

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Arquitectura Urbana-Administrativa (Dirección de Ordenamiento Territorial y Dirección Catastro)

Actualmente el crecimiento de nuestra ciudad responde a concepciones antiguas, donde se contemplaba un solo núcleo importante en base al cual se generaba la ciudad. Hoy tenemos que involucrarnos y dirigir esos procesos de crecimiento que se generan en forma espontánea, ya que en los tiempos que vivimos, con una tendencia y dinámica de transformación vertiginosa, tenemos la responsabilidad, en esta sociedad fluida, de saber dirigir esos procesos de crecimiento. Con seguridad los avances tecnológicos, nos proporcionarán alternativas, buscando que las soluciones se realicen de manera integral y que los problemas encuentren soluciones transversales y holísticas.

En la ciudad de Tarija se detectó que el Gobierno Municipal, presenta una secretaria encargada de la planificación urbana y territorial de la misma, llamada **Secretaría de Planificación Integral para el Desarrollo**. Esta secretaría presenta 3 reparticiones municipales que dividen las labores y actividades, las cuales son, **Dirección de Planificación Territorial y Estratégica**, que se encarga de la planificación integral y urbana de la ciudad de Tarija, **Dirección General de Ordenamiento Territorial y Dirección de Catastro**, responsables de brindar atención en la administración y aprobación de trámites que hacen al desarrollo urbano, es decir, urbanizaciones, loteamientos, lotes y construcciones en la ciudad de Tarija, lo cual, está directamente relacionado al ámbito profesional del arquitecto. Reparticiones que se encuentran actualmente bajo estas características, no cuentan con espacios físicos debidamente planificados, hacinamiento, no existe una coordinación óptima entre las tres reparticiones.

Desde que aparece la tipología arquitectónica administrativa a nivel mundial, muchos arquitectos han participado en esta tipología. Los que más destacaron por sus aportaciones en diferentes ámbitos de este tipo de arquitectura son, Frank Lloyd

Wright, Norman Foster, Renzo Piano, Alvar Aalto, Richard Meier, etc. La mayoría de estos profesionales se han especializado en el diseño de este tipo de arquitectura, los cuales brindan diferentes lenguajes arquitectónicos para la solución formal de la misma mediante sistemas activos. Así mismo, algunos arquitectos a través de la reducción de sistema activos por pasivos, lograron métodos de control ambiental, lo cual hace hincapié a la arquitecta bioclimática

1.1. ANTECEDENTES

Desde hoy y siempre, la Dirección de Ordenamiento Territorial y la Dirección de Catastro mostraron diversos problemas, pero donde se originó el principal problema fue en la falta de espacios físicos propios para el desenvolvimiento de las diferentes actividades que se realizan en los mismos, que viene sucediendo desde la creación de la Dirección de Ordenamiento Territorial en el año 1977 (Plan Regulador). Este problema a lo largo del tiempo fue evolucionando en los diferentes lugares donde se emplazaron estas reparticiones, y hasta el día de hoy no se da una solución al mismo, todo esto debido en gran medida, a la centralización de las reparticiones que causa perjuicio a la sociedad por la sobrecarga desproporcionada entre la cantidad de usuarios con respecto a la cantidad de funcionarios, tomando en cuenta el desmedido crecimiento urbano desordenado y el crecimiento poblacional.

1.1.1. ANTECEDENTES EMPÍRICOS

La Dirección de Ordenamiento Territorial y Dirección de Catastro, son reparticiones municipales que deberían trabajar en coordinación, pero actualmente y desde siempre, estas mismas trabajan de manera independiente, causando un deficiente servicio a la población.

1.1.1.1. Aspecto Social

Dirección General de Ordenamiento Territorial

Es una repartición municipal que actualmente presenta espacios y ambientes donde los funcionarios desarrollan sus actividades, interactúan y realizan sus funciones, sin

contar con espacios adecuados, mostrando una saturación en los mismos, debido a la cantidad de actividades que entran en un mismo lugar físico como ser:

Planimetrías, Urbanizaciones, Loteamientos, Proyectos de Construcción, Levantamientos Topográficos, Monitoreo y Control Territorial Municipal, Áreas Fiscales y Tierras Municipales, Asesoría Legal del Territorio Municipal y Administración.

En la dirección de Ordenamiento Territorial se realizan diferentes tipos de tramites:

Aprobación de lote, construcciones, planimetrías, urbanizaciones, loteamientos, legalizaciones, certificaciones y otros, siendo los trámites que más se buscan realizar en la actualidad: proyectos de construcción,

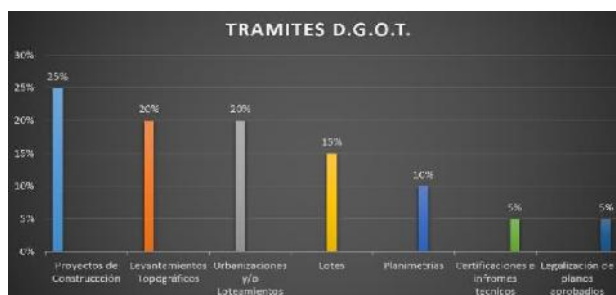


Figura 1: Trámite D.G.O.T.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

urbanizaciones y/o loteamientos y levantamientos topográficos. A continuación, se muestra un porcentaje de los trámites que se realizan en la D.G.O.T.

En la dirección de Ordenamiento Territorial se realizan de 500 a más tramites por día en general.

Las zonas en la ciudad de Tarija, donde más buscan realizar estos diferentes tipos

trámites en la dirección de ordenamiento territorial, son la zona norte, noreste y noroeste de la misma, es decir, los distritos urbanos 7, 8, 9 y 10. A continuación se muestra

porcentajes de los trámites que se realizan por distrito.

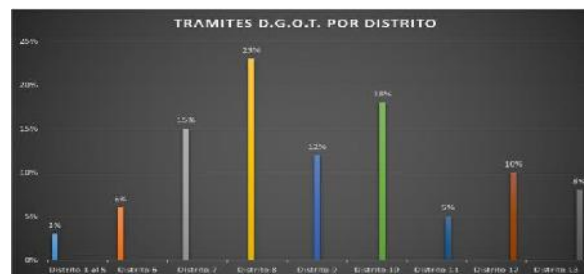


Figura 2: Trámites D.G.O.T. por distrito

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

La Dirección General de Ordenamiento Territorial trabaja desde el año 2012 con la **Ley 247, Regularización de Derecho Propietario**, por lo tanto, debería existir una estrecha coordinación entre las oficinas de la D.G.O.T. y Catastro urbano.

Dirección de Catastro

Es una repartición municipal que actualmente cuenta con espacios y ambientes donde los funcionarios desarrollan sus actividades, interactúan y realizan sus funciones, sin tener una debida adecuación, mostrando una sobrecarga de trabajo, documentación por el exceso de contenido que entran en un mismo espacio sin responder a un trabajo eficiente como ser:

Unidad Técnica, Unidad Legal, Unidad de Sistema y Administración.

En la dirección de Catastro se realizan diferentes tipos de trámites: principalmente se realizan los empadronamientos de inmuebles provenientes de la D.G.O.T. y detecciones de construcciones que no tributan, legalizaciones, certificaciones y otros. El trámite que más entra en la dirección de catastro, es el empadronamiento de planimetrías (aprox. 7 por semana). A continuación, se muestra un porcentaje de los trámites que se realizan en la Dirección de Catastro.

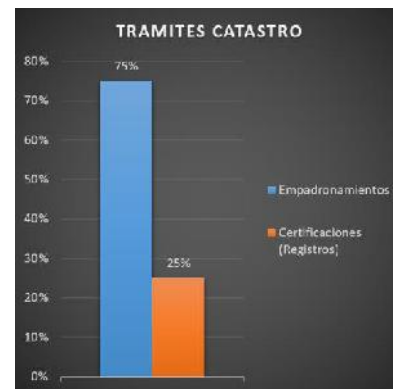


Figura 3: Trámites catastro
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)



Figura 4: Trámites dirección de catastro por distrito
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

Las zonas en la ciudad de Tarija, donde más se realizan la aprobación y empadronamiento de los tramites en la dirección de catastro, son la zona sureste y suroeste de la misma, es decir, el distrito 12. A continuación se muestra porcentajes de los trámites realizados por distrito.

La Dirección de Catastro habiendo concluido el propietario el trámite de empadronamiento de un determinado inmueble, procede a otorgar el respectivo **Código Catastral**, es decir, convierte al propietario en contribuyente que en el futuro está obligado a cumplir con sus obligaciones tributarias (impuestos).

La Dirección de Catastro, al igual que la D.G.O.T, trabaja desde el año 2012 con la **Ley 247, Regularización de Derecho Propietario**, tiene por objeto la regularización del derecho propietario de personas naturales que se encuentren en posesión continua, pública, pacífica y de buena fe, de un bien inmueble destinado a vivienda, ubicada dentro del radio urbano o área urbana, y que cuenten con los planos del inmueble debidamente aprobados por la instancia correspondiente (D.G.O.T.).

1.1.1.2. Aspecto Económico

La Dirección General de Ordenamiento Territorial recibe un desembolso de 9.5 millones de bolivianos al año a través del Gobierno Municipal de Tarija, los cuales son utilizados de la siguiente manera:



Figura 5: Recursos asignados D.G.O.T.
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

Existen diferentes profesionales y personal complementario que trabajan en la Dirección General de Ordenamiento Territorial, los cuales son: personal técnico (arquitectos, abogados, topógrafos, ingenieros, licenciados) y personal de apoyo (alarifes, secretarías, inspectores).

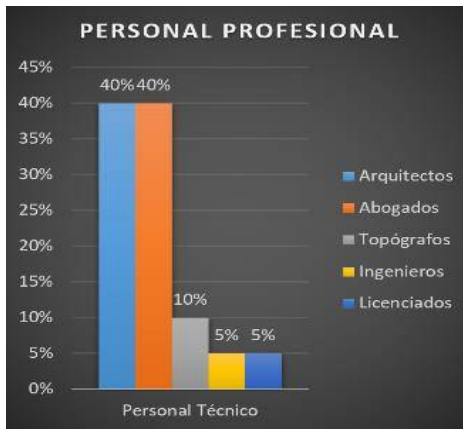


Figura 6: Personal profesional
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

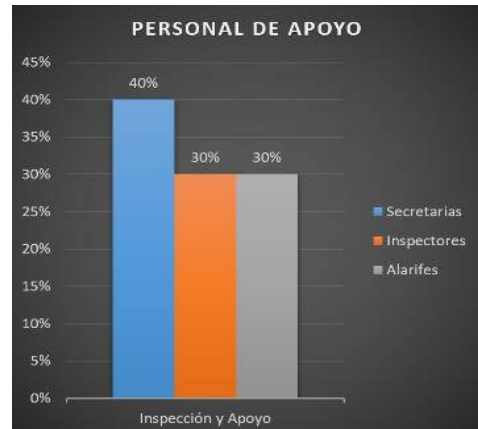


Figura 7: Personal de apoyo
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

La Dirección de Catastro recibe un desembolso de nueve millones de bolivianos al año a través del Gobierno Municipal de Tarija, los cuales son utilizados de la siguiente manera:

Existen diferentes tipos de personal que trabajan en la Dirección de Catastro: personal técnico (arquitectos, abogados, ingenieros, licenciados) y personal de apoyo (secretarías, inspectores).



Figura 8: Recursos asignados dirección de catastro
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

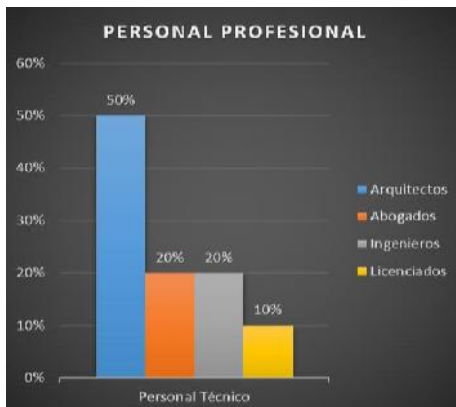


Figura 9: Personal profesional Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

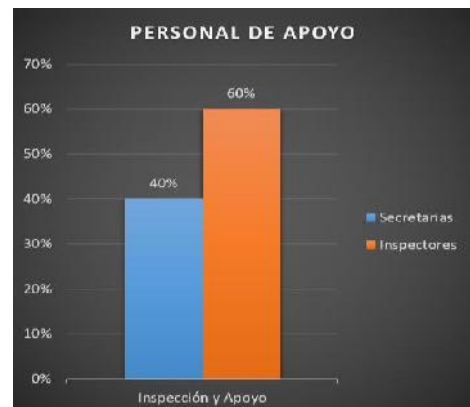


Figura 10: Personal de apoyo Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (anexos)

1.1.1.3. Aspecto Funcional

-Dirección General de Ordenamiento Territorial

Es una repartición municipal que brinda atención en la administración y aprobación de trámites que hacen al desarrollo urbano, es decir, urbanizaciones, loteamientos, lotes y construcciones en la ciudad Tarija, que está directamente relacionado al ámbito profesional del arquitecto. Actualmente trabajando en espacios físicos ineficientes para poder realizar sus funciones correspondientes, con orden e independencia.

La Dirección General de Ordenamiento Territorial tiene diferentes espacios donde se realizan diferentes tipos de trámites, asesorías y actividades, las cuales son:

Dirección. – Es el ambiente donde desenvuelve sus actividades el director general de la D.G.O.T.

La dirección cuenta con los siguientes funcionarios: Director, secretaria y apoyo.

Proyectos de Construcción. – Es un departamento de la D.G.O.T., donde se realizan funciones de aprobación de proyectos de construcción, levantamientos de viviendas y ampliaciones, con la revisión legal respectiva.

El departamento de proyectos de construcción cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, cuatro técnicos, asesor legal y secretaria.

Lotes. – Es un departamento de la D.G.O.T. Las funciones que se realizan, aprobación de planos de lotes, otorgación de líneas municipales en base a planos de lotes aprobados, y eventualmente informes de datos técnicos en base a la ley 247, con la revisión legal respectiva.

El departamento de lotes cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, tres técnicos, asesor legal, topógrafo y secretaria.

Levantamientos Topográficos. – Es un departamento de la D.G.O.T., donde se realizan funciones de aprobación de levantamientos topográficos de terrenos ubicados dentro del límite urbano, con la revisión legal respectiva.

El departamento de levantamientos topográficos cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, tres técnicos, asesor legal, topógrafo y secretaria.

Urbanizaciones y/o Loteamientos. - Es un departamento de la D.G.O.T., sus funciones: aprobación de planos de Loteamiento y/o Urbanización, otorgación de lineamientos en base a levantamientos topográficos aprobados, con la revisión legal respectiva.

El departamento de urbanizaciones y/o loteamientos cuenta con los siguientes funcionarios: Jefe de departamento, 3 técnicos, asesor legal, topógrafo y secretaria.

Planimetrías. – Es un departamento de la D.G.O.T., en la que se realizan análisis, verificaciones y aprobaciones de planimetrías dentro del radio urbano, con la revisión legal respectiva.

El departamento de urbanizaciones y/o loteamientos cuenta con los siguientes funcionarios: Jefe de departamento, cuatro técnicos, asesor legal, topógrafo y secretaria.

Áreas Fiscales y Tierras Municipales. – Es un departamento de la D.G.O.T., encargado de velar por la seguridad de las áreas verdes y equipamiento que ceden los propietarios en los diferentes loteamientos y/o urbanizaciones que pasen a nombre del Municipio.

El departamento de áreas fiscales y tierras municipales cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, cuatro técnicos, asesor legal y secretaria.

Asesoría Legal de Territorio Municipal. - Es un departamento de la D.G.O.T., encargado de administrar la parte legal y de apoyo a todos y cada uno de los departamentos.

El departamento de asesoría legal del territorio municipal cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, seis técnicos y secretaria.

Control y Monitoreo Territorial Municipal. – Es un departamento de la D.G.O.T., su responsabilidad es atender denuncias de diferente índole, programaciones de línea y nivel, disposición del personal de inspectoría, inspecciones dentro el radio urbano de problemas que se suscitan entre vecinos (superposiciones, problemas de límites, etc.), además de autorizaciones para usos de aceras de las construcciones en proceso de ejecución.

El departamento de control y monitoreo territorial municipal cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, tres técnicos, asesor legal, cinco inspectores y secretaria.

Administración. – Es un departamento de la D.G.O.T., responde a las contrataciones de personal, cobro de aranceles por los servicios prestados por esta dirección, entrega de documentos o planos aprobados, entrega de certificaciones, etc.

El departamento de administración cuenta con los siguientes funcionarios: administrador, tres técnicos, secretaria y apoyo.

Dirección de Catastro

Es un registro valorado de las propiedades urbanas (casas, departamentos, terrenos, etc.) que se realiza con el propósito de actualizar información técnica, apoyando así a la seguridad jurídica de la propiedad del bien inmueble. Asimismo, contribuye a mejorar la planificación urbana territorial, la gestión de riesgos, la adecuada implementación de políticas públicas y la regularización del derecho propietario. Actualmente esta misma dirección trabaja en espacios físicos ineficientes para poder realizar sus funciones correspondientes.

La Dirección de Catastro tiene diferentes unidades donde se realizan diferentes tipos de actividades:

Unidad Técnica: Es un departamento de la Dirección de Catastro que se encarga del empadronamiento de todos los inmuebles que se sujetaran al aspecto impositivo, detecciones de construcciones que no tributan.

La unidad técnica cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, diez técnicos, cuatro inspectores y secretaria.

Unidad Legal: Es un departamento de la Dirección de Catastro que se encarga del aspecto legal de los inmuebles (planimetrías, lotes, construcciones, etc.).

La unidad legal cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, cinco asesores legal y secretaria.

Unidad de Sistemas: Es un departamento de la Dirección de Catastro encargado del sistema informático que apoya a la unidad técnica en cuanto a datos requeridos para su sistematización.

La unidad sistemática cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, cinco técnicos y secretaria.

Unidad de Administración: Es un departamento de la Dirección de Catastro que se encarga de la organización del personal, contrataciones de personal, cobro de aranceles por los servicios prestados por esta dirección, entrega de documentos o planos aprobados, entrega de certificaciones, etc.

La unidad administrativa cuenta con los siguientes funcionarios: jefe de departamento, tres técnicos, secretaria y apoyo.

Mapa Catastral

La Dirección de Catastro preparó y creó el **Mapa Catastral** que es una herramienta que representa y describe gráfica, numérica y literalmente, la localización geográfica y los límites de las propiedades inmobiliarias registradas en la ciudad de Tarija. (DIRECCION DE CATASTRO, 2022, párrafo uno).

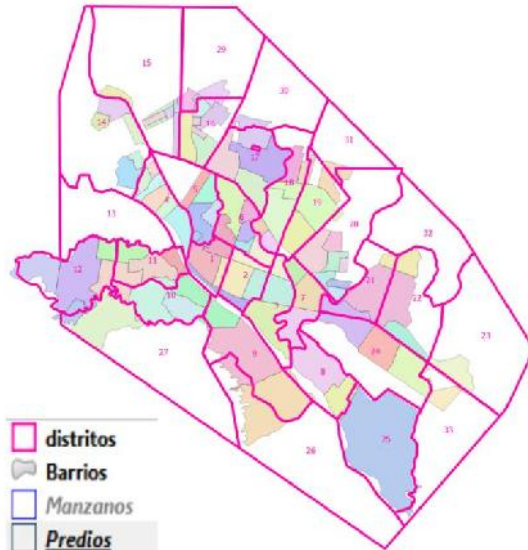


Figura 11: Mapa catastral

Fuente: <https://catastro-tarija-4a11c.web.app/mapas>

Observatorio Inmobiliario

La Dirección de Catastro preparó y creó el **Observatorio Inmobiliario**, siendo una herramienta que captura los cambios en los precios del suelo y la dinámica inmobiliaria de la ciudad, facilitando la toma de decisiones y la planificación para la gestión urbana. (DIRECCION DE CATASTRO, 2022, párrafo dos).

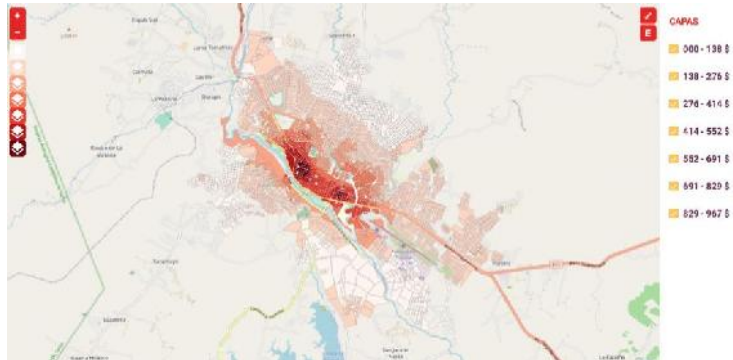
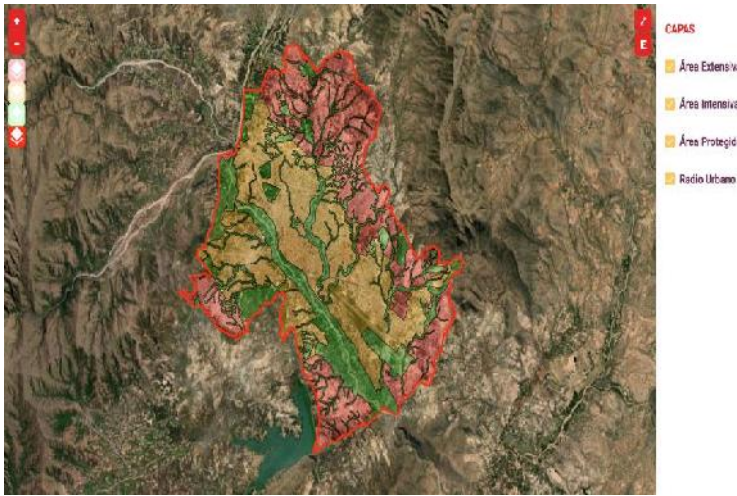


Figura 12: Observatorio inmobiliario

Fuente: <https://catastro-tarija-4a11c.web.app/mapas>

Mapa de Uso de Suelos



La Dirección de Catastro preparó y creó el **Mapa de Uso de Suelos**, que es un instrumento técnico normativo del ordenamiento territorial que delimita espacios geográficos y asigna uso al suelo. (DIRECCION DE CATASTRO, 2022, párrafo tres).

Figura 13: Mapa de uso de suelos
Fuente: <https://catastro-tarija-4a11c.web.app/mapas>

La D.G.O.T y Catastro son instituciones que prestan servicios a toda la población de la ciudad de Tarija.

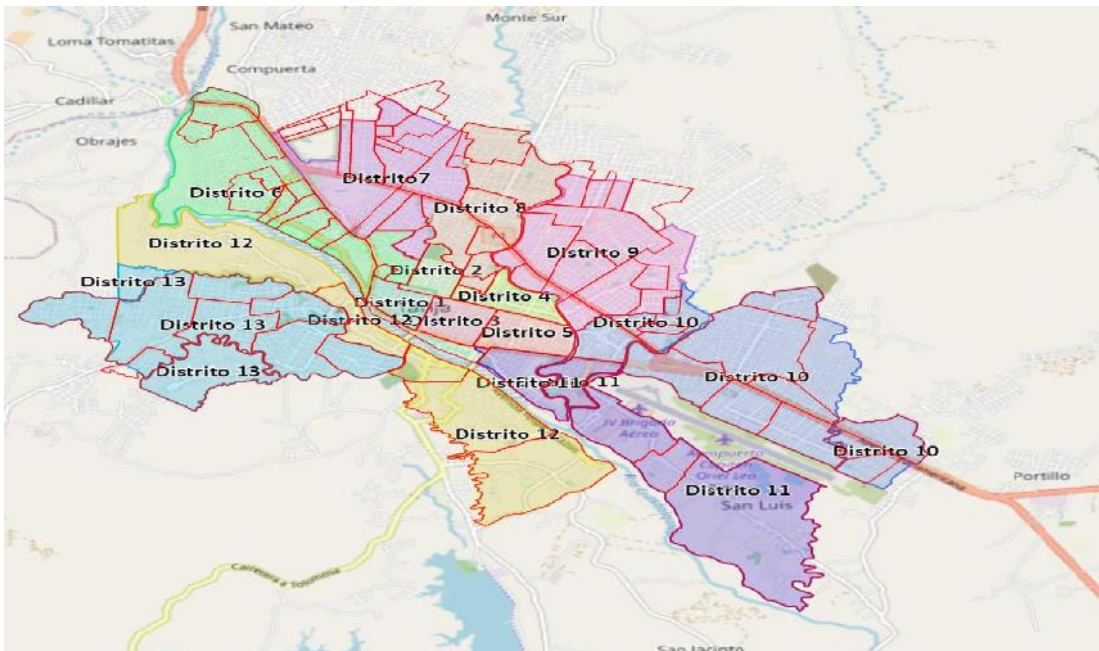


Figura 14: Mapa de distritos OTB

Fuente: <https://catastro-tarija-4a11c.web.app/mapas>

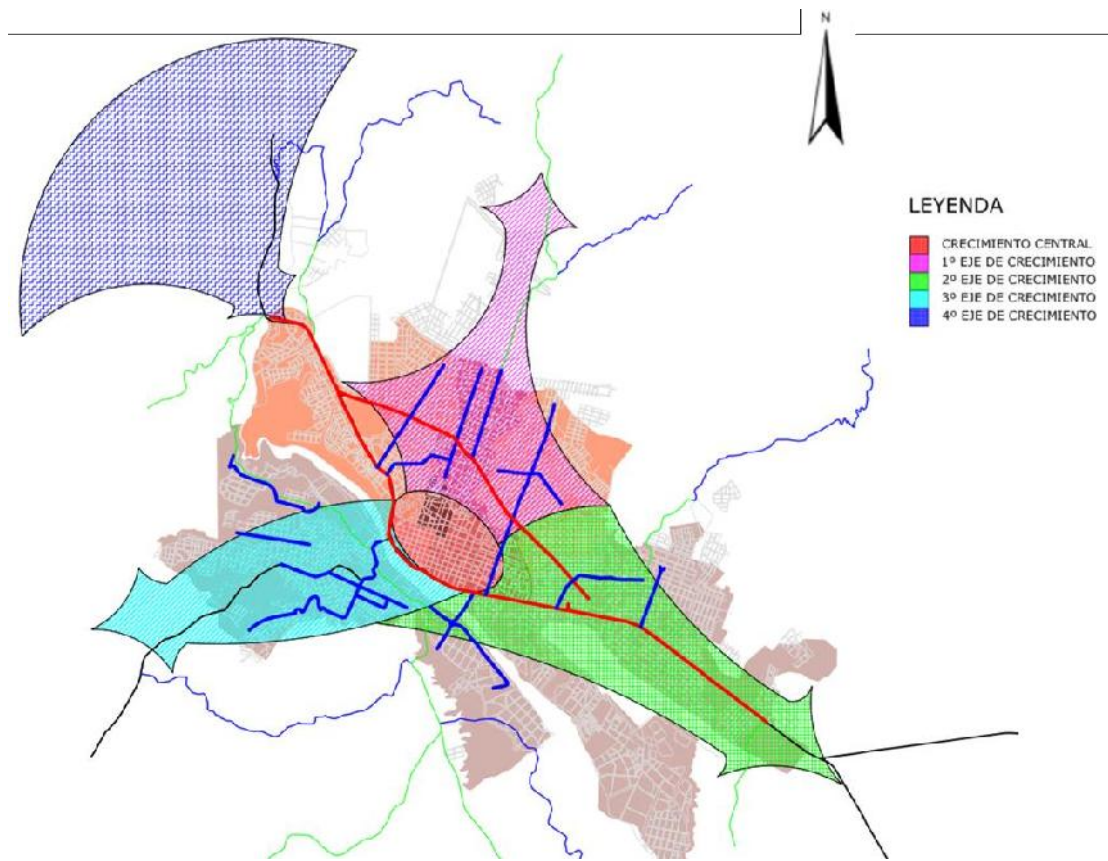


Figura 15: Ejes de crecimiento urbano

Fuente: PMOT

Este plano marca los ejes de crecimiento urbano en todas las orientaciones de la ciudad de Tarija, las cuales son cuatro: la zona Noroeste, en la zona Norte, en la zona Este y en la zona Suroeste, aunque el crecimiento urbano no solo se desarrolló en estos cuatro ejes indicados.

