

UNIDAD I

1. MARCO TEÓRICO GENERAL

1.1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las aduanas han experimentado una serie de cambios debido a la globalización y a la transformación digital, el incremento del comercio internacional ha exigido la modernización de las instalaciones aduaneras, que deben ser más eficientes y seguras, además la digitalización ha permitido la automatización de muchos procesos aduaneros, lo que ha reducido los tiempos de espera y los costos. Además, registra el tráfico internacional de mercancías, detecta y previene la introducción de drogas, dinero ilegal o fraudes fiscales.

El comercio informal es la actividad económica que sostiene a la mayoría de las familias en Villazón, debido a los bajos precios de los productos argentinos, como consecuencia ha hecho que se el aumento del contrabando y se dificulte cada vez más el control de las mercancías que ingresan al interior del país. En ese sentido, se ve la manera de mejorar el control y resguardo de mercancías para una atención con eficiencia y calidad, al usuario importador, exportador y transportistas, para fortalecer el desarrollo del comercio exterior en Villazón y Bolivia. Este trabajo desarrolla una propuesta de diseño arquitectónico de la aduana fronteriza de Villazón para promover el comercio internacional en la región mediante y mejorar el control de calidad, resguardo y rapidez de mercancías.

1.2. ANTECEDENTES.

1.2.1. CONTEXTO MUNDIAL

A nivel mundial de las aduanas protegen la economía de cada país a través de los controles y regulaciones al comercio internacional de mercancías previniendo actividades ilícitas, como el contrabando, narcotráfico, fraudes y evasión fiscal, lavado de dinero y financiación del terrorismo.

Estos desafíos requieren de una cooperación internacional y de la implementación de medidas innovadoras para enfrentar estas prácticas (García, 2019), las aduanas han tenido cambios significativos en las últimas décadas, con la implementación de tecnología y procedimientos, como señala Jones (2020) la digitalización ha permitido una mayor eficiencia en las operaciones aduaneras, reducir tiempo y costos.

Conclusión; las aduanas desempeñan un papel crucial en el comercio internacional, su adaptación a los cambios globales es fundamental para garantizar un comercio seguro, justo y eficiente.

- **Convenios y tratados internacionales de comercio.**

A nivel mundial, existen varios acuerdos que regulan y facilitan el comercio internacional, estableciendo reglas claras que deben cumplir las aduanas, Como ser:

- Facilitación del Comercio de la OMC, de 2017.
- Convenio de Kyoto. (Convenio Internacional para la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros) modificada el 2006 por la OMA.
- Acuerdo general sobre aranceles y comercio GATT
- Unión europea
- USEAN asociación de nacional del sudoeste asiático
- Tratado de libre comercio de América del norte
- Mercosur. mercado común de sur, es un acuerdo regional entre países de América del Sur desde 1991.



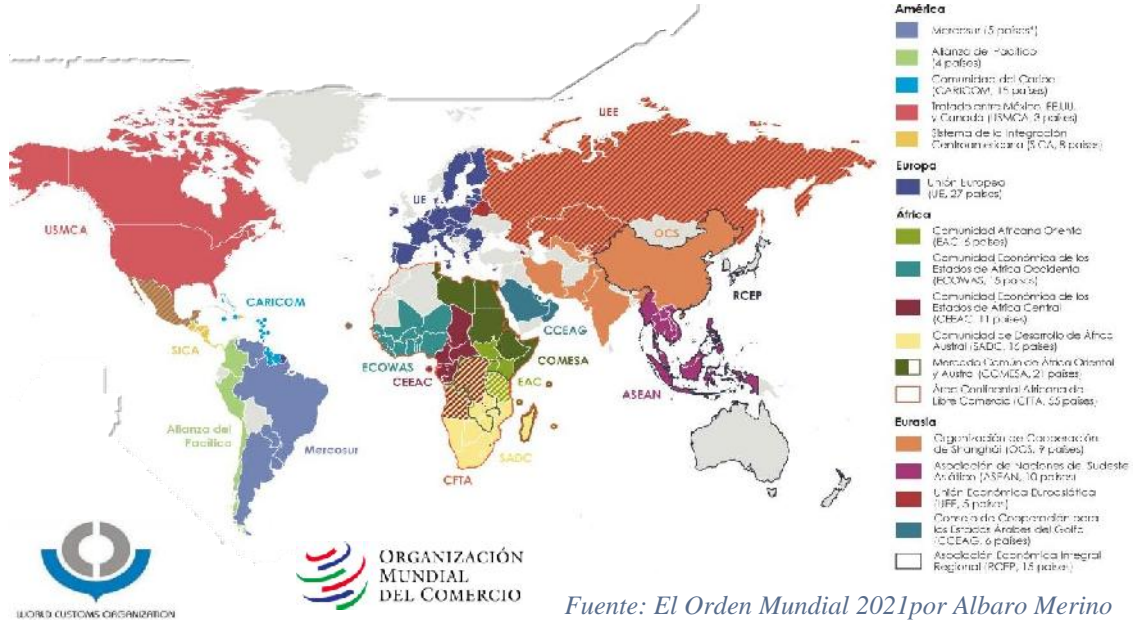
Figura 1: Hechos y Riesgos del Contrabando



- Comunidad andina CAN. Es un bloque de integración regional andina desde 1969.
- ALADI asociación latinoamericana de integración



Figura 2: Principales bloques comerciales



Fuente: El Orden Mundial 2021 por Alvaro Merino

• **Organizaciones de comercio internacional.**

Organización Mundial de Aduanas (OMA). Creada en 1952, con 183 países miembros y facilita la cooperación aduanera internacional, fomenta prácticas eficientes para combatir las defraudaciones.

Organización Mundial del Comercio (OMC): Establecida en 1995, es el principal organismo internacional que regula el comercio entre países. Vela ayudar comercio internación.

1.2.2. CONTEXTO NACIONAL

• **Contrabando en Bolivia.**

A nivel nacional el contrabando representa el 7,96% del Producto Interno Bruto, mientras que la economía solo crece alrededor del 4% (tiempos, 2021), afectando en casi 1.5% del crecimiento anual, según la Cámara Nacional de Industrias (CNI), el

ilícito del contrabando a triplicando su valor en los últimos 20 años de 1.000 millones a 3.331 millones de dólares.

Figura 3: Contrabando en Bolivia

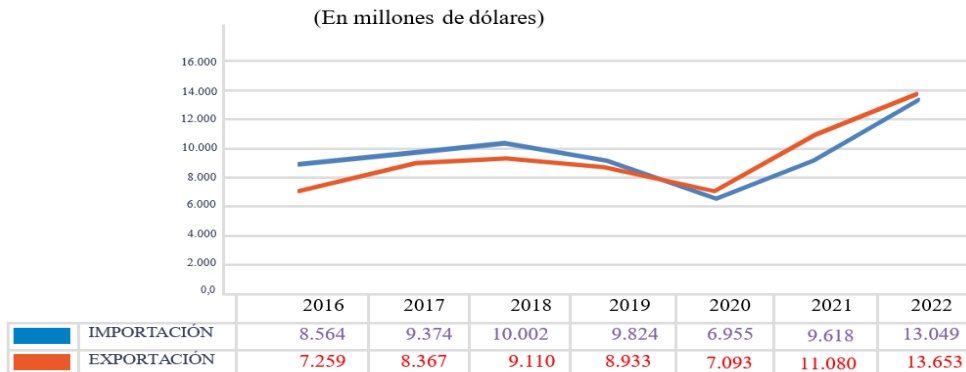


Fuente: (tiempos, 2021)

• Comercio exterior.

La economía boliviana implementa políticas para fortalecer el mercado interno e inversión pública, ante la inflación y devaluación que arrasa a otros países vecinos, causados por la emergencia sanitaria, malas políticas públicas del 2020 y la ralentización del comercio exterior por la guerra en Ucrania, durante el 2022 se registró el crecimiento de las importaciones en 35,7% con 13 Mil millones de dólares y las exportaciones en un 23,2% con 13.6 Mil millones de dólares, reduciendo así el desempleo 2.1% (Unidad de Planificación, Estadística control de Gestion, 2023).

Figura 4: Crecimiento de Importaciones y Exportaciones al 2022



Fuente: Instituto Nacional De Estadística y Memoria Aduana 2022

Las principales exportaciones son la mano fractura de industrias y minerales, seguido de la exportación de hidrocarburos y minerales, en cuanto a las importaciones principales son los combustibles y suministros industriales, bienes de capital, y motorizados.

Figura 5: Principales Exportaciones e Importaciones 2022



Fuente: elaboracion propia a base de datos de la aduana nacional 2022

● **Facilitación de comercio.**

En el marco de acuerdo de facilitación de comercio exterior la ANB mejora su atención a través fortalecimiento tecnológico y físico, como plataformas digitales, seguridad y monitoreo de todas sus dependías, capacitaciones aduanera y mejora de su infraestructura, atendiendo a más 44 mil operadores de comercio exterior (empresas y personas que realizan tramites de importación y exportación) atendiendo más de 498 mil declaraciones de mercancías en 2022, Buscando la certificación SGC.

Figura 6: VUCE ventanilla para la facilitacion del Comercio



Las recaudaciones liberadas en el 2022 dentro de los Acuerdos Preferenciales está el MERCOSUR, Comunidad Andina CAN, el Acuerdo con México – Chile y Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), Convenio Multilateral sobre Cooperación y

Asistencia Mutua entre las Direcciones Nacionales de Aduanas de América Latina, España y Portugal (COMALEP), la Organización Mundial de Aduanas (OMA) y otros Organismos Internacionales como BID.

- **Función de la aduana nacional.**

Es dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, encargada de controlar las operaciones de comercio exterior, como ser la salida e ingreso de divisas, registra trámites de importación y exportación, controla a medios de transporte con mercancías en todas sus formas por carreteras, aéreo puertos, ferrovías y ríos, también concesiona depósitos para el registro y control de mercancías.

- **El Control de mercancías.** Es competencia y responsabilidad de la ANB hacer cumplir de la legislación aduanera.
 - Control Anterior o Previo. Donde se realiza exámenes previos, pesaje y fotográfico.
 - Control de Medios de Transporte. en todas sus formas con un registro de 640 mil transportes de importación y exportación en 2022.
 - Controles no Intrusivos, Es decir escáneres.
 - Control Durante el Despacho, Cuando se realizan los aforos de mercancía y documentación.
 - Control Posterior, Que son de fiscalización y control diferido.
 - Control de Divisas, Principalmente en aeropuertos y fronteras.

Figura 7: Control de Mercancías por la Aduana Nacional



Foto: Administración Aduana Interior Oruro



Depósitos De Aduana Frontera Tambo



foto: Agencia Aduana Exterior



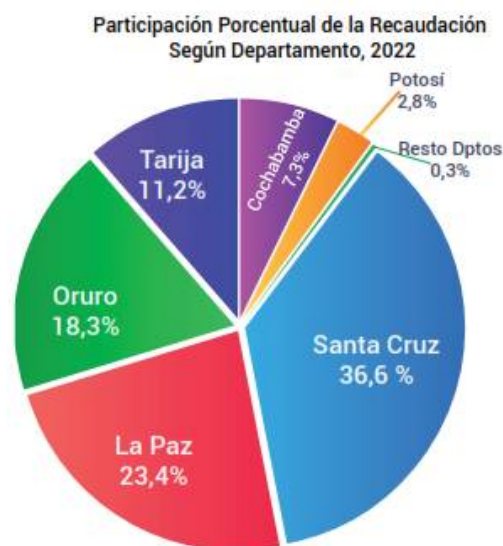
Foto: Administración Aduana Frontera Cobija

aforos de mercancías - aduana interior Cochabamba

Foto: Administración Aduana Aeropuerto El Alto

Fuente: memoria institucional de la ANB 2022

- o La Recaudación aduanera. aporta el 28% al Tesoro General del Estado, destinados a cubrir los gastos en salud, educación e inversión productiva, siendo en una entidad muy importante para la seguridad y economía de Bolivia, durante 2022 recaudo 16.400 millones de Bs e incremento un 22,5% al 2021, aunque los paros, bloqueos y conflictos afectaron con una perdida 376.6 millones de Bs en la Recaudación de 2022.

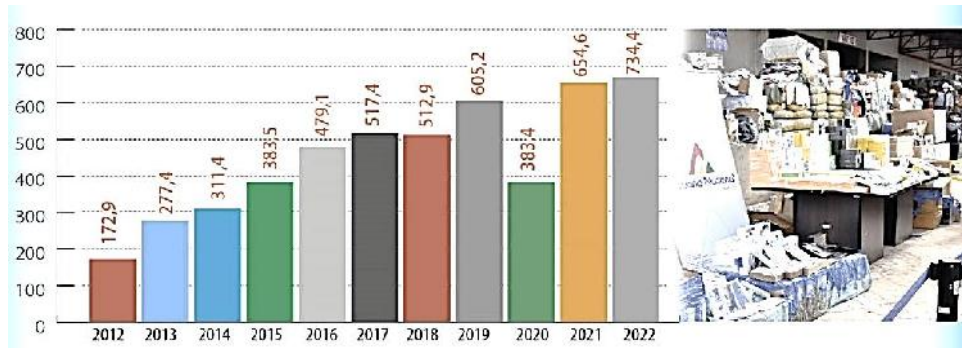


Santa Cruz fue el principal departamento recaudador con 36.6%, seguido de La Paz con 23.4%, Oruro con 18.3%, Tarija 11.2%, Cochabamba, Potosí y resto de departamentos 10.4%. mientras que por tipo de aduana: el 47,2% fue de aduanas interiores, 46,0% en aduanas de frontera, el 6,2% Aduanas de Aeropuerto.

- o Lucha Contra el Contrabando.

Es la función principal del Viceministerio de Lucha Contra el Contrabando y la Aduana Nacional ejecutada a través del UCOA, en cooperación de las FFAA, Policía y SENASANG, durante el 2022 realizó más de 15 mil operativos con comisos valuado en 737 millones de Bs siendo el más alto en toda historia.

Figura 8: Mercancías Comisadas En Millones de Bs



Fuente (Sierra, 2022)

- El Control Operativo. Existe muchas rutas de contrabando por donde se evaden los puntos de control, ante esto la ANB ha fortalecido el control Operativo en todo Bolivia con 26 PIAs Puntos de Inspección Aduanero y Grupos de Reacción Inmediata Aduanero (GRIA) conformados por funcionarios de aduana y militares del CEO, equipados con movilidades, cámaras, drones, telecomunicación satelital, equipos de seguridad y capacitaciones para planificar operativos y realizar investigaciones, allanamientos y atender denuncias de contrabando.

Figura 9: Control operativo aduanero



Unidad de Control

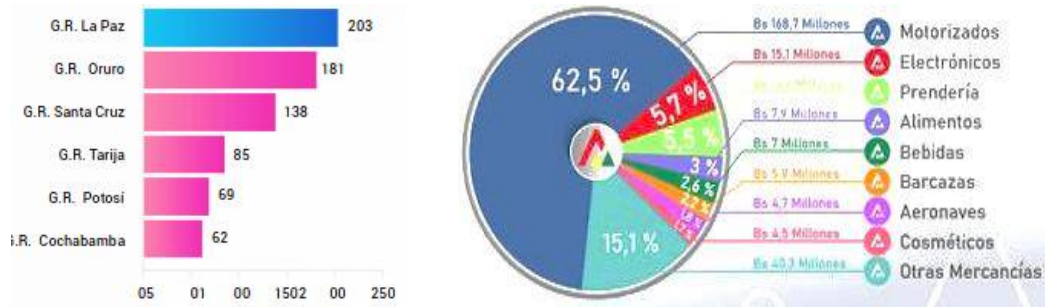
Foto: operativo ucoa Tarija

Foto: Punto de Inspección Aduanera

Fuente: (Unidad de Planificación, Estadística control de Gestion, 2023)

El departamento con más operativos con comisos realizados es La paz representa 26.1%, seguido de Tarija con 22.1%, potosí con 16.7%, Oruro con 15.2%, santa cruz 14% y Cochabamba con 6%. EL valor de mercancías comisada aumento un 12.7 % en el 2022, siendo principalmente vehículos, alimentos, artefactos electrónicos, semillas y frutos, ropa usada, productos cosméticos y limpieza además de aeronaves.

Figura 10: Mercancías Comisadas por Departamento y tipo 2022



fuentes: aduanal nacional 2022

El Plan del sur, fue implementado en 2022 por la Aduana Nacional, para evitar el ingreso de productos de contrabando con Argentina a través de la unidad de control operativo aduanero UCOA, con un monto de 48.3 millones de Bs duplicando su valor al de 2021, siendo Yacuiba, Villazón y Bermejo los puntos con mayor crecimiento. (Unidad de Planificación, Estadística control de Gestion, 2023).

Figura 11: El Contrabando En El Sur De Bolivia



valor de Mercancías comisadas - Plan Del Sur

Mercancía Comisada Aduana Frontera Yacuiba

Fuente: (Unidad de Planificación, Estadística control de Gestion, 2023)

- El fortalecimiento de infraestructura física y tecnológica.

Aduana Nacional para prestar un servicio satisfactorio y óptimo a los operadores del comercio exterior y población boliviana, a través de la Unidad de Control de Concesiones e Inversión Pública, invirtió 61 millones de Bs en 2022 para varios proyectos como ser;



Infraestructura tecnológica centro de monitoreo y vigilancia con tecnología de reconocimiento de

- ✓ Centro de control integrado en frontera Pisiga,
- ✓ Centro de operaciones aduaneras en boyuibe y Villazón.
- ✓ Oficinas y Viviendas en puerto Suarez y Guayaramerín,
- ✓ Oficinas administrativas y archivo en La Paz y Santa cruz.
- ✓ Construcción de Galpones en interior potosí.

También invierte 45 millones de Bs en mejoras y mantenimiento, 2.5 millones Bs para Balanzas de camiones y plantea invertir a futuro más 100 millones de Bs en nuevos proyectos de infraestructura.

- Recinto Multipropósito Cañada Oruro. frontera con Paraguay recaudo 1400 millones de Bs desde su inauguración en el 2022, es uno de los más modernos y equipados tecnológicamente a nivel Sudamericano, controlando a pasajeros y mercancías de ambos países”.



Figura 12: Hito Aduanero Cañada Oruro

Figura 13: Inversion en Infraestructura Aduanera



OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y ARCHIVO CENTRAL PARA LA GERENCIA REGIONAL LA PAZ – INVERSIÓN DE 29 MILLONES BS.



CENTRO DE OPERACIONES ADUANERAS BOYUIBE – INVERSIÓN DE 13.9 MILLONES DE BS



CONSTRUCCIÓN RECINTO ADUANA INTERIOR POTOSÍ- COSTO 18.5 MILLONES BS.



PROYECTO A CENTRO DE OPERACIONES ADUANERAS VILLAZÓN – COSTO 18.5 MILLONES BS.

Fuente: (Unidad de Planificación, Estadística control de Gestion, 2023)

Conclusión. La Aduana Nacional de Bolivia está mejorando su infraestructura para frenar el contrabando y dar una de atención de calidad, eficiente y segura para fortalecer el desarrollo económico del país.

1.2.3. CONTEXTO LOCAL

- **El Contrabando en Villazón.**

Durante la época de pandemia se cerró el paso fronterizo con la argentina dando lugar a pasos ilegales a lo largo el rio internacional, aumentando el contrabando entre ambas fronteras, a medio kilómetro del paso fronterizo legal, varios de grupos sociales se dedicaron a la compra, transporte y comercialización del contrabando, principalmente productos alimenticios y bebidas alcohólicas, según información de la Cámara Nacional de Comercio “CNC” y la Aduana Nacional de Bolivia “ANB”, este ilícito se ha convertido en la actividad socio económica para subsistencia de varias familias de Villazón y la Quiaca, a pesar de haber puesto enmallados y movimiento de tierras el contrabando sigue creciendo (Gobierno Autónomo Municipal de Villazón, 2023). En la Quiaca hay más control riguroso por la Gendarmería, Senasa, Afip en Argentina y en Bolivia solo se hacen patrullajes de la policía, Aduana con las FFAA, no se evidencia trata y tráfico de personas solo el paso de materiales de construcción y ropa.

