

- Se captará la luz natural en cantidades adecuadas para generar ambientes más confortables y reducir costos en energía eléctrica
- Generar ambientes confortables mediante una oportuna ubicación que aproveche vientos e iluminación natural
- Recaudación de aguas de lluvia para riego
- El uso de focos leds que ayudan a ahorrar energía eléctrica
- El separado de basuras mediante contenedores ubicados en el sitio



- 7.14



NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Phoenix dactylofera</i>		FAMILIA A LA QUE PERTENECE: Arecaceae (palms, palmáceas)									
NOMBRE COMÚN: <i>Palmera del desierto, El illo, Palmito, Palma canaria, Palmito de canario, Palma, Datilera, Palmera de dátiles, Palma del desierto</i>											
FOTO GENERAL DE LA PLANTA 	DIÁMETRO Y RADIO 	LA FORMA 									
FOTO A DETALLE DE LA PLANTA 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">PRIMAVER</td> <td style="width: 25%;">VERANO</td> <td style="width: 25%;">OTOÑO</td> <td style="width: 25%;">INVIERNO</td> </tr> </table>			PRIMAVER	VERANO	OTOÑO	INVIERNO				
PRIMAVER	VERANO	OTOÑO	INVIERNO								
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Euphorbia corollata</i> gill. & ...	FAMILIA A LA QUE PERTENECE: Euforaceae (Euphorbiaceae)										
NOMBRE COMÚN: <i>Palma de canario, Palma de canario, Palmera de dátiles</i>											
FOTO GENERAL DE LA PLANTA 	DIÁMETRO Y RADIO 	LA FORMA 									
FOTO A DETALLE DE LA PLANTA 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">PRIMAVERA</td> <td style="width: 25%;">VERANO</td> <td style="width: 25%;">OTOÑO</td> <td style="width: 25%;">INVIERNO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>			PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO				
PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO								
											

ESQUEMA COMPLETO: <i>Etiqueta:</i> NOMBRE COMÚN: <i>Algarrobo de la T. de S. de C. de U.</i>	RAZA Y A LA ZULU SINTESIS <i>Español - Italiano</i> 9								
FOTO GENERAL DE LA PLANTA 	DETALLE Y MEDIDA  LA FORMA 								
FOTO A DETALLE DE LA PLANTA 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="padding: 5px;">PRIMARIO</th> <th style="padding: 5px;">SECUNDARIO</th> <th style="padding: 5px;">TERCIARIO</th> <th style="padding: 5px;">CUATERNARIO</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	CUATERNARIO				
PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	CUATERNARIO						
									

NOM/SE DE L'ÉVALUÉ : <i>Toussaint des Andrieux</i> NOM/SE DE L'ÉVALUATEUR : <i>Stéphane Stauder</i>		FAMILIA LA CILE ESTIMÉE <i>Bignoniaceae, Cer. 6, 1959</i>		D									
TITRE GÉNÉRAL DE LA PLANTE 		BASE (C. 1.0 - 2.0 M) 		LA CROQUE 									
TITRE CÉTÉRIEL DE LA PLANTE 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRIMAVER</th> <th>ÉTÉ</th> <th>OTOÑO</th> <th>INVIERNO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PRIMAVER	ÉTÉ	OTOÑO	INVIERNO				
PRIMAVER	ÉTÉ	OTOÑO	INVIERNO										
													