Se ha desarrollado un crecimiento urbano descontrolado en todas las orientaciones de la ciudad de Tarija, mostrándose en estas partes asentamientos humanos, creando nuevos distritos fuera de la mancha urbana, denominados Distritos Rurales. Los distritos rurales en crecer y desarrollarse fueron cinco, en los cuales se desarrollan actividades de uso residencial y agrícola, presentando la ciudad de Tarija un total de 18 distritos existentes, (trece urbanos y cinco rurales).

La ciudad de Tarija cuenta con 267.380 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), y la cantidad de habitantes que hay por distrito son los siguientes:

El distrito 1 cuenta con 3.803 habitantes. El distrito 2 cuenta con 3.929 habitantes. El distrito 3 cuenta con 3.486. El distrito 4 cuenta con 5.943 habitantes. El distrito 5 cuenta con 7.477 habitantes. Todos estos distritos forman el centro urbano de la ciudad de Tarija.

En la zona norte de la ciudad de Tarija se encuentran dos distritos, el distrito 8 que cuenta con 34.318 habitantes y el distrito 9 que cuenta con 25.041 habitantes.

En la zona noreste se encuentra el distrito 10, que cuenta con 31.049 habitantes.

En la zona noroeste se encuentran dos distritos: el distrito 6 que cuenta con 23.643 habitantes y el distrito 7 que cuenta con 23.881 habitantes.

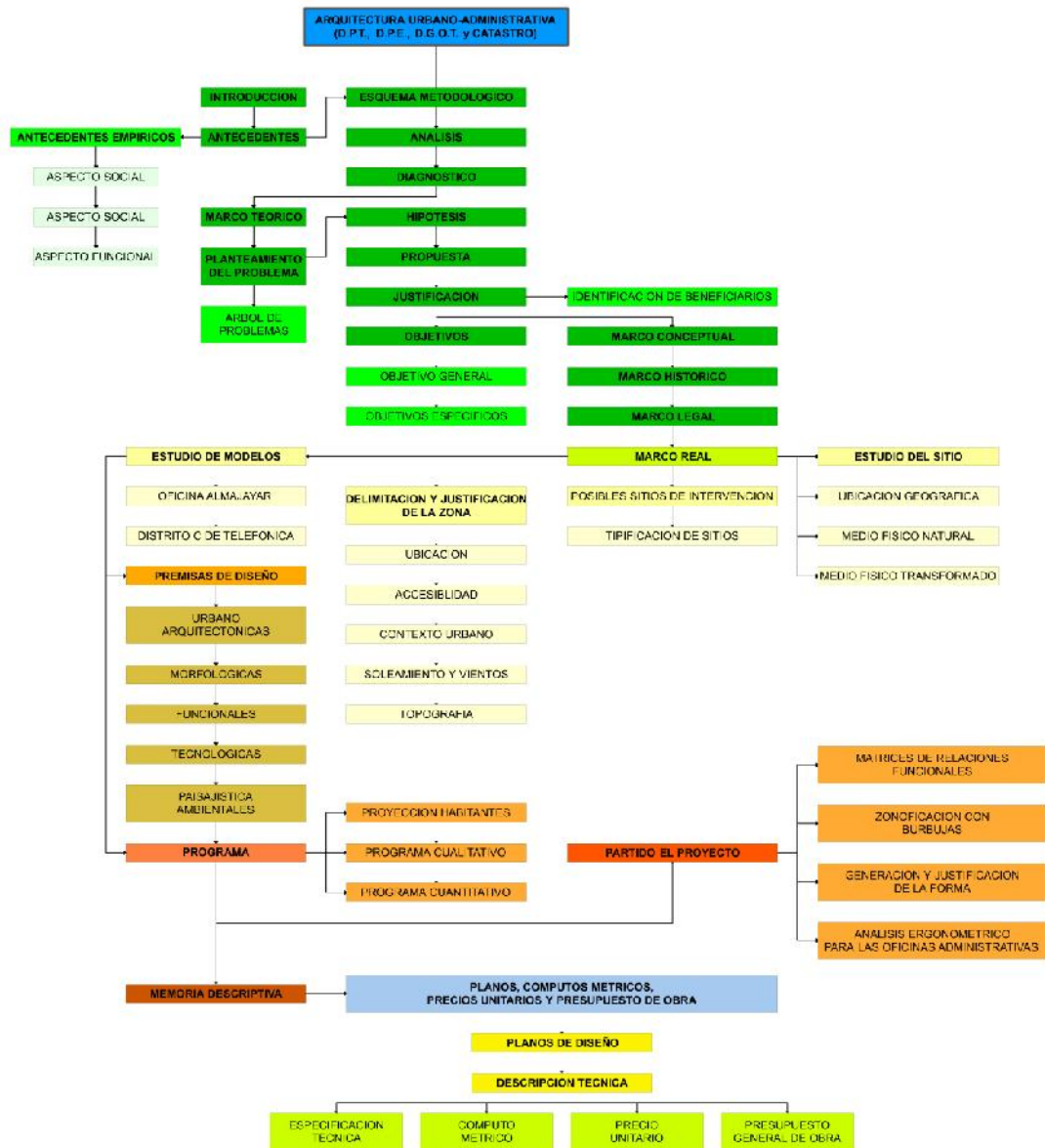
En la zona sureste se encuentra el distrito 11, que cuenta con 11.878 habitantes.

En la zona sur, sureste y suroeste de la ciudad de Tarija se encuentra el distrito 12, que cuenta con 9.963 habitantes.

En la zona suroeste de la ciudad de Tarija se encuentra el distrito 13, que tiene 22.348 habitantes.

Como se puede observar, los diferentes distritos muestran una cantidad considerable de habitantes, que hace muy difícil la administración urbana de la ciudad en un solo ente centralizado, esto se debe a la alta demanda de la solicitud de servicios y trámites de aprobación de inmuebles en ambas reparticiones municipales (D.G.O.T. y Catastro).

1.1.2. ESQUEMA METODOLÓGICO



La metodología utilizada para el desarrollo de la investigación de la parte teórica del área temática (Arquitectura Urbana-Administrativa), fue la deductiva, la cual es una estrategia de razonamiento empleada para deducir conclusiones lógicas a partir de una serie de premisas o principios. En este sentido, es un proceso de pensamiento que va de lo general a lo específico.

La falta de instalaciones propias que hagan propicias las diferentes áreas de atención, y a su vez el confort y la fluidez de los mismos, que sirvan, tanto para las personas que trabajan en los mismos, como las personas que solicitan los servicios, es otro factor que afecta directamente a la calidad y eficiencia en la atención.

Accesibilidad



Figura 17: Accesibilidad

Fuente: Elaboración propia

Las reparticiones municipales, la Dirección de Ordenamiento Territorial y Dirección de Catastro, se encuentran ubicadas en la zona sur de la ciudad de Tarija, las vías de acceso a estas reparticiones, son las siguientes:

El Puente San Martín, que conecta la ciudad de norte a sur, indirectamente vincula con estas reparticiones municipales a través de la Av. La Banda.

La avenida La Banda, una vía de primer orden, conecta directamente con estas reparticiones municipales.

La avenida Héroes de la Independencia, es una vía de segundo orden, conecta indirectamente con estas reparticiones municipales a través de la avenida La Banda.

De acuerdo a la necesidad de un equipamiento que mejore la calidad, eficiencia y fluidez de atención en la administración y aprobación de trámites que hacen al desarrollo urbano (urbanizaciones, loteamientos, lotes y construcciones) en la ciudad Tarija, el **Gobierno Municipal** es el encargado de ejecutar la construcción de este tipo de equipamientos, a través de las instancias correspondientes, para el estudio de viabilidad, diseño del mismo y su posterior ejecución. Esto a través de fondos de los Impuestos Directos de los Hidrocarburos (I.D.H.), de las recaudaciones por impuestos de inmuebles y otros. Para este fin, la entidad municipal viabilizará el desembolso de fondos con este fin, siendo ejecutado por licitación pública.

El Gobierno Municipal de Tarija es la entidad territorial fundamental de la división político administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que le señalen la Constitución y la ley, y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio.

1.3. DIAGNÓSTICO

De acuerdo al análisis de las reparticiones municipales existentes que generan actividad urbana administrativa en la ciudad de Tarija (Dirección General de Ordenamiento Territorial y Dirección de Catastro); del análisis social, económico y espacial de las mismas; de la falta de espacios físicos propios donde puedan desarrollarse y desenvolverse de la mejor forma posible y de los problemas que genera la centralización de estas reparticiones, se detectó la falta de un equipamiento urbano administrativo propio, que tenga los espacios o ambientes debidos para realizar las diferentes funciones y actividades de cada dirección, y que resuelva los diferentes problemas que causan deficiencia en el servicio de atención de estas reparticiones municipales, además la necesidad de descentralizar de forma distrital estos servicios por la alta demanda de trámites y las largas distancias que el usuario está obligado a recorrer al estar estas reparticiones centralizadas, lo que va en desmedro de la población de la ciudad de Tarija.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Dirección General de Ordenamiento Territorial y la Dirección de Catastro son reparticiones importantes del Municipio, las cuales están al servicio de la población de la ciudad de Tarija, que todo esto nos lleva a pensar... ¿Por qué estas reparticiones municipales no cuentan con dependencias o espacios propios para su óptimo funcionamiento en beneficio de la población de la ciudad de Tarija? ¿Por qué no existe una estrecha coordinación entre la Dirección General de Ordenamiento Territorial y la Dirección de Catastro?

¿Por qué seguir manteniendo la centralización de estas reparticiones, conociendo los problemas de sobrecarga y saturación de actividades que genera un ambiente inadecuado para el desenvolvimiento óptimo de los funcionarios, que brindan servicios a la población?

Todas estas interrogantes pueden resumirse en una falta de orientación para la creación de proyectos visionarios que involucren el beneficio de la ciudad de Tarija, y así poder contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus propios habitantes.

Los problemas que presentan estas reparticiones (D.G.O.T. y Catastro), son varios de los que rescataré: la falta de un equipamiento urbano-administrativo, que son emergentes de una propuesta multifuncional para la sociedad.

La falta de espacios físicos propios para la D.G.O.T. y Catastro en la ciudad de Tarija es alarmante, ya que ninguna de estas instituciones cuenta con el mobiliario adecuado y con el espacio suficiente para atender la demanda poblacional, lo que ocasiona una ineficiente atención a los servicios requeridos.

También es importante resaltar, que ninguna de estas reparticiones, está dentro de las exigencias tecnológicas que demanda en la actualidad una sociedad virtual.

2.1.1.- Árbol de problemas

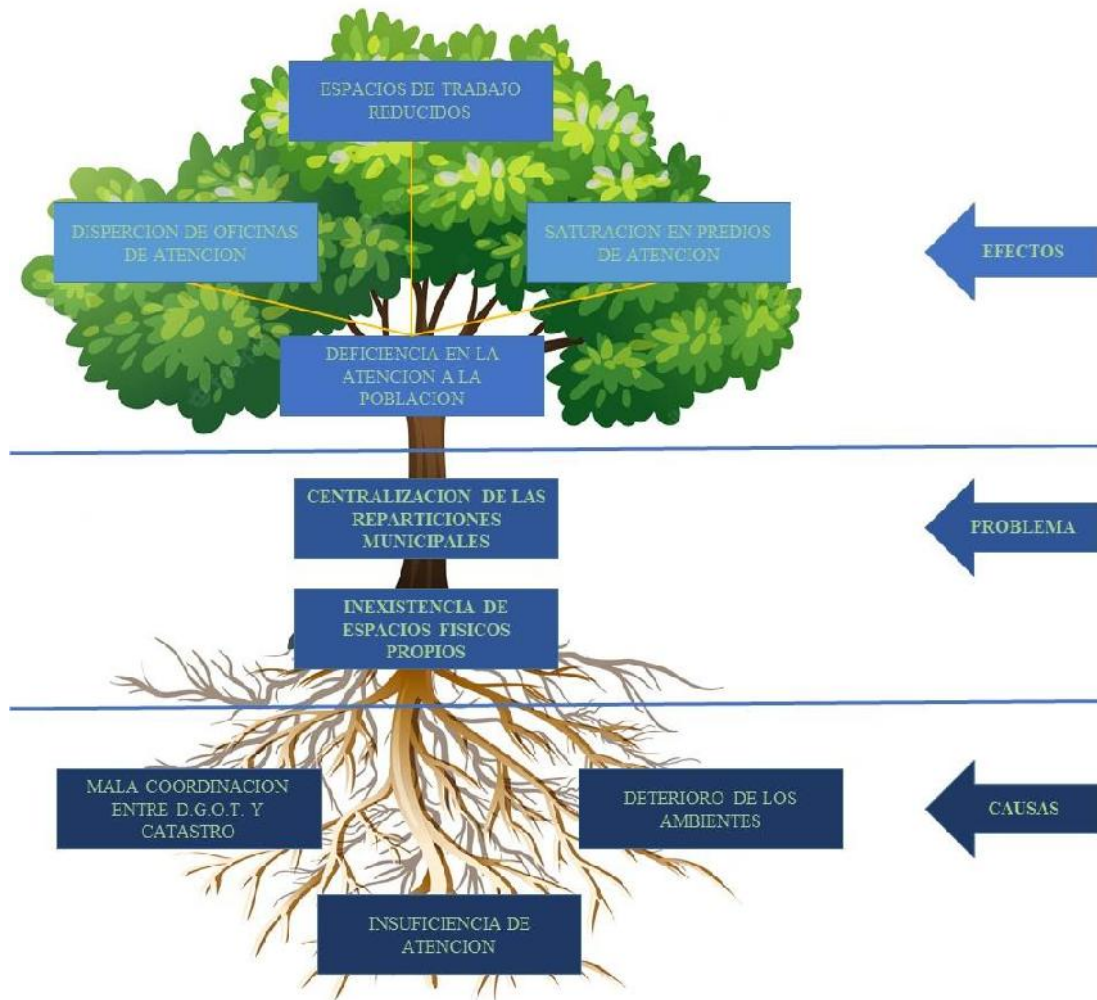


Figura 18: Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia

2.2. HIPÓTESIS

A través del **Gobierno Municipal de Tarija**, encargado de viabilizar la ejecución de este tipo de proyecto, se espera conseguir a través del diseño, un equipamiento **Urbano-Administrativo Descentralizado** (distrital), que mejore la eficiencia administrativa interna, la coordinación entre las reparticiones municipales y la calidad de atención al ciudadano, logrando de esta manera satisfacer a todas las demandas que solicita la población de la ciudad de Tarija.

2.3. PROPUESTA

Como se mencionaba y señalaba anteriormente, la falta de un equipamiento que abarque todas las funciones y actividades de administración urbana que realizan las reparticiones municipales (D.G.O.T. y Catastro), llegamos a la propuesta:

Edificio Administrativo de Ordenamiento Territorial y Catastro Urbano descentralizado de la ciudad de Tarija.

Definición: Una instancia municipal que se encargue de optimizar y cumplir con los servicios de administración urbana, es decir, tiene que ser una repartición municipal distrital que contemple la integración y coordinación de los servicios de la aprobación de todo tipo de trámites de inmuebles (la actual D.O.T.), con la oficina de catastro municipal.

2.4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto del **Edificio Administrativo de Ordenamiento Territorial y Catastro Urbano**, estará pensado principalmente para la coordinación óptima de todas estas reparticiones municipales; además de la solución a la atención administrativa de las diferentes direcciones (D.G.O.T. y Catastro), a través del diseño de una edificación con los ambientes adecuados que integren, coordinen y abarquen todas las actividades de los mismos en un solo equipamiento, es decir, un conjunto que beneficiará tanto a usuarios como a funcionarios, y derivará en la optimización para que los tiempos de duración de los tramites se acorten.

2.4.1. Identificación de beneficiarios

Los beneficiarios directos que serán beneficiados con este proyecto, son las personas que den uso al mismo, es decir, los funcionarios y la población usuaria en general.

Los beneficiarios indirectos de este proyecto, será la población por el efecto multiplicador en las cercanías del mismo.

2.5. OBJETIVOS

2.5.1.-Objetivo General

Diseñar un edificio de administración urbano-catastral de forma descentralizada que satisfaga las necesidades físico- espaciales, para que los funcionarios puedan desarrollar de manera óptima y fluida las diferentes funciones y actividades que realizan, y así brindar una eficaz atención a la población de determinado distrito. Además de que este edificio sirva como un modelo de equipamiento, que pueda repetirse en diferentes distritos de la ciudad de Tarija, según la densificación poblacional.

2.5.2. Objetivos específicos

- Se diseñará el paisaje del entorno urbano inmediato del edificio de administración urbano-catastral, espacios verdes en el terreno y los accesos al mismo.
- Se diseñará una adecuada estructura acorde a las necesidades actuales, teniendo en cuenta las exigencias de bioseguridad.
- Se propondrá una tecnología tradicional-novedosa con la integración de soluciones constructivas innovadoras.

2.6. MARCO CONCEPTUAL

Edificio de Administración Urbano Catastral: Conjunto de espacios físicos en el que se desarrollan actividades de monitoreo, control y administración urbana y catastral.

Ordenamiento Territorial: Es el conjunto de acciones transversales del estado que tienen como cometido implementar una ocupación ordenada y un uso sostenible del territorio. Estas acciones regulan y promocionan la localización de la población, el desarrollo de todas las actividades económicas y sociales dentro del territorio, de forma que se logre un desarrollo sostenible que prevea las potencialidades y limitaciones

existentes por los criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos.

Catastro Urbano: Es un registro valorado de las propiedades urbanas (casas, departamentos, terrenos, etc.) que se realiza con el propósito de actualizar información técnica, apoyando así a la seguridad jurídica de la propiedad del bien inmueble. Asimismo, contribuye a mejorar la planificación urbana territorial, la gestión de riesgos, la adecuada implementación de políticas públicas y la regularización del derecho propietario. (DIRECCION DE CATASTRO, 2022, párrafo uno).

Catastro Multifinalitario: Es una entidad que desarrolla amplias funciones en seis ramas del servicio público: acervo fiscal, físico, jurídico, histórico, educación y desarrollo de políticas públicas. Las cuatro primeras, relacionadas con el resguardo de información, corresponden a las actividades que desarrollaba de manera independiente cada institución antes de la transición al modelo multipropósito; mientras que las dos últimas, vinculadas a las propuestas de organismos internacionales reflejan el carácter social del nuevo paradigma catastral. (DIRECCION DE CATASTRO, 2022, párrafo dos).

Cartografía Base: Es aquella que se obtiene por procesos Directos o Indirectos de observación y medición de la Superficie Terrestre, sirviendo de base y referencia para su uso generalizado como representación de los elementos cartográficos adheridos a la superficie terrestre, generalmente realizados a una escala de representación de 1 a 1000. (DIRECCION DE CATASTRO, 2022, párrafo tres).

Cartografía Catastral: Es el resultado de las actividades de Levantamiento Catastral y el uso de la cartografía base, donde se consigna los linderos de la propiedad inmueble, sus características geométricas, sus construcciones y mejoras tanto de la propiedad pública como de la privada. Identificadas mediante un código catastral único. (DIRECCION DE CATASTRO, 2022, párrafo cuatro).

Valor Catastral: Es un valor administrativo determinado objetivamente para cada bien inmueble a partir de los datos que existen en el Catastro inmobiliario por el Valor

Catastral del suelo y de las construcciones. (DIRECCION DE CATASTRO, 2022, párrafo cinco).

Control Urbano: Es una de las funciones públicas primordiales para asegurar la gobernanza de las ciudades y fomentar una cultura de la legalidad que apunta al “derecho a la ciudad para todos”.

Empadronamiento: La función que cumple la Dirección de Catastro en incorporar y/o insertar dentro del sistema catastral a los nuevos propietarios de los nuevos inmuebles aprobados en la Dirección General de Ordenamiento Territorial.

Unidad Técnica: Es una parte de una dirección, encargada de brindar soluciones rápidas y satisfactorias a los usuarios en el tema de administración urbana.

Unidad Legal: Es una parte de una dirección, encargada de brindar soluciones rápidas y satisfactorias a los usuarios en el tema de asesoramiento legal.

Aspecto Impositivo: Es la función que realiza la Dirección de Catastro para regular y controlar la obligatoriedad del propietario en cumplir sus obligaciones tributarias de sus inmuebles en todo el territorio.

Municipio: División territorial administrativa en que se organiza un estado, que está dirigida por una alcaldía. Una entidad administrativa que puede agrupar a una sola localidad o varias y que puede hacer referencia a una ciudad, pueblo o aldea.

2.7. MARCO HISTÓRICO

Desde la creación del ente de regulación del crecimiento urbano de la ciudad de Tarija, que fue el año 1977, las dependencias del Plan Regulador de Tarija (actual dirección general de ordenamiento territorial), nunca tuvo dependencias propias para poder desarrollar las actividades desde su creación.

Desde el año 1977, esta institución deambulo por diferentes inmuebles:

Desde el año 1977 a 1980, esta oficina realizaba sus funciones en la esquina de las calles, General Trigo y Virginio Lema (actual museo).

Desde el año 1980 a 1983, la institución estaba ubicada en la esquina de la avenida Domingo Paz y calle Campero (ex facultad de derecho).

Desde el año 1983 a 1984, estaba ubicada en la calle La Madrid, entre la calle Daniel Campos y la calle Sucre (ex clínica San Francisco).

Desde el año 1985 a 1995, estaba ubicada en la calle Sucre, planta alta del antiguo mercado Central.

Desde el año 1995 a 2012, estaba ubicada en la calle Juan Misael Saracho, entre calle Ingavi y calle La Madrid.

Desde el año 2012 hasta la actualidad, se encuentra ubicado en la planta alta del mercado San Martín, en el barrio San Martín.

Como se puede observar, es de urgente necesidad que estas instancias municipales (D.O.T., Planificación Urbana y Catastro), cuenten con dependencias propias, lo que repercutirá en la eficiencia de los funcionarios para realizar sus tareas de administración y planificación urbana, y en la satisfacción de la población usuaria al sentirse eficientemente atendida.

La Dirección de Planificación Territorial y la Dirección de Planificación Estratégica, funcionaban anteriormente en las dependencias de la Dirección de Ordenamiento Territorial, con el nombre de Diseño de Planes Urbanos, en el año 2012.

Actualmente estas direcciones municipales se encuentran ubicadas en la Central de Salamanca, en el barrio Salamanca, con los nombres que actualmente tienen y fueron creadas el año 2021.

2.8. MARCO LEGAL

Plan de Ordenamiento Territorial, es un instrumento de carácter normativo, técnico político y administrativo para la gestión del territorio mediante el cual se planifica y regula el uso del suelo y se optimiza las modalidades de su ocupación.

Existen a nivel nacional, departamental y municipal.

Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDI), es un instrumento de planificación del desarrollo integral y el ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos departamentales, regionales y municipales para un periodo de cinco años.

Ley del Medio Ambiente N° 1333 promulgada el 27 de abril de 1992 es de carácter general. Su objetivo fundamental es proteger y conservar el **Medio Ambiente** sin afectar el desarrollo del país, procurando mejorar la calidad de vida de la población.

Ley de Descentralización Administrativa, promulgada el 28 de julio de 1995, tiene por objeto: Establecer la estructura organizativa del Poder Ejecutivo a nivel Departamental dentro el régimen de **descentralización administrativa**. Establecer el régimen de recursos económicos y financieros departamentales.

Ley N°482, Gobiernos Autónomos Municipales, promulgada el 9 de enero de 2014, tiene por objeto regular la estructura organizativa y funcionamiento de los Gobiernos Autónomos Municipales, de manera supletoria.

Ley Municipal N° 132, Edificaciones en Altura tiene por objeto asignar el uso de suelo y los parámetros técnicos para el diseño de las edificaciones en altura en la ciudad de Tarija. La aplicación de esta norma para lotes, cuya superficie mínima es de 500 metros cuadrados con un frente mínimo de 15 metros y están ubicados sobre una vía de 11 metros, prohibiendo la edificación en altura en zonas o barrios que no cuenten con servicios básicos.

2.9. CONCLUSIONES

En la investigación y análisis de los marcos de investigación, se llegó a la conclusión de que la Dirección General de Ordenamiento Territorial y la Dirección de Catastro, son reparticiones municipales que deberían trabajar conjuntamente y en coordinación, lo que actualmente no ocurre. Sin embargo, el factor de todos los problemas encontrados, es la centralización y que nunca tuvieron los espacios físicos necesarios, donde puedan tener una óptima funcionalidad. Es por esta razón que se propone el diseño de un Edificio de Administración Urbano-Catastral descentralizado (distrital) que resuelva esta falencia. Además, se realizó un análisis de reglamentos que permiten la ejecución del proyecto como por ejemplo la ley de ordenamiento territorial, el plan de desarrollo municipal, la ley de descentralización administrativa y la ley 132 de Edificaciones en Altura.