Figura 14: Contrabando por el Rio Internacional La Quiaca - Villazon



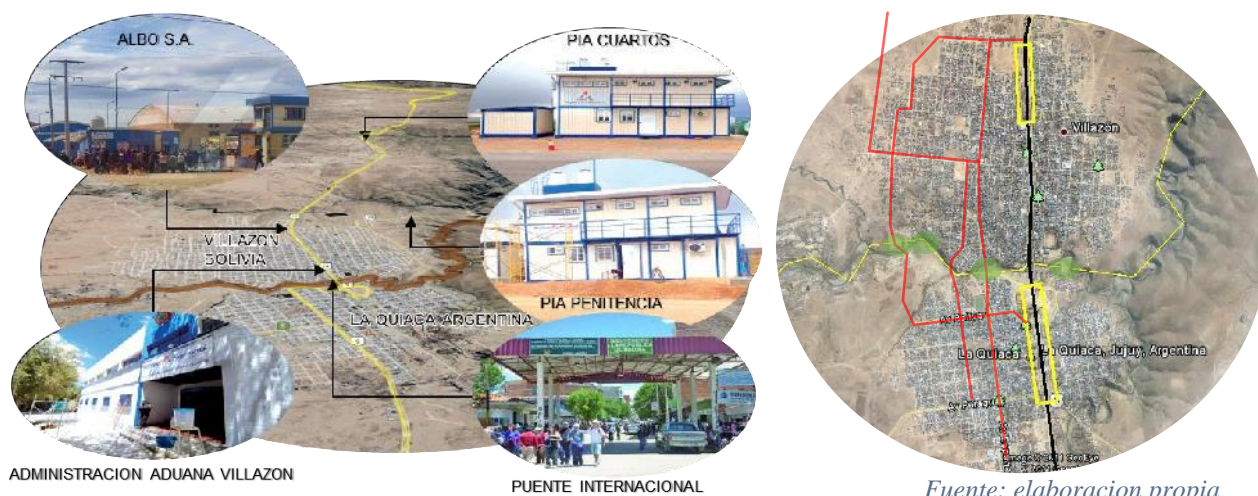
Fuente: (tribuno, 2021)

Actualmente Villazón, desarrolla un intenso movimiento del comercio a través del Puente Internacional Horacio Guzmán con la quiaca - Argentina, que es controlado

parcialmente por la aduana, causando el “contrabando hormiga”, siendo el 70% de las mercancías internadas. (Gobierno Autónomo Municipal de Villazón, 2023) Las actividades de la aduana son efectuadas en el recinto alquilado de ALBO (Almacenera Boliviana S.A), ubicado hacia norte de la ciudad de Villazón donde se realiza el control y resguardo de mercancías, la aduana de Villazón cuenta con 3 puestos para optimizar sus controles;

- ▶ Puente internacional Horacio Guzmán Villazón - La Quiaca,
- ▶ punto de inspección aduanero cuartos (PIA cuartos)
- ▶ puesto de control penitencia al este de la ciudad.

Figura 15: Control Aduanero En Villazon



También el grupo de reacción inmediata aduanero (GRIA), realiza operativos de control por rutas alternas y los comisos son llevadas al recinto de ALBO S.A. para su resguardo y procesamiento legal.

Conclusión, la aduana de Villazón se ha visto afectada por la falta de espacios para el control de mercancías y grupos organizados, que han sobrepasado su autoridad.

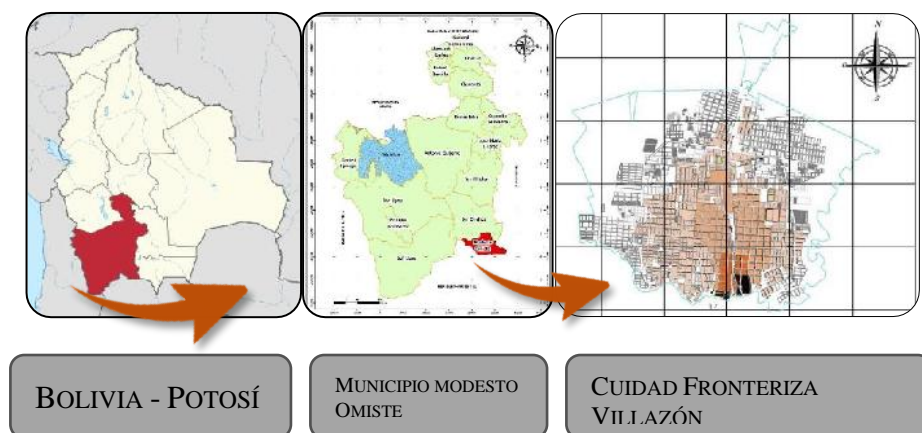
1.3. DELIMITACIÓN DEL TEMA

- **Temático.**

El proyecto está enfocado en el control y resguardo de mercancías de importación y exportación, en busca de mejorar la atención oportuna, ágil y segura hacia los usuarios, frenar el contrabando y el daño a la economía e industria del país.

- **Geográfico.**

La zona de estudio abarca la ciudad de Villazón del departamento de Potosí, lugar estratégico para el control de mercancías.



- **Temporal.**

Se proyecta una propuesta arquitectónica para el control aduanero en 30 años, que deberá brindar una atención eficiente en el control movimiento de mercancías.

- **Financiero.**

La Aduana Nacional está dejando el gasto en alquileres e invertir para mejorar y construir su propia infraestructura de operativa aduanera, su presupuesto de 2022 fue 754 millones de bs, el cual son recursos propios el 70% y 30% de Transferencias del (TGN) y plantea invertir 18.5 millones bs para un centro operativo aduanero en Villazón.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las características de Villazón es el comercio informal de mercancías que ingresan por del medio el ex puente ferroviario internacional o a lo largo del rio internacional, que es parcialmente controlado por la aduana nacional de Bolivia ANB y Gendarmería Argentina, desarrollando los sientes problemas.

- **Social.**

En toda la zona fronteriza se ha generado grupos sociales dedicados al transporte, comercio y venta, siendo una actividad para la subsistencia de sus familias, volviéndose un problema socioeconómico difícil de tratar, porque al realizar controles provocaría conflictos con estos grupos sociales.

- **Urbano.**

no se han previsto espacios cerca del paso fronterizo para realizar el control de calidad de los productos que ingresan y salen del país, siendo acumuladas para su transporte sobre varias calles de Villazón que conectan con el expuente ferroviario, Sin ningún tipo de medidas de seguridad y sanidad, generando caos y un mala imgane urbana



Figura 16: Comercio Informal En Villazón

Fuente: fotografías de campo



Figura 17: Mercancías Sobre Calles

Fuente: elaboracion propia fotografías de campo

• **Arquitectónico.**

- El control de mercancías que desarrolla la aduana queda 2.5 km de la frontera en recintos alquilados de ALBO s.a. (Almacenería boliviana), que ha sobrepasado su capacidad de almacenamiento causando riesgo de daños y deterioro de mercancías almacenadas.
- bajo control de mercancías en calidad, cantidad y características, que ingresan y salen del país, pudiendo llevar contrabando en medio de la carga,
- además, los camiones causan problemas en el tráfico y ruido,



Figura 18: recinto de albo s.a.



Ocupación de vías por camiones



Deterioro de Mercancías Comisadas

Fuente: elabora propia fotografías de campo

Figura 19: Causas y efectos

Causas	Efectos
Falta de espacios propios para el control de mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Limita las funciones aduaneras y gasto en alquileres, ✗ no se realice el control de mercancías, ✗ además, promueve el contrabando fondeado dentro de vehículos de transporte y su comercialización al interior del país que puede ser peligroso o dañino para el consumo.
Sobrecapacidad de almacenamiento de mercancías	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Deterioro de mercancías, ✗ riesgo de daños o robos
Congestionamiento de Vehículos de carga estacionados sobre vías urbanas.	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Vehículos de carga ocasionan riesgos de tránsito, ruidos y mala imagen urbana.
Espacios deficientes para la atención oportuna al usuario.	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Deficiente atención y mora de tramites.

Elaboración propia

1.4. JUSTIFICACIÓN

Es importante afrontar este problema del contrabando debido a sus graves implicaciones económicas, de seguridad y social.

- **Económico**, el contrabando afecta negativamente el crecimiento anual del BIP en 1.5% con un monto de 3300 millones de dólares, perjudicando a la industrias y empresas nacionales que generan movimiento económico y empleo. Además, evade la recaudación aduanera que aporta 28% al TGN para salud, educación e inversión pública.
- **Social**, la falta de controles de calidad puede tener consecuencias graves para la salud de la población, al permitir la circulación de productos peligrosos o adulterados. En seguridad, el aumento del contrabando puede generar actividades delictivas, lo que representa un riesgo para la seguridad pública.

El aumento de comisos fue de 126 % durante el 2022 por la aduana de Villazón, por lo que requiere más espacios para el resguardo y gestión de los comisos, más espacios seguros para control minucioso de las mercancías importadas y exportadas, espacios para una atención de calidad y rapidez en los trámites de declaración de mercancías.

Figura 20: comisos mediante el plan del sur

Aduana Nacional	2021 Jul - Dic	2022 Jul - Dic	Variación Porcentual
TOTAL	24,486,001	48,346,319	97,4
Frontera Yacuiba	14,246,514	23,466,205	64,7
Frontera Bermejo	1,628,597	5,374,915	230
Frontera Villazón	8,610,889	19,505,199	126,5

fuelle: (Unidad de Planificación, Estadística control de Gestión, 2023)

El diseño arquitectónico para la aduana de Villazón permitirá garantizar las actividades aduaneras a través de espacios seguros para el control de mercancías que ingresan y salen del país, mejorara la gestión y resguardo comisos, mejor atención para realizar trámites aduaneros, fortaleciendo así la lucha con el contrabando, la seguridad y salud del consumidor de la población para facilitar el comercio exterior en Villazón.

¿Como contribuye el proyecto en la lucha con el contrabando?

El proyecto fortalecerá el control de mercancías que ingresan y salen del país, a través de espacios seguros y suficientes para una inspección minuciosa de características, como cantidad, calidad y almacenamiento de acuerdo al régimen aduanero que sean aplicados, evitando así que puedan dañar la producción, la salud o economía del país; Como ser competitividad del mercado local a productos y empresarios del país, evitando así el ingreso de productos peligrosos o en mal estado, también así facilitara la atención de tramites a usuarios que llevan a cabo el comercio internacional de mercancías.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta arquitectónica para la Aduana Frontera de Villazón que facilite las actividades en el control de mercancías y de una mejor atención al usuario para contribuir al desarrollo del comercio internacional en la región.

1.5.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- ✓ Analizar las necesidades espaciales de una aduana moderna que optimice los flujos y resguardo de mercancías a fin de garantizar el control de calidad de los productos que ingresan y salen del país.
- ✓ Proponer un diseño tecnológico acorde al control y resguardo de mercancías para que mejore la actividad administrativa y operativa de la aduana con espacios flexibles, seguros y confortables.
- ✓ Integrar al entorno contextual el equipamiento para proyectar una imagen urbana que desarrolle y promueva el comercio internacional.
- ✓ Determinar sistemas constructivos para una mejor adaptabilidad funcional, eficiencia energética y seguridad.
- ✓ Organizar áreas de maniobra y estacionamientos para mejorar las condiciones en el control de mercancías a fin de reducir el congestionamiento vial.

1.6. HIPÓTESIS

Un lugar donde se concentre las actividades operativas aduanas para el resguardo y control de calidad de la mercancía que ingresa y sale del país, contribuirá significativamente a mejorar la experiencia de los usuarios con espacios seguros y confortables, reduciendo los tiempos de espera y agilizar los trámites aduanales en el marco de la facilitación el comercio exterior y fortalecer la seguridad y economía del país.

1.5. POBLACIÓN BENEFICIARIA DEL PROYECTO

○ Directos.

Se identifica los siguientes usuarios de comprenden el comercio internacional de mercancías como ser:

- Casi 60 funcionarios entre Aduana, Militares, Senasang, Administración de Depósitos y servicios.
- Atender un promedio de 45 camiones al día, según datos (Unidad de Planificación, Estadística control de Gestion, 2023) el tránsito de camiones con carga en Villazón durante el 2022 fue de 7128 de exportación y 9511 importación que representa casi 3% de todo Bolivia,
- Almacenar mercancías de contrabando en promedio de 141 ton por trimestre.
- Mejorar la atención a 61 Agencias Despachantes de Aduana que realizan importaciones y exportaciones desde Villazón según la (ANB, 2023).
- Público en general, en atención a denuncias y casos de contrabando.

Personal de trabaja en el proyecto

INSTITUCIÓN	FUNCIONARIO	No
ADUANA FRONTERA VILLAZÓN	○ Administrador aduana frontera Villazón	1
	○ Técnico operador de sistemas	1
	○ Técnico de archivo II	1
	○ Auxiliar	1
	○ Técnico en gestión aduanera y operativa	1
	○ Técnico en gestión aduanera	9
	○ Técnico en procesamiento de contrabando y disposición de mercancías	6
VICIMIENTRIA DE LUCHA CONTRA EL CONTRABANDO	○ Militares	3
UNIDAD DE CONTROL OPERATIVO ESTRATÉGICO	○ Responsable coe	1
	○ Gria 19	4
	○ PIA	6
	○ Auxiliar 1	1
SENASANG	○ Certificación	2
	○ Control	2
	○ Inspector	2
CONCESIONARIO	○ Técnico especialista i jefe de operaciones recinto iii	1
	○ Técnico especialista vii operador de maquinaria ii	1
	○ Auxiliar de servicios i facturación	1
	○ Auxiliar de servicios II almacén	4
	○ Auxiliar de servicios ii digitalización y archivo	1
	○ Auxiliar de servicios ii operaciones	2
Servicio	○ Control	4
	○ Cafetería	1
	○ Enfermería	1
	○ Fotocopia	1
	TOTAL	57

FUENTE: elaboracio a base de datos de la (D.A.B., 2023) (Aduana Nacional, 2022, 30 dic.) los datos no son presicos solo un ejemplo de funcionamiento.

○ **Indirectos.**

- Se benefician la población en general con el control de calidad de los productos para el uso y consumo, además de recaudar aportes al TNG para financiar proyectos y programas de salud, educación e inversiones públicas con un aporte de casi el 28%. (aduana nacioanal, 2023).
- También las Empresas estatales y privadas que tendrán una justa competencia para el comercio de su producción ante los bajos precios del contrabando, generando así oportunidad de crecimiento y desarrollo de la industria boliviana.
- Genera empleo a estibadores para la carga y descarga, cuando se requiera.

1.8. METODOLOGÍA

La metodología nos permite dirigir eficazmente un proceso para lograr un resultado deseado, proporciona los medios para realizar actividades de investigación científica sea exitosa.

○ Método científico (Cualitativo- Cuantitativo)

Este enfoque de investigación empírica se basa en la recopilación de antecedentes y datos, seguido de un examen para determinar sus implicaciones, y está respaldado por investigación cuantitativa y métodos cualitativos.

identificación del problema o la necesidad que motiva el diseño.

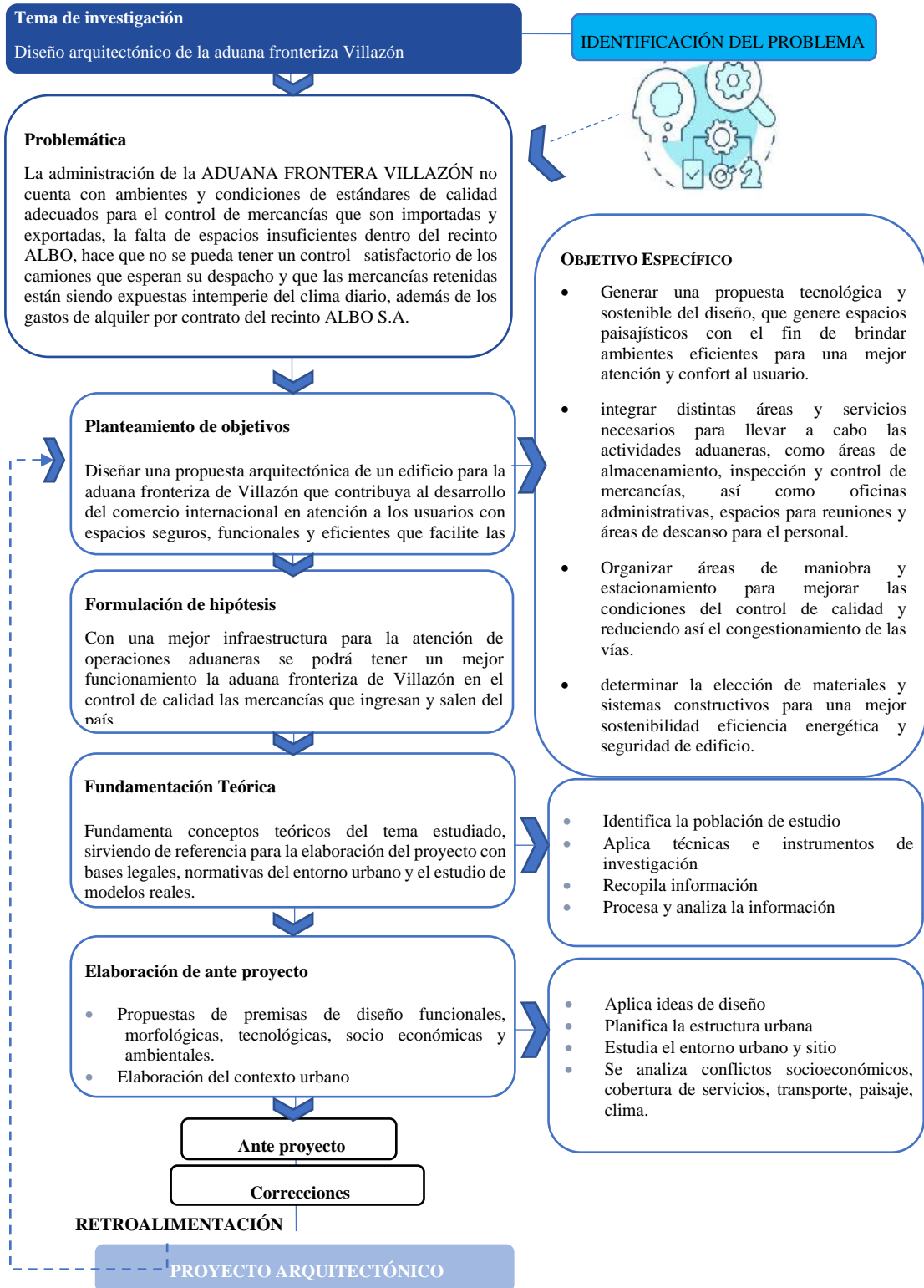
investigación exhaustiva sobre la temática, teorías y conceptos, legal y normativo, casos de estudio relevantes y analiza las buenas prácticas en el diseño de este tipo de edificios.

Determina recolección de datos: como entrevistas, grupos focales o análisis documental, características del entorno y los participantes.

Análisis de datos: Realiza un análisis cualitativo y cuantitativo de los datos recopilados. e interpretaciones significativas relacionadas con el proyecto su diseño, la funcionalidad, la calidad del espacio, el usuario, entre otros aspectos.

Elaboración informe: Organiza y presenta hallazgos, fortalezas y debilidades identificadas a partir del análisis de datos, Extrae conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados para mejorar el diseño como aspectos estéticos, funcionales, el espacio más eficiente y satisfactorio para los usuarios.