CAPÍTULO III

3. MARCO REAL

3.1. ESTUDIO DEL SITIO

3.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

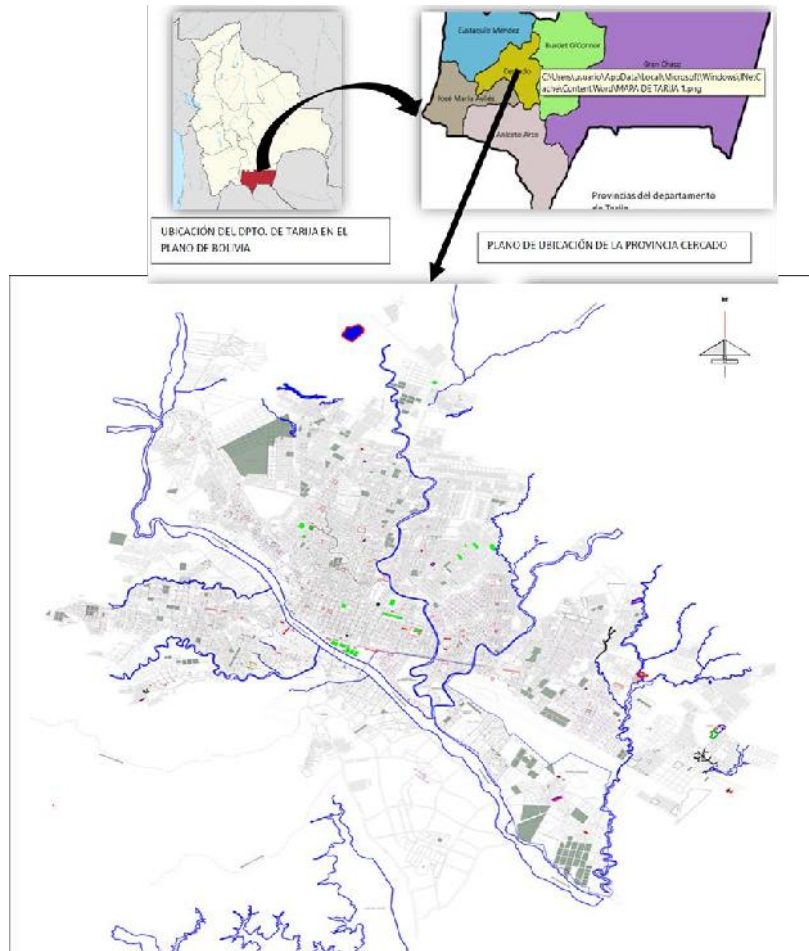


Figura 19: Ubicación

Fuente: Elaboración propia

El lugar identificado para el análisis y estudio de la temática, **Arquitectura Urbano-Administrativa (Dirección de Ordenamiento Territorial y Catastro)**, es la ciudad de Tarija. En este lugar se analizará todo lo relativo al eje temático, las características de lugar y así poder facilitar la elección de un distrito donde emplazar el proyecto.

3.1.2. MEDIO FÍSICO NATURAL

3.1.2.1. ECOSISTEMA

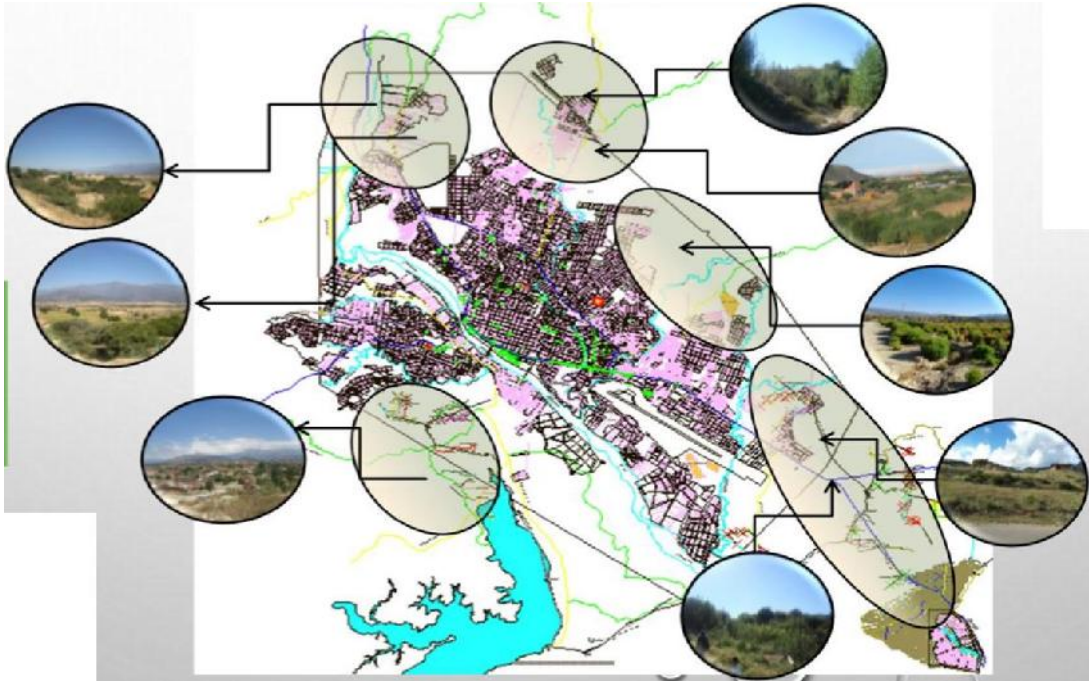


Figura 20: Ecosistema

Fuente: Elaboración propia

- 1.- El ecosistema es un conjunto formado por seres vivos y su medio físico. El ecosistema de Tarija, se refiere a todo lo que conforma: ríos, quebradas, vegetación, fauna, etc.
- 2.- Los ecosistemas al desaparecer, dejan de brindarnos todas las riquezas que tienen ya que nosotros vivimos en ellos.
- 3.- De acuerdo al estudio de la zona circundante de la ciudad, se observa un porcentaje medio y bajo de vegetación nativa.
- 4.- Los ecosistemas de Tarija se ven en riesgo debido al crecimiento acelerado de la ciudad, que provoca asentamientos sobre zonas que dan vida a dichos ecosistemas.

5.- La fuerte presencia de áreas erosionadas al interior de la mancha urbana, obligan a incrementar la vegetación, con la que se podría combatir el exceso de tierra suelta por este fenómeno.

3.1.2.2. SOLEAMIENTO

El sol nace desde el lado este de la ciudad de Tarija y se oculta en el lado oeste. La parte más despejada del año en Tarija comienza aproximadamente el 30 de marzo; dura seis a siete meses y se termina aproximadamente el 20 de octubre. La parte más

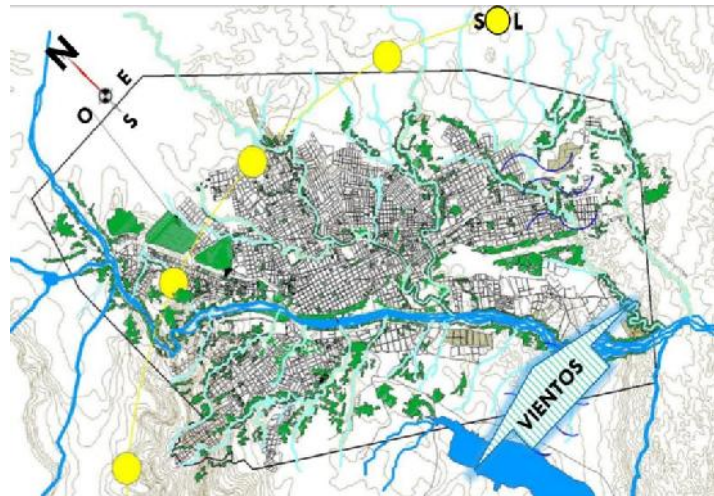


Figura 21: Soleamiento

Fuente: Elaboración propia

nublada del año comienza aproximadamente el 20 de octubre; dura cinco meses y se termina aproximadamente el 30 de marzo.

3.1.2.3. VIENTOS

La velocidad promedio del viento por hora en Tarija tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La dirección de los vientos en la ciudad de Tarija es desde el sureste al noreste.

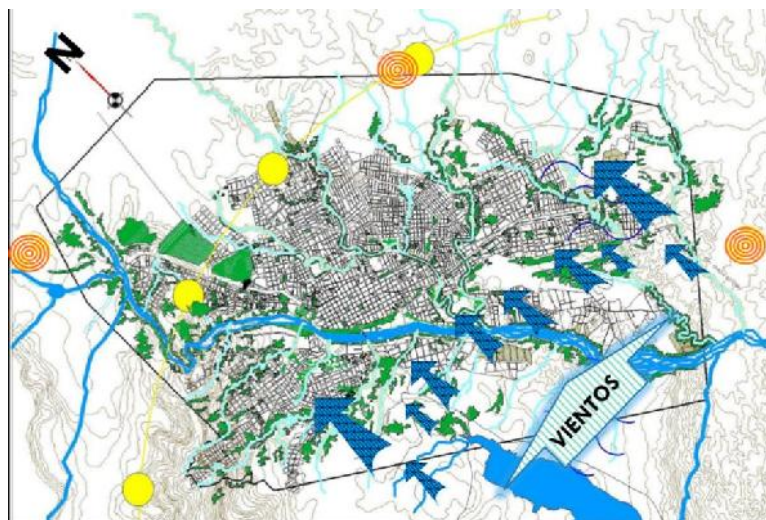


Figura 22: Vientos

Fuente: Elaboración propia

La estación más ventosa del año dura cinco meses y medio, del 17 de julio al 1 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 10,7 kilómetros por hora. El día más ventoso del año en el 9 de noviembre, con una velocidad promedio del viento de 11,8 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura seis meses y medio, del 1 de enero al 17 de julio. El día más calmado del año es el 28 de abril, con una velocidad promedio del viento de 9,6 kilómetros por hora.

3.1.2.4. CLIMA

3.1.2.4.1. TEMPERATURA

En cuanto al clima que presenta la ciudad de Tarija, muestra un clima templado, la temperatura generalmente varía de 5°C a 25°C y rara vez baja a menos de 1°C o sube a más de 29°C.

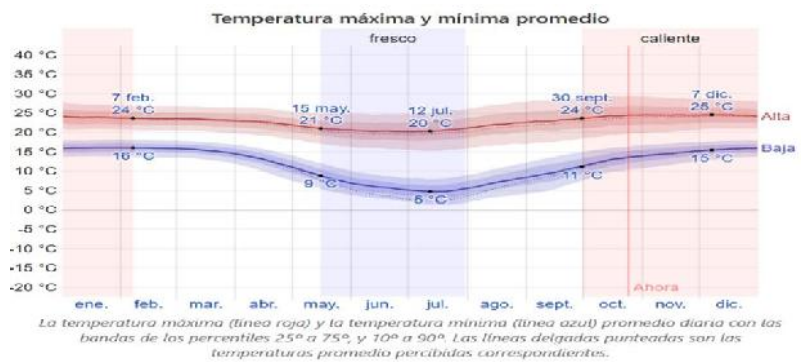


Figura 23: Temperatura máxima y mínima promedio
Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/28190/Clima-promedio-en-Tarija-Bolivia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

3.1.2.5. VEGETACIÓN

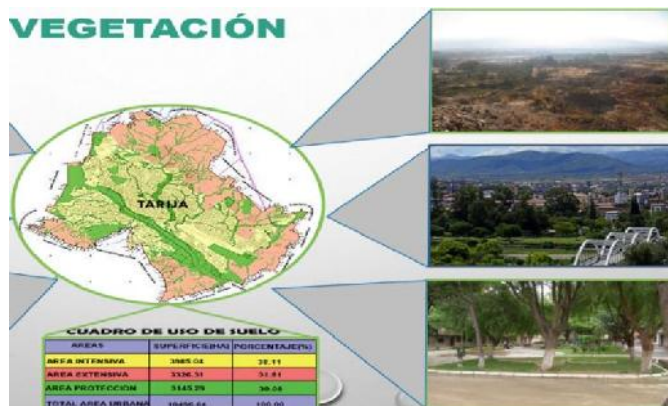


Figura 24: Vegetación

Fuente: Elaboración propia

El área urbana de la ciudad de Tarija, no presenta importantes formaciones vegetales, lo más destacable son las masas arbóreas en los márgenes del río Guadalquivir.

La vegetación utilizada en calles y avenidas, no responde a necesidades ambientales. Las especies empleadas en vías, por lo general son de características - en cuanto a forma y follaje - de escasas dimensiones como para que puedan cumplir a cabalidad su función de elemento termorregulador del microclima urbano.

VEGETACIÓN DE LA MANCHA URBANA

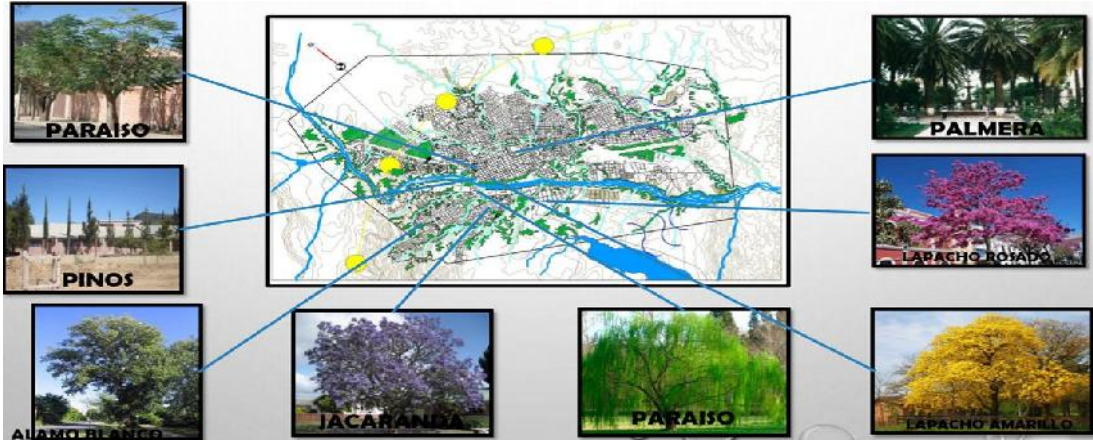


Figura 25: Vegetación de la mancha urbana

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO

3.1.3.1. ÁREA URBANA GENERAL

Comprende la totalidad del territorio ocupado por un asentamiento humano y contiene tres componentes. El área urbana general es coincidentemente el radio Municipio de Cercado.

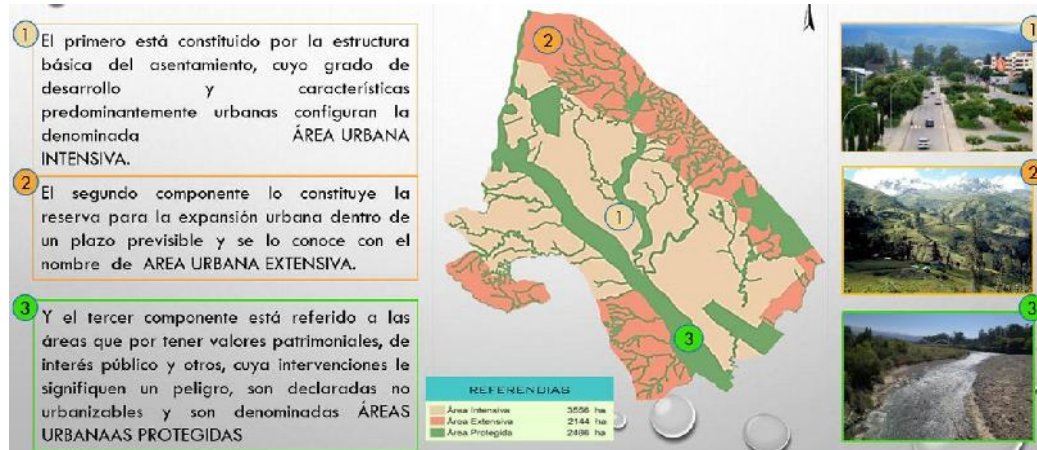


Figura 26: Área urbana general

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.2. ÁREA URBANA INTENSIVA

Se entiende por las superficies efectivamente ocupadas, con edificaciones y población densa y se corresponde con aquellas zonas que cuentan con la infraestructura y los servicios mínimos suficientes para el desarrollo. En la ciudad se tiene una superficie de 3.366 ha. De área intensiva neta.

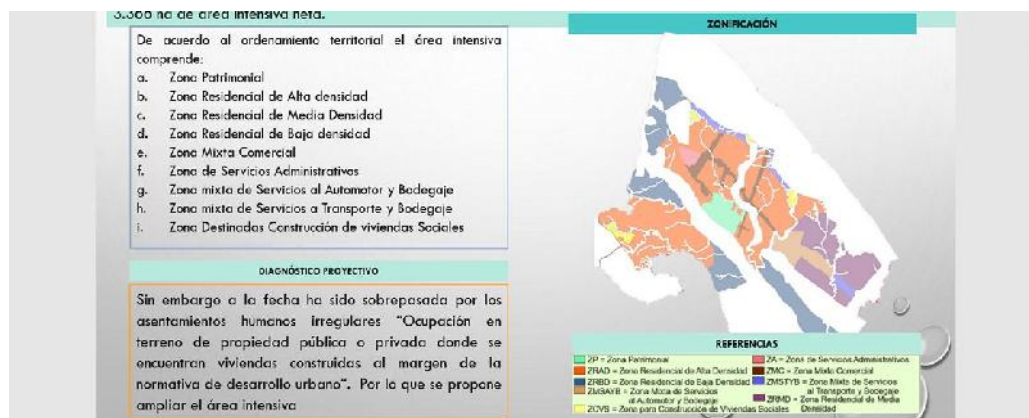


Figura 27: Área urbana intensiva

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.3. ÁREA URBANA EXTENSIVA

Es el suelo que se reserva para la expansión planificada del área intensiva a largo plazo, lo cual hará uso a partir de la saturación de la superficie del área intensiva. Las 2.144 has. De este suelo se ajustarán a las previsiones de crecimiento de la ciudad y la posibilidad con dotación de la infraestructura para el sistema vial de transporte, de servicios básicos, áreas libres, parques e interés público o social.



Figura 28: Área urbana extensiva

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.4. ÁREA URBANA PROTEGIDA

Son las que responden a la necesidad de: preservar valores paisajísticos, naturales, científicos, culturales o históricos, considerados como patrimonio de la comunidad y uso público o prevenir amenazas en las áreas con riesgos naturales de origen geomorfológico, geotécnico, geo hidrológico que representa amenazas a la seguridad de la persona y los bienes públicos o privados.



Figura 29: Área urbana protegida

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.5. USO DEL SUELO ACTUAL

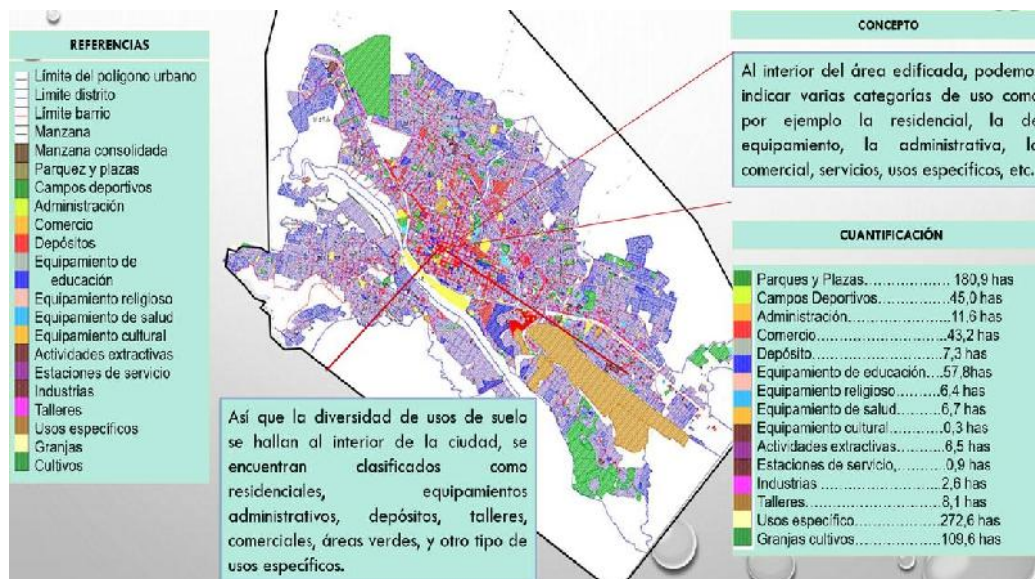


Figura 30: Uso del suelo actual

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.6. USO DE SUELO RESIDENCIAL

El área residencial forma parte del equipamiento urbano y es todo aquel suelo específico para la construcción de viviendas, el suelo destinado para el uso habitacional ocupa el 54.3 % total del suelo, existiendo diferencia en su interior, tanto en densidad como en tipologías.

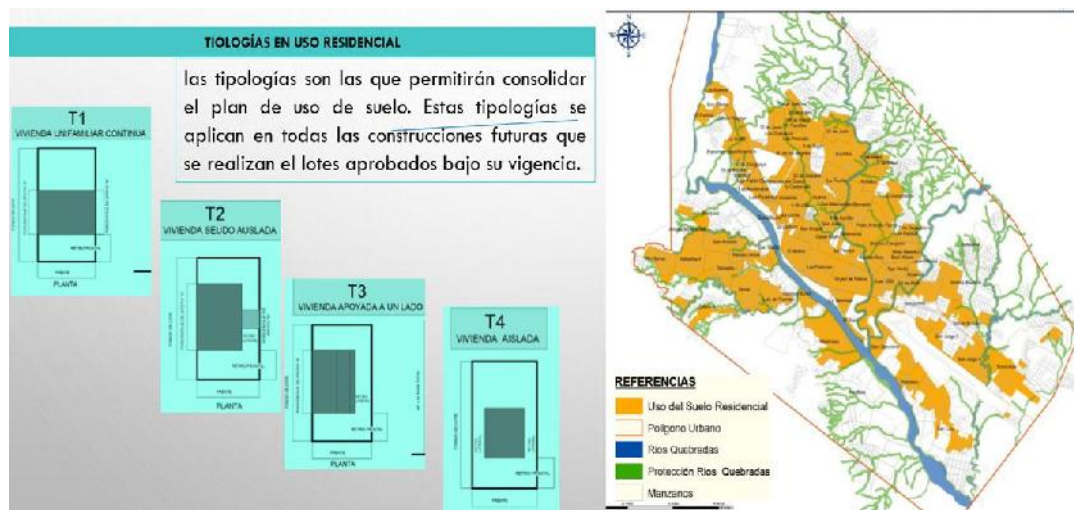


Figura 31: Uso de suelo residencial

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.7. USO DE SUELO EQUIPAMIENTOS

El suelo ocupado por la infraestructura de equipamientos es de 66.73 % del total del suelo urbano dividido en cuatro actividades: educación, salud, religioso y cultural.

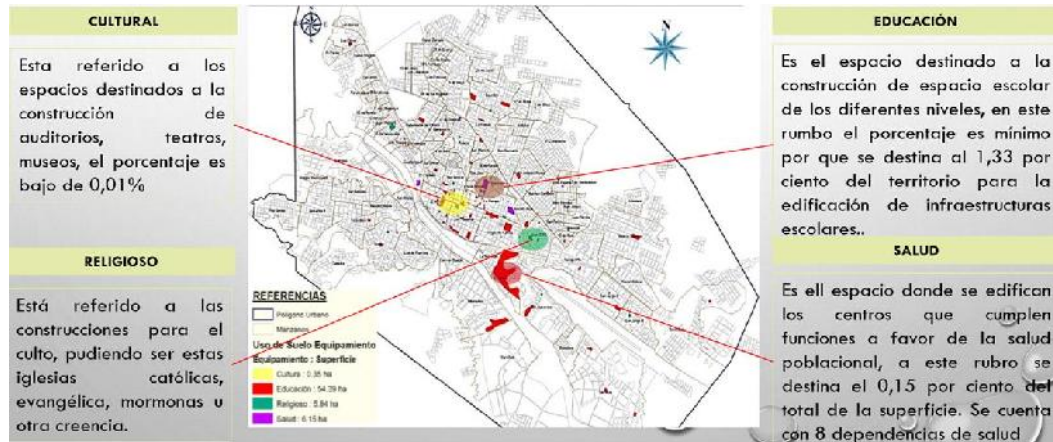


Figura 32: Uso de suelo equipamientos

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.8. USO DE SUELO ÁREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS

En Tarija, la mayor parte de las áreas verdes públicas es administrada en forma centralizada por el municipio. El departamento responsable de la planificación, establecimiento y tratamiento de las áreas verdes de la ciudad de Tarija, ornato público cuenta con un presupuesto anual de 4.257.622 Bs. y emplea el equivalente a 294 entre eventuales y permanentes. Los costes de mantenimiento de las áreas verdes urbanas ascienden a 1.927.496 Bs. lo cual significa aproximadamente 11Bs/habitante.

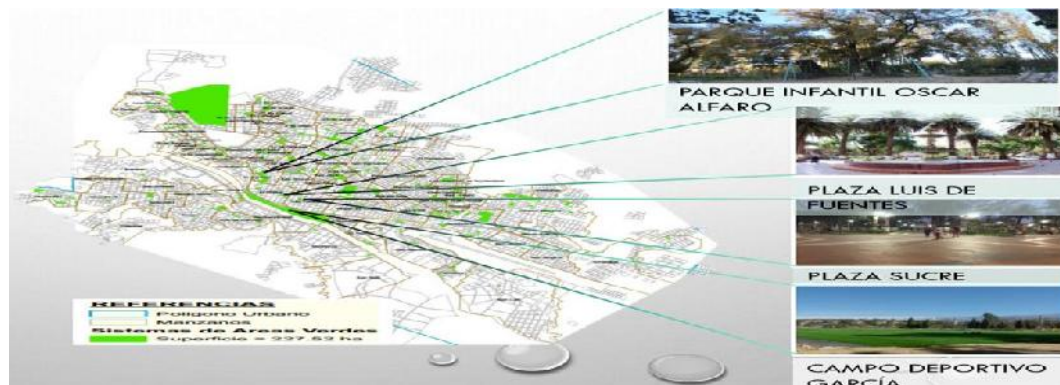


Figura 33: Uso de suelo áreas verdes y espacios públicos

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.9. INFRAESTRUCUTRA VIAL

3.1.3.9.1. VÍAS DISTRITALES

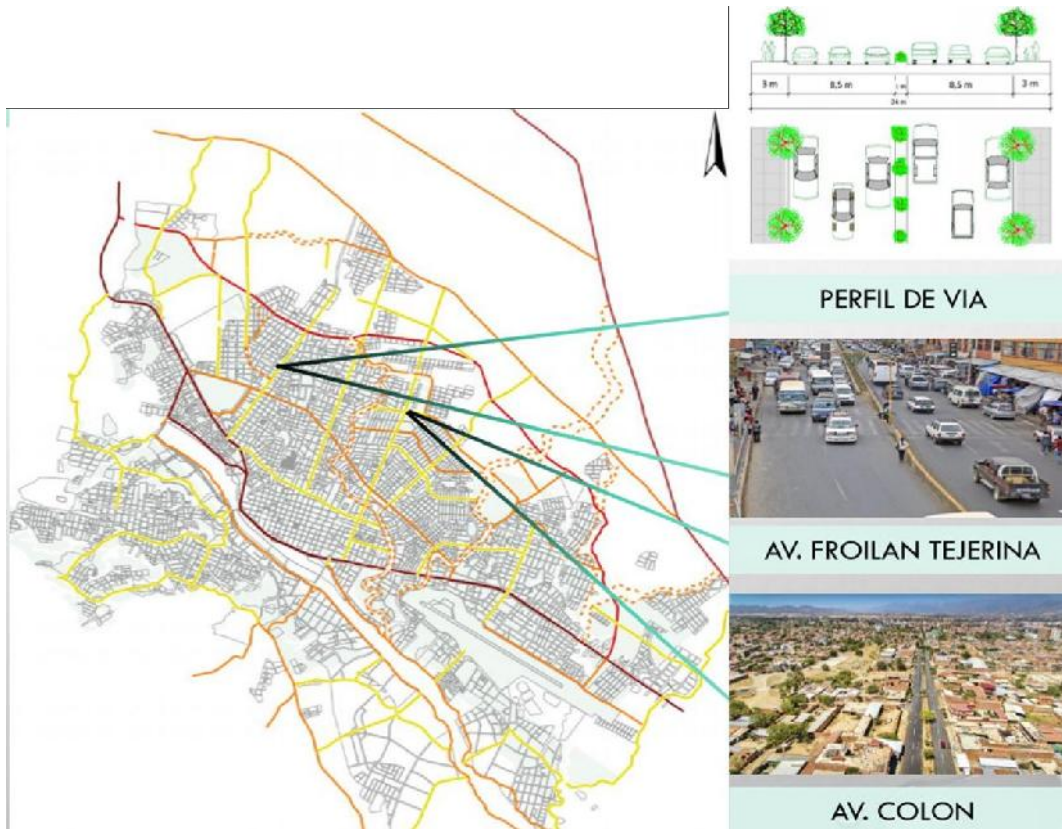


Figura 34: Vías distritales

Fuente: Elaboración propia

La red de vías distritales, permite la relación del centro de la ciudad con los sectores extremos como norte – sur y este – oeste. este tipo de vía que conforman la red municipal determinan y estructuran el crecimiento de la ciudad.

Estas vías en su aspecto formal presentan dos calzadas con jardín separador resultando un perfil entre los 24 m. y los 30 m.

Las pertenecientes a esta red de orden municipal, propiciarán la organización al interior de los distritos. Las vías de este orden que existen en la ciudad de Tarija son: avenida Julio Delio Echazú, avenida Potosí, avenida Domingo Paz y avenida Colón.

Diagnóstico Proyectivo

Tarija cuenta con varias vías distritales que generan permeabilidad en algunas zonas, pero que necesitan de mayor planificación en las nuevas zonas de crecimiento.

3.1.3.9.2. VÍAS VECINALES



Figura 35: Vías vecinales

Fuente: Elaboración propia

Son aquellas que sirven de colectoras del tráfico al interior de las vías locales, canalizando el tránsito entre barrios que pertenecen a la red municipal.

Estas vías tendrán un ancho de vía de 14 m como mínimo hasta los 20 m como máximo. el perfil mínimo corresponde a 3 m, de acera en ambos lados y 8 m. de calzada.

Por este tipo de vías transitan vehículos livianos, ocasionalmente semipesados. Las vías vecinales están planificadas en la ciudad de Tarija en forma de cuadrícula mayormente, en algunos casos de forma radial.

Diagnóstico Proyectivo

En la zona del centro estas vías son demasiado angostas generando un gran tráfico vehicular y también en las zonas alejadas se requiere que sean asfaltadas esto dará mayor calidad de vida a las personas del lugar.

3.2. POSIBLES SITIOS DE INTERVENCIÓN

Sitio 1

Para la definición o localización del proyecto se tomó en cuenta:

La factibilidad de accesos al terreno.

Que no sea inundable.

Que tenga una planicie adecuada.

Que se encuentre dentro del área urbana.

Terreno Municipal, Distrito 6, barrio Guadalquivir.

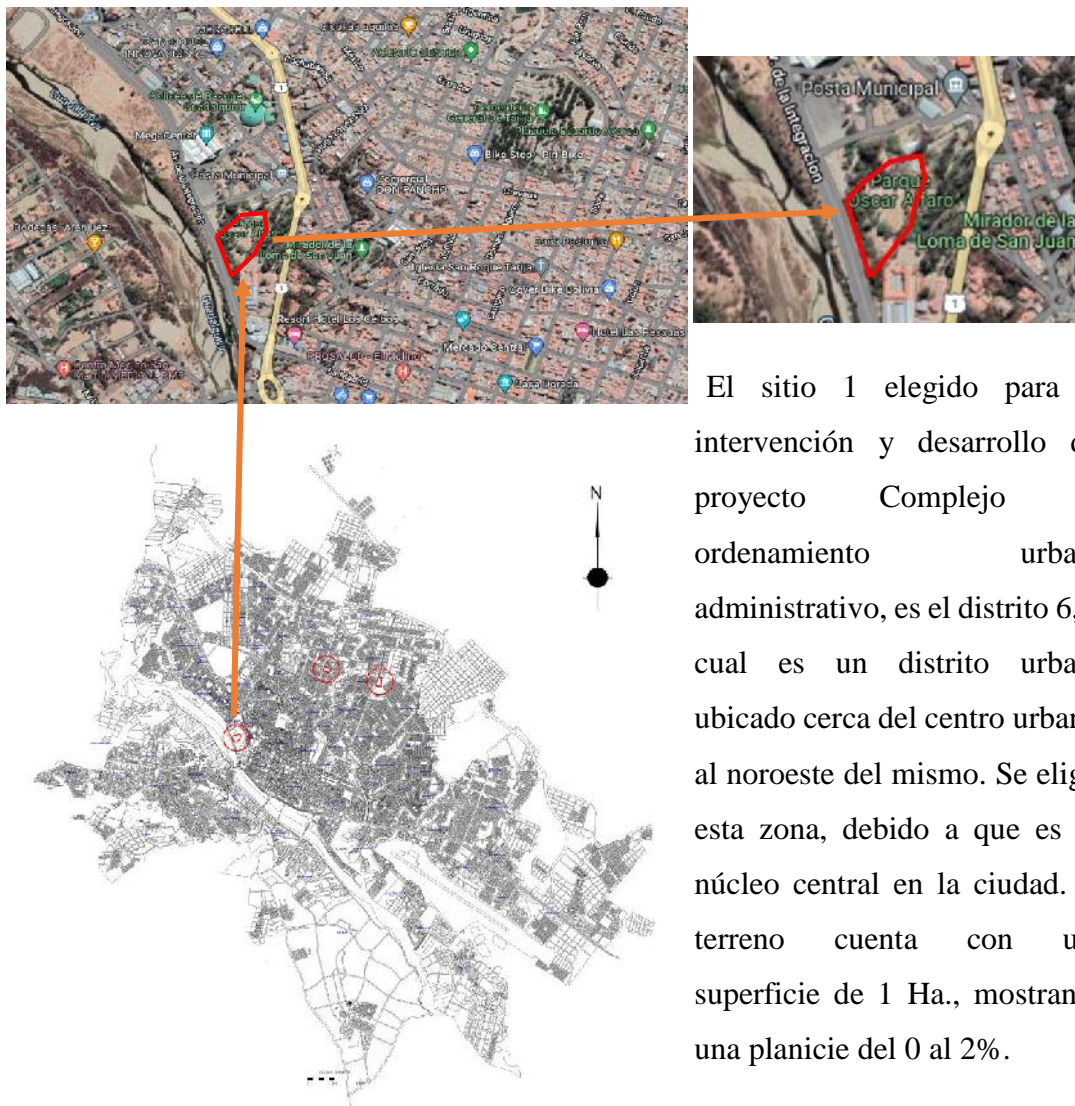


Figura 36: Sitio 1 de intervención
Fuente: Elaboración propia

Sitio 2

Para la definición o localización del proyecto se tomó en cuenta:

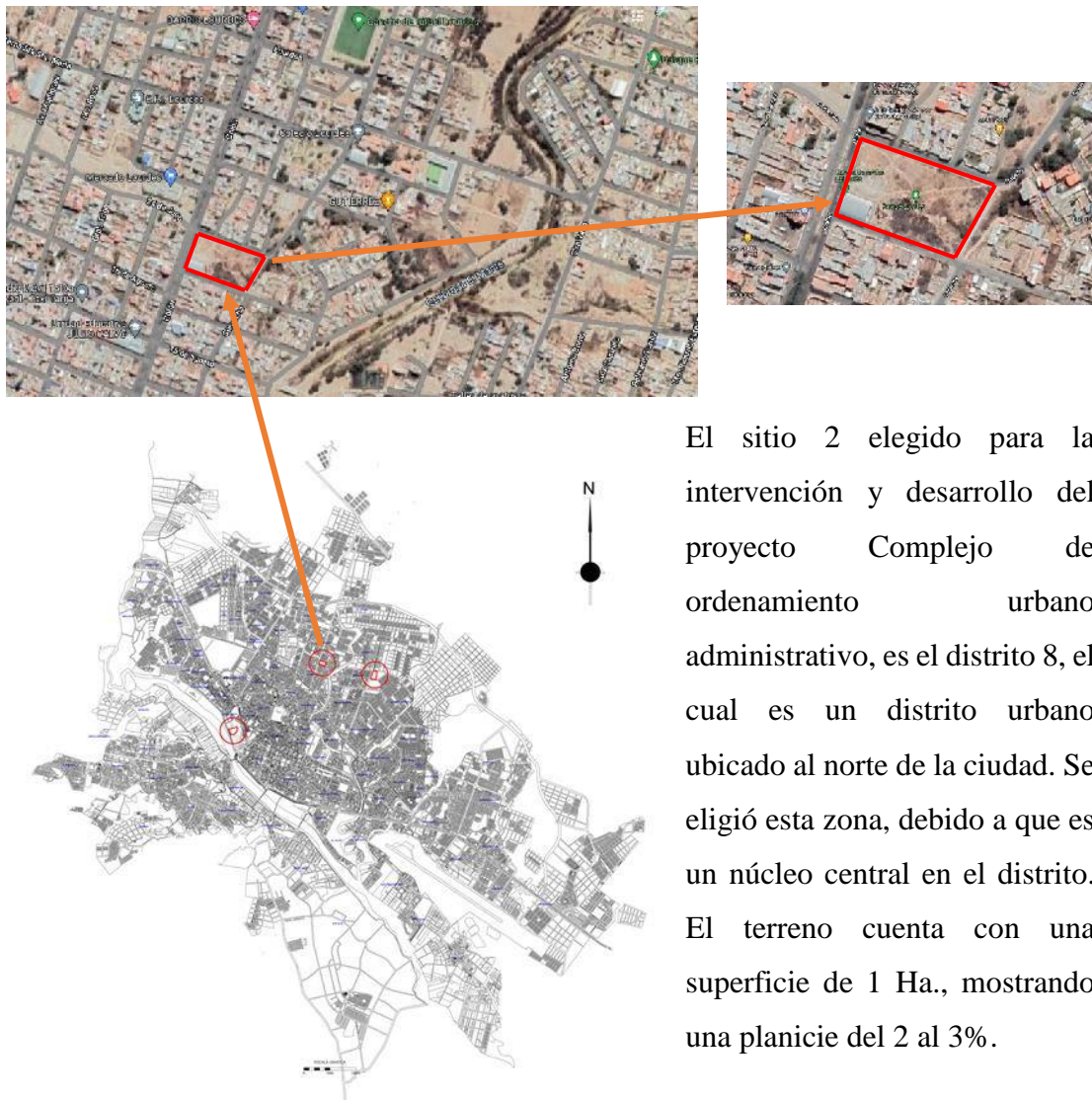
La factibilidad de accesos al terreno.

Que no sea inundable.

Que tenga una planicie adecuada.

Que se encuentre dentro del área urbana.

Terreno Municipal, Distrito 8, barrio Lourdes.



El sitio 2 elegido para la intervención y desarrollo del proyecto Complejo de ordenamiento urbano administrativo, es el distrito 8, el cual es un distrito urbano ubicado al norte de la ciudad. Se eligió esta zona, debido a que es un núcleo central en el distrito. El terreno cuenta con una superficie de 1 Ha., mostrando una planicie del 2 al 3%.

Figura 37: Sitio 2 de intervención
Fuente: Elaboración propia

Sitio 3

Para la definición o localización del proyecto se tomó en cuenta:

La factibilidad de accesos al terreno.

Que no sea inundable.

Que tenga una planicie adecuada.

Que se encuentre dentro del área urbana.

Terreno Municipal, Distrito 9, barrio El Constructor.

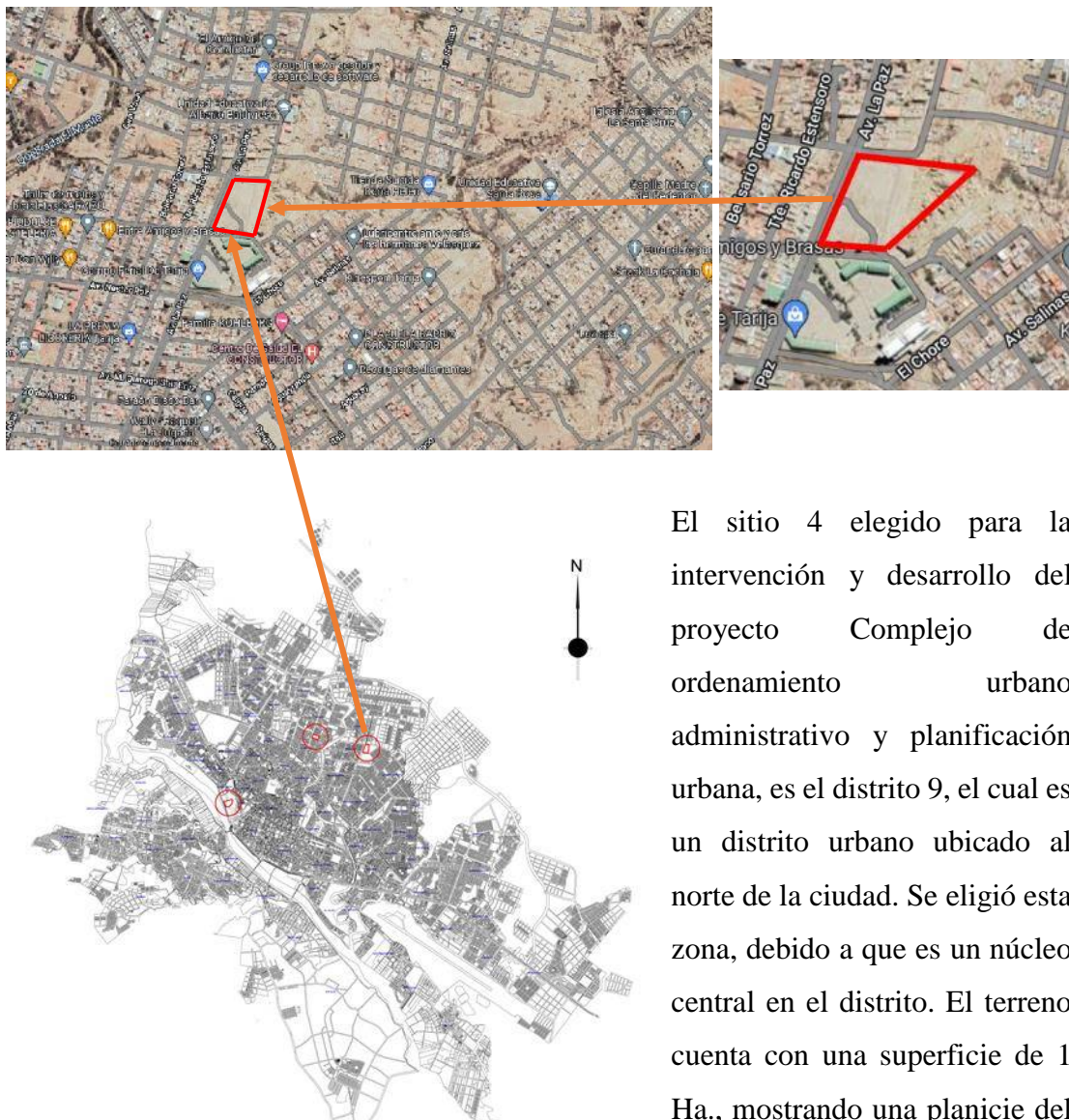


Figura 38: Sitio 3 de intervención
Fuente: Elaboración propia

El sitio 4 elegido para la intervención y desarrollo del proyecto Complejo de ordenamiento urbano administrativo y planificación urbana, es el distrito 9, el cual es un distrito urbano ubicado al norte de la ciudad. Se eligió esta zona, debido a que es un núcleo central en el distrito. El terreno cuenta con una superficie de 1 Ha., mostrando una planicie del 0 al 2%.

3.2.1. TIPIFICACIÓN DE SITIOS

Factores de Localización del Terreno						
Terreno	Ubicación	Accesibilidad	Entorno	Superficie	Topografía	Servicios
1	Distrito 6, barrio Guadaquivir.	Se puede acceder a través de la avenida Integración	Presenta un entorno destinado a diferentes tipos de uso de suelo, como ser: áreas verdes y equipamientos de educación y seguridad.	Presenta una superficie de 16425.31 m ² .	Presenta un suelo con una pendiente del 0 al 2%.	Cuenta con todos los servicios, como ser: Agua, electricidad, gas, alcantarillado sanitario y pluvial, etc.
Calificación	20	15	7	10	15	15
Total						82
2	Distrito 8, barrio Lourdes.	Se puede acceder a través de la avenida Circunvalación, calle Suipacha, calle 16 de Julio y calle 24 de Julio.	Presenta un entorno destinado a diferentes tipos de uso de suelo, como ser: área residencial, equipamiento de comercio y área verde.	Presenta una superficie de 8946.71 m ² .	Presenta un suelo con una pendiente del 2 al 5%.	Cuenta con todos los servicios, como ser: Agua, electricidad, gas, alcantarillado sanitario y pluvial, etc.
Calificación	25	25	7	8	10	15
Total						90
3	Distrito 9, barrio Constructor.	Se puede acceder a través de la avenida La Paz, calle Hernando Siles Reyes y calle sin nombre.	Presenta un entorno destinado a diferentes tipos de uso de suelo, como ser: equipamientos de salud y comercio y área residencial.	Presenta una superficie de 14373.48 m ² .	Presenta un suelo con una pendiente del 2 al 5%.	Cuenta con todos los servicios, como ser: Agua, electricidad, gas, alcantarillado sanitario y pluvial, etc.
Calificación	20	20	4	10	15	15
Total						84

Figura 39: Tipificación de sitios

Fuente: Elaboración propia

El sitio o terreno elegido es el número 2, debido a las características mostradas en la figura 39.

3.3. DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ZONA

3.3.1. UBICACIÓN



Figura 40: Ubicación

Fuente: Elaboración propia

El terreno se encuentra ubicado en el Barrio Lourdes, en el distrito 8 de la ciudad de Tarija. Presenta una superficie de 8.946,71 m², se encuentra rodeado por la Avenida Colón al oeste, la calle Suipacha al este, la calle 16 de Julio al sur y la calle 24 de Julio al norte.

3.3.2. ACCESIBILIDAD

Para acceder al terreno tenemos las siguientes vías, La avenida Colón ubicada al oeste, la cual es una vía distrital o de primer orden, además de ser un eje comercial de la ciudad de Tarija, la calle Suipacha ubicada al este, es una vía vecinal o de tercer orden, la calle 16 de Julio ubicada al sur, es una vía vecinal o de tercer orden y la calle 24 de Julio, es una vía de tercer orden.



Figura 41: Accesibilidad Fuente: Elaboración propia

3.3.3. CONTEXTO URBANO

El terreno presenta un contexto urbano con las siguientes características y/o sectores.

Sector residencial, es la zona que mayormente abunda al contexto del terreno, con la existencia de viviendas de dos y tres pisos, mostrando estas actividades comerciales de diferentes rubros en el mayor trayecto de la avenida Colón.

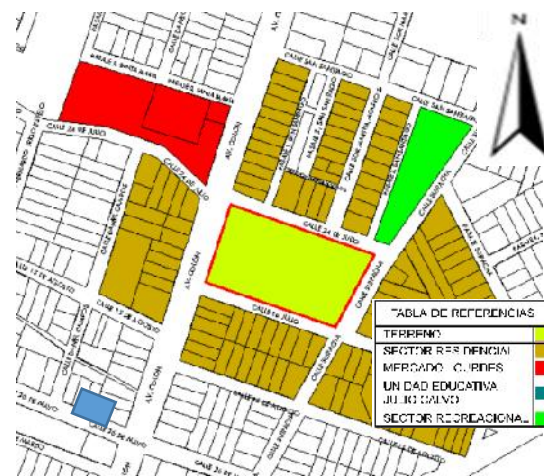
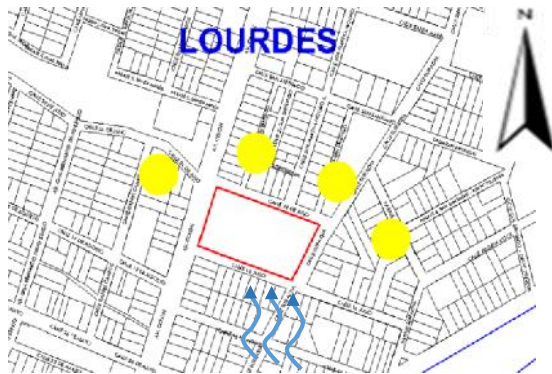


Figura 42: Contexto urbano Fuente: Elaboración propia

Sector de equipamientos, como ser de actividades comerciales y educacionales, con la existencia del mercado Lourdes ubicado al noroeste del terreno y la unidad educativa Julio Calvo ubicado al suroeste del mismo.

Sector recreacional, con la existencia de un área municipal destinada a un uso recreacional colectivo (área verde), ubicada al noreste del terreno.

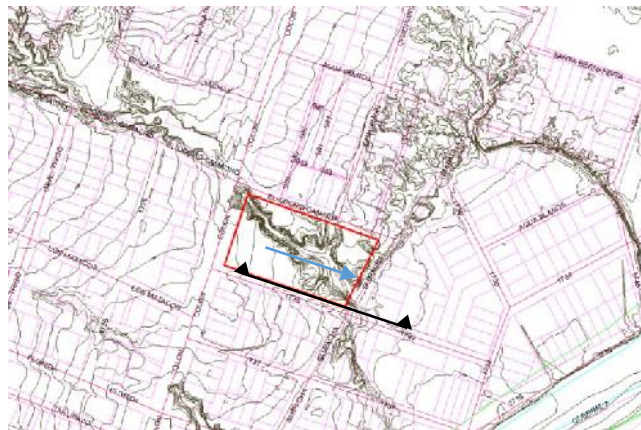
3.3.4. SOLEAMIENTO Y VIENTOS



El terreno se encuentra en un área abierta que goza durante todo el día de un óptimo asoleamiento, con los vientos que predominan de sureste, creando las condiciones propicias para vanos amplios (ventanales) en la propuesta futura a realizarse en el indicado predio.

Figura 43: Soleamiento y vientos
Fuente: Elaboración propia

3.3.5. TOPOGRAFÍA



El terreno muestra un suelo con un pendiente del 3% de oeste a este., mostrando una depresión topográfica leve, no agresiva, lo cual da la posibilidad de aprovechar el indicado desnivel para un óptimo aprovechamiento del terreno.

Figura 44: Topografía Fuente: Elaboración propia



Figura 45: Desnivel del terreno

Fuente: Elaboración propia

3.4. CONCLUSIONES

Gracias al estudio del sitio físico natural, se pudo observar que la ciudad de Tarija, presenta un tipo de suelo y relieve topográfico óptimo para el emplazamiento del proyecto urbano-administrativo, además de tener un clima agradable, y presentar una biodiversidad en el ecosistema, se pudo apreciar también que hay diferentes sectores donde se podría empezar el proyecto.

Gracias al estudio del sitio físico transformado de la ciudad de Tarija, se observa que presenta diferentes áreas, dentro de la mancha urbana, donde se observó que el área intensiva creció de una manera desordenada, debido a los asentamientos irregulares, en los límites de la mancha urbana y fuera de ella se observó que el área extensiva está empezando a habitarse, pero presenta algunos sectores donde existe área agrícola.

Gracias al estudio de los diferentes sitios donde estaría emplazado el proyecto, se concluye que las distintas zonas de la ciudad de Tarija, presentan importantes núcleos que servirán para poder emplazar el proyecto.

3.5. ESTUDIO DE MODELOS

3.5.1. OFICINAS ALMAJAYAR, GRANADA, ESPAÑA

MORFOLÓGICOS

El diseño de la fachada exterior del edificio es único y evita replicar las líneas de los edificios. El edificio toma su forma desde un nuevo espacio, de la forma geométrica que ocupa el centro del edificio y que define la estructura y organización completa. En resumen, el complejo se resuelve alrededor de este espacio, cada estructura va aumentando progresivamente su altura, desde tres a cinco, siete y nueve pisos. En pocas palabras, el edificio se disocia de las fachadas exteriores y genera una estructura propia del centro,



Figura 46: Forma del edificio
Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

de este nuevo espacio creado. (CRUZ Y ORTIZ ARQUITECTOS, 2010, párrafo tercero).