Figura 21: Esquema Metodológico



UNIDAD II

2.1. MARCO CONCEPTUAL

2.1.1. CONCEPTOS GENERALES SOBRE ADUANAS

- **Contrabando.** Es un delito por el ingreso o salida de mercancías del territorio nacional, en clandestinidad, sin documentación legal de respaldo y el pago de impuestos por cualquier medio de transporte que afectan la economía de un país. (A.N.B., 2023)
- **perjuicios del contrabando.** El contrabando frena al desarrollo y la economía del país, crea una competencia desleal con los productores locales, lo que lleva al cierre de negocios y pérdida de empleos, además de ser actividad ilícita y corrupta que genera redes criminales, también puede afectar la salud y seguridad de los ciudadanos por productos ingresados ilegalmente que no pasan por controles de calidad y pueden ser peligrosos.
- **Contrabando hormiga.** Es la Importación o exportación de cantidades ínfimas de mercancías, que repetidas veces cae en cuotas prohibidas por la normativa aduanera. (Poder Judicial Costa Rica, s.f.)
- **Definición de Aduana.**

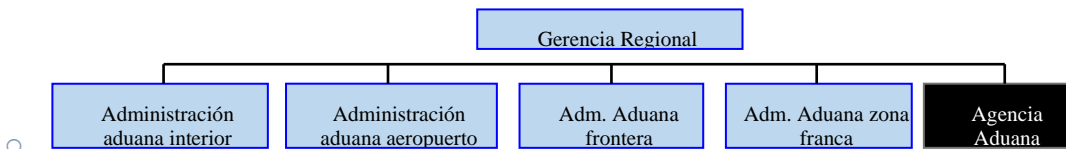
Las aduanas es la institución pública encargada controlar el comercio internacional, el flujo de mercancías en fronteras y garantiza el orden de regulaciones comerciales y fiscales. Según Smith (2018), las aduanas aplican aranceles y previenen actividades ilícitas relacionadas al comercio internacional, como el contrabando, narcotráfico, lavado de dinero y fraudes fiscales ayudando así a proteger la economía de cada país.

También es donde se realizan trámites de importación y exportación de mercancías. (aduanas Nacional, 1999, 28 de julio).

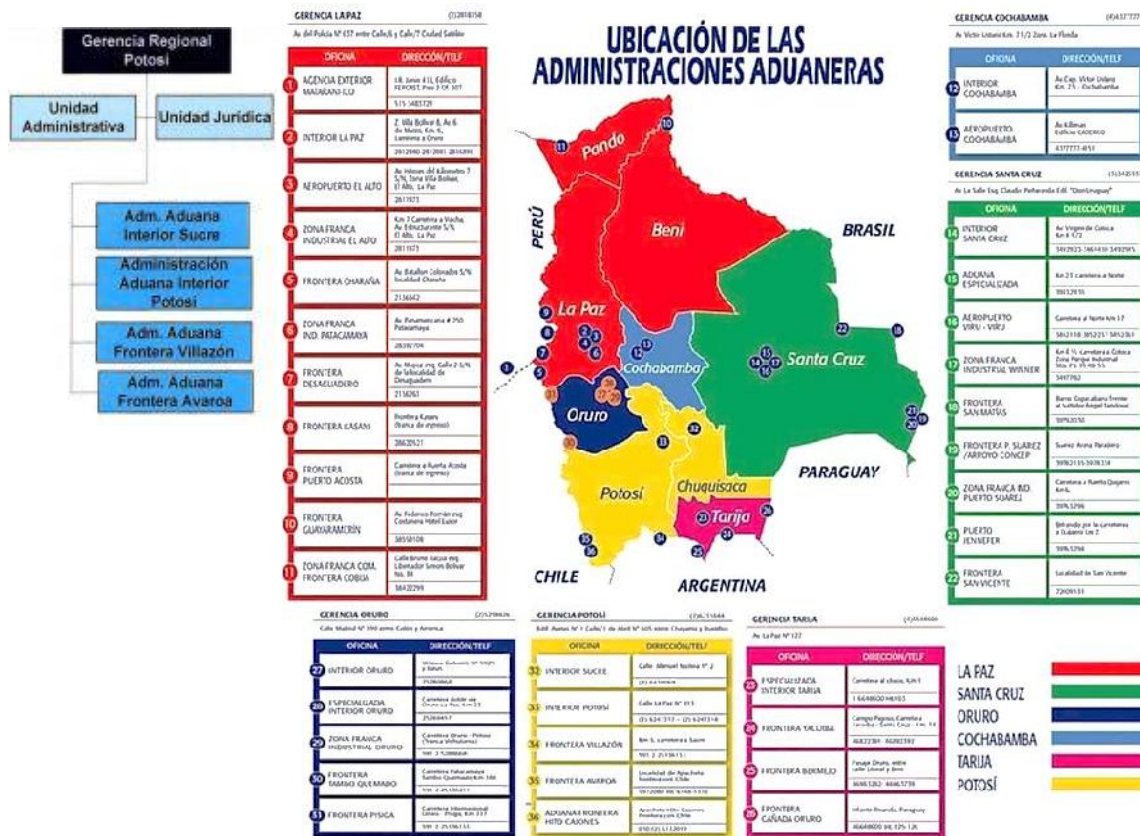
- **Aduana nacional.** Institución pública en Bolivia encargada de controlar la entrada y salida de mercancías por fronteras, puertos y aeropuertos. (A.N.B., 2023).

- **Administración aduanera.** En Bolivia es una unidad desconcentrada de la aduana Nacional, que organiza y gestiona procesos de control y tráfico de mercancías que en todo el país, situada en puntos estratégicos para regular las mercancías que puedan dañar la producción, la salud o economía del país, también se desconcentran en 5 administraciones dependientes de cada gerencia regional siguientes. (Aduana Nacional, 2022, 30 dic.), siendo los siguientes

Figura 22: Administración Aduanera



Ubicación de administraciones aduaneras



Fuente: (aduanas nacionales, 2023)

- **Aduanas de frontera.** Controla el tráfico de mercancías en puntos fronterizos del territorio nacional. (A.N.B., 2023)

- **Recinto Aduanero:**

Espacio físico habilitado destinados al control y resguardo de mercancías donde se realizan operaciones de descarga, carga, movimiento y depósitos de mercancías, también contiene las oficinas y locales destinados a brindar servicios de declarados de mercancías. (Aduana nacional, 2022, 12 de octubre)

Clasificación De Los Recintos Aduaneros.

Los Recintos Aduaneros en Bolivia, están clasificados en los siguientes tipos:

- **Recinto Aduanero Interior**

Los ubicados en las ciudades capitales de Bolivia, donde recibe, almacena y se verifica mercancías con régimen aduanero. (Aduana nacional, 2022, 12 de octubre)

- **Recinto Aduanero en Aeropuerto,**

Ubicados en aeropuertos de Bolivia, cuyo objeto sea controlar el ingreso y salida de mercancías, incluyendo todas las aeronaves comerciales. (Aduana nacional, 2022, 12 de octubre)

- **Recinto Aduanero de Frontera**

Ubicados sobre vías fronterizas del país, para controlar el ingreso y salida mercancías. (Aduana nacional, 2022, 12 de octubre)

- **Recinto Aduanero Fluvial.**

los ubicados en los puertos fluviales, determinados por las autoridades para efectos de controlar el ingreso y salida de mercancías y realizar el comercio exterior a través de diversas autoridades. (Aduana nacional, 2022, 12 de octubre)

- **Categorías De Recintos**

Se categorizan por la importancia estratégica, su ubicación, volumen de operaciones y superficie total del predio en "Tipo A", "Tipo B" y "Tipo O".

Figura 23: Categorías de recintos aduaneros en Bolivia

Tipo	Deposito Aduanero Interior			Deposito Aduanero De Frontera			Depósito De Aeropuerto Y Puerto Fluvial	Extensión De Área
Categoría	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo A	Tipo B	Tipo C		
Superficie mínima de lote	15 hectáreas	10 hectáreas	0,5 hectáreas	2,5 hectáreas	1 hectárea	0,1 hectáreas	A requerimiento	0.5 hectáreas
Frente min de lote	50 m.	50 m.	50 m.	50 m.	30 m.	No aplica	A requerimiento	30 m.
Áreas cubiertas	20% del lote	20% del lote	20% del lote	20% del lote	20% del lote	No aplica	No aplica en Aeropuerto. Puertos fluviales 10% del lote	A requerimiento
Áreas no cubiertas	50% del lote	50% del lote	50% del lote	50% del lote	50% del lote	No aplica	No aplica en Aeropuerto. Puertos fluviales 10% del lote	A requerimiento
Vías de circulación	20% del lote	15% del lote	15% del lote	20% del lote	15% del lote	No aplica	No aplica en Aeropuerto. Puertos fluviales 10% del lote	A requerimiento
Jardines y áreas libre	10% del lote	15% del lote	15% del lote	10% del lote	15% del lote	No aplica	No aplica	A requerimiento
retiro mínimo de edificación	4m. perimetral	4m. perimetral	4m. perimetral	4m. perimetral	4m. perimetral	No aplica	No aplica	No aplica
Altura mínima en depósitos	4,5 m. interior	4,5 m. interior	4,5 m. interior	4,5 m. interior	4,5 m. interior	No aplica	4,5 m. interior	4,5 m. interior

(Aduana nacional, 2022, 12 de octubre)

Figura 24: Recintos aduaneros de Bolivia

Categoría	Recinto Aduanero	Gerencia
Interior A Aeropuerto frontera C frontera B frontera B	Interior La Paz Aeropuerto el ato Frontera Guayaramerín Frontera desaguadero Frontera charaña	Gerencia Regional La Paz
Interior A Aeropuerto frontera C frontera A frontera C puerto fluvial	Interior santa cruz Aeropuerto Viru Viru Frontera San Vicente Frontera Puerto Suarez Frontera San Matías Puerto fluvial Jennifer	Gerencia Regional Santa Cruz
Interior B Aeropuerto	Interior Cochabamba Aeropuerto j. Wilsterman	Gerencia Regional Cochabamba
Interior B frontera B frontera A	Interior Oruro Frontera Pisiga Frontera tambo quemado	Gerencia Regional Oruro
Interior. C frontera A frontera B	Interior Tarija Frontera Yacuiba Frontera bermejo	Gerencia Regional Tarija
frontera C frontera B Interior C interior a	frontera Avaroa Frontera Villazón interior sucre interior potosí	Gerencia Regional Potosí

Fuente Reglamento De Recintos Aduaneros Anb

También la aduana concesiona 10 recintos aduaneros de ALBO s.a. privada desde 2003 y la DAB desde 2008, en todo el territorio de Bolivia. Presta servicio de logístico de almacenaje y control de tránsito de mercancías comprende pesaje, estiba, almacenamiento, precintado, registro y gestión dato. (Unidad de Planificación, Estadística control de Gestion, 2023)

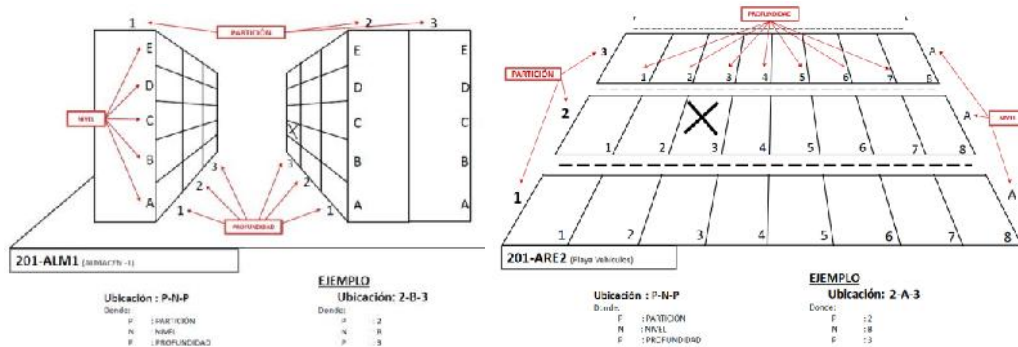
Figura 25: Ubicación de recinto de albo en Bolivia



Fuente: (albo, 2023) (Aduana Nacional, 2022, 30 dic.)

- **Almacén aduanero:** concesionario y Administraciones de Aduana donde no exista concesionario de depósito deberá clasificar y asignar códigos a sus almacenes o áreas de acuerdo a sus requerimientos y/o necesidades o a la naturaleza de las mercancías conforme a lo siguiente:
- **Almacén:** Cuando se trate de ambientes cubiertos o cerrados como Almacenes, Galpones.

DENOMINACIÓN
 Almacén de alimentos perecederos
 Galpón alimentos frescos/vivos
 Área Playa Vehículos
 Área de Custodia (Despacho Abreviado)
 Área Despacho Anticipado



2.1.2. TIEMPO DE ALMACENAMIENTO DE MERCANCÍAS EN RECINTO ADUANERO.

- **Depósito Temporal:** en plazo máximo 60 días de espera a ser declarados.
- **Depósito Transitorio:** son depósitos autorizados, en plazo máximo 120 días calendario. Tratándose de empresas públicas estatales e intergubernamentales.
- **Depósitos Especiales:** depósitos autorizados por la administración aduanera, para el almacenamiento de mercancías peligrosas, por el plazo máximo 60 días. (Aduana Nacional, 2023)
- **Aduana.** Infraestructura especializada en el control del comercio internacional de mercancías, donde se concentra actividades de registro, control, manipulación y almacenamiento mercancías. (A.N.B., 2023)
- **Depósitos aduaneros:** áreas protegida y limitada con jurisdicción de la aduana considerada zona primaria efectos del almacenamiento y protección adecuados de las mercancías según su régimen. (A.N.B., 2023)
- **Tránsito de mercancías.**

Organización y funcionamiento general del almacenamiento de mercancías

Empieza desde la época de preparación del suelo siguiendo un proceso en el cual se recolecta el producto obtenido de cada cosecha, con una influencia radial no mayor de 50 kilómetros, en el caso de que no exista ningún tipo de acopio cercano, luego se trasladará a un acopio el cual fusionará como recolector de producto, ya sea por menor o por mayor, distribuyendo o abasteciendo a industrias, mercados mayoristas o minoristas o por ultimo a mercados internacionales aunque para este último dependería si el área de acopio es lo suficientemente capaz de suministrar el producto requerido además de brindar las calidades y el transporte requerido.

Las mercancías que pasan la frontera de un país con documentación legal se aplican a un régimen aduanero, donde deben ser comprobados dentro de un depósito o recinto aduanero correspondiente para una verificación de la

mercancía que lleva, para luego ser despachada al consumo o otro régimen aduanero si en caso se requiera.

Figura 26: Proceso de la función de regímenes de tránsito y depósito de aduana.

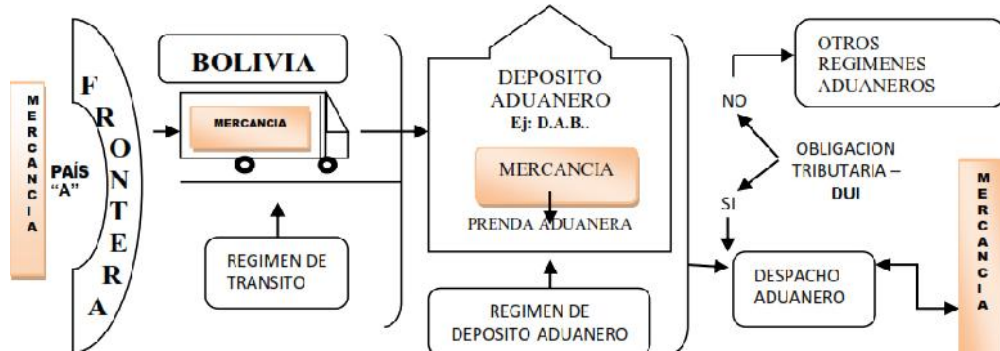
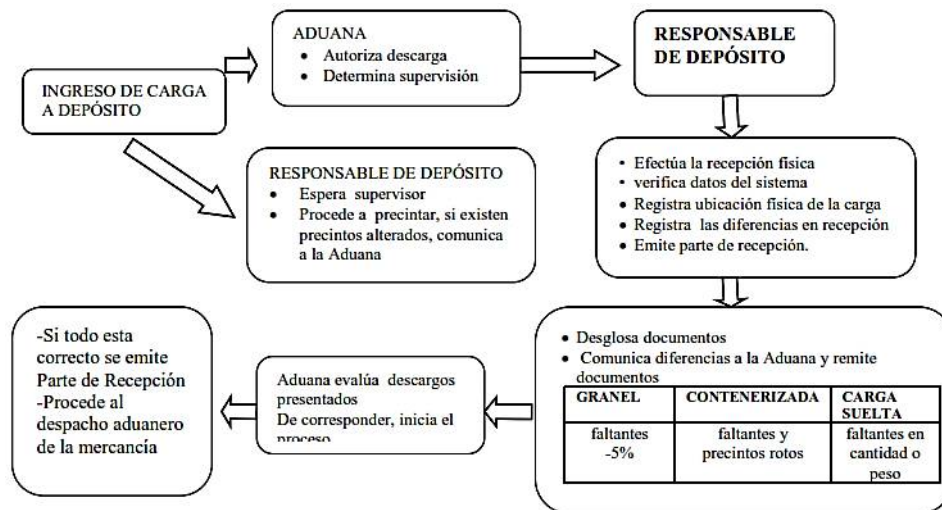


Figura 27: Procedimiento de régimen de depósitos de aduanas.



Fuente: procedimiento de regímenes aduanes (Aduana Nacional, 2023)

2.1.4. GLOSARIO

- **Importador.** Persona o agencia despachante que presenta declaración de mercancías, cumpliendo de las formalidades aduaneras.
- **Exportación.** Mercancías que salen de un territorio a otro.
- **Exportador.** individuo o despacho que con las formalidades de declaración de mercancías para su exportación. (A.N.B., 2023)

- **Transportador.** Individuo que transporta mercancías y es responsable del medio de transporte.
- **Despachante de aduana.** Es la persona natural y profesional de una agencia despachante de aduana autorizada, cuya actividad profesional consiste en efectuar despachos aduaneros relacionadas al comercio exterior. (A.N.B., 2023)
- **Tributos aduaneros.** impuestos de importaciones o exportaciones. (A.N.B., 2023)
- **Mercancías perecederas:** Aquellas mercancías de origen animal o vegetal en su estado natural o procesadas primariamente.
- **Rutas legales.** Rutas autorizadas para transporte de las mercancías.
- **Tráfico fronterizo.** Es el movimiento entre residentes de la frontera.
- **Concesión.** Adm. Acto administrativo que implica el otorgamiento del derecho de explotación o gestión, por un período determinado, de bienes y servicios por parte de una administración pública o empresa a otra, generalmente privada.
- **Concesión de almacenamiento.** Sublema de concesión, Amb. Concesión por la que se autoriza el almacenamiento en un lugar y se especifican las condiciones en las que debe realizarse.
- **Concesionario de aduana.** depósito o almacén de aduana, donde se obliga la prestación de servicios para el control de mercancías. (A.N.B., 2023)
- **Contenedor.** Un recipiente portátil cerrado total o parcialmente, destinado a contener mercancías, fácilmente movable. (A.N.B., 2023)
- **Declaración de mercancías.** documento prescrito por la aduana, que indica el régimen aduanero deberá aplicarse a las mercancías, con la información necesaria. (A.N.B., 2023)
- **Delito aduanero.** acto de omisión o burlar el control de mercancías.

2.1.3. CONCEPTOS ARQUITECTÓNICA

Arquitectura sostenible

Es el diseño de arquitectura de forma responsable con el ambiente, para optimizar uso de recursos naturales y sistemas de la edificación, técnicas de construcción, consumo de energía, y reciclado de materiales, que inciden en el impacto ambiental y sus habitantes.

Principios de arquitectura sostenible

Se integra con la naturaleza y aprovechando las condiciones climáticas del entorno, para dar un ambiente bioclimático interior, cumplimiento los requisitos de confort y habitabilidad.

Eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, y balance energético global, incorpora sistemas de ahorro de agua y recolección lluvia.

Fuente: 2021 slider player es inca ll rights reserved

2.2. MARCO HISTÓRICO

La palabra aduana tiene muchos orígenes. En árabe “Al Diovan” que significa lugar de finanzas de derechos o impuestos, el siguiente del italiano “Dogona” y del persa “diván”, que significa lugar o local de reunión de los administradores financieros. Algunas datan desde la época de faraones, la antigua Grecia y del imperio romano bizantino para controlar el tráfico de mercancías e impuesto. (BASALDÚA, 2007)

2.2.1. A NIVEL MUNDIAL

640 a.C. No hay datos exactos, pero se da la existencia de la primera monarquía de roma con el puerto de ostia antigua de 640 a.c. (intercoex, 2013). Fue al principio un régimen fiscal para proteger su producción y percibir impuesto de las mercancías que ingresaban a su territorio, mientras tanto en Grecia se cobraba el 2% de impuesto de productos. También se consolidaron aduanas en Venecia. los árabes consolidaron el impuesto en sus fronteras y pasándola a España en el siglo VII como portazgo al pago de tributos. (SEAL, 2020)

150 d.C. En las aduanas Roma aparecieron con Anco Marcio. nombrándola portorium (a porto), cobrando impuestos.