FUNCIONALES

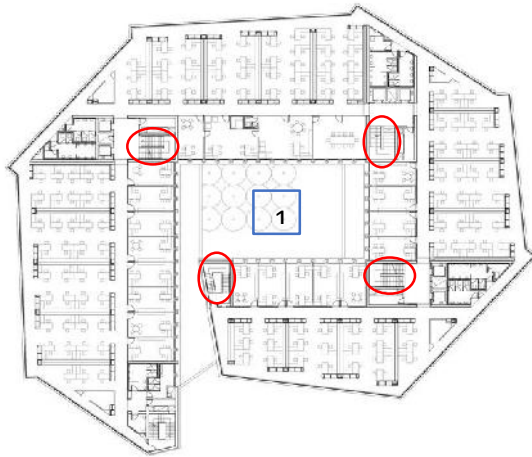


Figura 47: Funcionalidad del edificio
Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

Al complejo se accede por el sur, donde luego de pasar por diversos puntos de accesos, las visitas llegan al patio (1) como un descubrimiento inesperado. Desde el patio se pueden acceder a varias zonas de circulación vertical (gradas). El espacio central y su organización se integra incluso al arreglo de las oficinas en varios niveles. Las oficinas individuales están agrupadas en torno al patio

mientras que las que dan hacia los frentes externos, con geometría irregular, se ubican las oficinas de plantas libres. (CRUZ Y ORTIZ ARQUITECTOS, 2010, párrafo cuarto).

Después de atravesar el patio, los visitantes llegan a un edificio adicional que fue desarrollado en una segunda etapa. La estructura se abre hacia el edificio principal mientras que está cerrado a la parte trasera de la calle. Ahí es donde se produce un contraste, las fachadas exteriores del segundo edificio mina a las fachadas interiores, aquellas que se abren hacia el patio del primer edificio. (CRUZ Y ORTIZ ARQUITECTOS, 2010, párrafo quinto).



Figura 48: Integración exterior del edificio con el paisaje Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

El complejo cuenta con estacionamientos en subsuelo, de dos niveles en los bloques que se encuentra en el lado sur y de cuatro niveles en los bloques que se encuentran luego de cruzar el patio central.



Figura 49: Cortes del edificio

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

TECNOLÓGICOS

Se utilizan materiales como el ladrillo y revestimiento de hormigón moldeado (1) para las paredes, aluminio y vidrio para las ventanas y puertas (2). Los marcos de las ventanas (2) están diseñados para ofrecer grandes ventanales en los muros. Siempre y cuando se rellena simétricamente, siempre mostrará un aspecto característico. Esas ventanas que no se componen después de este principio de diseño son agregado por los habitantes en lugares de su propia elección.

Las fachadas de ambos edificios están configuradas con paneles de zinc, y el complejo total es bastante monocromático, en donde el color gris marca la diferencia con todos los edificios vecinos. Para una mayor diferenciación de sus alrededores suburbanos, un gran reloj se puso en el punto más alto del complejo, permitiendo ser reconocido con orgullo como un establecimiento público. (CRUZ Y ORTIZ ARQUITECTOS, 2010, párrafo sexto).

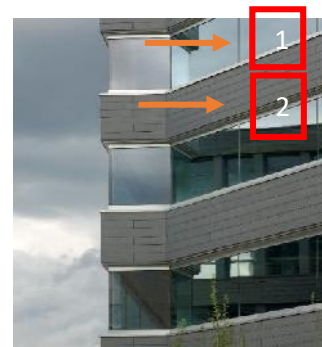


Figura 50: Fachadas del edificio

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

La estructura utilizada de este proyecto, (Columnas, vigas, zapatas, gradas, losas), es el H°A°.

URBANAS

El sitio escogido está bordeado por edificios residenciales al oeste, un



Figura 51: Elementos estructuras del edificio

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

gran centro comercial por el sur, un supermercado por el norte y hacia el este una serie de edificios sin terminar. En esencia, la meta de la administración pública era hacer una rezonificación del área a través de la presencia de este nuevo edificio, que sin duda es un acercamiento positivo en términos de desarrollo urbano. Sin duda el edificio presenta una serie de desafíos de diseño ya que no contaba con ninguna referencia positiva del sector a qué atenerse. (CRUZ Y ORTIZ ARQUITECTOS, 2010, párrafo segundo).



Figura 52: Foto satelital

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

PAISAJISTICAS

El proyecto presenta un paisajismo **pasivo y controlado**, es decir, jardines que integran la vegetación con los ambientes, gracias a los ventanales que presentan las fachadas. El tipo de vegetación que prevalece es la vegetación **media**.



Figura 54: Paisajismo del edificio
Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

El proyecto presenta un patio central que se **integra y distribuye** todo el proyecto, este presenta vegetación **media**.



Figura 53: Paisajismo del edificio
Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>



Figura 55: Paisajismo del edificio
Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/02-136057/oficinas-almajayar-cruz-y-ortiz-arquitectos>

3.5.2. DISTRITO C DE TELEFÓNICA, MADRID, ESPAÑA

MORFOLÓGICOS

El Distrito C de Telefónica conceptualmente son cuatro torres o pilares entre los que se tiende un toldo. Las torres o pilares presentan una forma simple de un cubo, en las partes laterales se encuentra unas cubiertas, la cual da unidad a todo el



Figura 56: Morfología del edificio

Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>

conjunto, de igual manera, esta presenta una forma simple de un rectángulo.

Las torres son construcciones tipo que se repiten en los cuatro costados del terreno, estos presentan en sus fachadas pieles de vidrio que permiten una muy buena iluminación en los espacios interiores. Las cubiertas que se encuentra en los laterales del terreno están construidas con estructura metálica y paneles fotovoltaicos, lo cual hace integrar las torres, con la cubierta.



Figura 57: Morfología del edificio

Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>

FUNCIONALES

En todo buen proyecto de arquitectura hay una pieza que cierra el conjunto, un elemento que actúa como unión de todo el proyecto sin el que no se podría entender la idea proyectual. Esta inmensa cubierta, que aparentemente no tiene ninguna función, es la pieza fundamental del proyecto. Está cubierta, además de dar unidad a todo el conjunto, ayuda a crear una serie de espacios en sombra que dan acceso a cada uno de los edificios, también se utiliza como captador solar cubriendo el 10% de las necesidades energéticas de todo el recinto con los más de 15.000 paneles fotovoltaicos situados en la parte superior de la cubierta. (DE LA HOZ, 2008, párrafo nueve).

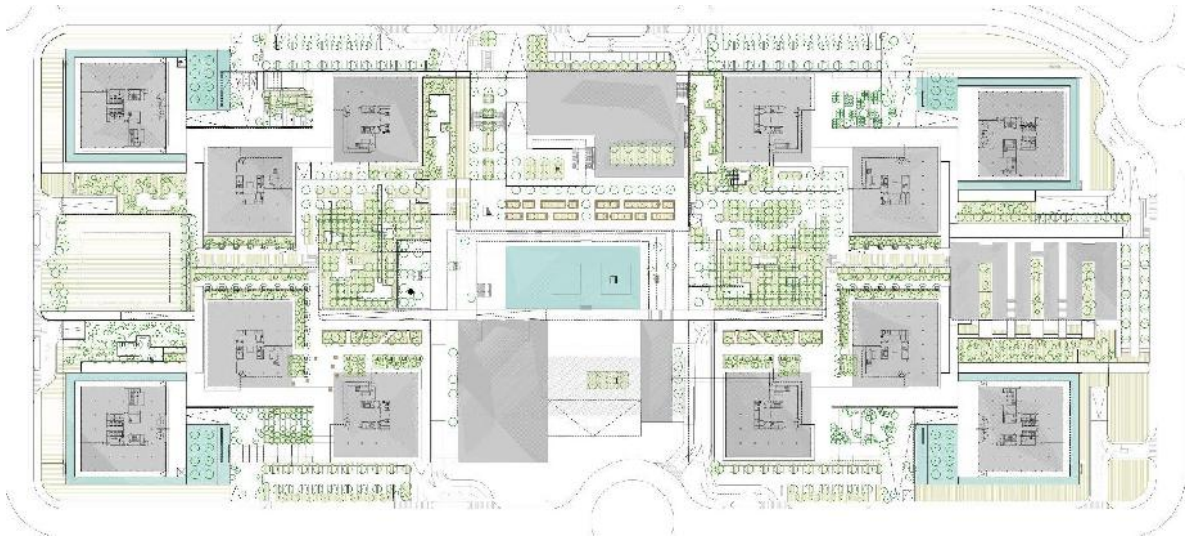


Figura 58: Funcionalidad del edificio

Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>



Figura 59: Fachada del edificio

Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>

TECNOLÓGICOS

La economía es el aspecto fundamental en la realización de un proyecto, entendiéndola como el presupuesto que te gastas en la construcción y el presupuesto que te supone el mantenimiento del edificio. En este aspecto entra en valor el buen hacer y la imaginación del arquitecto. Esta dualidad económica se consiguió primero con la utilización de un vidrio experimental que fuese blanco y, a la vez, opaco y transparente. Se requería blanco y opaco exteriormente para que se pudiesen proyectar sobre las fachadas las sombras necesarias para el control solar, pero que fuese totalmente transparente desde el interior. Se utilizó un vidrio serigrafiado con una técnica denominada

“de los mil puntos”, que consiste en serigrafiar miles de puntos de pequeño diámetro (3-5 mm) en la superficie del vidrio, pero siendo éstos de color blanco exteriormente y negros al interior, ya que con este pequeño engaño visual se logra que los vidrios se perciban blancos y casi opacos desde el exterior y completamente transparentes desde el interior. (DE LA HOZ, 2008, párrafo diez y once).

Posteriormente para conseguir el ahorro en el funcionamiento del edificio se utilizó una solución constructiva en la fachada. Una solución de doble fachada de vidrio con el que se consigue un factor solar extraordinariamente bajo. La piel exterior, compuesta por un vidrio totalmente transparente está vinculada y sujeta a la fachada mediante costillas de acero forradas de vidrio igualmente blanco, unas costillas que van arrojando



*Figura 60: Detalle de las fachadas del edificio
Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-districto-c-de-telefonica/>*

sombras a lo largo del día sobre la fachada de vidrio haciendo que ésta vaya cambiando. Constructivamente hay tres tipos de costillas según su posición y su función estructural contra la acción del viento. (DE LA HOZ, 2008, párrafo doce).

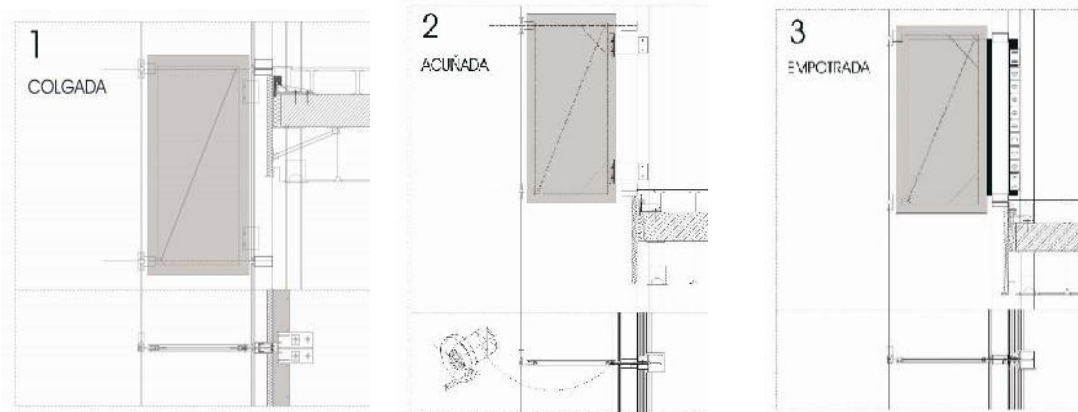


Figura 61: Detalle constructivo Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>

Interiormente se puede apreciar una novedosa jerarquización de los espacios típicos de un edificio de oficinas, así los despachos y las salas de reuniones son interiores ocupando el centro de cada planta, mientras que los puestos de trabajo para los empleados están ocupando todo el perímetro exterior conformando una planta libre. Esta idea de dejar el espacio más valorado de cada planta a los empleados se aprecia también en la ubicación de los despachos presidenciales, que se sitúan en el punto más bajo del edificio central, junto al lago, estando cerca de los empleados y al mismo nivel. (DE LA HOZ, 2008, párrafo trece).



Figura 62: Interiores del edificio Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>



Figura 63: Interiores del edificio Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>

URBANAS

En conjunto, este proyecto es una obra de urbanismo, de ahí su nombre inicial de “Ciudad de las Comunicaciones” que finalmente terminó siendo el Distrito C de Telefónica, un campus que alberga una guardería, un centro médico, dos entidades bancarias, una agencia de viajes, otra de seguros, una peluquería, una óptica, una farmacia, una administración de loterías, una tienda de El Corte Inglés y una gran oferta de restauración, además de todas las oficinas y dos plantas de sótano donde se sitúan los aparcamientos. (DE LA HOZ, 2008, párrafo quince).

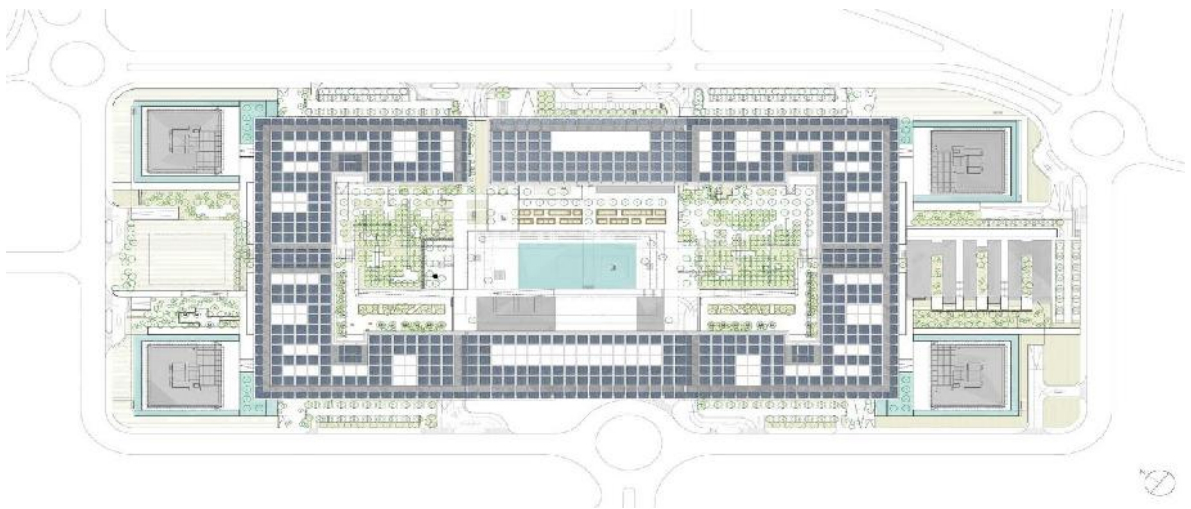


Figura 64: Techos del edificio Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>

PAISAJÍSTICAS

El proyecto presenta un paisajismo **pasivo y controlado**, es decir, jardines que integran la vegetación con los ambientes, gracias a los ventanales que presentan las fachadas.

El tipo de vegetación que prevalece es la vegetación tipo media, aunque también presenta vegetación baja.



Figura 65: Paisajismo del edificio Fuente: <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/04/la-realizacion-de-un-proyecto-de-arquitectura-distrito-c-de-telefonica/>

3.6.- CONCLUSIONES

Gracias al estudio de los dos modelos referenciales, del análisis de sus características morfológicas, funcionales, tecnológicas, urbanas y pasijísticas, se llegó a obtener un nuevo conocimiento para poder encarar el proyecto de la mejor forma posible, en cuanto a la funcionalidad, morfología, tecnología, paisajismo y contexto urbano, además de conocer nuevos materiales de construcción que se puedan utilizar en la ejecución del proyecto del Edificio de administración urbano-catastral.

CAPÍTULO IV

4. PROCESO DE DISEÑO

4.1. PREMISAS DE DISEÑO

4.1.1. URBANO ARQUITECTÓNICAS

Se diseñará el contexto urbano de la edificación, tomando en cuenta los espacios de acceso, recreación y áreas verdes, se utilizará diferente tipos vegetación y esta será mayormente baja y media.



Figura 66: Integración de edificio y paisaje



Se integrará

al diseño de los espacios verdes mobiliario urbano, debido a que permiten a las personas disfrutar de una experiencia más cómoda al visitar estos espacios. Además de contribuir en buena medida al nivel de calidad de vida que ofrece el mobiliario urbano a sus habitantes.

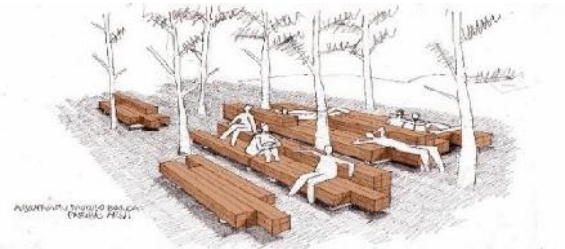


Figura 67: Mobiliario urbano

Se proyectarán mayormente vías peatonales, alrededor de la edificación, esto para favorecer de forma óptima al peatón, en algunos sitios se diseñarán bancas para la recreación y descanso de la población que visite el proyecto.



Figura 68: Integración de edificio y espacios públicos

El proyecto estará emplazado en zona urbana, el cual se diseñará de acuerdo a normas y reglamentos, por ejemplo, en el tema de altura del proyecto. Además, se integra vegetación en las vías próximas al proyecto, creando de esta forma recorridos verdes.



Figura 69: Integración contexto urbano con vegetación

4.1.2. MORFOLÓGICOS

Para el diseño de la forma del proyecto del edificio urbano-administrativo, utilizaré formas geométricas y puras, usando elementos de yuxtaposición, sustracción, adición y tensión espacial.



Figura 70: Conceptos morfológicos con elementos o formas puras



Figura 71: Alturas en la morfología

La tipología más pertinente a este tipo de proyecto es aquella morfología envolvente del espacio. La percepción que se logrará a través de este manejo, el manejo de las variables de diseño arquitectónico para poder crear espacios con las conexiones especiales, así como las visuales del espacio. Se resaltarán volúmenes más sobresalientes que otros.

La prolongación de espacios y el empleo de fachadas dinámicas a partir de componentes que sobresaldrán y generarán movimiento, los cuales permitirán establecer una gran riqueza visual del edificio urbano-administrativo.

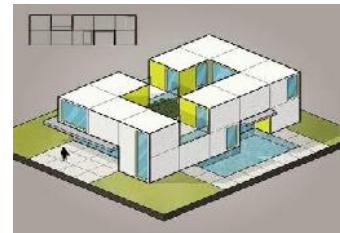


Figura 72: Prolongación de espacios en fachadas dinámicas

4.1.3.- FUNCIONALES

Se diseñará el edificio urbano-administrativo con las dimensiones adecuadas para la óptima funcionalidad de los diferentes espacios o ambientes, y así lograr una eficiente atención a los habitantes del distrito 8 de la ciudad de Tarija. De igual forma, se diseñará todos los espacios de circulación con las dimensiones adecuadas para dar total comodidad a los usuarios.

Se diseñará los espacios o ambientes con la debida conexión entre los mismos, es decir, basándonos en relación directa, indirecta y nula.

El espacio bien logrado depende muchas veces del conjunto de actividades consecuentes de su misma agrupación temática, por ello es este tipo de proyecto, la separación y agrupación de actividades contenidas en áreas distintas, es primordial para su buen funcionamiento.

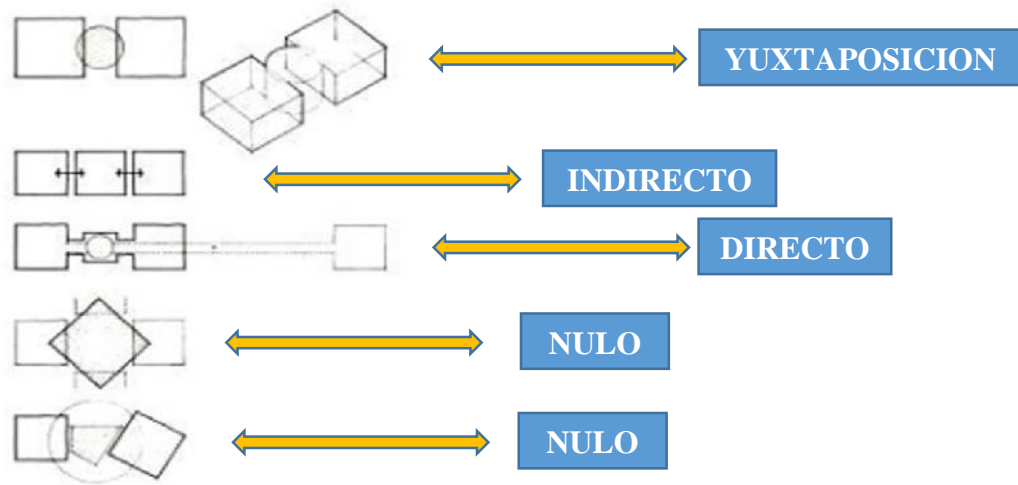


Figura 73: Conceptos de funcionalidad

4.1.4. TECNOLÓGICOS

El sistema constructivo a utilizar será un uso de tecnología tradicional-novedosa racionalista, es decir, materiales novedosos y tradicionales, los cuales ayudarán y contribuirán con la flexibilidad, carga y estética del edificio. En la tecnología tradicional se optará por el uso de estructuras de H° A° (fundaciones, columnas, vigas y losas encasetonadas con nervios de H° A°), el cerramiento del terreno será con muros de ladrillo seis huecos al igual que los muros exteriores del proyecto, algunos techos serán cubiertas verdes o ajardinadas, por tema de la integración del medio ambiente con el proyecto y ventajas de la arquitectura ecológica, también habrán cubiertas con estructura metálica y losa encasetonada.

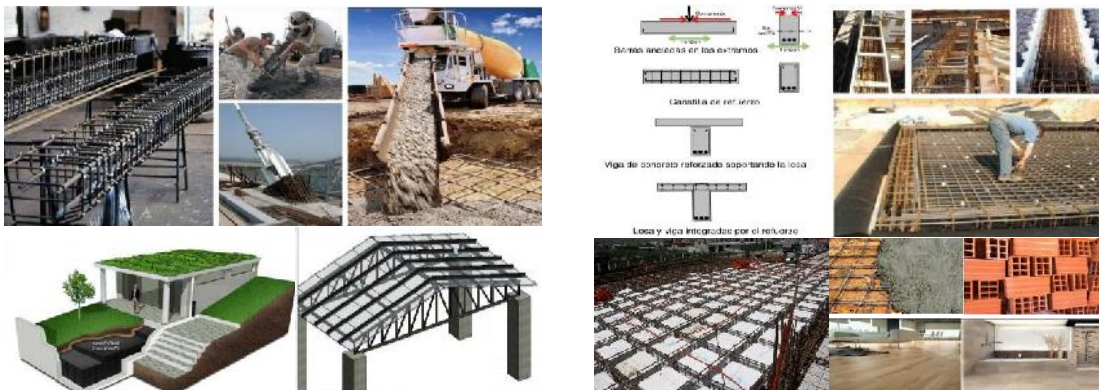


Figura 74: Sistema constructivo racionalista

De igual forma se utilizará tecnología y materiales novedosos que ayuden a la innovación del edificio, como ser el Dry wall, en muros interiores, para lograr una mayor flexibilidad en el diseño, el aluminio, en marcos de ventanas y puertas ventana, debido al bajo costo en mantenimiento y el vidrio flotante para mayor iluminación en los espacios o ambientes interiores.



Figura 75: Materiales novedosos

Arquitectura Inteligente

El proyecto del edificio de administración urbano-catastral contemplará la integración de sistemas empleados en domótica, para así lograr un **edificio inteligente, es decir una automatización total del proyecto**. Los dispositivos que se emplearán para adaptarse al proyecto serán: sensores de movimiento, cámaras. La función principal de la automatización de los edificios es balancear la energía y el confort, es decir, la eficiencia energética controlarla a través de dispositivos de automatización ya que al ser edificios, estos generan un gran consumo de energía, se enfocará a un diseño de ahorro de las infraestructuras del edificio. Los edificios inteligentes están diseñados para que puedan adaptarse a entornos generados por el medio ambiente o el ser humano, gracias a los sensores se podrá obtener respuestas inmediatas y soluciones rápidas.

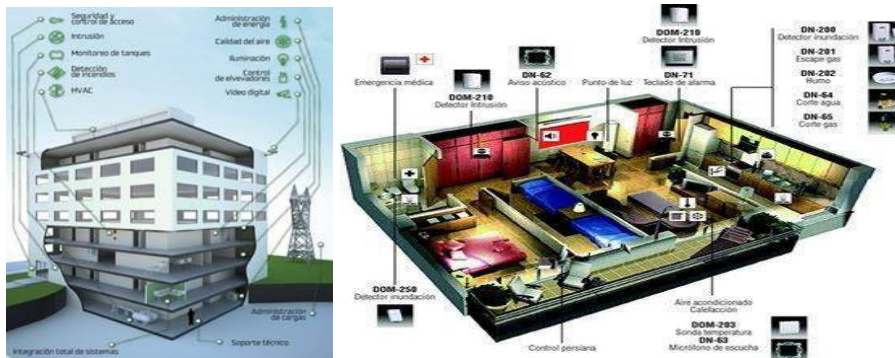


Figura 76: Arquitectura inteligente (Domótica)

4.1.5. PAISAJÍSTICAS Y AMBIENTALES

Se utilizará vegetación baja y media, en los espacios verdes a diseñar en el entorno inmediato del edificio, las cuales se integrarán con las peatonales a proyectarse. Se integrará la vegetación, mobiliario urbano, vías peatonales en los espacios verdes, formando así un conjunto arquitecto, urbano y paisajístico. Los tipos de vegetación a usar serán:

Vegetación baja:

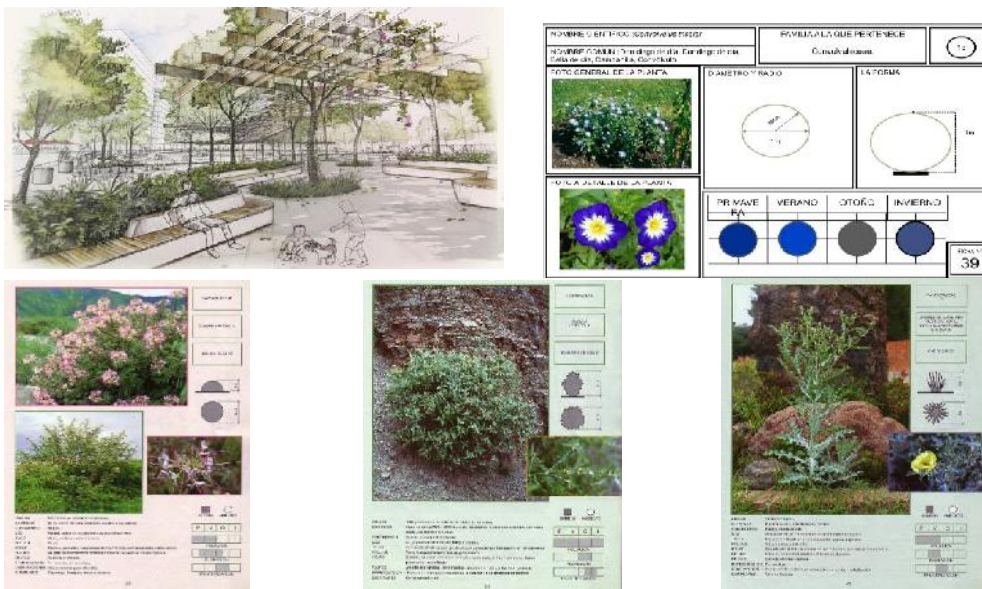


Figura 77: Especies vegetales

Vegetación media:



Figura 78: Especie vegetales

Cubiertas verdes

Se diseñará y aprovechará del uso de cubiertas verdes para generar integración del edificio con el medio ambiente, y así tener espacios o ambientes muchos más confortables que favorezca tanto a los funcionarios como la población del distrito 8 de la ciudad de Tarija debido a las características que presentan estos techos.