700 d.C. La invasión de los árabes en España introduciendo el pago de tributos de mercancías, El feudalismo imponía impuestos grandes a la población y cobrando derechos de circulación (peaje). (intercoex, 2013)

1300 d.C. En Italia por e siglos XII y XIII por tributos: el desarrollo del comercio marítimo.

1575 d.c. Se crea la Aduana de Amberes en considerada la primera aduana del mundo, establecida para controlar el comercio de diamantes. Con el allasgo de america se formó leyes para evitar la salida de oro y plata.



1700 d.C. Los impuestos de aduana, fueron de carácter fiscal. Para después pasar a proteger la producción, cuidando la economía y el poderío de un país. La promulgación de la Ley de Aranceles de 1789 en Estados Unidos, para recaudar impuestos sobre importaciones y regular las funciones aduaneras.

1800 d.C. por el siglo XVIII y inicio de XIX, Europa suprimió las aduanas interiores (Francia en 1790 y Alemania en 1819) con el librecambio y proteger la producción

siglo XX 1952 se crea la Organización Mundial de Aduanas, para fomentar la colaboración entre aduanas mundo mejorando el control de sus operaciones. (aduanas chile, 1947). La implementación de sistemas automatizados en las aduanas desde 1980, permitiendo reducir el tiempo de procesamiento de las operaciones comerciales, control y seguimiento.

Conclusión. Es importante destacar también que las aduaneras han sido influenciadas por varios factores sociales, económicos, culturales y políticos en el tiempo, cambiando función y estructura.

2.2.2. ADUANA EN BOLIVIA

El control de comercio es desde épocas coloniales, ya las culturas prehispánicas tenían la actividad económica, el trueque, los incas exigían pago de tributos a los pueblos y estableciendo el comercio a grandes distancias. (A.N.B, 2023) en Bolivia inicia bajo necesidades de control de comercio en fronteras y por las políticas económicas ha tenido el país

desde **1532** España formo políticas de comercio proteccionista plata y oro. **1572.** con el virrey Francisco de Toledo, forzó medidas económicas de recaudación fiscal, por la explotación de la plata en potosí y con pago de tributos.

en **1776**, el tráfico ilegal de plata, consolidan legalmente una ruta, el territorial Charcas y reforma políticas proteccionista a una de mercado abierto.

Entre **1800 y 1825**, las guerras territoriales, hubo un comercio regional que abastecía a Potosí por lo que los productos importados, ingresaban ilegalmente por puertos de Valparaíso y Buenos Aires. Los productos eran llevados en mulas, por grupos criollas e indígenas, hasta la implementación de los ferrocarriles. Con el nacimiento de Bolivia se rediseña el control de las exportaciones está en función estado.

1929. empiezan a funcionar el control de aduanas:

- ▶ al norte (La Paz, Oruro, Tambo Quemado, Puerto Pérez, Guaqui)
- ▶ al sur (Tupiza y Tarija)
- ▶ al oriente (Guayaramerín, Villa Bella, Puerto Suarez).



Figura 28: La Aduana del Ferrocarril Guaqui-La Paz 1911 pasa a ser terminal.

Bolivia inicia con las aduanas de La Paz, Potosí, Guayaramerín, Puerto-La Mar y Cobija. recaudando maso menos 4 millones de dólares por introducción mercancías manufacturas de algodón, lana, seda, alfarería, vinos y hierro. Pero casi la mitad era de tráfico ilegal o contrabando. (A.N.B, 2023)



Figura 29: Puerto Guaqui

1878. sale el 1er Reglamento General de Aduanas y fue reformado en 1888. Por inestabilidad política y económica, entre Perú-boliviana estableciéndose la aduana de Cobija entre 1837.

1850 – 1880. Se Exportaba fundamentalmente la plata por la aduana de puerto La Mar en occidente, incluso después de la Guerra del Pacífico. la recaudación formaba el 3er ingreso para Bolivia. **1850 - 1875.** En el oriente la cascarilla y caucho toma fuerza comerciando por la aduana de Villa Bella con destino a Brasil y después por la Aduana de Puerto Pérez vía ferrocarril a Puno- Perú.

El suceso más considerable del comercio en Bolivia fue Guerra del Pacífico, las importaciones llegaban por buques del Perú al lago Titicaca y desembarcaban en la aduana de Puerto Pérez.

1884. Chile se compromete a implementar el ferrocarril Antofagasta hacia Oruro y otro en Arica hacia Guaqui en 1905, formando un nuevo punto aduanero, a la vez que Bolivia entraba a una etapa de liberal.

1911. el gobierno amplio controles aduaneros en frontera del sur (Tupiza, Esmoraca y Mojo) son reemplazadas por una sola en La Quiaca en 1911 por el presidente Eliodoro Villazón, razón por la que el lugar toma su actual nombre. Asimismo, se establecen las aduanas de Tambo Quemado y de Yacuiba por motivo del constante tráfico de mercancías por caminos adaptados para el efecto. (A.N.B, 2023) Fuente: © 2023. Aduana Nacional.

Figura 30: Comercio internacional entre la Quiaca y Villazón por tren.

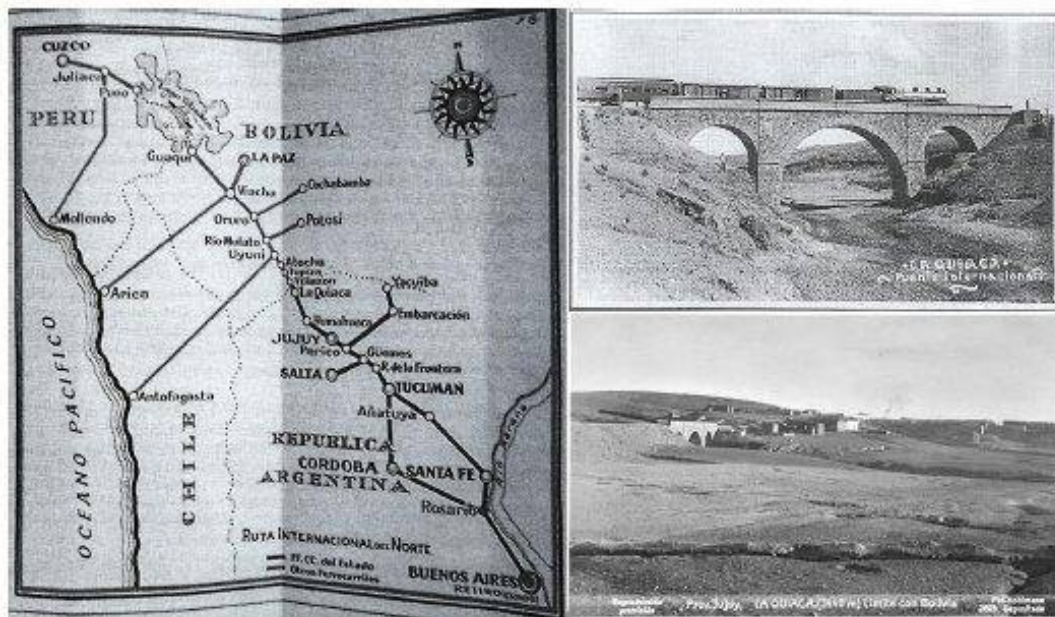


Fig. 3. Representaciones del viaje internacional en tren como continuidad. Ruta Internacional del Norte (ferrocarril argentino-boliviano) (izq.). "La Quiaca. Puente Internacional" (sup. der.). "Prov. Jujuy, La Quiaca (3440 m). Límite con Bolivia" (inf. der.).
Fuente: Pezzimenti (2015); Postales de Kohlmann (s.f.).

2.3. MARCO LEGAL

2.3.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA:

Establece que es competencia del estado; Art. 298. el régimen aduanero, el comercio exterior y control de fronteras en relación a la seguridad del estado. (Asamblea Constituyente, 2009)

2.3.2. LEY GENERAL DE ADUANAS (LEY N° 1990):

Nos dice que ANB es la institución encargada del control de mercancías que ingresan y salen del país en todas sus formas, y deben ser desarrollar en depósitos autorizados para una verificación minuciosa de peso, cantidad, características y calidad, además de su almacenamiento.

Art. 60.- Todas las mercancías y medios de transporte de uso comercial, que ingresen o salgan del territorio, están sometidas a control aduanero. Art. 63.- Toda mercancía que ingrese a territorio debe ser entregada a la administración o depósitos aduaneros autorizados. Para su registro y verificación de peso y cantidad. Art. 78. Se debe examinar las mercancías para determinar su naturaleza, origen, estado, cantidad y calidad. Esta verificación se realizará en las instalaciones de la administración aduanera o lugares de almacenamiento autorizados.

Art. 116.- Las mercancías que estén bajo el control de la administración aduanera serán almacenadas en Depósitos Aduaneros Autorizados. (aduana Nacional, 1999, 28 de julio)

2.3.3. LEY N° 1053 LEY DE FORTALECIMIENTO DE LA LUCHA CONTRA EL CONTRABANDO.

Art. 5 párr. II. La mercancía y los instrumentos intervenidos en flagrancia deberán ser depositados de forma inmediata en recintos aduaneros o instalaciones autorizadas por la Aduana Nacional. (Asamblea Legislativa Plurinacional, 2018)

2.3.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA ADUNA NACIONAL.

MISIÓN INSTITUCIONAL

Basado en el SGC de la aduana su misión es de *"Apoyar el desarrollo de la economía nacional a través de una serie de métodos, a través de una gestión transparente, rápida y oportuna, a través del apoyo, seguimiento y gestión del comercio exterior, para detener las actividades ilegales y beneficiar la producción y las empresas nacionales."* (ANB, s.f.)

Visión Institucional:

Ser una aduana tecnológicamente avanzada, equipada, con recursos humanos calificados y cumpliendo a la dinámica del comercio internacional en beneficio del pueblo estándares de calidad, que responda boliviano." (ANB, s.f.)

Política de la Calidad del SGC:

" Facilitar las operaciones de comercio internacional de manera sencilla, rápida y transparente a través de la armonización y estandarización de procedimientos, controles y sanciones basadas en la gestión de riesgos , el avance tecnológico , la estructura organizacional ideal y el recurso humano calificado ; asegurando el cumplimiento de los requisitos estandarización de procedimientos, control y sanciones basadas en la gestión de riesgos; promoviendo la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad ." (Aduana Nacional, 2022, 30 dic.)

2.3.5. REGLAMENTO A LA LEY GENERAL DE ADUANAS

Art.1º (alcance del reglamento). Quienes introduzcan o saquen mercancías del país, ya sean transportistas, propietarios, remitentes, importadores, exportadores, agentes, funcionarios de aduanas o cualquier otra persona natural o jurídica están obligados al cumplimiento al control y pago de tributos, que intervenga en la importación, recuperación, almacenamiento, almacenaje y manipulación de mercancías que sean objeto de tráfico ilícito. (Bolivia, 1999)

Art.3° Servicios Aduaneros. Es importante brindar servicios aduaneros para el desarrollo económico del país, con el control que realiza la aduana y sus unidades organizativas.

En conclusión; la prestación de los servicios aduaneros es esencial para el desarrollo económico del país.

2.3.6. LEY N° 843, LEY DE REFORMA TRIBUTARIA

Art1. Deben tributar toda Persona que introduce o saca mercancías del país: consignador, consignatario, propietario, consignatario, consignador, agente aduanal, agencia aduanal, transportista, operador de transporte multimodal, aduana. funcionarios gubernamentales o cualquier otra persona natural o jurídica involucrada en la actividad

2.3.7. LEY 1008 DE RÉGIMEN DE LA COCA Y SUSTANCIAS CONTROLADAS

Artículo 40°. La aduana dar informes copias de las pólizas de mercancías contengan sustancias controladas, bajo responsabilidad del administrativo.

2.3.8. LEY N° 2061, 16 DE MARZO DE 2000

El Servicio nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria “SENASAG” en su Art. 2. Nos dice que debe certificar y garantizar sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria de exportación e importación.

2.3.9. NORMATIVA DE PLAZO PARA EQUIPAMIENTOS ADUANALES

Estas normas serán mencionadas posteriormente en las premisas de diseño que emplearán en el proyecto.

2.3.4 REGLAMENTO PARA LA CONCECION DE RECINTOS ADUANEROS

son las normativa que se aplican a recintos aduaneros en Bolivia que se debe considerar para su diseño.

UNIDAD III

3. MARCO REAL

3.1. SITUACIÓN ACTUAL DE VILLAZÓN

3.1.1. REALIDAD Y CONTEXTO SOCIAL – CULTURAL – ECONÓMICO – POLÍTICO

A) Características socio-culturales de la población.

A.1. Demográfica, población y proyecciones.

Villazón cuenta con 42593 habitantes según el censo de 2012 con una tasa de crecimiento del 1.2%, para el 2023 su población llegará a 48215 y se proyecta 63549 para el 2053 habitante.

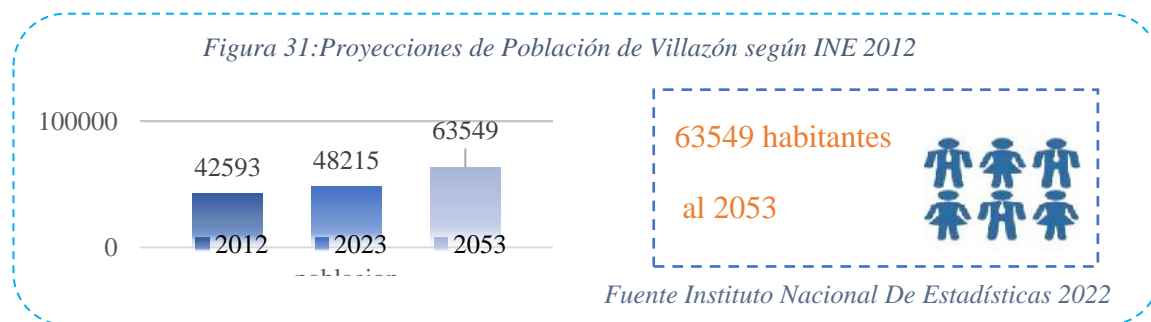


Figura 32: Población Urbana.

POBLACIÓN	2001	2012	PORCENTAJE %
MUNICIPIO DE VILLAZÓN	36266	44654	100,00
CIUDAD DE VILLAZÓN	28045	35337	79,14

Fuente: INE 2012

Villazón tiene 4 distritos y compuestos por 28 OTBs vecinales: el área urbana tiene una población total de 35337 habitantes según el INE 2012 y una densidad baja de 29.14 habitantes por hectárea: El distrito 1 es el más poblado con el 42,96%, seguido del distrito 4 con 24,27%, el distrito 2 y 3 casi tienen la misma población.

Figura 33: población de la ciudad de Villazón

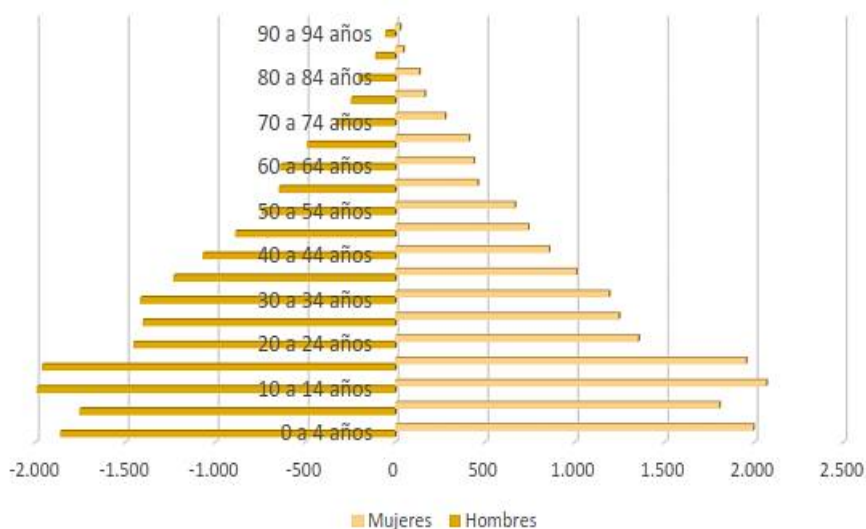
DISTRITO	OTBs	Población			
		Hombres	Mujeres	total	%
1	1,2,3,4,18,20,21,23,24,25,26	7.309	7.871	15.180	42.96
2	5,6,7,9,27	2.785	3.071	5.856	16.57
3	8,10,11,12	2.739	2.987	5.726	16.20
4	13,14,15,16,17,19,22,18	3.990	4.585	8.575	24.27
Total		16.23	18.514	35.337	

Fuente: PTDI y censo 2012

A.2. población por sexo y edad.

la estructura de la población por edad y sexo en Villazón, tiene una población relativamente joven, ya que más del 51% de la población está entre los 0 a 24 años.

Figura 34; Pirámide Poblacional



Fuente POUT Villazón 2018-2027

A.2. Identificación de estratos socio-económicos.

- Categoría ocupacional.** Una gran parte trabaja por cuenta propia con el 49,97%, seguido de 22,71% que trabaja de obreros o empleados y otro grupo importante 21,12% no ha especificado su ocupación considerando la población mayor a 10 años.

Figura 35; Categoría Ocupacional (población ocupada de 10 años o más)

	Total	Obrero/emplead	Trabajadora(o)r por cuenta propia	Empleador(a)r / socio(a)	Trabajadora(o)r familiar o aprendiz sin remuneración	Trabajadora(o)r del hogar	Cooperativista de producción / servicios	sin especificar
Totales	20,093	4,563	10,04	371	442	324	109	4,244
Porcentaje	100%	22,71%	49,97%	1,85%	2,20%	1,61%	0,54%	21,12%

Fuente: elaboración propia INE -CNPV 2012

A.3. Procedencia de la población.

- **Identificación cultural.** la población de Villazón se identifica un 45.82% como quechua y un 44,58% como Chicheñas otros como aymaras con 8,14%; según el ine 2012. El idioma más hablando es el castellano con el 76,9%, el quechua con 20,1% y el idioma aymara con 2,9%.
- **Migración.** se presentaron 4011 casos de migración definitiva al exterior, el 47,79% son mujeres y el 52,1% son hombres. el 79,96% son del área urbana y el 20,04% son del área rural.

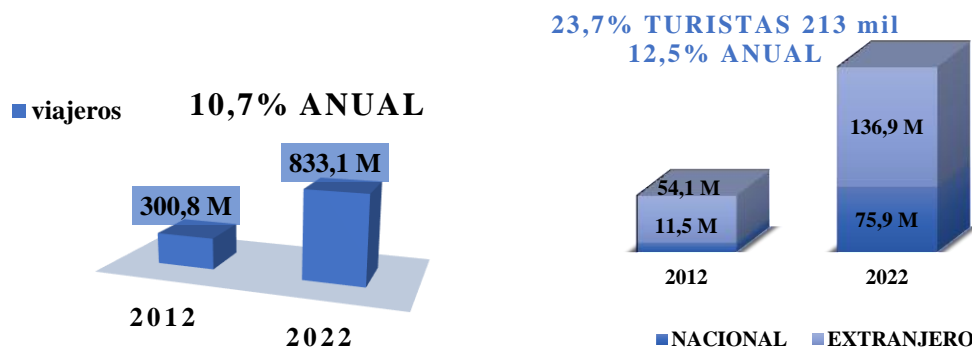
Figura 36; Migración definitiva al exterior del año 2001 al 2012

Sexo	Urbano / Rural		Total
	Área Urbana	Área Rural	
Mujeres	1527	390	1917
Hombres	1680	414	2094
Total	3207	804	4011

Fuente elaboración propia INE 2012

flujo turístico. Villazón tiene un flujo de 833 mil viajeros durante el 2022 y creció un promedio 10.7% desde el 2012, mientras que el flujo de visitantes y turistas creció 12.5% anual con casi 213 mil registros durante 2022 según datos del INE 2023. los meses con mayor flujo son enero, febrero, julio, agosto y diciembre.

Figura 37; Flujo de viajeros y turistas nacional – extranjero en miles



Fuente: INE 2023

A.4. Prácticas sociales culturales

Cultura. Las comunidades de Villazón mantienen sus tradiciones heredadas, expresadas a través de fiestas, ceremonias, rituales religiosos. En el área urbana se va perdiendo las costumbres de generación a generación; existe una influencia costumbres de Argentina, que desvaloriza las costumbres y tradiciones ancestrales. Algunas más importantes son: La Pachamama, Fiestas Religiosas, el Carnaval, Todos Santos y fiestas Patrias, San Miguel y la Virgen del Carmen. (PTDI GAM Villazón 2020)

b) Características socio-económicas de la población.

b.1. Población económicamente activa

- La Población Económicamente Activa “PEA”. Esta entre 10 a 69 años y alcanza a 26.326 habitantes aproximadamente, con el 74,50% de la población total, esto implica que la mayor parte de la población se encuentra en la edad de trabajar. (POUT VILLAZÓN 2017-2027)

b.2. Niveles de ingreso y ocupación de la población.

- **Población Ocupada y Desocupada.** El 59,39% de la población en edad de trabajar se encuentra ocupación laboral económica, y el resto se encuentra desocupada.

figura 38; Poblacion ocupada y desocupada

Descripción	Población	%
Población en edad de trabajar	26,326	100
Población ocupada	15,634	59,39
Población desocupada	10,692	40,61

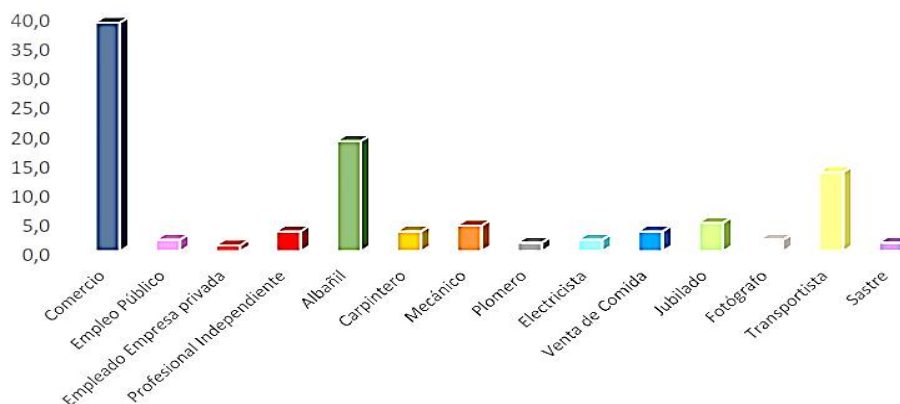
Fuente elaboración propia INE 2012

- **Actividad Económica De La Población.** las principales actividades que desarrollan los habitantes de la ciudad de Villazón, es el comercio-transporte y almacenes con el 40,93%, seguido de otros servicios con el 26,26% y construcción con 12,82%.

La actividad económica en Villazón, es el comercio con 38.9 %, transporte 13.5% y almacenaje servicios con el 26,26% y construcción con 18.8% entre los más

importantes. El comercio se explica por ser una ciudad fronteriza con Argentina, por el intercambio de mercancías el interior del país.

Figura 39: Actividad Económica



Fuente POUT Villazón 2018-2027

b.3 Grado de desarrollo, evolución, y potencialidades.

Economía rural. El área rural, tiene tres zonas productivas.

- **zona oeste.** Con el cultivo de los tubérculos, cereales, leguminosas y frutas, esta zona se caracteriza por ser accidentado con climas variados apto para la siembra.

Figura 40: Productos agrícolas zona Este.

CULTIVO	PORCENTAJE	CULTIVO EN ORDEN DE IMPORTANCIA
Frutas	44,2	Durazno, manzana, uva, pera, ciruelo, higo, nuez, tuna, albarillo, damasco, granada, membrillo, limón, naranja, pera de agua, pera mota
Cereales	19,5	Maíz, cebada, trigo, poroto
Hortalizas	14,2	Hortalizas, ajo, zanahoria, lechuga, perejil, remolacha, zapallo, etc.
Tubérculos	11,5	Papa, oca
Leguminosas	9,7	Haba, arveja
Flores	0,9	Floricultura

Fuente: PIDI 2015 - 2020

- **zona central.** zonas que produce la mayor cantidad de tubérculos, el cultivo de la papa de semilla y menor cantidad para comercio, así mismo se produce leguminosas, cereales, hortalizas y frutas en las comunidades a cabeceras del valle.

Figura 41: Principales productos de la zona central

CULTIVO	PORCENTAJE	NOMBRE COMÚN
Tubérculos	34,5	Papa, oca
Leguminosas	27,5	Haba, alfa alfa, arveja
Cereales	19,0	Maiz, cebada, trigo
Hortalizas	10,3	Hortalizas: Cebolla, zanahoria, ajo, lechuga
Frutas	8,6	Manzana, durazno, tuna, uva, membrillo, nuez, pera, albarillo, ciruela, damasco

Fuente: PTCD 2016 - 2020

Los ingresos económicos, para la zona central, se muestra el uso de suelo destinado a la producción de semilla de papa.

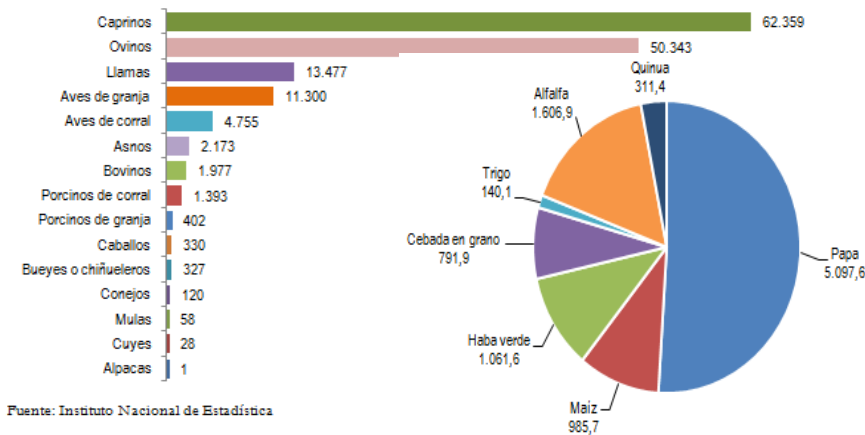
- **Empresas Privadas.** No existen empresas grandes, solo pequeños emprendimiento privado como, por ejemplo:
 - **actividad comercial,** la inversión en la construcción de galpones para almacenar mercadería que es internada al interior del país.
 - **La actividad hotelera,** que es un servicio en directa relación la actividad económica comercial que se desarrolla en Villazón, además del turismo.
 - **Servicio de alimentación,** como restaurantes, pensiones, brosterías, pizzería, etc., en relación al comercio y frontera.
 - **Educación.** existe educativa privada como el Instituto Líder Punto Com y Raul Otero Reich y La Universidad privada San Francisco de Asis.
- **Empresas De Servicio.** El servicio de telefonía es brindado por empresas:
 - **Telefónica móvil e internet.** esta Entel móvil, fija, internet como también VIVA y TIGO, en la ciudad de Villazón.
 - **Radioemisoras** esta Radio FIDES y Panamericana.
 - **La televisión de señal abierta es:** ATB, BOLIVISIÓN, UNITEL, RED UNO, RTP se cuentan con prensa, que informan noticias del municipio. existentes tv por Cable, por la empresa COTEVI.

- **EMSABAV**, se encarga de la instalación, y cobertura del agua potable. También está a su cargo el alcantarillado y drenaje pluvial, en la ciudad de Villazón.
- **Servicios Eléctricos Potosí Sociedad Anónima “SEPSA”**, brinda el servicio de energía eléctrica y alumbrado público. la cobertura llega al 70%.
- **EMAVI**, empresa municipal de aseo, recoje de la basura y desechos. El relleno sanitario está a unos 7,8 Km de la ciudad (Camino a Chosconty).

b.5. producción económica.

Producción agropecuaria. En Villazón registra 1944 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) y una superficie de producción agrícola de 12.637,8 hectáreas y 45.574,1 hectáreas son utilizadas para la ganadería. La papa, la haba y la alfalfa tiene mayor rendimiento por ha, en cuanto al ganado caprino y ovino son las 2 más producidas, según el cuadro mostrado, que son comercializan que abastecen a la región hasta Tupiza y argentina

Principales Cultivos Agropecuario 2013 (En Kilogramos Por Hectárea)



Fuente ine 2023

- **Zonas Turísticas de Villazón.** existen varios atractivos turísticos naturales, históricos, cultural. Se realizan actividades y prácticas para poder ampliar el

turismo comunitario de usos y costumbres como los procesos de producción de cestería, alfarería y artesanías, productos agrícolas y gastronomía típicas de campesina, la música y danza con instrumentos locales, para la expectativa los turistas.



- **Atractivos turísticos**

existen varios atractivos turísticos en el área rural, pero dentro la ciudad de interés arquitectónico están;

1 plazoleta Simón Bolívar, Monumentos y estatuas, punto emblemático.



2-Plaza Libertad, puntos emblemáticos

3-Municipalidad de Villazón de Interés arquitectónico, Edificios gubernamentales



4-Parroquia Nuestra Señora del Carmen, Iglesias y catedrales

5-Museo Municipal de Villazón, Museos de ciencias, Museos especializado

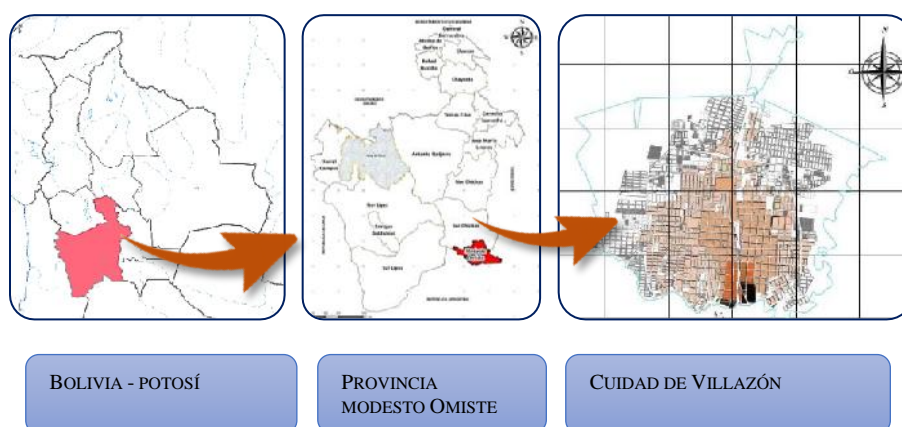
6-También está el puente ferroviario y la estación de tren

3.1.2. REALIDAD Y CONTEXTO FISICO ESPACIAL- MEDIOAMBIENTAL.

a) Ubicación geográfica del área de estudio.

Villazón se encuentra ubicado en el extremo Sur del departamento de Potosí, pertenece al Municipio modesto Omiste, frontera con la República de Argentina la ciudad de La Quiaca. El municipio está a una distancia de 347 km con ciudad de Potosí a una altura 3400 msnm entre los paralelos 21°41'00'' y 22°06'30' de latitud del Ecuador y entre los 65°10'00' y 66°04'30'' de longitud oeste con el meridiano de Grenwich.

Figura 42: Ubicación de Villazón



Límites. El área urbana que corresponde a la capital del municipio Villazón, se encuentra ubicado en el extremo Sur del territorio municipal. En cuanto a límites,

- **al Norte** con las comunidades Matancillas y Lampaya.
- **al Sur** con la ciudad La Quiaca - Argentina.
- **al este** con la República Argentina.
- **al Oeste** con las comunidades Lampaya y Ojo de Agua.

b) Antecedentes y Evolución Del Área De Estudio.

Villazón fue fundada 1910, del 20 de mayo con el gobierno del presidente Eliodoro Villazón, del cual obtuvo su nombre. Arregló algunos problemas de límite con Argentina.

Anteriormente llamado la Quiaca Boliviana. En ese tiempo solo había algunas casas y muchos terrenos baldíos.

Desde la fundación de Villazón, el intercambio comercial con la frontera de argentina – la Quiaca, ha generado movimiento económico y ha sido el pilar de desarrollo entre las 2 ciudades. *Las primeras internaciones de mercadería argentina dieron paso a la Ira agencia despachadora de francisco Thiel. constituyéndose el puente de la amistad, el ferrocarril de internacional vía la quiaca - Tupiza - Uyuni y potosí.*

En 1913 durante el gobierno Eliodoro Villazón obtuvo un empréstito de un millón de libras esterlinas por Francia, realizando la vía férrea y carreteras para generar desarrollo; fruto de eso se construyó varios proyectos como la exterminal de buses en la década del 70, mercado público de dos plantas, un complejo deportivo, una sala cinematográfica y numerosos establecimientos educativos entre otras construcciones.

Figura 43; Consolidación de Villazón

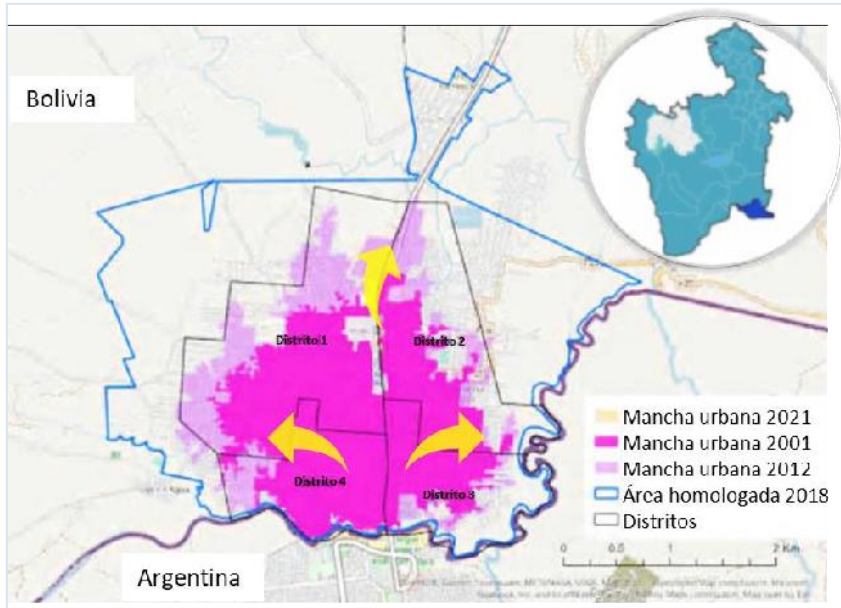


PRESIDENTE DE
BOLIVIA ELIODORO
VILLAZÓN EN 1909

Crecimiento urbano.

la tendencia de crecimiento de Villazón es hacia el norte, Nor Oeste y Nor Este y corresponde a los Distritos 1 y 2 con nuevas urbanizaciones sobre carretera internacional, considerados como zonas de expansión. Se consolida de distrito 3 y 4, los primeros asentamientos urbanos de la ciudad, al este se ve limitado por el rio internacional, el radio urbano se consolida en 2018.

Figura 44: Crecimiento urbano de Villazon



Fuente: datos del (Gobierno Autónomo Municipal de Villazón, 2023)

c) Físicos espacial natural.

- **HIDROLÓGICO.** El espacio urbano se encuentra sobre tres cuencas: destacándose la cuenca del río Sococha por la superficie. En cuanto a drenajes, se tiene al río La Quiaca en el sector Sur Este y al Noreste el río Lampaya con varias quebradas que desembocan o vierten sus aguas en el mismo río.

Figura 45; Cuencas de Villazón

Nombre de la cuenca	Suèrficie Has.
Rio Sococha	669,81
Rio La Quiaca	388,76
Rio sin nombre	153,45
Total	1212,02



Fuente: datos del (Gobierno Autónomo Municipal de Villazón, 2023)

- **TOPOGRÁFICO.** Está a una altura de 3.400 msnm, Gran parte de los suelos de la ciudad de Villazón, son conformaciones a consecuencia de vertientes del sistema sub-andino, de rocas terciarias, que han originado serranías de topografía suavemente ondulada y quebradas.

Los suelos del área urbana son unidad plana con pendiente del 10% expuesta a una erosión hídrica.

Figura 46: Perfil De Elevación De Villazón.



Fuente; POUT Villazón

FUENTE: Perfil de elevación en google earth.

Las unidades geomorfológicas identificadas en el área urbana del territorio urbano municipal corresponden a las siguientes:

Figura 47: Unidad geomorfológica

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA		
N.º	Geomorfología	superficie en Has.
1	Serranías medias	104,19
2	Peni planicies	1107,83
Total		1212,02

Fuente: datos del PDOT-2016.



Gran parte está en Peni planicies de la superficie urbana y ocupa el espacio centro a Oeste y al este se encuentra serranías medias.

- **Clima.** El clima característico corresponde a semiárido de verano templado e invierno templado. El detalle de las temperaturas promedio anual y la precipitación promedio máxima puede alcanzar a 90mm.

Figura 48: Clima Promedio De Villazón

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. media (°C)	14.7	14.3	14.0	11.8	8.2	5.6	5.3	7.3	9.8	12.6	14.1	14.6	11
Precipitación total (mm)	84.0	70.3	51.6	9.2	1.3	1.7	0.0	2.4	3.3	14.8	32.7	73.0	344.3

Fuente: GeoKLIMA

- **Paisaje natural.** En Villazón no existen zonas boscosas, cercana a la ciudad, sin embargo como parte de la propuesta del radio urbano, se han identificado áreas de protección en relación a las riberas de los principales ríos que circundan la ciudad.

Figura 49: Paisaje de Villazón.



Vegetación. La vegetación dentro el área urbana corresponde a los valles y cabeceras de valles, pampa de bosque secos andinos con escasa masa forestal sobre todo en la zona oeste que corresponde al Bosque ralo andino de la sub puna semiárida.



Figura 50: Vegetación urbana

Figura 51: Vegetación periférica



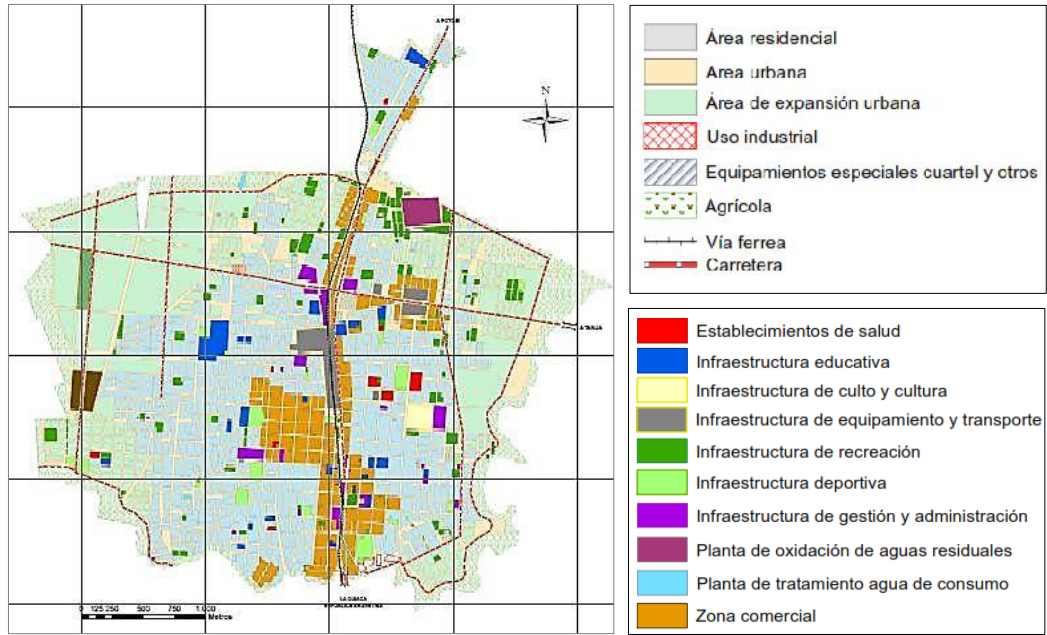
Fuente: Registro fotográfico AATEC, 2017

d) Físico espacial transformado

- Uso de suelo.