Figura 79: Arquitectura ecológica (cubiertas verdes o ajardinadas)

Se construirán cámaras sépticas, que servirán para el reciclaje y reutilización de aguas de lluvia y aguas grises, lo cual ayudará a lograr el desarrollo sostenible del proyecto.

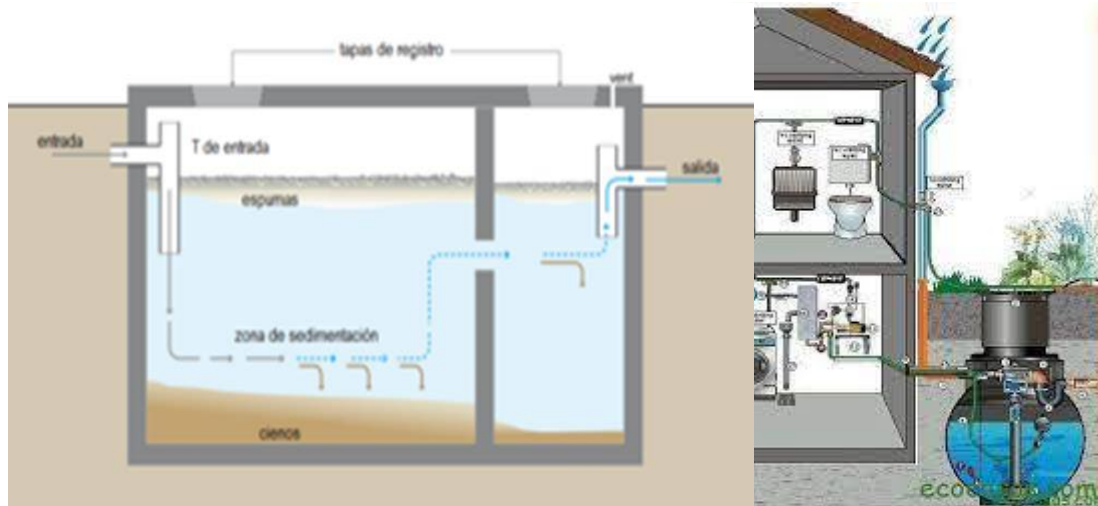


Figura 80: Arquitectura sustentable (reciclaje de aguas pluviales y grises)

4.1.6. CONCLUSIONES

En las premisas de diseño, se realizaron alternativas de diseño arquitectónico y urbano, tomando en cuenta el sitio de intervención, el cual muestra una topografía no agresiva, lo cual favorece bastante el diseño del proyecto: “Edificio de administración urbano-catastral”, se plantearon alternativas funcionales basándose en la relación directa, indirecta y nula, se plantearon alternativas formales basándonos en los conceptos de yuxtaposición, sustracción, adición y tensión espacial para lograr una forma atractiva y estética del proyecto, se plantearon alternativas tecnológicas con la intención de utilizar un uso de tecnología tradicional y novedosa en la construcción del proyecto e integrar sistemas de domótica para lograr un complejo inteligente aprovechando los diferentes dispositivos, un mejor confort de los espacios, se aprovechará las ventajas de la construcción de cubiertas verdes para la integración total del proyecto con el medio ambiente y finalmente se plantearon alternativas ambientales, tomando en cuenta la reutilización de aguas pluviales para lograr que el proyecto sea sostenible y sustentable.

4.2. PROGRAMA

4.2.1. PROYECCIÓN DE HABITANTES EN LA CIUDAD DE TARIJA AÑO 2042

El distrito 8 de la ciudad de Tarija cuenta con 34.318 habitantes, según el instituto nacional de estadística (INE), para saber el tipo de equipamiento a proyectar, se utilizó la siguiente fórmula para saber la proyección de crecimiento de población a 20 años, usando el índice de crecimiento del 2.6%, dato dado por el censo de Tarija:

Resolución de la Formula

$$P = P_0 (1+r(t-t_0))$$

$$P = 34.318 (1+0,026(2042-2022))$$

$$P = 34.318 (1+0,026(20))$$

$$P = 34.318 (1+0,52)$$

$$P = 34.318 \times 1,52$$

$$P = 52.163$$

Para el año 2042, se proyectó un número de 52.163 habitantes, así los espacios o ambientes del proyecto estarán de acuerdo a la necesidad de la misma.

$$P = P_0 [1 + r(t - t_0)]$$

$$r = \frac{P_{i+1} - P_i}{P_i(t_{i+1} - t)}$$

P: Población a calcular
 P_0 : Población inicial
 R: Razón de crecimiento
 t: Tiempo futuro
 t_0 : Tiempo inicial

4.2.2.- PROGRAMA CUALITATIVO

PROGRAMA CUALITATIVO DEL PROYECTO				
N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL				
AREA DE DIRECCION				
1	Dirección	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
2	Apoyo	Sillas, escritorio	Apoyo	Natural cruzada
3	Baño (dirección)	Lavamanos, inodoro	Aseo, sanitario	Natural cruzada
4	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION				
5	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
6	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
7	Inspección	Sillas, mesas	Revisión e inspección	Natural cruzada
8	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
9	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoramiento legal	Natural cruzada
10	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE LOTES				
11	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
12	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
13	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
14	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoramiento legal	Natural cruzada
15	Topógrafo	Sillas, escritorio, mesas	Topografía	Natural cruzada
16	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE LEVANTAMIENTOS DE VIVIENDAS Y LOTES				
17	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
18	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
19	Inspección	Sillas, mesas	Revisión e inspección	Natural cruzada
20	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
21	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoramiento legal	Natural cruzada
22	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE PATRIMONIO ARQUITECTONICO				
23	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
24	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
25	Inspección	Sillas, mesas	Revisión e inspección	Natural cruzada
26	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
27	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoramiento legal	Natural cruzada
28	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE LEY 247				
29	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
30	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
31	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
32	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoramiento legal	Natural cruzada
33	Topógrafo	Sillas, escritorio, mesas	Topografía	Natural cruzada
34	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE URBANIZACIONES Y/O LOTEAMIENTOS				
35	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
36	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
37	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
38	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoramiento legal	Natural cruzada
39	Topógrafo	Sillas, escritorio, mesas	Topografía	Natural cruzada
40	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE PLANIMETRIAS				
41	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
42	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
43	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
44	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoramiento legal	Natural cruzada
45	Topógrafo	Sillas, escritorio, mesas	Topografía	Natural cruzada
46	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS				
47	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesas, estantes	Control y administración	Natural cruzada
48	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
49	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
50	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoría legal	Natural cruzada
51	Topógrafo	Sillas, escritorio, mesas	Topografía	Natural cruzada
52	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
AREA DE MONITOREO Y CONTROL TERRITORIAL MUNICIPAL				
53	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesas, estantes	Control y administración	Natural cruzada
54	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
55	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
56	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoría legal	Natural cruzada
57	Inspección	Sillas, mesas	Revisión e inspección	Natural cruzada
58	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
ÁREAS FISCALES Y TIERRAS MUNICIPALES				
59	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesas, estantes	Control y administración	Natural cruzada
60	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
61	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
62	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoría legal	Natural cruzada
63	Topógrafo	Sillas, escritorio, mesas	Topografía	Natural cruzada
64	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
ÁREA DE ASESORIA LEGAL DEL TERRITORIO MUNICIPAL				
65	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesas, estantes	Control y administración	Natural cruzada
66	Oficina técnica	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
67	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
68	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN				
69	Administración General	Sillas, escritorio, mesas, estantes	Control y administración	Natural cruzada
70	Oficina Financiera	Sillas, escritorio, mesas, estantes	Control y administración	Natural cruzada
71	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
72	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional
73	Recursos Humanos	Sillas, escritorio	Contratación, organización	Natural cruzada

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
COMPLEMENTARIAS				
74	Sala de reuniones	Mesa, sillas	Encuentro, reunión	Natural cruzada
75	Recepción y entrega de documentos	Mesa, sillas, estantes	Administración	Convencional
76	Salón de usos múltiples	Mesa, sillas	Encuentro, reunión	Natural cruzada

PROGRAMA CUALITATIVO DEL PROYECTO				
N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
DIRECCION DE CATASTRO				
ÁREA DE DIRECCION				
77	Dirección	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
78	Apoyo	Sillas, escritorio	Apoyo	Natural cruzada
79	Baño (dirección)	Lavamanos, inodoro	Aseo, sanitario	Natural cruzada
80	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
ÁREA DE UNIDAD TECNICA				
81	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
82	Planimetría	Sillas, mesas	Revisión de planos	Natural cruzada
83	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
84	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional
85	Inspección	Sillas, mesas	Revisión e inspección	Natural cruzada

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
ÁREA DE UNIDAD LEGAL				
86	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
87	Asesoría legal	Sillas, escritorio, mesas	Asesoramiento legal	Natural cruzada
88	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
89	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
ÁREA DE UNIDAD SISTEMA				
90	Jefe de departamento	Sillas, escritorio, mesa, estantes	Control y administración	Natural cruzada
91	Informática	Mesa, sillas, escritorios	Realización de programas	Natural cruzada
92	Apoyo	Sillas, escritorio	Apoyo	Natural cruzada
93	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
ÁREA DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				
94	Administración	Sillas, escritorio, mesas, estantes	Control y administración	Natural cruzada
95	Oficina Financiera	Sillas, escritorio, mesas, estantes	Control y administración	Natural cruzada
96	Archivo	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
97	Secretaría	Sillas, escritorio	Administración	Convencional
98	Recursos humanos	Sillas, escritorio	Contratación, organización	Natural cruzada

N°	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
COMPLEMENTARIAS				
99	Sala de reuniones	Mesa, sillas	Encuentro, reunión	Natural cruzada
100	Recepción y entrega de documentos	Mesa, sillas, estantes	Administración	Convencional
101	Salón de usos múltiples	Mesa, sillas	Encuentro, reunión	Natural cruzada

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DIRECCION DE CATASTRO				
AREA PUBLICA Y DE INFORMACION				
102	Porche		Acceso	Natural directa
103	Hall de distribución		Distribución	Natural cruzada
104	Baño varones funcionarios	Lavamanos, inodoro, urinario	Aseo, sanitario	Natural cruzada
105	Baño damas funcionarios	Lavamanos, inodoro	Aseo, sanitario	Natural cruzada
106	Baño público varones	Lavamanos, inodoro, urinario	Aseo, sanitario	Natural cruzada
107	Baño público damas	Lavamanos, inodoro	Aseo, sanitario	Natural cruzada
108	Baño discapacitados funcionarios	Lavamanos, inodoro	Aseo, sanitario	Natural cruzada
109	Baño público discapacitados Varones	Lavamanos, inodoro	Aseo, sanitario	Natural cruzada
110	Baño público discapacitados Damas	Lavamanos, inodoro	Aseo, sanitario	Natural cruzada
111	Información y entrega de fichas	Sillas, mesas	Información	Convencional
112	Sala de espera general	Sillas	Espera, descanso	Natural cruzada
113	Fotocopiadora	Sillas, mesas, fotocopiadora	Copias de documentos	Natural cruzada
114	Cafeteria	Sillas, mesas, meson	Consumo de bebidas y comida	Natural cruzada
115	Atención cafetería	Sillas, mesas, meson	Venta de bebidas y comida	Natural cruzada
116	Cocineta	Sillas, mesas, meson	Preparación de comidas y bebidas	Natural cruzada
117	Dispensa	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada

Nº	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	FUNCION	VENTILACION
COMPLEMENTARIAS				
118	Cajas banco	Mesas, sillas	Depositos, pagos de servicios y venta de valorados	Natural cruzada
119	Deposito	Estantes	Almacenamiento	Natural cruzada
120	Sala de espera banco	Sillas	Espera, descanso	Natural cruzada
121	Estacionamiento privado 14m2/ vehiculo	Vehículos	Estacionamiento de vehiculos	Natural cruzada
122	Estacionamiento privado 10m2/ moto	Motos	Estacionamiento de motos	Natural cruzada
123	Cuarto de limpieza	Articulos de limpieza	Limpieza y guardado de articulos de limpieza	Natural cruzada

4.2.3. PROGRAMA CUANTITATIVO

PROGRAMA CUANTITATIVO DEL PROYECTO						
Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL						
AREA DE DIRECCION						
1	Dirección	5	6	30	1	30
2	Apoyo	S/N		6	1	6
3	Baño (dirección)	1	4	4	1	4
4	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						52

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION						
5	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
6	Oficina técnica	2	16	32	1	32
7	Inspección	2	16	32	1	32
8	Archivo	S/N		20	1	20
9	Asesoría legal	4	6	24	1	24
10	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						148

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE LOTES						
11	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
12	Oficina técnica	2	16	32	1	32
13	Archivo	S/N		20	1	20
14	Asesoría legal	4	6	24	1	24
15	Topógrafo	3	10	30	1	30
16	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						146

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE LEVANTAMIENTOS DE VIVIENDAS Y LOTES						
17	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
18	Oficina técnica	2	16	32	1	32
19	Inspección	2	16	32	1	32
20	Archivo	S/N		20	1	20
21	Asesoría legal	4	6	24	1	24
22	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						148

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE PATRIMONIO ARQUITECTONICO						
23	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
24	Oficina técnica	2	16	32	1	32
25	Inspección	2	16	32	1	32
26	Archivo	S/N		20	1	20
27	Asesoría legal	4	6	24	1	24
28	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						148

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE LEY 247						
29	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
30	Oficina técnica	2	16	32	1	32
31	Archivo	S/N		20	1	20
32	Asesoría legal	4	6	24	1	24
33	Topógrafo	3	10	30	1	30
34	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						146

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE URBANIZACIONES Y/O LOTEAMIENTOS						
35	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
36	Oficina técnica	2	16	32	1	32
37	Archivo	S/N		20	1	20
38	Asesoría legal	4	6	24	1	24
39	Topógrafo	3	10	30	1	30
40	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						146

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE PLANIMETRÍAS						
41	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
42	Oficina técnica	2	16	32	1	32
43	Archivo	S/N		20	1	20
44	Asesoría legal	4	6	24	1	24
45	Topógrafo	3	10	30	1	30
46	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						146

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS						
47	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
48	Oficina técnica	2	16	32	1	32
49	Archivo	S/N		20	1	20
50	Asesoría legal	4	6	24	1	24
51	Topógrafo	3	10	30	1	30
52	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						146

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE MONITOREO Y CONTROL TERRITORIAL MUNICIPAL						
53	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
54	Oficina técnica	2	16	32	1	32
55	Archivo	S/N		20	1	20
56	Asesoría legal	4	6	24	1	24
57	Inspección	2	16	32	1	32
58	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						148

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREAS FISCALES Y TIERRAS MUNICIPALES						
59	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
60	Oficina técnica	2	16	32	1	32
61	Archivo	S/N		20	1	20
62	Asesoría legal	4	6	24	1	24
63	Topógrafo	3	10	30	1	30
64	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						146

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE ASESORIA LEGAL DEL TERRITORIO MUNICIPAL						
65	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
66	Oficina técnica	2	16	32	1	32
67	Archivo	S/N		20	1	20
68	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						92

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE ADMINISTRACION						
69	Administración General	4	7	28	1	28
70	Oficina Financiera	4	8	32	1	32
71	Archivo	S/N		20	1	20
72	Secretaría	3	4	12	1	12
73	Recursos Humanos	4	6	24	1	24
SUBTOTAL						116

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
COMPLEMENTARIAS						
74	Sala de reuniones	16	3.25	52	1	52
75	Recepción y entrega de documentos	2	16	32	6	192
76	Salón de usos múltiples	10	5.2	52	6	312
SUBTOTAL						556

PROGRAMA CUANTITATIVO DEL PROYECTO						
Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
DIRECCION DE CATASTRO						
AREA DE DIRECCION						
77	Dirección	5	6	30	1	30
78	Apoyo	S/N		6	1	6
79	Baño (dirección)	1	4	4	1	4
80	Secretaría	3	4	12	1	12
SUBTOTAL						52

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE UNIDAD TECNICA						
81	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
82	Planimetría	4	16	56	1	56
83	Archivo	S/N		20	1	20
84	Secretaría	3	4	12	1	12
85	Inspección	2	16	32	1	32
SUBTOTAL						148

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE UNIDAD LEGAL						
86	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
87	Oficina legal	4	16	56	1	56
88	Archivo	S/N		20	1	20
89	Apoyo	2	10	20	1	20
SUBTOTAL						124

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE UNIDAD SISTEMA						
90	Jefe de departamento	4	7	28	1	28
91	Informática	2	16	32	1	32
92	Apoyo	2	10	20	1	20
93	Archivo	S/N		20	1	20
SUBTOTAL						100

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
AREA DE UNIDAD ADMINISTRATIVA						
94	Administración General	4	7	28	1	28
95	Oficina Financiera	4	8	32	1	32
96	Archivo	S/N		20	1	20
97	Secretaría	3	4	12	1	12
98	Recursos humanos	4	6	24	1	24
SUBTOTAL						116

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
COMPLEMENTARIAS						
99	Sala de reuniones	16	3.25	52	1	52
100	Recepción y entrega de documentos	2	16	32	2	64
101	Salón de usos múltiples	10	5.2	52	2	104
SUBTOTAL						220

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DIRECCION DE CATASTRO						
AREA PUBLICA Y DE INFORMACION						
102	Porche	S/N		20	1	20
103	Hall de distribución	S/N		48	1	48
104	Baño varones funcionarios	2	5	10	8	80
105	Baño damas funcionarios	2	5	10	8	80
106	Baño público varones	3	6	18	4	72
107	Baño público damas	3	6	18	4	72
108	Baño discapacitados funcionarios	1	9	9	8	72
109	Baño público discapacitados Varones	1	9	9	4	36
110	Baño público discapacitados Damas	1	9	9	4	36
111	Información y entrega de fichas	2	9	18	1	18
112	Sala de espera general	25	0.96	24	8	192
113	Fotocopiadora	2	9	18	4	72
114	Cafeteria	40	4	140	1	140
115	Atención cafetería	2	16	32	1	32
116	Cocineta	2	9	18	1	18
117	Despensa	S/N		18	1	18
SUBTOTAL						1006

Nº	DESCRIPCIÓN	Nº USUARIO	M2 USUARIO	M2 AMBIENTE	Nº AMBIENTE	TOTAL M2
COMPLEMENTARIAS						
118	Cajas banco	1	7	7	4	28
119	Deposito	S/N		4	4	16
120	Sala de espera banco	20	1.2	24	2	48
121	Estacionamiento privado 14m2/ vehiculo	S/N		14	32	448
122	Estacionamiento privado 10m2/ moto			3	10	30
123	Cuarto de limpieza	S/N		1.5	8	12
SUBTOTAL						582

M2	4632
35% CIRCULACION, MUROS Y TABIQUES	1621.20
TOTAL M2	6253.20

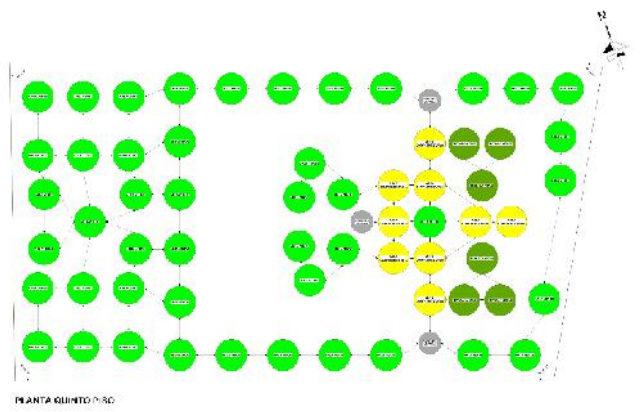
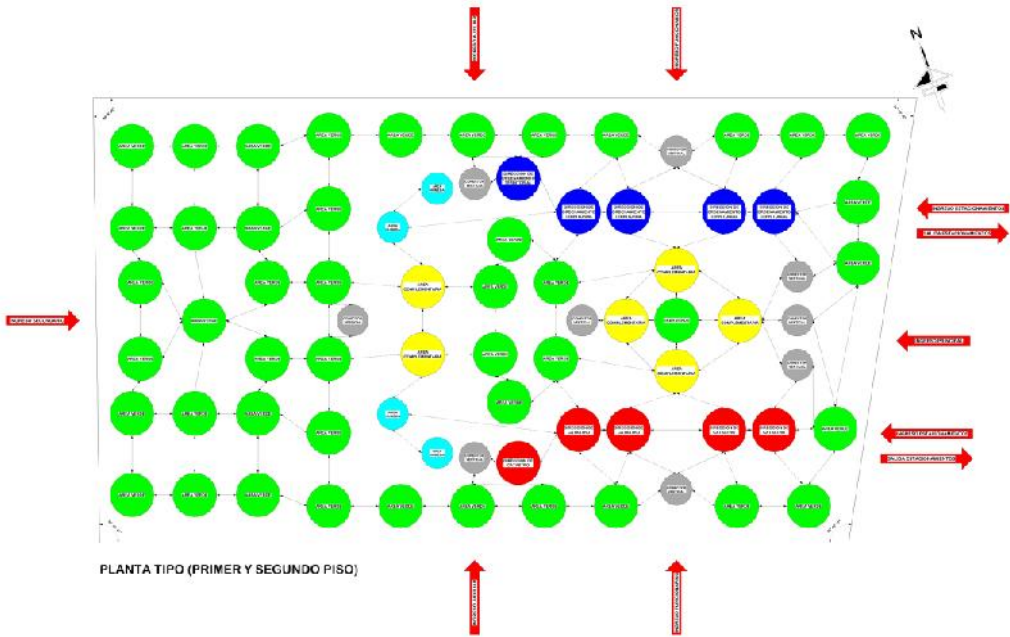
4.3. PARTIDO DE PROYECTO

4.3.1. MATRICES DE RELACIONES FUNCIONALES



RELACION DIRECTA	●
RELACION INDIRECTA	○
NULA	

4.3.2. ZONIFICACIÓN CON BURBUJAS



→	DIRECTO
- - -	INDIRECTO

4.3.3. GENERACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA FORMA

DETERMINACIÓN DEL MÓDULO DE DISEÑO

Coordinación modular

La coordinación modular es aquella que emplea el módulo básico o un multimódulo. La unidad de medida utilizada en la coordinación dimensional será 1.2m x 1.2m, medida que me ayudará para dimensionar debidamente, los espacios arquitectónicos.

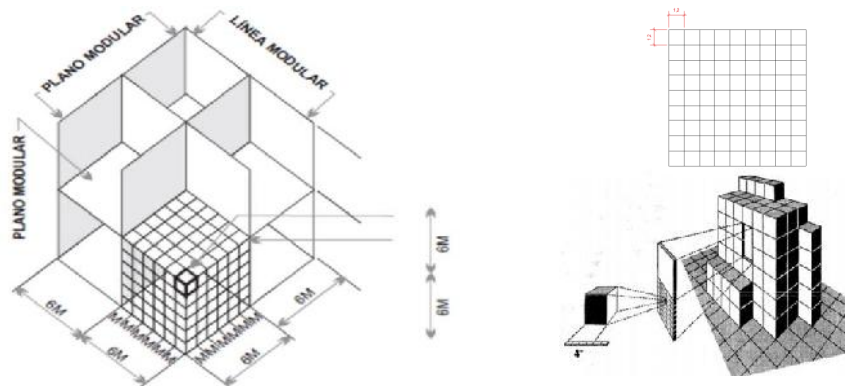


Figura 81: Coordinación modular

La Rejilla de Diseño

Es la proporción de repetición múltiple. Es la estructura (plantilla) de la disposición de los elementos gráficos en las páginas. La base de la rejilla de diseño va relacionada directamente con la coordinación modular, la cual es un módulo, es decir, el paso de la rejilla principal, que está visualmente determinado por el ancho y la altura de la jaula (unidad modular).