Se identificación actividades que se desarrollan sobre el área urbana que se recomienda considerar los siguientes usos de suelo:

Figura 52: Uso de suelo villazon



Fuente: datos del (Gobierno Autónomo Municipal de Villazón, 2023)

Uso Residencial.

La mayoría del área urbana es de uso son exclusivamente para viviendas unifamiliares y multifamiliares en zona alejadas de centro y Uso Mixto zona central con alta actividad económica, donde las edificaciones van hasta 4 niveles, su uso mixto esta entre residencial, comercial, administrativo, en la planta baja y el primer nivel dedicados al comercio u actividad económica, dejando las plantas de arriba para la residencia.

Figura 53: uso residencial

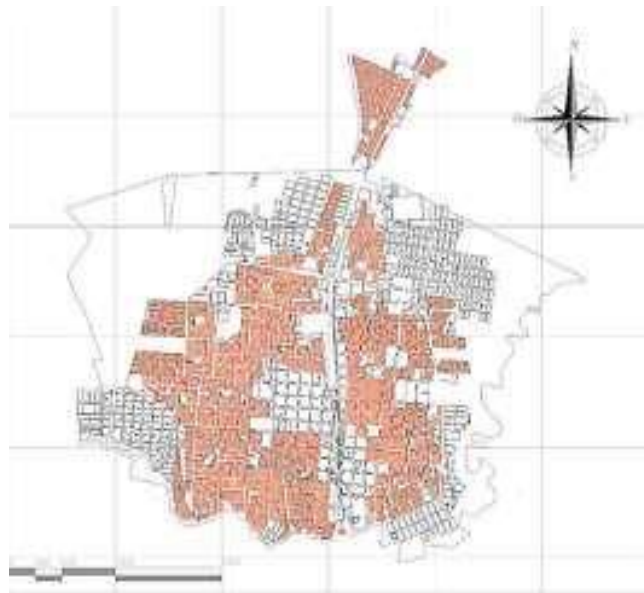
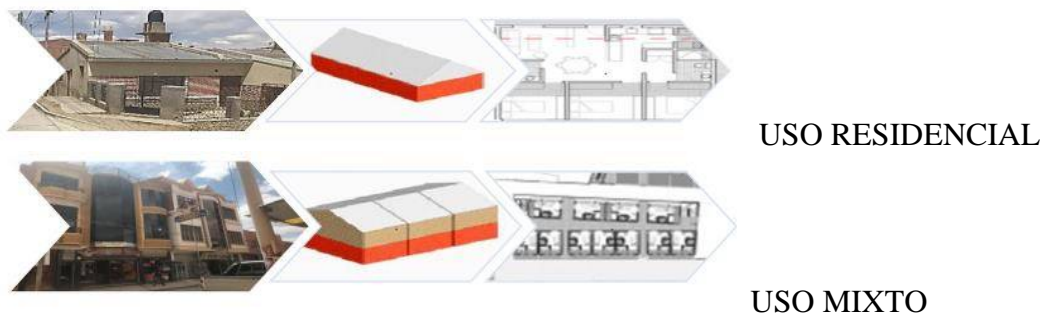


Figura 54: Características De Las Viviendas De Uso Residencia.



Fuente: datos del (Gobierno Autónomo Municipal de Villazón, 2023)

- **Uso Comercial**, son zonas urbanas destinados a actividades de comercialización de bienes y servicios como ser: galerías comerciales, grandes almacenes, distribuidoras, supermercados, mercados, ferias entre otros son las principales fuentes de empleo que cuenta la ciudad.

Figura 55: Mercados en la ciudad de Villazón



FUENTE: Registro fotográfico 2017

- ▶ **Uso Industrial**, corresponde a los predios urbanos destinados a las actividades de producción industrial y/o artesanal como ser; fábricas, talleres, almacenes, silos, entre otros.

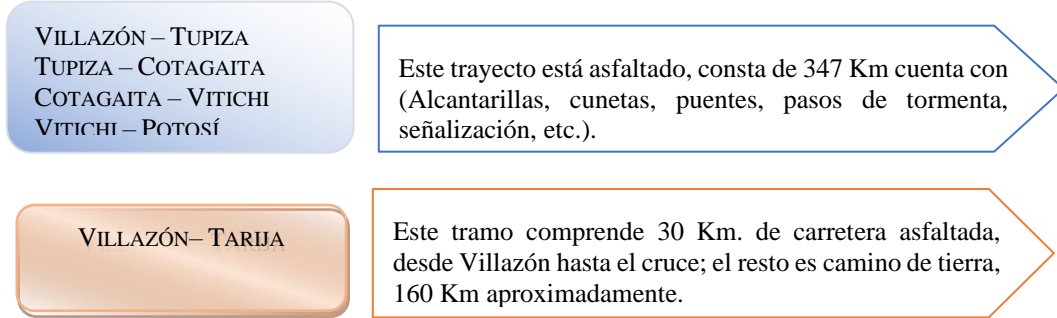
Figura 56: Almacén de acopio de mercaderías.



FUENTE: Registro fotográfico 2017

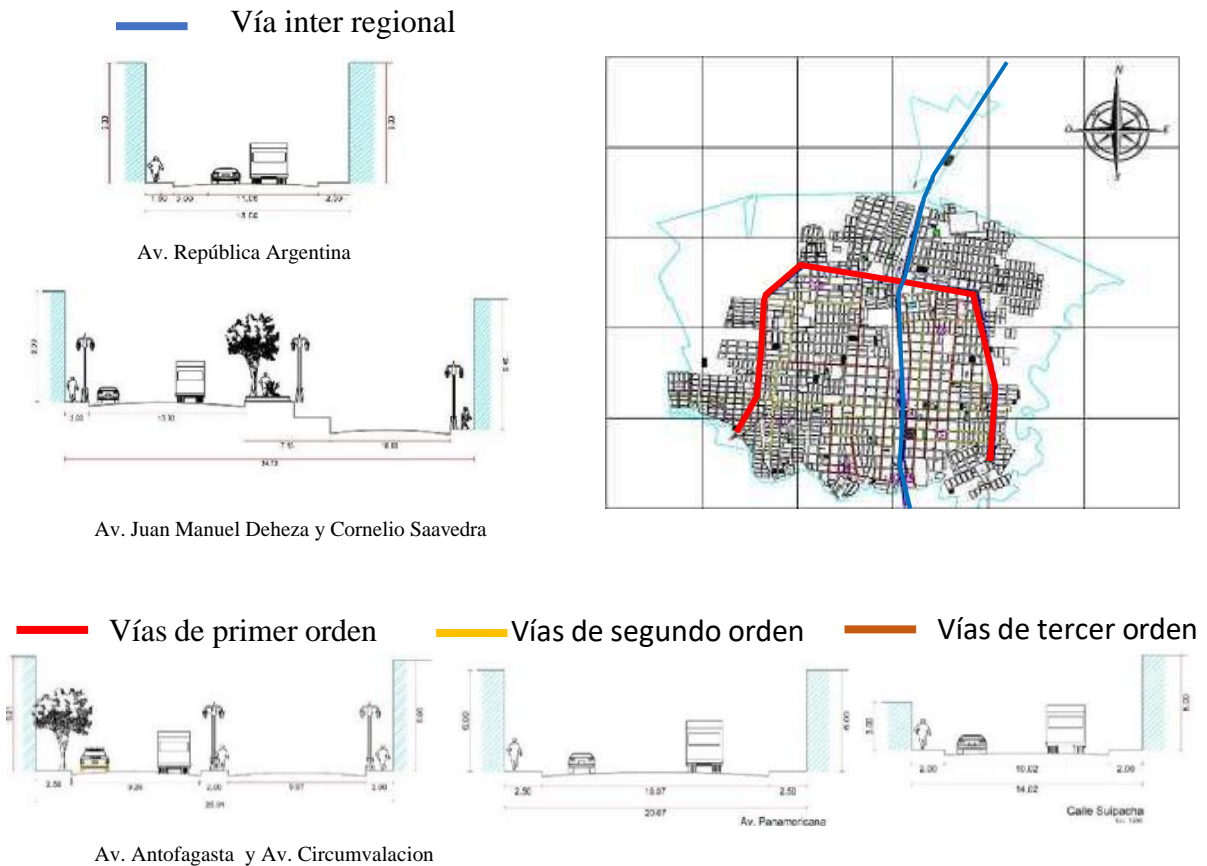
- **Estructura Vial.** La red vial es importante en la economía de Villazón como ciudad fronteriza, integra a Argentina y el país por red vial consta de los siguientes tramos.

Figura 57: Vías departamentales.



Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral Municipio de Villazón PTDI.

Figura 58: Estructura Vial



Fuente: datos del (Gobierno Autónomo Municipal de Villazón, 2023)

Servicios básicos

- **Alumbrado Público.**

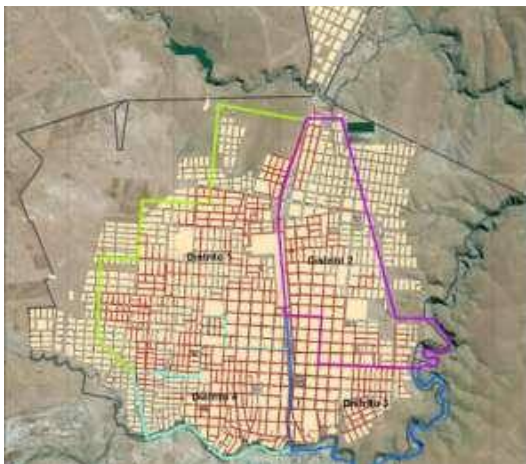
Tiene una cobertura del 89,4% a las viviendas. A pesar de eso aún existen varias calles y avenidas que no cuentan con el servicio o presentan deficiencias.

- **Energía Eléctrica.**

Tiene gran cobertura en los cuatro distritos, siendo (SEPSA) que brinda este servicio. Por lo tanto, el mapa muestra una cobertura del 100%.

Red De Agua Potable. El sistema de agua potable se abastece de pozos, galerías filtrantes y un embalse. Las aguas son tratadas y distribuidas mediante una red. En Villazón el 83% de la población accede a este servicio.

Figura 61: Cobertura alcantarillado



- **Servicio De Gas Natural.**

Figura 59: Cobertura red electrica

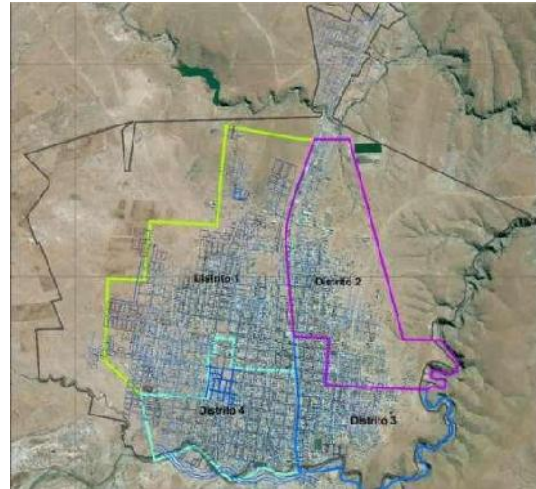
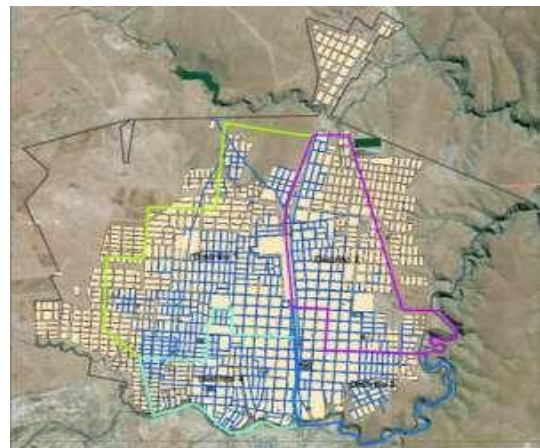


Figura 60: Cobertura de Agua



- **Red Alcantarillado.** Ninguno de los distritos llega a cubrir el 100%. El sistema de tratamiento de aguas instalado en las dos lagunas, el 25% es tratada y el efluente se descarga a una quebrada. 72% de la población accede al servicio de alcantarillado, esta cobertura es superior al promedio nacional que es del 55%.

La cobertura no llega a todos los barrios o zonas de los diferentes distritos .

- Servicio De Transporte.

Esta organizado por la Federación de Chóferes Iro de mayo, agrupa sindicatos y cooperativas de transporte, como taxis, micros, transporte pesado, buses, mecánicos, camionetas de carga y transporte materiales de construcción

A continuacion se muestra la ruta de líneas de micros publicacos existentes.

Figura 62: Cobertura de gas

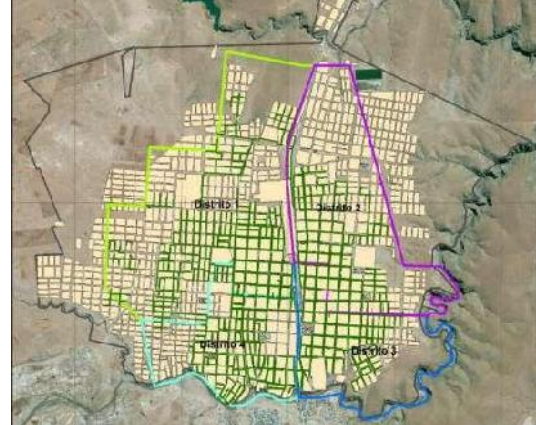
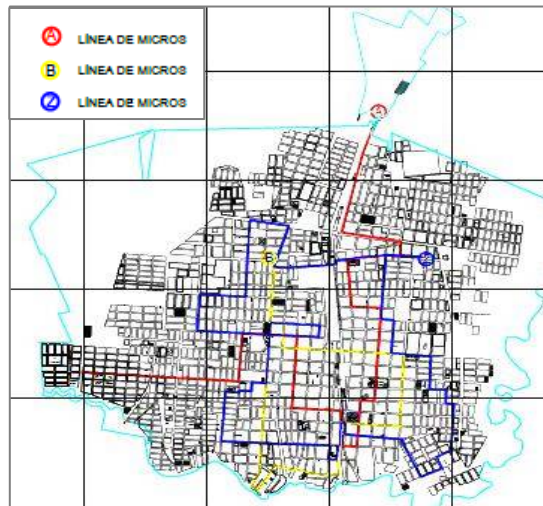


Figura 63: Recorrido De Las Líneas De Transporte Público.



Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral Municipio de Villazón PTDI.

CONCLUSIONES:

El comercio es el sostén de la economía de Villazón agrupa entre ferias, mercados, tiendas y distribuidoras, otras actividades de menor escala están la educación, construcción, y sindicatos de transporte y emprendimientos privados. El turismo y transporte de carga interdepartamental ha incrementado en los últimos años, debido al mejoramiento de las carreteras.

EL comercio de Villazón ha conlleva algunos problemas de:

- ▶ Oferta de productos en calles y avenidas de la zona central y zona del mercado campesino, de una manera desordenada y no tienen el espacio necesario.
- ▶ Muchas viviendas de uso familiar fueron improvisadas en espacios comerciales, que incumplen con las necesidades tanto en espacio y servicios básicos.
- ▶ La zona comercial, se observa que los comerciantes usan las aceras y pasajes peatonales, obstaculizando el camino de los peatones.
- ▶ El comercio no está debidamente organizado, por la ausencia de políticas y normativas municipales.
- ▶ El desorden comercial, la falta de infraestructura y servicios, genera una imagen negativa a los visitantes eventuales y vecinos de Villazón.

3.2. ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

3.2.1. PARAMETROS DE EMPLAZAMIENTO

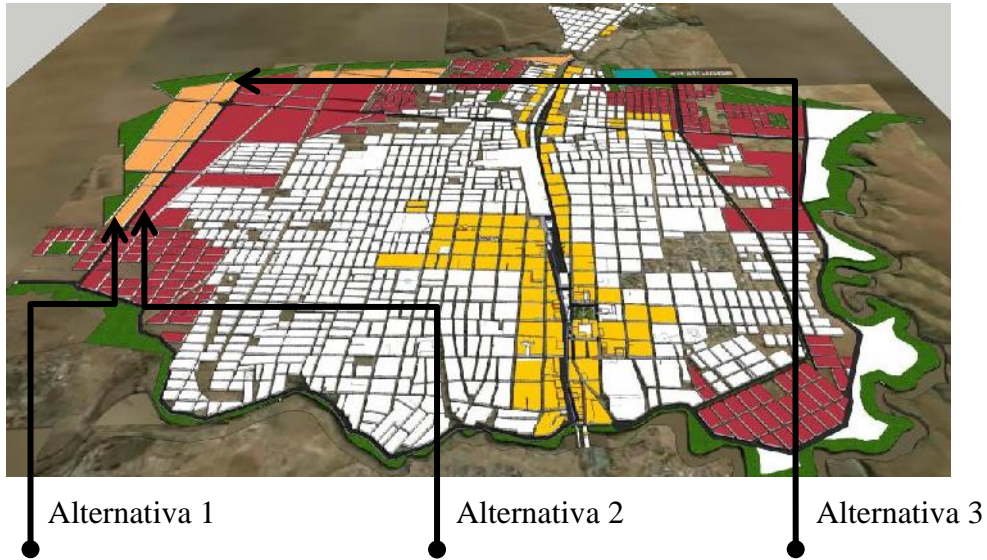
Según el Reglamento para La Concesión De Servicios en Recintos Aduaneros y enciclopedia de arquitectura plazola las aduanas deben tener los siguientes parámetros para su emplazamiento.



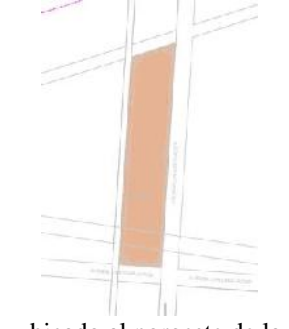
ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ conexión con la red vial nacional y local, de 1er orden e interdepartamentales. ✓ Distancia a la línea fronteriza si corresponde a las características del sitio, dentro un radio de 5 km. ✓ De no ser posible cumplir los puntos anteriores por limitaciones topográficas o de disponibilidad de terrenos, se solucionará considerando la evaluación de los controles y posibles desvíos a las vías de transporte autorizadas, por parte de la administración aduanera correspondiente.
terreno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Superficie 2,5 hectáreas min. ✓ aislada de cualquier propiedad vecina mediante vías de circulación ✓ Posibilidad de ampliación ✓ Superficie regular Max Pte. 5% ✓ suelo estable y firme ✓ Evitar áreas de inundación
Natural	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Temperatura no superior a 25 C°. ✓ Cumplir disposiciones de la n° 1333 de medio ambiente
Urbano	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compatibilidad con uso de suelo industrial o comercial. ✓ Actividades de transporte y servicios. ✓ Ubicada en Zona de vivienda de baja densidad.
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vinculación con las redes ferroviarias y fluviales según el caso. ✓ debe contar con un solo lugar de ingreso y salida de mercaderías, a efectos del control aduanero.
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ contar con acceso agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, comunicación, recolección de residuos sólidos. En caso de no poder cumplir este requisito, los proyectos deberán incluir soluciones puntuales a cada uno de los temas


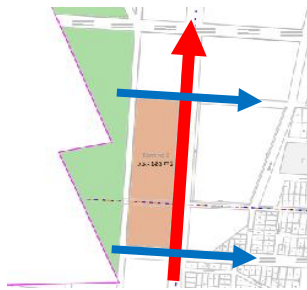
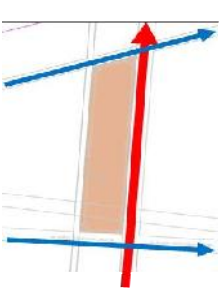

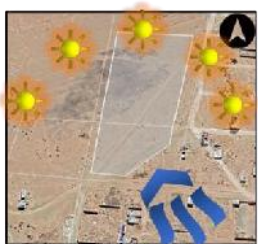
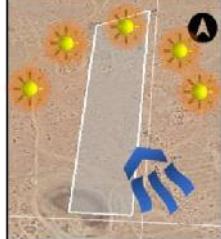
3.2.2. ELECCIÓN DE TERRENOS

Se tomarán en cuenta los parámetros anterior mente mencionados.

Figura 64: Ubicación urbana



Alternativa 1	P	Alternativa 2	P	Alternativa 3	P
<p>Sitio</p>  <p>ubicado al oeste de la ciudad de Villazón entre la zona ferrocarril y molino OTB N°23 sobre la av. Circunvalación entre avenida 9 de julio y la calle Israel</p>	4	<p>Sitio</p>  <p>ubicado al oeste de la ciudad de Villazón entre la zona ferrocarril y molino OTB N°23 sobre la av. Circunvalación entre avenida 9 de julio y la calle Israel</p>	4	<p>Sitio</p>  <p>ubicado al noroeste de la ciudad de Villazón en la zona YPFB, OTB N°26, entra intersección las 2 vías de la circunvalación</p>	2
<p>Superficie 33171.37 m2. Colinda con otros predios.</p>	2	<p>Superficie 22831.85 m2</p>	1	<p>Superficie 30714.25 m2</p>	5

Alternativa 1	P	Alternativa 2	P	Alternativa 3	P
<p>Accesibilidad del lugar</p>  <p> — Via de primer orden — Vías conectoras </p> <p>Acceso directo a vías de 1er orden y conecta con vías alternas a argentina</p>	4	<p>Accesibilidad del lugar</p>  <p>Acceso directo a vías de 1er orden y conecta con vías alternas a argentina</p>	4	<p>Accesibilidad del lugar</p>  <p>Acceso directo a vías de 1er orden y conecta con vías alternas a argentina</p>	4
<p>Topografía</p>  <p>El terreno en plano y presenta suelo arrido</p>	4	<p>Topografía</p>  <p>El terreno en plano y presenta suelo arrido.</p>	4	<p>Topografía</p>  <p>El terreno es casi plano con una colina en el lado sur, se suelo arrido.</p>	2
<p>Contexto natural contiene vistas al paisaje serranía altioplánica y vegetación dispersa pequeños pastizales altioplánicos.</p>	4	<p>Contexto natural contiene vistas al paisaje serranía altioplánica y vegetación dispersa pequeños pastizales altioplánicos.</p>	4	<p>Contexto natural contiene vistas al paisaje serranía altioplánica y vegetación dispersa pequeños pastizales altioplánicos.</p>	4
<p>clima verano templado e invierno templado promedio anual 11 C°, vientos predominan del sur este 5km/hr.</p>	3	<p>clima verano templado e invierno templado promedio anual 11 C°, vientos predominan del sur este 5km/hr.</p>	3	<p>clima verano templado e invierno templado promedio anual 11 C°, vientos predominan del sur este 5km/hr.</p>	3
<p>Contexto urbano zona de baja densidad y está destinado al uso de suelo industrial comercial, la arquitectura del lugar es precaria de adobe y una mescla entre tradicional ladrillo y hormigón</p>	3	<p>Contexto urbano zona de baja densidad y está destinado al uso de suelo industrial comercial, la arquitectura del lugar es precaria de adobe y una mescla entre tradicional ladrillo y hormigón</p>	3	<p>Contexto urbano Área no consolidada</p>	1
<p>Servicios Existe redes de cercanas de servicio eléctrico, agua, y mas no de alcantarillado</p>	4	<p>Servicios Existe redes de cercanas de servicio eléctrico, agua, y mas no de alcantarillado</p>	3	<p>Servicios No existe redes de servicios cercanos</p>	1
total	28	total	26	total	22

CONCLUSIÓN. La valoración del cuadro la alternativa de emplazamiento tubo mayor puntaje el N° 1, la cual cuenta con mejores dimensiones de terreno, accesos, servicios básicos de acuerdo al uso de suelo, cumpliendo parámetros de emplazamiento para tipo de infraestructura aduanera..

3.3. ANÁLISIS DE SITIO

3.3.1. ASPECTOS URBANO

A.1. Ubicación

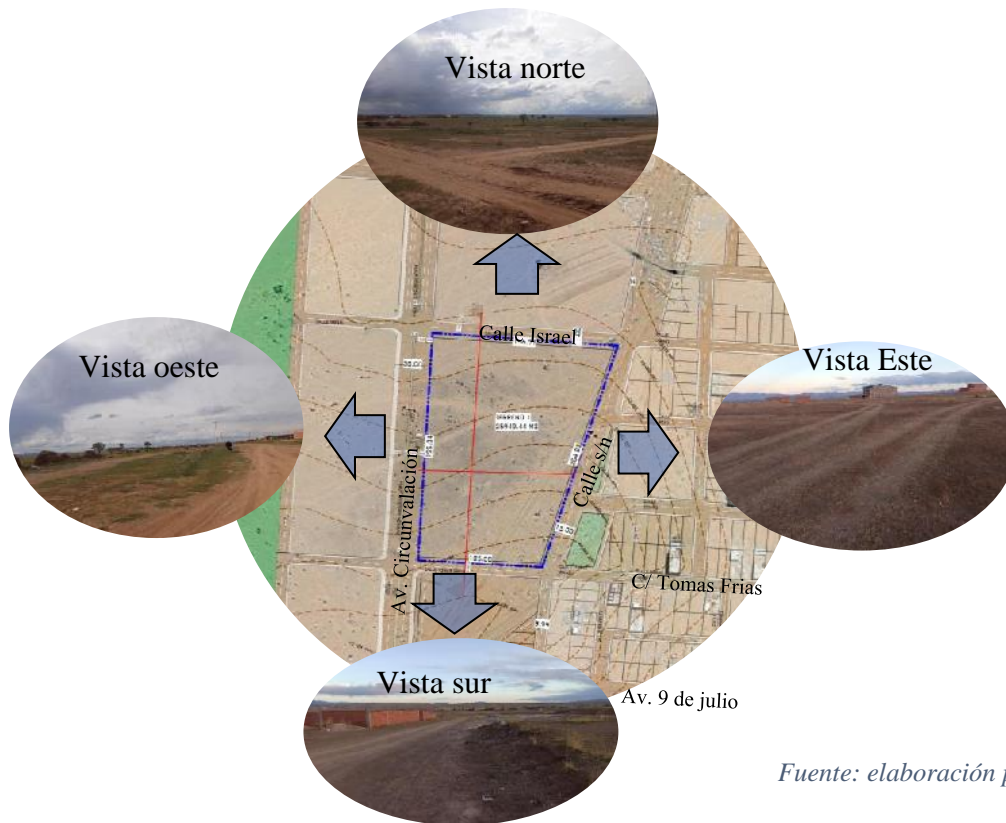
El terreno elegido se ubica dentro el área urbana Villazón al oeste dentro distrito 1, barrio ferrocarril, sobre la vía primer orden avenida circunvalación y avenida 9 de julio y la calle Israel.

Cuenta con una superficie de 22831.85 m², en la zona esta planificada para el uso comercial e industrial, siendo importante por su conexión vías de 1er orden para el transporte pesado.



Figura 65: Ubicación del terreno

Superficie I-2= 36451.50 m²



Fuente: elaboración propia

A.2. Relación con zonas y uso de suelo

Ubicado al oeste de la ciudad de Villazón, lugar está destinado al uso comercio e industrial, contiguas a zonas es de uso residencial y definidas por vías planificadas de gran circulación. La zona todavía no está bien consolidada, pero cuentas con buen acceso que comunican con vías alternas de la frontera y también conectan la zona céntrica de la ciudad, disponiendo facilidad de acceso para el usuario.

Es una zona es de densidad baja y de uso industrial comercial, ideal para almacenes, la zona está proyectada vía de primer orden para la circulación de alto tráfico dan mayor

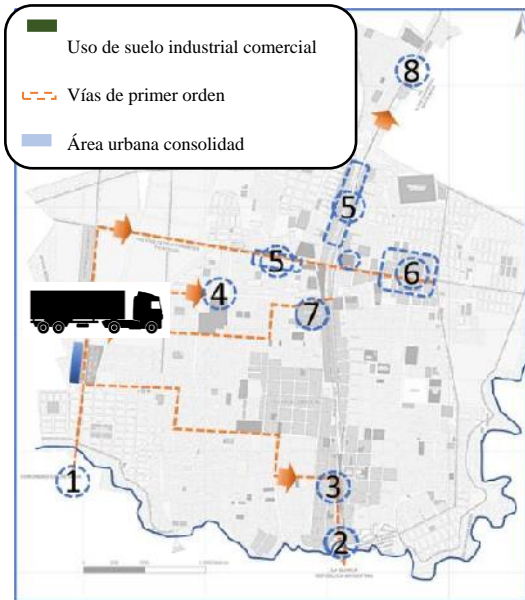


Figura 66: Relacion con el entorno

- 1 PASO ILEGAL ARGENTINA
- 2 FRONTERA ARGENTINA
- 3 ADM ADUANA
- 4 PARADA DE CAMIONES
- 5 ALMACENES PRIVADOS
- 6 TERMINAL
- 7 ESTACIÓN FERROVIARIA
- 8 CARRETERA INTERDEPARTAMENTAL

accesibilidad al terreno a través de la

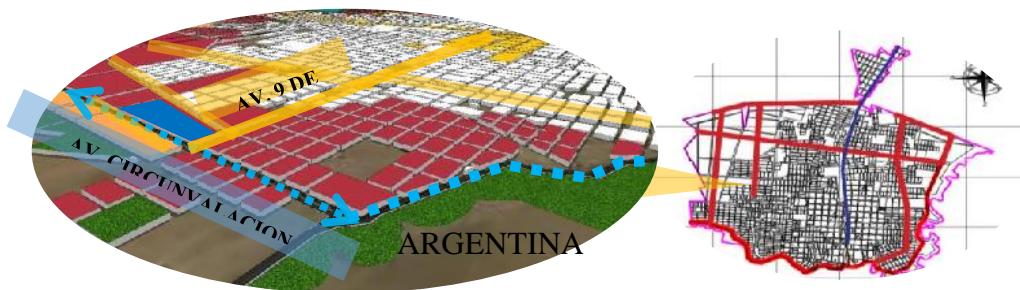
av. circunvalación., además se prevean de áreas verdes y de protección ambiental



A.9. Accesibilidad

El sitio cuenta con vías de primer orden de la av. circunvalación conecta con pasos fronteriza no habilitados y se constituye en un vínculo integrador entre la Argentina y el país a la red vial que articula Villazón. Como vía secundaria tiene la calle tomas frías y la av. 9 de julio que dan conexión al centro de la ciudad.

Figura 67:Accesibilidad del sitio



Fotografías del sitio intervenido



Av. Circunvalacion .



av. 9 de julio

A.4. Viviendas

Es una zona de baja densidad, que recién se esta consolidado, la arquitectura y construcción del lugar precaria siendo una mezcla de adobe y ladrillo y hormigón.

Fotografías del sitio intervenido



Fuente elaboración propia

Clima. El clima característico corresponde a semiárido templado en verano dura 3 meses de octubre a diciembre entre 19 °C y el invierno frío de mayo a agosto alrededor de 5°C. El detalle de las temperaturas promedio anual 11 C° y la precipitación promedio anual 344.3 mm.

PARÁMETROS CLIMÁTICOS PROMEDIO DE VILLAZÓN													
MES	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
TEMP. MEDIA (°C)	14.7	14.3	14.0	11.8	8.2	5.6	5.3	7.3	9.8	12.6	14.1	14.6	11
PRECIPITACIÓN TOTAL (MM)	84.0	70.3	51.6	9.2	1.3	1.7	0.0	2.4	3.3	14.8	32.7	73.0	344.3

Fuente: GeoKLIMA

B.4. Topografía

La cota más alta tiene una altitud a 3484 msnm, la topografía del terreno es plana con una pequeña pendiente al norte menor a 2%, ideal para el funcionamiento de proyecto.

B.5. hidrografía

No existe cuerpos de agua cercanos al terreno, pero pueden formarse por las lluvias.

B.6. Vegetacion y paisaje

El sector analizado cuenta no con masas arbóreas altas, la vegetación baja es característica de la llanura altiplánica seca con pequeños arbustos y tierra árida con media rojiza.

Paisaje y vegetación de terreno.



Fuente elaboración propia

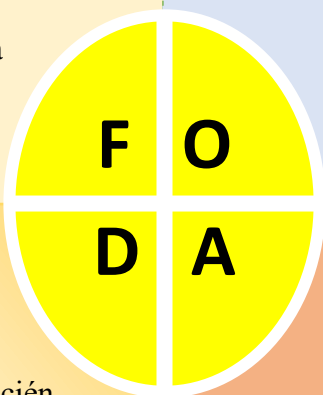
3.3.3. FODA.

FORTALEZAS

1. zona destinada al uso comercial e industrial ideal para el desarrollo de actividades de control y resguardo de mercancías.
 2. accesibilidad al terreno con vías amplias para el transporte pesado y Conexión a la vía internacional de tránsito de mercancías. Terreno ideal para la proyección de áreas de maniobra.
 3. Cercanía de redes servicios básicos.
- Conexión con vías a la zona céntrica

OPORTUNIDADES

- ✓ Incorporación áreas verdes para reducir el impacto de ambiental de ruidos y CO2.
- ✓ Generar una nueva imagen urbana para el desarrollo del comercio internacional.
- ✓ Proyección de áreas de estacionamiento para camiones de carga para reducir el conflicto de tránsito vial.



DEBILIDADES

1. zona periférica que recién se esta poblando.
2. falta de vías no pavimentos y señalización vial.
3. servicio de alimentación y manteniendo no cercanos.






AMENAZAS

- ✗ Sitio puede volver eventualmente peligroso de noche.
- ✗ Contaminación de ruido y humos.
- ✗ inexistencia de masas arbóreas
- ✗ Los camiones de carga pueden ocasionar congestión

Fuente: elaboracio propia

3.4. ANÁLISIS DE MODELOS REALES

3.4.1. PUERTO DE AARHUS, PORT CENTER.

<p><i>Figura 69: Puerto de Aarhus, Port center.</i></p>	<p>Datos</p>		
	<p>Arquitectos: C.F. Møller arquitectos Ubicación: Aarhus, Dinamarca Área: 13000.0 m2 (8.000 m² en oficina) Año proyecto: 2016 Fotografías: Julián-weyer Cliente: puerto de Aarhus Proveedores: Equitone Construcción: Icona</p>		
<p>Ubicación</p>			
			
<p>Dinamarca</p>	<p>municipio Aarhus</p>	<p>Aarhus</p>	<p>puerto de Aarhus</p>

Fuente C.F. Møller Arquitectos y Google Earth

- Descripción.** El edificio une varias funciones en un solo lugar de puerto de Aarhus de forma flexible para sus usuarios, que antes estaban dispersos por todo el puerto, garantizando condiciones adecuadas a la alta actividad para conectar con sus clientes. El usuario comprende comerciantes, transportistas, funcionarios, estibadores y visitantes.
- Análisis De Emplazamiento.** Ubicado al este de Aarhus en una zona industrial adyacentes a las áreas operativas de la terminal de contenedores y omniterminal, el lugar contiene vistas amplias del entorno.



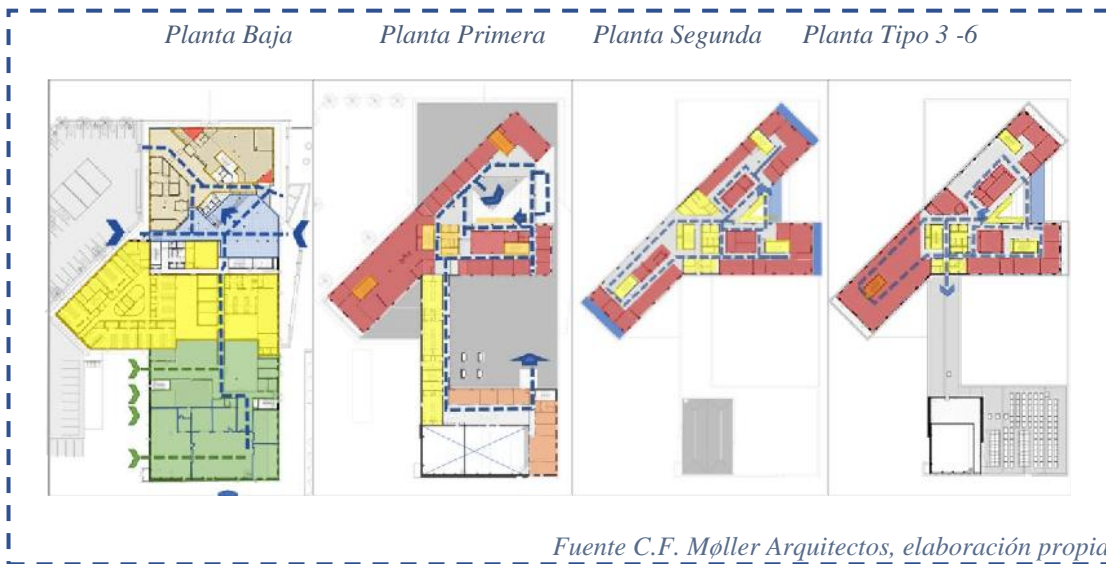
Fuente: elaboración propia, Google Earth

• **Análisis Funcional.**

Alrededor Del Edificio Se Encuentras El Estacionamiento, Áreas De Maniobras Y Depósitos, El Edificio Cuentas Con 5 Plantas.

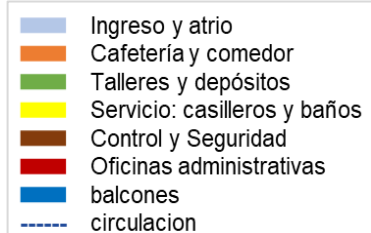


Fuente: Møller Arquitectos, elaboración propia



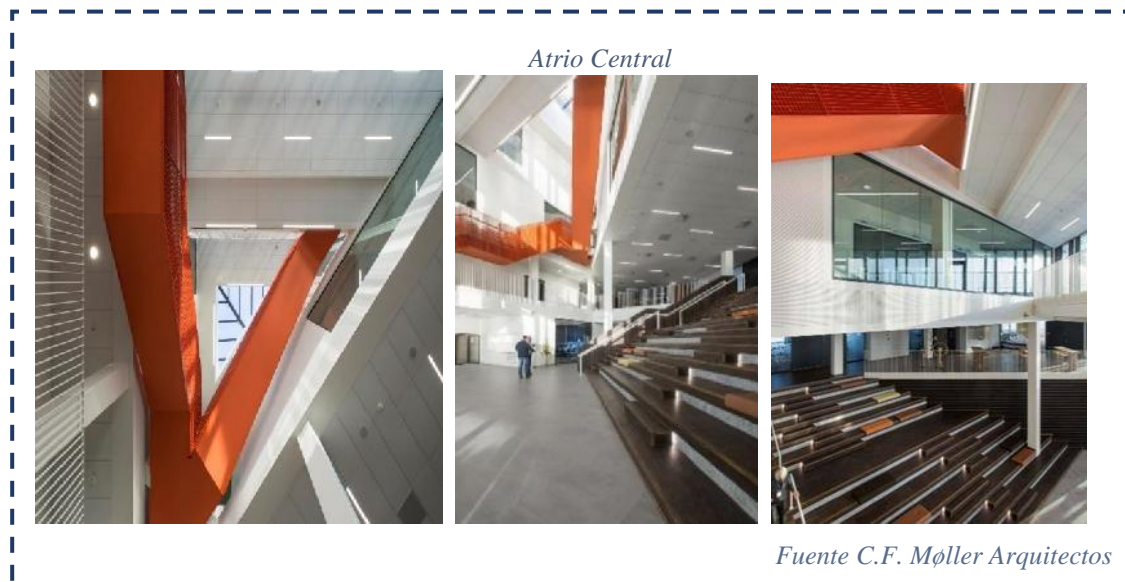
Fuente C.F. Møller Arquitectos, elaboración propia

Planta Baja Conteniendo Áreas atención a clientes, talleres, almacenes, áreas de seguridad, comedor e instalaciones de bienestar (vestuarios y baños), cafetería publica, oficinas para empresas comerciales.