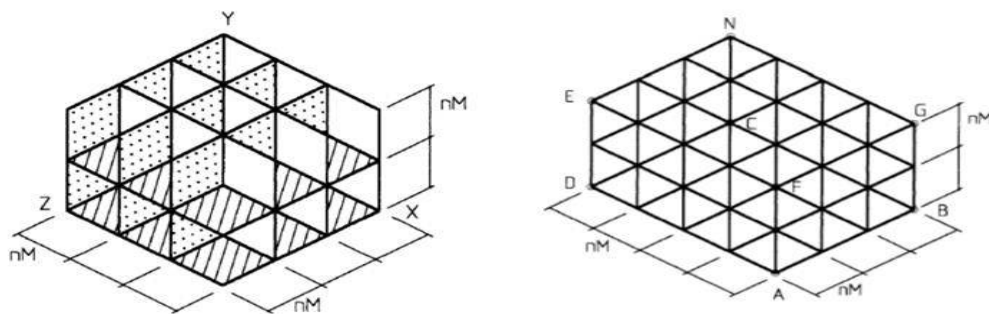


Figura 82: Interacción de rejilla de diseño y coordinación modular

Generación de la Forma

Paso N°1

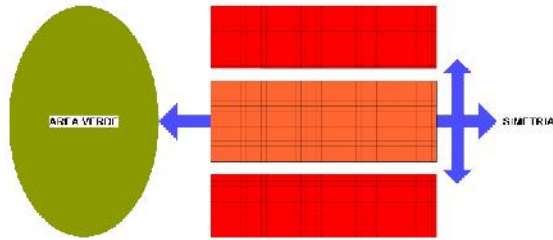


Figura 83: Simetría (Planta)

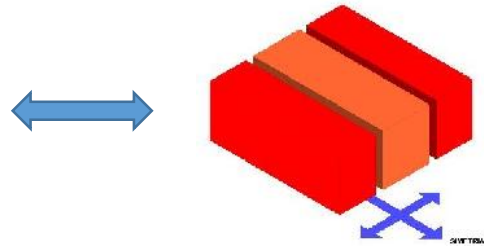


Figura 84: Simetría (Alzado)

Paso N°2

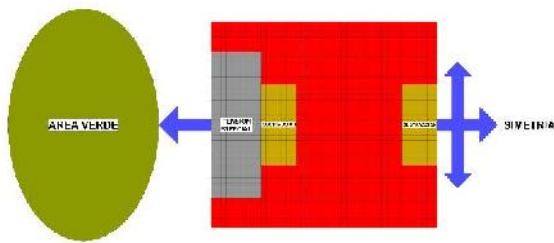


Figura 85: Tensión Espacial y Sustracción (Planta)

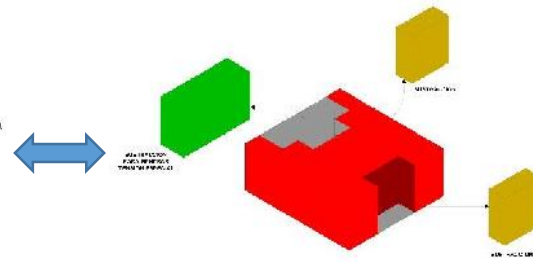


Figura 86: Tensión Espacial y Sustracción (Alzado)

Paso N°3

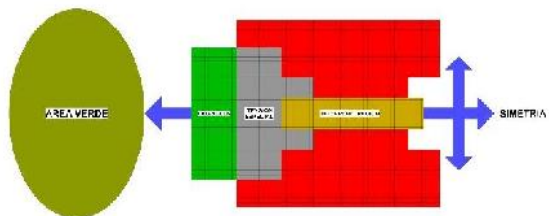


Figura 87: Interpenetración, Yuxtaposición y Tensión Especial (Planta)

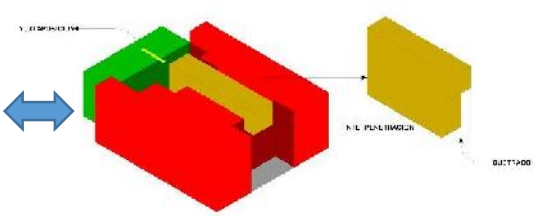


Figura 88: Interpenetración, Yuxtaposición y Tensión Especial (Alzado)

las dimensiones de las zonas de alcance en plano horizontal. Pues bien, para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los siguientes criterios:

Altura del plano de trabajo. Espacio reservado para las piernas. Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

Altura del plano de trabajo

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los espacios de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los homóplatos, si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda.

Es pues necesario que el plano de trabajo se sitúe a una altura adecuada a la talla del operario, ya sea en trabajos sentado o de pie. Para un trabajo sentado, la altura óptima del plano de trabajo estará en función del tipo de trabajo que vaya a realizarse, si requiere una cierta precisión. Si el trabajo requiere el uso de máquina de escribir y una gran libertad de movimientos es necesario que el plano de trabajo esté situado a la altura de los codos; el nivel del plano de trabajo nos lo da la altura de la máquina, por lo tanto, la altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos.

Las alturas del plano de trabajo recomendadas para trabajos sentados se muestran en la siguiente figura, para distintos tipos de trabajo.



Figura 91: Altura del plano de trabajo para espacios de trabajo sentado (cotas en mm)
Fuente: https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf

Espacio reservado para las piernas

En este apartado se pretende definir si el espacio reservado para las piernas permite el confort postural del operario en situación de trabajo.

Las dimensiones mínimas de los espacios libres para piernas, serán las que se muestran en la siguiente figura.

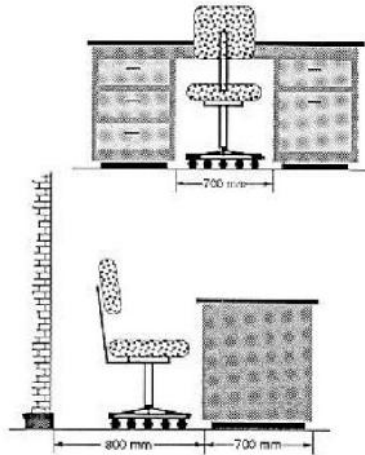


Figura 92: Cotas de emplazamiento para las piernas en espacios de trabajo sentado
Fuente: https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf

Zonas de alcance óptimas del área de trabajo

Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda. Tanto en el plano vertical como en el horizontal, debemos determinar cuáles son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado, y que se muestran en las siguientes figuras.

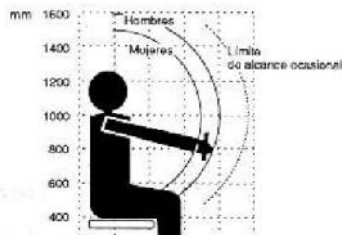


Figura 93: Arco de manipulación vertical en el plano

Fuente:
https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf



Figura 94: Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa (cotas en mm)

Fuente:
https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf

POSTURA DE TRABAJO

No por el mero hecho de trabajar sentado podemos decir que el trabajo de oficina es un trabajo cómodo; sin embargo, es cierto que una posición de trabajo de pie implica un esfuerzo muscular estático de pies y piernas que desaparece cuando nos sentamos. Sin embargo, no todo son ventajas en el trabajo sentado. Existen inconvenientes por el mantenimiento prolongado de la posición, inconvenientes que se derivan en problemas que afectan primordialmente a la espalda.

Para conseguir una postura de trabajo correcta partiremos del análisis de los criterios relacionados con el equipamiento básico, que comprende:

La silla de trabajo. La mesa de trabajo. Apoyapiés. Apoyabrazos.

Silla de trabajo

Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano.

Los usos diferentes de sillas y asientos, y las dimensiones individuales requieren de diseños específicos, no obstante, hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:

El asiento responderá a las características siguientes:

Altura (en posición sentado) 380 y 500 mm. Anchura entre 400 - 450 mm.

Profundidad entre 380 y 420 mm. Acolchado de 20 mm. recubierto con tela flexible y transpirable.

La elección del respaldo se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y/o respaldos bajos.

Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

Anchura 400 - 450 mm. Altura 250 - 300 mm. Material igual al del asiento.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga.

La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.

La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (380-450 mm.). En la siguiente figura se apuntan las características de diseño de las sillas de trabajo.



Figura 95: Silla de trabajo con respaldo alto para trabajos de oficina

Fuente: https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf

Mesas de Trabajo

Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 700 mm. Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 680 y 700 mm. La superficie mínima será de 1.200 mm de ancho y 800 mm de largo. El espesor no debe ser mayor de 50 mm. La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras.

-Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas.

Apoyapiés

Los apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas.

La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán:

Anchura 400 mm. Profundidad 400 mm. Altura 50 - 250 mm. Inclinación 10°.

Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante.

Apoyabrazos

La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo.

Anchura 60 - 100 mm. Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano. La forma de los apoyabrazos será plana con los rebordes redondeados.

EXIGENCIAS DEL CONFORT AMBIENTAL

Un gran grupo de factores que puede influir, y de hecho influyen en la concepción de los espacios de trabajo, son los factores ambientales.

El ambiente de trabajo debe mantener una relación directa con el individuo y conseguir que los factores ambientales estén dentro de los límites del confort con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.

Ambiente luminoso

Elegir un buen sistema de iluminación de los puestos de trabajo para conseguir un cierto confort visual y una buena percepción visual precisa del estudio de los siguientes puntos:

Nivel de iluminación del punto de trabajo. Tipo de tarea a realizar (objetos a manipular). El contraste entre los objetos a manipular y el entorno. La edad del trabajador. Disposición de las luminarias.

Como indicaciones de carácter general a tener en cuenta para una correcta iluminación del área de trabajo serán:

Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara. Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30° respecto a la visión horizontal (según queda representado en la siguiente figura).

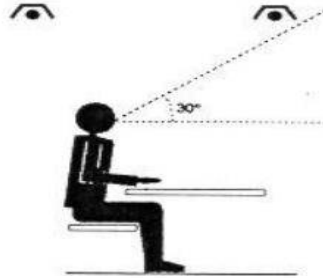


Figura 95: Situación de las luminarias en función del ángulo de visión

Fuente: https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf

La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario. (según se aprecia en la siguiente figura).

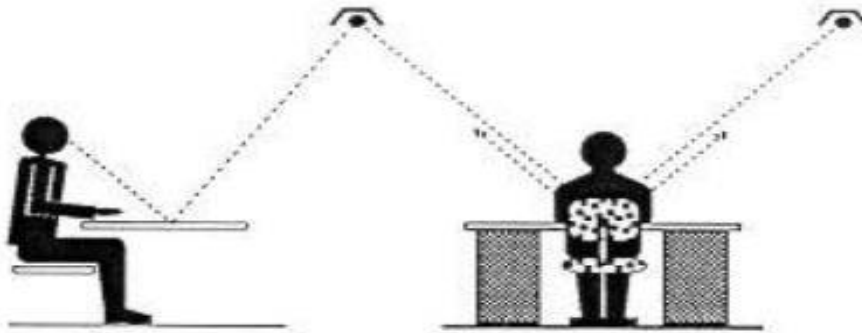


Figura 96: Situación de las luminarias en función del ángulo de reflexión de la superficie de trabajo. A la izquierda, disposición de luminarias deficiente, la luz reflejada coincide con la línea de visión. A la derecha, disposición correcta de luminarias, la luz reflejada no coincide con la línea de visión.

Fuente: https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf

Se evitarán las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros. Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol. La situación de las ventanas permitirá la visión al exterior. (pág. 1-6)

4.4. MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tema: EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y CATASTRO URBANO DISTRITO 8 DE LA CIUDAD DE TARIJA

Debido a que la ciudad de Tarija no cuenta con un equipamiento de administración urbano-catastral municipal que coordinen correctamente, se hace necesaria la propuesta de descentralizar las oficinas de la Dirección de Ordenamiento Territorial y la Dirección de Catastro para el funcionamiento de manera distrital, lo que cesara con el congestionamiento y aglomeración de la población usuaria, que en la actualidad desarrollan sus actividades en un equipamiento prestado (Mercado San Martín), el cual lógicamente no brinda y no cuenta con los espacios físicos necesarios. Además de que estas reparticiones municipales se encuentran centralizadas, lo cual acarrea diversos problemas de funcionamiento.

La ciudad requiere la ejecución de este proyecto arquitectónico, por lo que se plantea un diseño acorde a la necesidad de este tipo de equipamiento de carácter público.

LOCALIZACIÓN

El sitio elegido y donde se emplazará el proyecto en la ciudad de Tarija, se encuentra ubicado en el distrito 8, barrio Lourdes.

SUPERFICIE DEL TERRENO

El terreno cuenta con una superficie de 8.946,71 m², de los cuales ocupa 2.904,50 m² en construcción (33% de índice de ocupación) con una superficie total de 14.221,09 m² del Edificio (índice de Aprovechamiento). El resto del terreno está diseñado con espacios verdes y recorridos peatonales preservando las características ambientales del sitio que se integran con el edificio y su entorno inmediato.

ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO

El equipamiento tiene como objetivo principal brindar una infraestructura arquitectónica descentralizada con las soluciones adecuadas, con estrategias de diseño arquitectónico sostenible, con el fin de mejorar la calidad de atención de los servicios administrativos, a través de sus espacios físico arquitectónicos, respondiendo a las necesidades de los funcionarios y de la población usuaria en general.

ACCESOS

El equipamiento cuenta con seis accesos. El acceso principal se encuentra sobre la calle Suipacha, en la orientación Este del terreno, debido a que el proyecto es de carácter administrativo, el cual genera bastante flujo vehicular y peatonal.

El acceso secundario se encuentra desde la avenida Colón, en la orientación Oeste del terreno, y es de carácter peatonal, debido a la integración con el espacio verde sobre la avenida Colón.

Los accesos de los funcionarios se encuentran sobre las calles adyacentes al terreno (16 de Julio y 26 de Julio), en la orientación Norte y Sur del mismo. Estos accesos permiten el acceso exclusivo de los funcionarios a los espacios de trabajo del edificio.

Los accesos auxiliares se encuentran sobre las calles adyacentes al terreno (16 de Julio y 26 de Julio), en la orientación Norte y Sur del mismo.

Los accesos a los estacionamientos del edificio se encuentran sobre la calle Suipacha, en la orientación Este del terreno, debido a la pendiente favorable que presenta el terreno de Oeste a Este.

ÁREAS FUNCIONALES

Dirección General de Ordenamiento Territorial

Área de Dirección. Área de Administración. Área de Asesoría Legal del Territorio Municipal. Área de Monitoreo y Control Territorial Municipal. Áreas Fiscales y Tierras Municipales. Área de Proyectos de Construcción. Área de Lotes. Área de

Levantamientos de Viviendas y Lotes, Área de Patrimonio Arquitectónico, Área de Planimetría. Área de Urbanizaciones y/o Loteamientos. Área de Levantamientos Topográficos. Área de Ley 247.

Dirección de Catastro

Área de Dirección. Área de Administración. Unidad de Sistema. Unidad Técnica. Unidad Legal.

Dirección General de Ordenamiento Territorial y Dirección de Catastro

Estacionamientos. Información y Entrega de Fichas. Recepción y entrega de documentos. Sala de Espera General. Venta de Valorados. Área de Servicio (Cajas Banco). Sala de Reuniones. Salón de Usos Múltiples. Sala de Asambleas. Fotocopiadora. Cafetería. Área Húmeda (Baños).

NORMAS DE DISEÑO

- **SARAVIA VALLE**

Capítulo XVI Estacionamientos

16.3. Estacionamiento-Normas

Edificios de Oficinas

Oficinas generales 1 cada 50 m² de área.

- **LEY MUNICIPAL N° 132 EDIFICACIONES EN ALTURA**

Artículo 7. (Parámetros para el Diseño y Edificación)

- I. La altura máxima edificable está determinada por el perfil de vía, el diseño y las edificaciones observaran lo siguiente:

Perfil de Vía	Superficie Mínima de lote	Nivel de construcción
De 11 a 16 metros	300 a 499.99 m ²	4
De 16,01 a 20 metros	500 a 599.99 m ²	6
De 20,01 a 30 metros	600 a 999.99 m ²	7
De 30,01 metros o más	1000 m ² adelante	10
Eje Comercial	300 m ² adelante	5

- **REGLAMENTO PARA EDIFICACIONES EN ALTURA**

Artículo 6.- (LOTES)

Perfil de Vías de 16 m ancho

Lotes de 600 m² aprobados de Loteamiento.

Perfil de Vías de 20 m

Lotes de 600 m² aprobados de Loteamiento.

Artículo 9.- (RETIROS)

Retiros Frontales

En vías de 16 m el retiro frontal será de 5.00 m.

En vías de 20 m el retiro frontal será de 3.5 m.

Retiros Laterales

Al igual que los retiros frontales los laterales y de fondo, deberán ser ocupados por jardines, senderos, libres de construcción alguna.

La construcción se ubicará hacia el extremo más favorable, para una buena ventilación y aprovechamiento de la radiación solar.

Artículo 7.- (COEFICIENTE DE OCUPACIÓN)

Uso comercial, servicios y turístico, COS 0.60

Artículo 11.- (NORMAS COMPLEMENTARIAS)

f. Deberá preverse ascensores a partir del 5to. Nivel.

- **PLAN DE USO DE SUELO (PLUS)**

Artículo 47. Zona Residencial de Alta Densidad 3 ZRAD3.

1. Permitido:

Todo edificio administrativo, de servicios como hoteles, centros comerciales y otros, deberán contar con el espacio necesario para parqueos momentáneos destinado a

terceros en una proporción de un estacionamiento cada 300m² construidos, además del estacionamiento para residentes en una proporción de un estacionamiento cada 100 m² construidos.

2. Limitado:

El AME estará en correspondencia con el tipo de vía sobre el que está localizado el lote: las tipologías Ma y Mb, en vías regionales tendrá un AME de 2.45; en principales 2.1; en distritales 1.75 y en locales 1.4. Todo edificio mayor a los tres pisos deberá incluir en su estructura el espacio destinado al funcionamiento de ascensores.

- **ACCESIBILIDAD HORIZONTAL: PASILLOS**

Dimensiones: la anchura mínima del pasillo dependerá del trazado, del flujo de personas que por él circulen y de las características de las mismas. En ningún caso su anchura será menor de 90 cm, aunque en edificios de uso público lo recomendable es una anchura mínima de 1,20 m (en algunas provincias es de 1,50 m). No debe presentar ningún obstáculo a una altura menor de 2,20 m.

- **NORMA BOLIVIANA NB 1220005**

Accesibilidad de las personas con discapacidad al medio físico - Edificios y espacios urbanos - Rampas fijas adecuadas y básicas

4.1.1.1 Nivel adecuado

Se establecen las siguientes pendientes longitudinales máximas para los tramos rectos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos medidos en su proyección horizontal (l) (véase la figura 1):

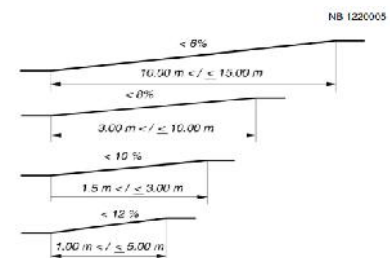


Figura 1 - Rampas adecuadas - Pendiente longitudinal en función de la extensión

4.1.3 Ancho - Rampas ubicadas en edificios y espacios urbanos

El ancho mínimo libre de las rampas aplicable a los niveles de accesibilidad adecuado y básico debe ser de 90 cm.

4.1.4 Descansos

Los descansos se colocarán entre tramos de rampa, cuando exista la posibilidad de un giro y frente a cualquier tipo de acceso.

Cuando exista un giro mayor o igual a 90°, el descanso debe tener un ancho mínimo de 1,20 m (véase la figura 5).

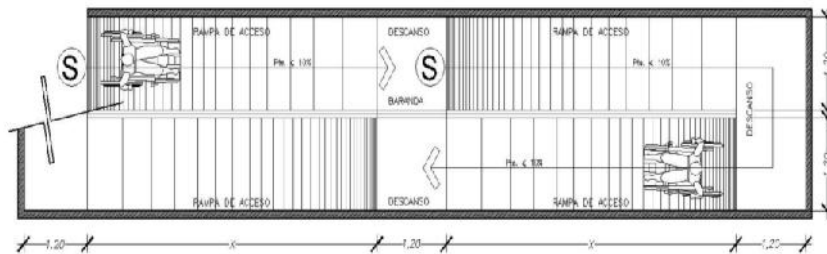


Figura 5 - Descansos

- **CÁLCULO DE SANITARIOS SEGÚN CODIGO DE EDIFICACION**

Edificios públicos, Exposiciones, Supermercados y Shoppings	Hombres			Mujeres	
	Inodoro	Lavabo	Mingitorios	Inodoro	Lavabo
Hasta 125 personas	1	1	--	1	1
Hasta 225 personas	2	1	2	2	1
Hasta 325 personas	3	2	3	3	2
Hasta 425 personas	4	2	4	4	2

Servicio de Salubridad Especial
Hasta 249 personas: se requiere 1 baño para discapacitados.
De 250 personas ó más: se requiere uno por sexo.

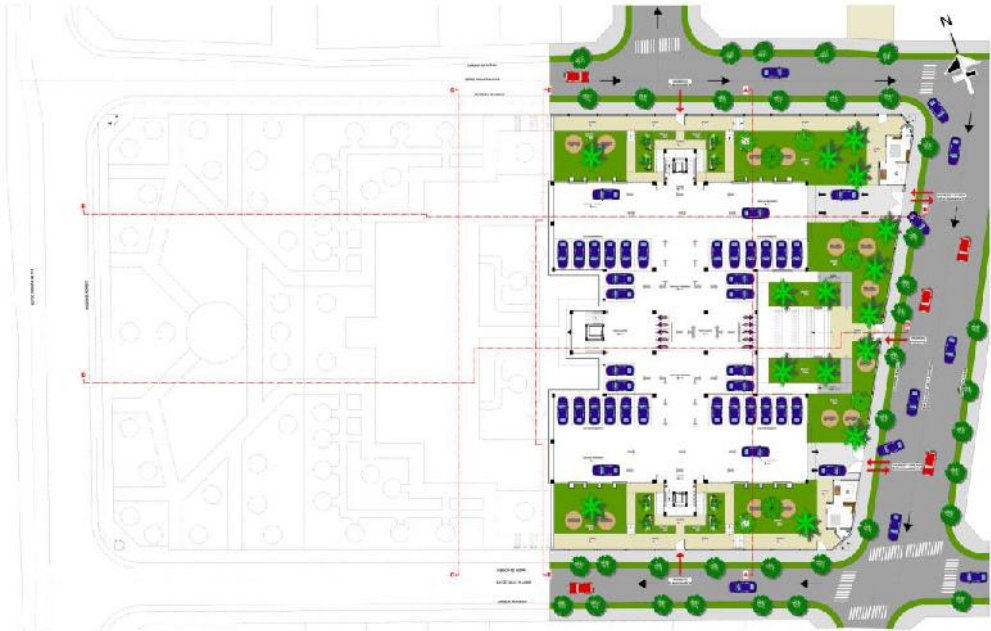
CAPÍTULO V

5. PLANOS, COMPUTO MÉTRICO, PRECIO UNITARIO Y PRESUPUESTO DE OBRA

5.1. PLANOS DE DISEÑO



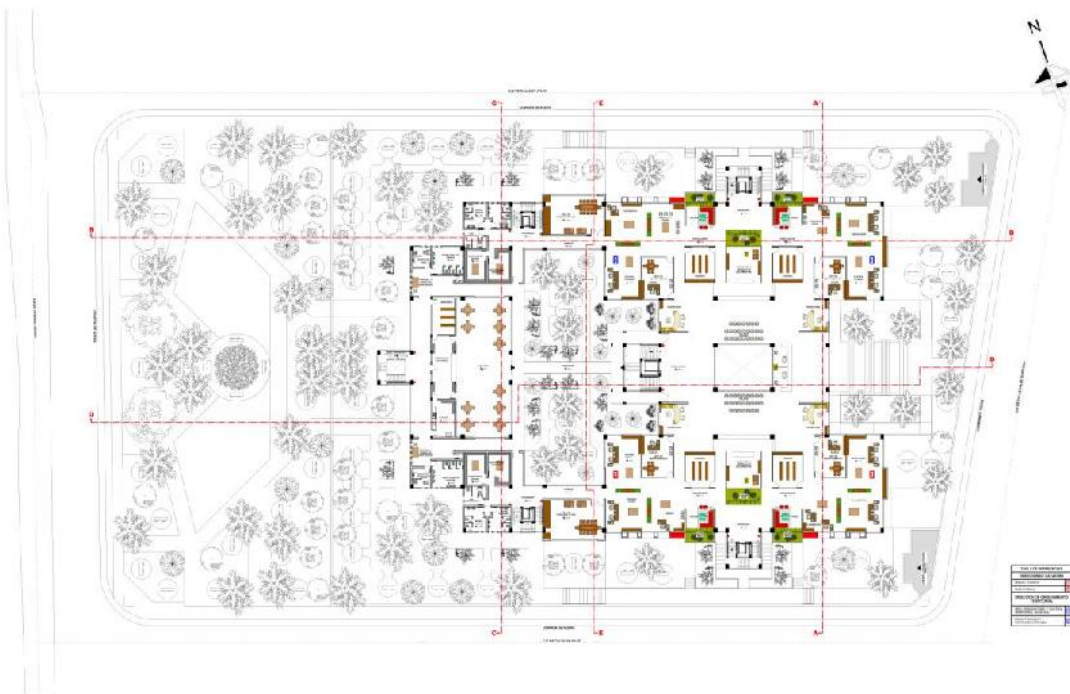
PLANIMETRIA GENERAL



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMER PISO



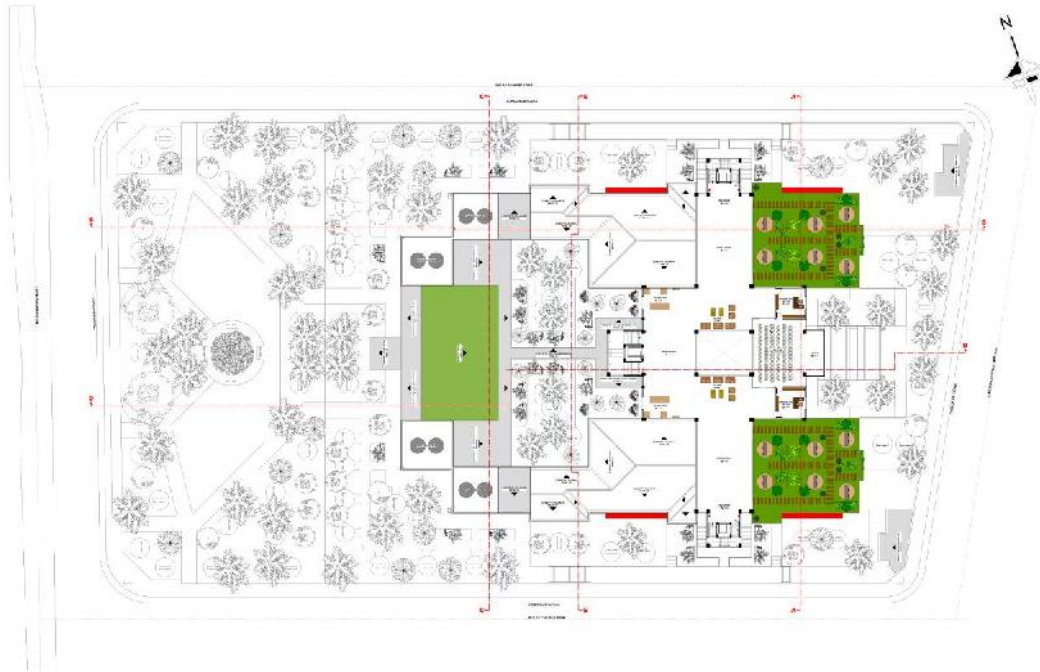
PLANTA SEGUNDO PISO



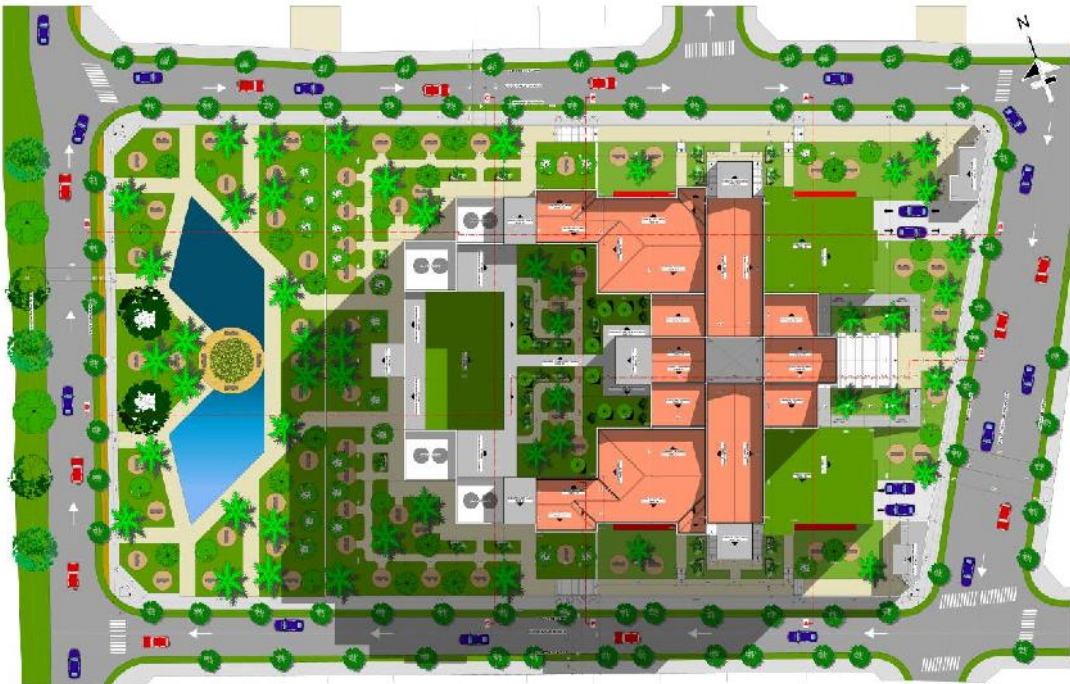
PLANTA TERCER PISO



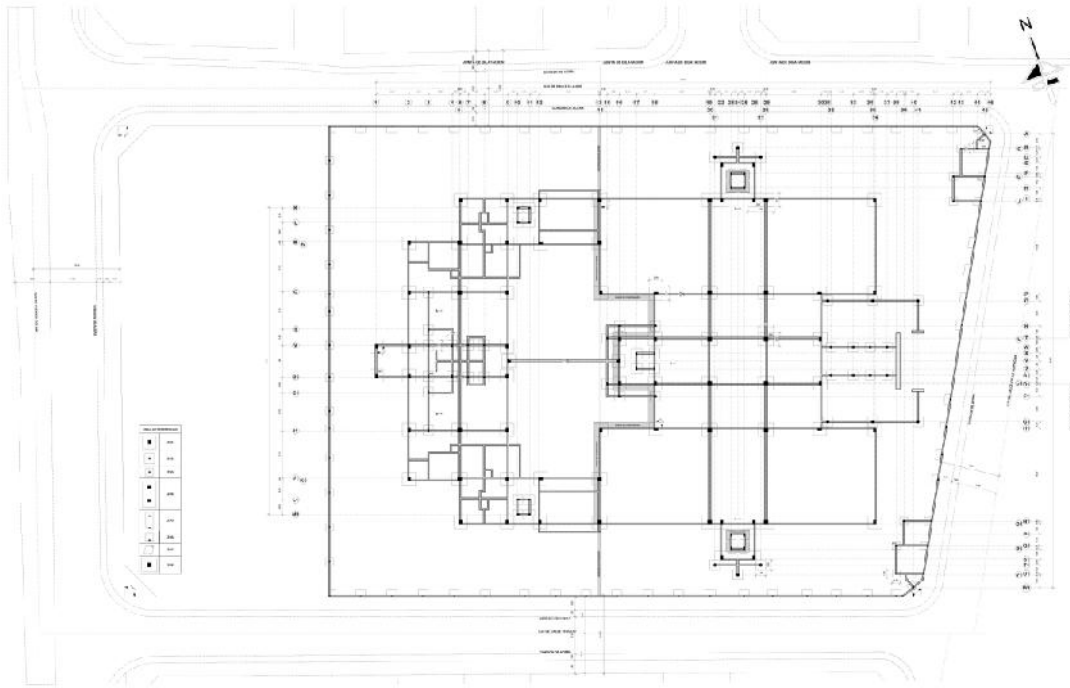
PLANTA CUARTO PISO



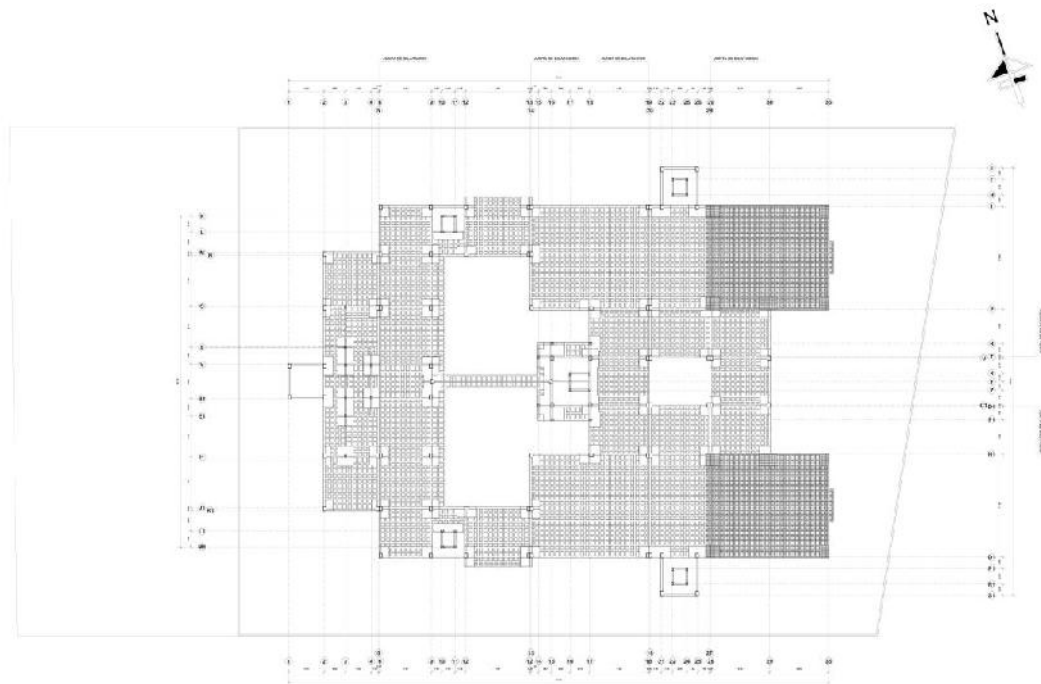
PLANTA QUINTO PISO



PLANTA SITIO Y TECHOS



PLANTA DE FUNDACIONES



PLANTA DE ESTRUCTURA DE LOSA



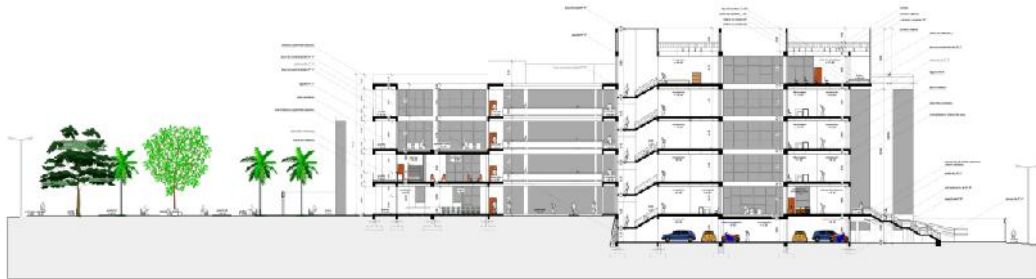
CORTE TRANSVERSAL A-A



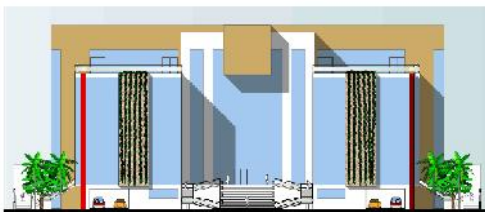
CORTE TRANSVERSAL C-C



CORTE LONGITUDINAL B-B



CORTE LONGITUDINAL D-D



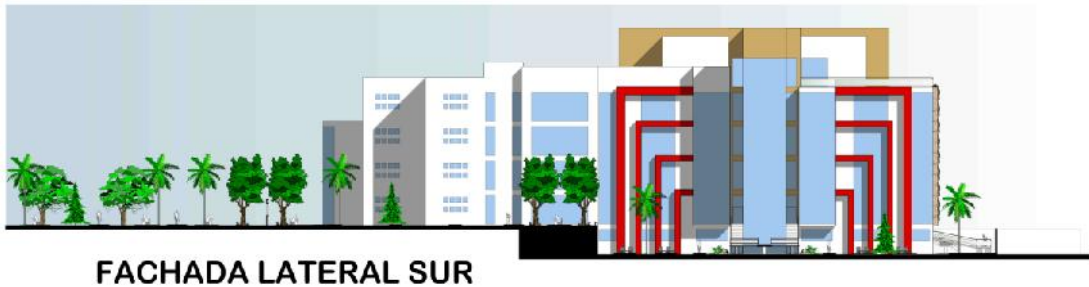
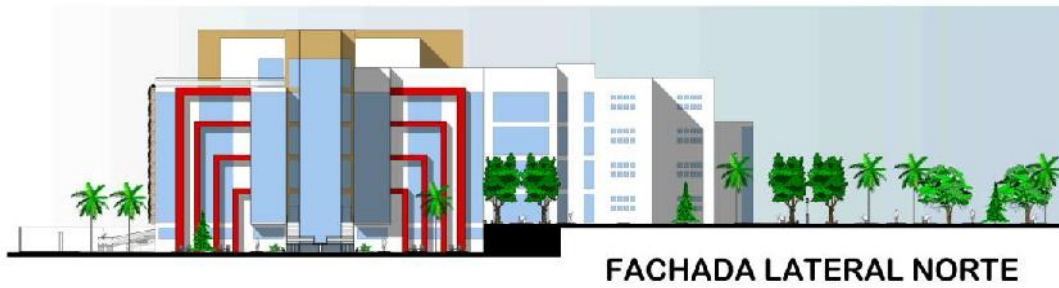
FACHADA FRONTAL ESTE



FACHADA POSTERIOR OESTE



CORTE E-E FACHADA INTERIOR OESTE



5.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

5.2.1. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM 42:

FACHADA FLOTANTE VIDRIO TEMPLADO C/EST.DE ALUMINIO

Unidad: M2

Definición

Este ítem comprende la construcción de Fachadas Flotantes con vidrios templados (ahumado) de 6 mm que deberá ser realizado por mano de obra calificada, quienes serán responsables del empleo adecuado de la tecnología constructiva de la fachada, la ejecución de estos elementos debe ser conforme a los planos constructivos y/o instrucciones del supervisor de obra.

Tipo de Materiales, herramientas y equipo

El contratista someterá una muestra de los materiales, que se proponen emplear a la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo y será debidamente asentado en el Libro de Obras.

Los materiales cumplirán con las especificaciones de los planos constructivos, mostrando la certificación de calidad respectiva de cada uno de ellos.

El Vidrio templado deberá ser resistente a la compresión, tracción, tensión y flexión, evitando rotura por inclemencias del tiempo o por apertura de ventanas, sean oscilobatientes o proyectantes.

La fachada flotante vidriada da una sensación de mayor espacio, comodidad por el ruido y equilibrio térmico. La limpieza y mantenimiento de las fachadas de vidrio son menos dificultosas de lo que se puede imaginar.

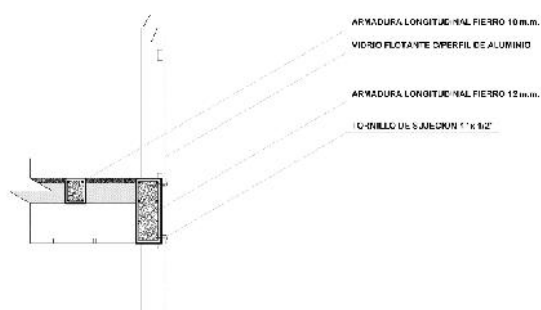
Procedimiento para la ejecución

Primeramente, se procederá al replanteo de la estructura de aluminio donde ira apoyada la fachada de vidrio templado, verificando su estabilidad y rigidez para que los ejecutores del montaje lo realicen sin ningún contratiempo.

Se deberá tener en el lugar de la obra las placas de vidrio ya medidas y cortadas, no se aceptará que se corte una vez instaladas sobre la estructura de aluminio.

Todas las uniones serán ancladas para armar la estructura.

Los puntos de apoyo sobre las columnas y las vigas serán anclados mediante la aplicación de tornillos de sujeción con arandelas de caucho (para no dañar al vidrio).



Montaje:

El montaje de las placas de vidrio flotante se efectuará desde el exterior del edificio con la ayuda de equipo adecuado para este fin, (grúa, tecla) dependiendo de las dimensiones de cada placa.

Se tendrá mucho cuidado durante la elevación de las placas de no golpearlas ya que podría quebrarse y originar grietas o deformaciones que serían motivo de rechazo de la pieza. Se rechazarán placas dañadas de fábrica o durante el manipuleo.

En el proceso de montaje deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al diseño de las estructuras metálicas, ya que cada placa será cortada de acuerdo a las dimensiones y forma de la estructura de apoyo.

Almacenar las placas hasta el momento de su utilización a salvo de la luz solar directa y del calor intenso.

Permitir que drene la posible condensación interna, instalando las placas con las celdas en la dirección de la pendiente.

Tomar en cuenta que la película escrita es la cara que va al exterior y retírela inmediatamente una vez instalada la placa.

Limpiar solo con agua y jabón neutro, no utilizar abrasivos ni hojas de afeitar.

El vidrio flotante debe ser garantizado contra las granizadas y otros fenómenos atmosféricos.

Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.



Medición

El trabajo de la Fachada Flotante vidrio reflectivo se medirán en metros cuadrados.

Forma de Pago

La Fachada Flotante de Vidrio reflectivo e= 6mm serán ejecutadas con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en “medición”, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada, estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, mano de obra y equipo que incidan en el costo de este trabajo.

5.2.2. CÓMPUTO MÉTRICO

		PROYECTO		EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y CATASTRO URBANO DISTRITO 8 DE LA CIUDAD DE TARIJA								
Tarija-Bolivia		COMPUTOS METRICOS								Unidad		
Item	Eje	Tramo		FACHADA FLOTANTE VIDRIO TEMPLADO C/EST. DE ALUMINIO						M2	OBSERVACIONES	
				# Veces	Ancho (x)	Largo (y)	Alto (z)	Area (x*y)	Volumen (x*y*z)	Parcial		1748.56
42	E	22	26	1	5.3	24.2		128.26		128.26	Fachada Flotante con Vidrio Templado Ascensor Funcionarios	
	22-26	E	F	2	1.55	24.2		37.51		75.02	Fachada Flotante con Vidrio Templado Ascensor Funcionarios	
	H	18'	29'	2	4.6	16.35		75.21		150.42	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	18'-29'	H	I	4	1.6	16.35		26.16		104.64	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	I	14	36	2	2.6	16.35		42.51		85.02	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	P	30	36	2	2.6	16.35		42.51		85.02	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	H1	30	36	2	2.6	16.35		42.51		85.02	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	O1	14	36	2	2.6	16.35		42.51		85.02	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	P1	18'	29'	2	4.6	16.35		75.21		150.42	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	18'-29'	O1	P1	4	1.6	16.35		26.16		104.64	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	S1	22	26	1	5.3	24.2		128.26		128.26	Fachada Flotante con Vidrio Templado Ascensor Funcionarios	
	22-26	R1	S1	2	1.55	24.2		37.51		75.02	Fachada Flotante con Vidrio Templado Ascensor Funcionarios	
	18	P	R	1	2	20.6		41.2		41.2	Fachada Flotante Vidrio Templado Planta Primer Piso a Quinto Piso	
	18	F1	H1	1	2	20.6		41.2		41.2	Fachada Flotante Vidrio Templado Planta Primer Piso a Quinto Piso	
	30	P	R	1	2	20.6		41.2		41.2	Fachada Flotante Vidrio Templado Planta Primer Piso a Quinto Piso	
	30	F1	H1	1	2	20.6		41.2		41.2	Fachada Flotante Vidrio Templado Planta Primer Piso a Quinto Piso	
	36	I	P	2	5	16.35		81.75		163.5	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	
	36	H1	O1	2	5	16.35		81.75		163.5	Fachada Flotante con Vidrio Templado Planta Primer Piso a Cuarto Piso	

5.2.4. PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA					
PROYECTO : EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y CATASTRO URBANO DISTRITO 8 DE LA CIUDAD DE TARIJA					
LUGAR : TARIJA , BOLIVIA					
TIPO DE CAMBIO : 6,96 BS					
ITEM N°	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO Bs.	SUBTOTAL Bs.
TRABAJOS PRELIMINARES					
1	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1	4300.34	4300.34
2	LIMPIEZA DE TERRENO Y DESHIERVE	M2	9483.60	41.88	397173.17
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
3	REPLANTEO ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES	M2	2863.91	5.99	17154.82
4	EXCAVACION MANUAL	M3	996.76	66.19	65975.54
5	EXCAVACION CON MAQUINARIA	M3	6740.82	107.71	726053.72
6	RELLENO Y COMPACTADO CON MAQUINARIA	M3	652.16	92.59	60383.49
OBRA GRUESA					
7	ZAPATAS H° A°	M3	291.18	2835.53	825649.63
8	SOBRECIMENTOS H° A°	M3	162.11	3446.94	558783.44
9	COLUMNAS H° A°	M3	507.04	3985.54	2020828.20
10	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS	ML	1267.58	22.77	28862.80
11	MURO DE LADRILLO DE 6H e=18 cm.	M2	7347.00	179.28	1317170.16
12	MURO DE LADRILLO DE 6H e=12 cm.	M2	123.84	141.54	17528.31
13	VIGA CADENA H° A°	M3	178.47	3691.32	658789.88
14	LOSA ALIVIANADA DE H° A°	M2	92.67	454.53	42121.30
15	GRADAS DE H° A°	M3	59.07	4890.86	288903.10
16	LOSA LENA DE H° A°	M3	34.79	5062.82	176135.51
17	LOSA ENCASOTONADA DE Ho.Ao.	M2	10676.78	5674.84	60589018.22
18	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	4829.94	186.19	899286.53
19	CUBIERTA DE CALAMINA GALV. No. 28	M2	1308.58	1860.49	2434600.00
20	MURO DE CONTENCIÓN Ho.Co.	M3	246.16	1377.71	339137.09
21	TECHOS VERDES	M2	744.56	2120.73	1579010.73
22	DINTEL DE Ho.Ao.	ML	673.00	505.68	340322.64
23	MURO DRYWALL 2 CARAS 12 CM	M2	2183.04	311.06	679056.42
OBRA FINA					
24	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	M2	3285.89	245.05	805207.34
25	REVOQUE INTERIOR DE YESO	M2	11607.47	136.06	1579312.37
26	CIELO DESMONTABLE USG(AMSTRONG)	M2	10676.78	742.41	7926548.24
27	PINTURA EXTERIOR LATEX	M2	3003.56	50.96	153061.42
28	PINTURA INTERIOR LATEX	M2	11607.47	47.60	552515.57
29	PISO DE CERAMICA NACIONAL	M2	9559.50	330.16	3156164.52
30	ZOCALO DE CERAMICA NACIONAL	ML	1085.28	61.98	67265.65
31	PROV Y COLOCADO PUERTA VIDRIO BLINDEX E= 10 MM	M2	328.28	4012.55	1317239.91
32	PROV Y COLOCADO PUERTA TABLERO C/MARCO	M2	178.29	1818.94	324298.81
33	PROV Y COLOCADO VENTANA DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	1941.96	680.77	1322028.11
34	PROVISION Y COLOCADO DE PANELES 3D	M2	83.94	437.16	36695.21
35	REVESTIMIENTO DE GRADAS C/CERAMICA NAC	M2	377.01	335.61	126528.33
36	BARANDA METALICA TUBO REDONDO C/VIDRIO 6 MM	ML	761.80	728.65	555085.57
37	MESON DE Ho.Ao. A= 60 CM C/REVEST. CERAMICO	M2	85.76	1826.94	156678.37
38	REJA METALICA PARA VERJA	ML	120.00	718.27	86192.40
39	PUERTA PLANCHA METALICA	M2	37.20	655.81	24396.13
40	MUEBLES MELAMINICO DE 15 MM BAJO MESON	M2	8.48	291.21	2469.46
41	REVESTIMIENTO DE AZULEJO IMPORTADO 20 X 30 cm	M2	486.88	328.51	159944.95
42	FACHADA FLOTANTE VIDRIO TEMPLADO C/EST. DE ALUMINIO	M2	1748.56	1371.81	2398692.09
43	CANAleta Y BAJANTE DE CALAMINA	ML	828.60	124.25	102953.55
INSTALACIONES ELECTRICAS					
44	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	PZA	1	1085.96	1085.96
45	PROV E INSTALACION PUNTO TOMACORRIENTES	PTO	633.00	401.74	254301.42
46	PROV E INSTALACION PUNTO INTERRUPTORES	PTO	482.00	395.67	190712.94
47	PROV E INSTALACION PUNTO DE INTERNET	PTO	10.00	332.22	3322.20
48	INSTALACION PUNTO DE TELEFONO	PTO	1	348.60	348.60
49	PROV E INSTALACION ILUMINACION FLUORECENTES 2X40 W	PZA	447.00	967.17	432324.99
50	PROVISION VENTILADORES DE TECHO	PZA	435.00	637.02	277103.70
51	ILUMINACION OJO DE BUEY	PTO	12.00	473.33	5679.96
52	ASCENSOR	M2	28.31	42310.19	1197801.48
53	PROV. E INST. EXTINTOR DE FUEGO DE 6 KG	PZA	60.00	1513.15	90789.00
54	PROV. E INST. SENSOR DE MOVIMIENTO	PZA	121.00	1406.24	170155.04
55	INSTALACION DE CAMARAS DE VIGILANCIA	PZA	82.00	2895.34	237417.88

	INSTALACION HIDROSANITARIA				
56	PROV Y TENDIDO TUB PVC D=1/2" E 40 AGUA FRIA	ML	872.40	17.63	15380.41
57	PROV Y TENDIDO TUB PVC D= 1/2" E 40 AGUA CALIENTE	ML	251.20	17.63	4428.66
58	PROV Y TENDIDO TUB PVC D= 2" E 40	ML	224.20	58.88	13200.90
59	PROV Y COLOC. TUBO DESAGUE PVC D=4"	ML	1680.55	64.31	108076.17
60	CAMARA DE INSPECCION 0.60X0.60 h= 1 M	PZA	30.00	1480.77	44423.10
61	CAMARA DE INSPECCION AGUA PLUVIALES	PZA	36.00	1844.78	66412.08
62	PROVISION Y COLOCADO DE INODORO	PZA	60.00	1033.65	62019.00
63	PROVISION Y COLOCADO DE INODORO P/DISCAPASITADO	PZA	16.00	2004.34	32069.44
64	PROVISION Y COLOCADO DE URINARIO	PZA	40.00	749.44	29977.60
65	PROVISION Y COLOCADO DE LAVAMANOS	PZA	76.00	1464.82	111326.32
66	LAVAPLATOS DE ACERO INOX 1 DEPOSITO	PZA	1	1314.20	1314.20
67	PROVISION Y COLOCADO DE PAPELERO	PZA	76.00	391.21	29731.96
68	PROVISION Y COLOCADO DE GRIFO DE AGUA FRIA	PZO	13.00	307.1	3992.30
69	PROVISION Y COLOCADO DE JABONERO	PZA	44.00	180.37	7936.28
70	PROVISION Y COLOC DE REJILLA DE PISO	PZA	44.00	304.51	13398.44
71	TANQUE PLASTICO DE AGUA 2300 LT C/ACC	PZA	8.00	3384.43	27075.44
72	TANQUE PLASTICO DE AGUA 5000 LT C/ACC P/RECIC DE AGUA	PZA	3.00	7028.79	21086.37
73	BOMBA DE AGUA 1.5 HN	PZA	3.00	4669.65	14008.95
	INSTALACION DE GAS				
74	PROV Y TENDIDO TUBERIA FG D=1/2"	ML	77.10	59.26	4568.95
75	ACCESORIOS INSTACION DE GAS	GLB	1	13755.34	13755.34
76	PROVISION Y COLOCADO DE TERMOTANQUE	PZA	2.00	3162.44	6324.88
	AREAS EXTERIORES				
77	CORDON DE JARDINERAS DE Ho. 20X40	ML	1181.40	196.01	231566.21
78	PISO DE CERAMICA DE ALTO TRAFICO EN ACERAS Y ESTACIO.	M2	3868.93	355.57	1375675.44
79	AREA VERDE EN JARDINES	M2	3381.45	80.93	273660.75
80	PROVISION DE ASPERSORES	PZA	3.00	1223.82	3671.46
81	CONSTRUCCION ESPEJO DE AGUA	M2	422.00	1496.14	631371.08
82	RAMPA DE Ho.Ao	M3	12.38	4890.86	60548.85
83	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	GLB	1	5978.62	5978.62
TOTAL Bs.					100993545.42
PRECIO UNITARIO LITERAL: SON CIEN MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO 42/100 BOLIVIANOS.					
TOTAL \$					14510566.87
PRECIO UNITARIO LITERAL: SON CATORCE MILLONES QUINIENTOS DIEZ MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS 87/100 DOLARES.					