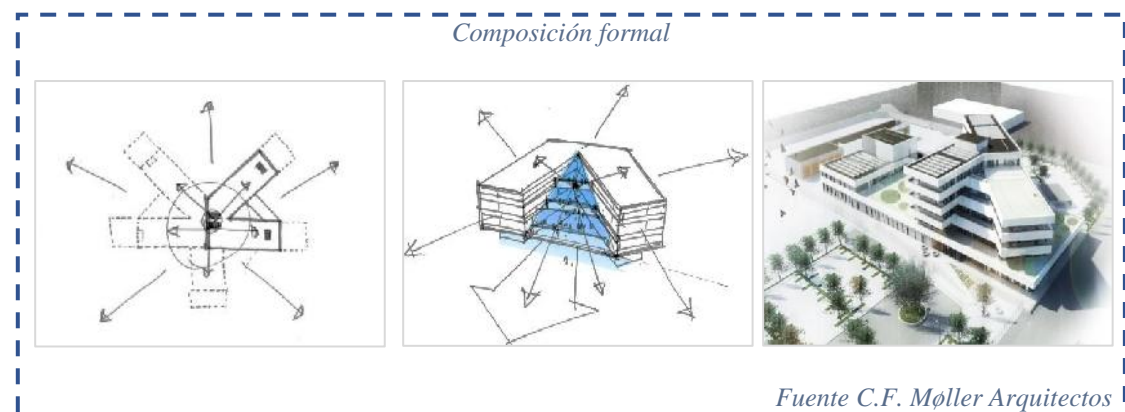
En el 1er piso se encuentran las oficinas administrativas y atención al cliente, salas de conferencia, áreas de servicio y oficinas de talleres que dan a la azotea.

El Atrio se retira en los pisos superiores dejando entrar luz natural, el atrio también funciona como auditorio para grupos de visitantes, desde niños en edad escolar hasta embajadores extranjeros.



El 2do y demás pisos también están las oficinas administrativas, pero estas abren espacio para balcones y sus azoteas tiene paneles fotovoltaicos con tragaluces para iluminación natural.

- **ANÁLISIS FORMAL.** Su forma parece un cristal de hielos, inicia con un atrio central triangular abriéndose hacia los pisos superiores, es un punto focal donde se pueda añadir más alas posteriormente.



- **ANÁLISIS TECNOLÓGICO.** Construido para perdure en el futuro y sea sostenible, con materiales escogidos por las condiciones climáticas como ser placas de fibrocemento en sus fachadas, estructura de hormigón prefabricado, pisos de parquet industrial roble teñido y escaleras de rejillas de acero color naranja.



- **ANÁLISIS APORTE AMBIENTAL.** El edificio está diseñado de bajo consumo energético, sus aleros y balcones profundos minimizando el uso de calefacción y refrigeración, electricidad mediante paneles fotovoltaicos, iluminación natural en oficinas, talleres y el atrio central.

3.4.2. ALMACEN DEL SISTEMA OLGOOCO

Figura 70: Almacén del sistema olgooco

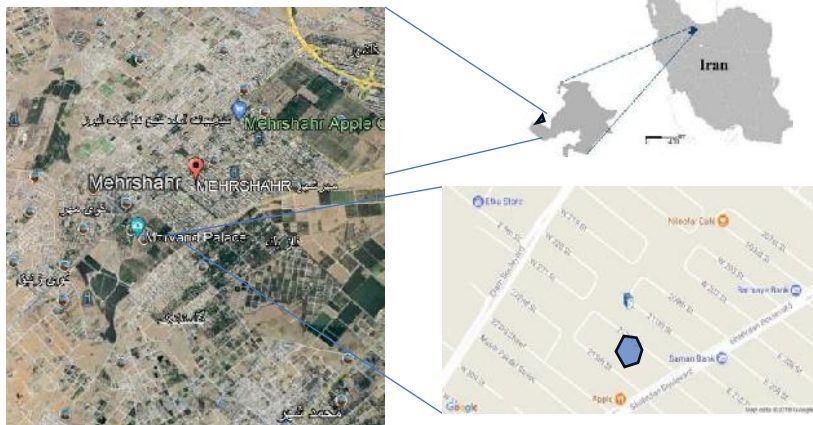
Emplazamiento:

karaj, irán

Arquitectos: Olgooco

Área: 1500 m²

Año: 2017



Fuente archidaly.com

El edificio está construido en una zona donde existe comercio lo cual es un lugar factible para su diseño y construcción ya que este almacén cuenta con espacios amplios y oficinas con amplia circulación resaltando a la vez su diseño con una Re imaginación de una construcción industrial muy alejado a los convencionales que existen en la zona.

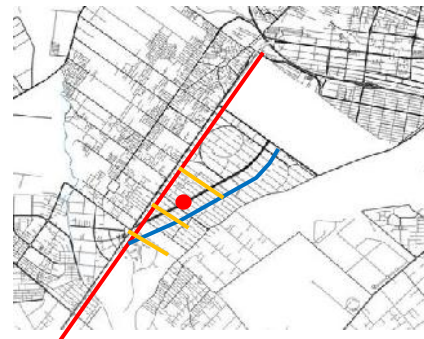


ESTRUCTURA VIAL

El almacén se encuentra con áreas de circulación de fácil acceso lo cual beneficia tanto a los comerciantes de su alrededor ya que se encuentra a una distancia promedio del centro de la ciudad.

Se encuentra conectado por vías de:

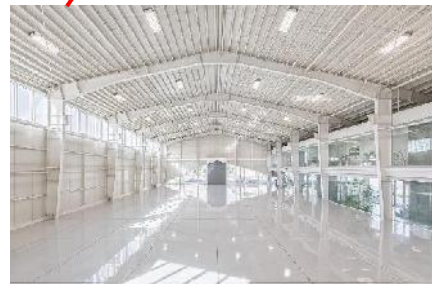
- Primer orden
- Segundo orden
- Tercer orden

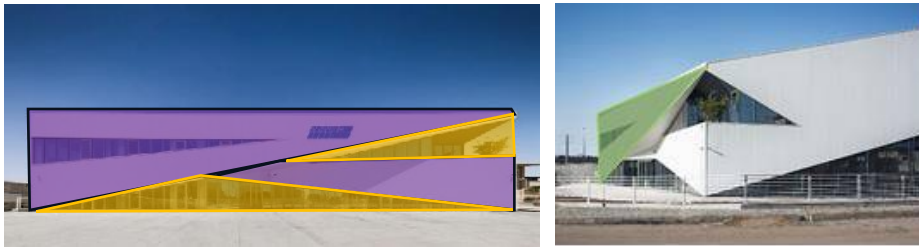


MORFOLOGÍA

la morfología el edificio cuenta con espacios amplios bien iluminados gracias a sus grandes ventanales dando así un espacio más confortable y sin dejar a un lado el detalle de la doble altura que hace el espacio dimensional verse más amplio como también el color que ayuda a mantener la luz de forma incandescente

en cuanto a la fachada se puede observar los ángulos y pendientes en su diseño que forman un detalle agradable en su contexto dando sustracción generando así la jerarquía en su ingreso

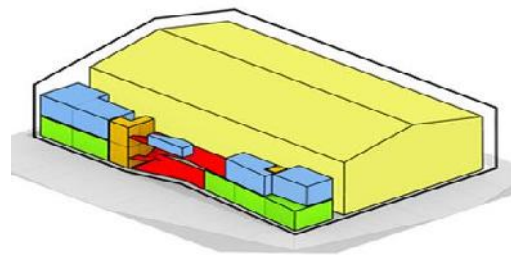




Fuentes: archidaly.com

FUNCIÓN

El edificio tiene un diseño que contempla la mayoría de sus actividades al ingreso del edificio ya que de manera directa podemos encontrar las áreas de trabajo administrativas de servicio y atención al cliente gracias a la conexión vertical que es el área de circulación.



deposito ■ circulación ■ servicio ■ oficina ■ industria ■

TECNOLOGÍA

Los materiales utilizados en el edificio son adecuados para su función ya que estos brindan espacios tanto seguros como estéticos son el H° A° utilizado en las columnas como también placas de H° y estructuras metálicas para el interior del edificio se utiliza material de última tecnología como ser el acero el aluminio, vidrio.



Fuentes: archidaly.com

ESPACIAL

el almacén cuenta con espacios amplios para su función y manejo de máquinas como una distribución muy bien diseñada para su área administrativas y complementarias sin perder la vigilancia visual que se puede percibir.



Fuentes: archidaly.com

3.4.2. ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MANZANILLO

Ubicado en la Avenida Teniente principal de la Ciudad de Manzanillo –México. Manzanillo su infraestructura moderna de la Administración Portuaria Integral (API), a los servicios de calidad de la comunidad portuaria y al gran trabajo de comercialización internacional.



Se Emplaza En Un Terreno Irregular De Aproximadamente De 12.8 Ha, Entre La Calle Pez Espada Y Lic. Miguel De La Madrid.



Funcion

Figura 71: Administración portuaria integral de manzanillo

-  TERRENO
-  EDIFICACIÓN

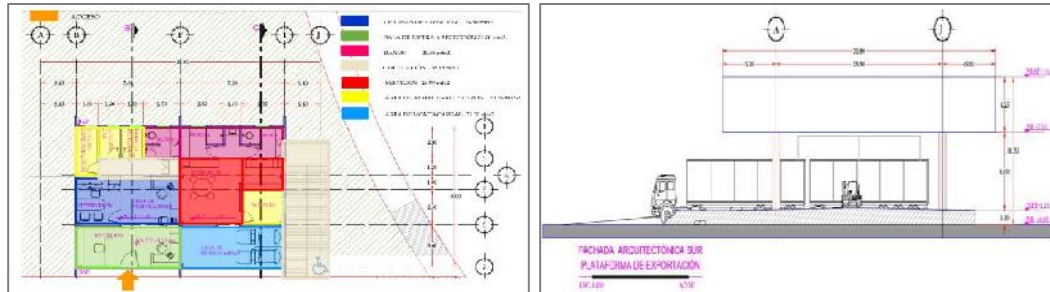
Se contiene areas de oficinas, zona de revision, playa de estacionamientos, areas de es



Fuente: archi daly.com

Oficinas

zona de inspeccion



Fuente archidaly.com

3.4.3. RECINTO ADUANA INTERIOR POTOSÍ

Ubicación. Potosi - bolivia


Emplazamiento. Ubicado a 14 km de ciudad de Potosí sobre la carretera interdepartamental.


Superficie 2.26 hectáreas.

ha sido Mejorado y ampliado el 2021

Estructura vial

Cuenta con un acceso de vial amplio y una longitud de 700 metros

 Vía de primer orden

 Vía de segundo orden

Morfología. Su morfología cubica y ortogonal con techos a 2 aguas brinda una mejor modulación del espacio.

Función

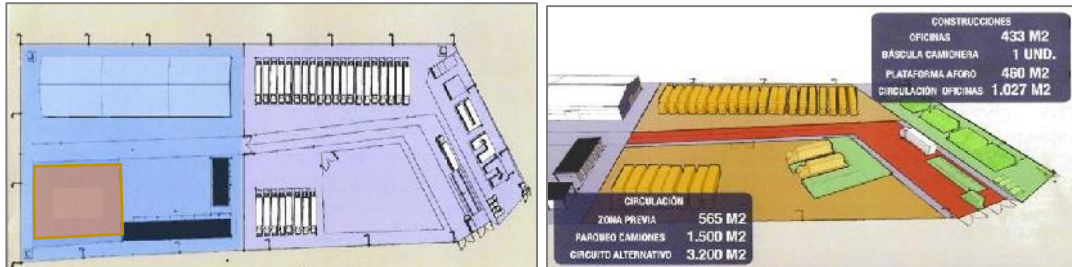
Cuenta con oficinas de la Gerencia Regional, Unidad Jurídica, Unidad de Fiscalización, Unidad Administrativa y archivo en la planta alta, En la planta baja se sitúan las oficinas de la consecionario, sala de reuniones, sistemas, sala de rack, el

Figura 72:Recinto Aduana Interior Potosí

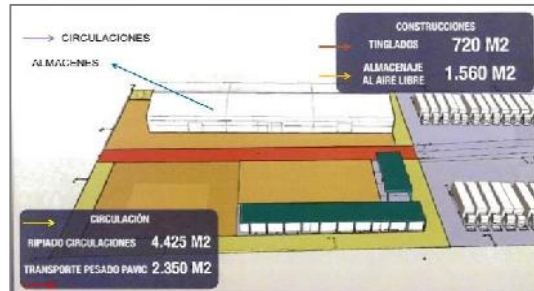


Control Operativo Aduanero, la sala de espera, puesto de control, atención multitrámite y el área de dormitorios para la vigilancia nocturna.

Áreas de funcionamiento



- Almacenaje galpón
- Almacenaje al aire libre
- Oficinas de aduana
- Zona administrativa
- Circulación transporte pesado
- Ripiado de circulación
- Parqueo camiones



Tecnología

Se puede identificar el uso de H°A° en cimientos y cerchas metálicas las que llegan a generar mejor iluminación y amplitud. los galpones con cubiertas a dos aguas en cuanto a las áreas administrativas son de formas cubicas con pendientes a una agua.



Espacial

La distribución de las áreas está distribuida de una manera directa la cual mejora el orden y rendimiento de sus labores como ser el área administrativa que se encuentra en la parte principal y los galpones que se encuentran en el interior del recinto con una amplia área de maniobras de camiones.



CONCLUSION GENERAL DE MODELOS REALES

A nivel locales estas infraestructuras responden a las necesidades básicas para realizar trámites, control y almacenamiento de mercancías, pero carecen de una morfología innovadora y no usan de materiales térmicos y sostenible como los proyectos internacionales que responda a la exigencia de comercio exterior en control de calidad, y confort al usuario para una atención optima.

Contexto.

Se emplazan sobre vías principales de circulación de transporte pesado, en zonas industriales y debe contar con grandes superficies para el movimiento de cargas

Zonificación.

Existen áreas claramente diferenciadas entre ingreso de los cargas y acceso público administrativo cuentan con áreas de control, áreas descarga, maniobra y almacenamiento.

Función.

Funcionalmente los ambientes están conectados mediante áreas de transición entre zonas de control, administración y atención general de acuerdo a la necesidad y la función que cumplan estos.

Espacio.

Contienen espacios amplios y altos conectadas circulación de los demás pisos, se dan espacios de contemplación al paisaje y áreas de trabajo, estas pueden ser cerradas o abiertas.

Morfología.

la morfología expresa diseños innovadores y creativos, se componen por ejes directrices que conforman las volumetrías, ángulos que dan tensionan las formas ortogonales de la volumetría, buscan dar un lenguaje moderno que transforma su entorno.

Tecnología.

Usos materiales prefabricados como paneles sándwich, driwall y placas cementicos para mejorar la capacidad térmica y acústicas en cubiertas y muros. demás las amplias luces de estas estructuras se usan cerchas metálicas o vigas de perfil I.

Sostenibilidad

La eficiencia energética de estos edificios se basa en la usan materiales térmicos y reciclables como el acero, driwal y paneles termo acústicos, además de usan paneles solares para un consumo sostenible de la energía.

UNIDAD IV

4. INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

4.1. PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

4.1.1. PREMISAS URBANAS.

ESPACIO PÚBLICO

Generar espacios públicos acogedores que fomenten la interrelación social y brinden una experiencia paisajística agradable a la imagen urbana



Figura 73: Espacio Público

LINEAMIENTOS URBANOS

Plantear un circuito vial que se relacione con actividades similares al tránsito mercancías para fortalecer el desarrollo del comercio internacional.



Figura 74: Áreas De Protección

ADECUACIÓN VIAL

Se propone perfil de vías de 1er orden que mejoran la seguridad vial y fluidez del tráfico vehicular y el transporte público.



Figura 75: Perfil de Vías

ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS

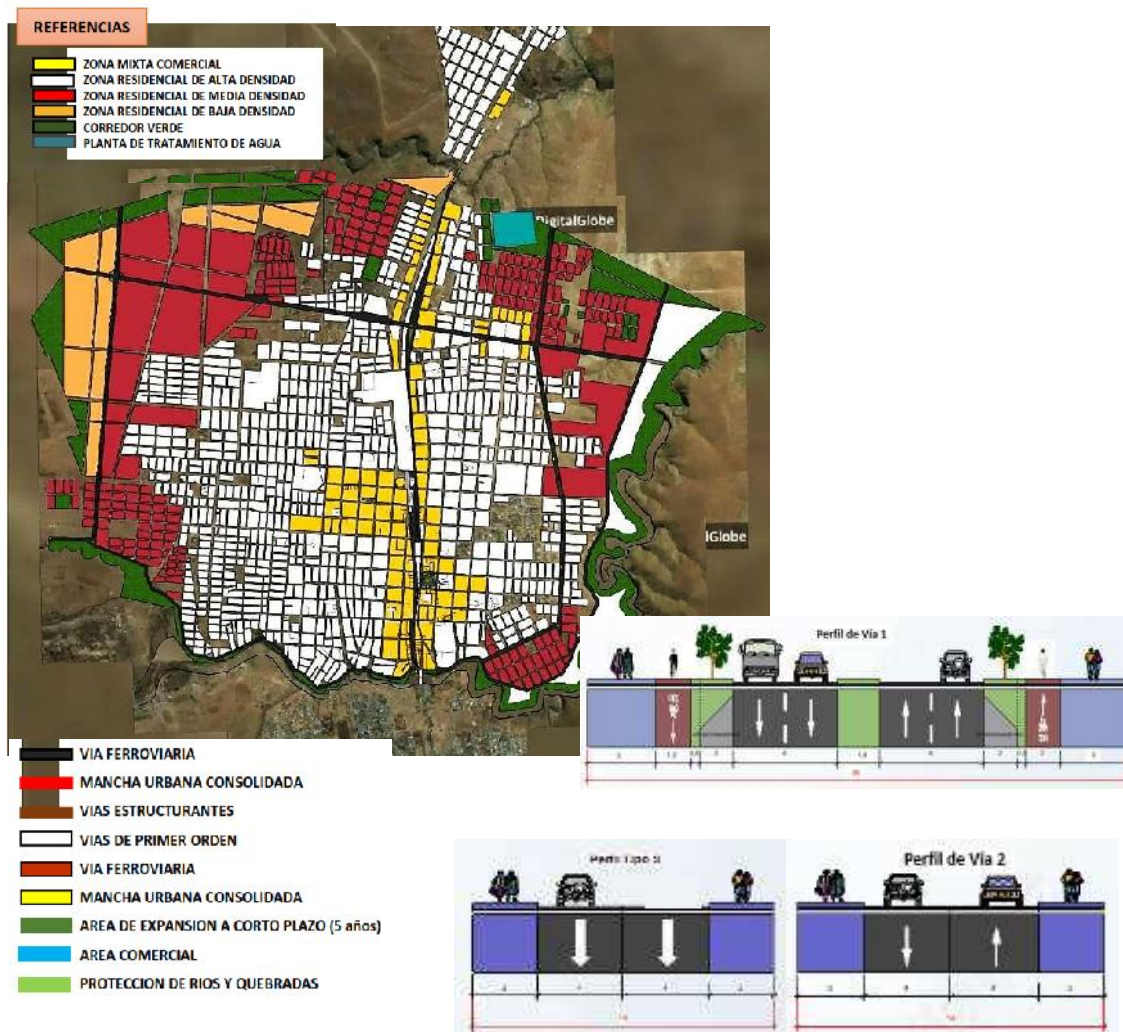
Se plantea áreas de estacionamientos para vehículos de carga en espera, reduciendo la congestión vial y mejorar la fluidez vehicular que Mejora la imagen y función urbana con inclusión de masa arborea



Figura 76: Estacionamientos Para Transporte Pesado

PROPUESTA URBANA

Figura 77: Propuesta Urbana.



Se desarrolla un impacto urbano al este de Villazón. para generar desarrollo favorable con el entorno y pueda favorecer la circulación adecuada de vehículos de carga.

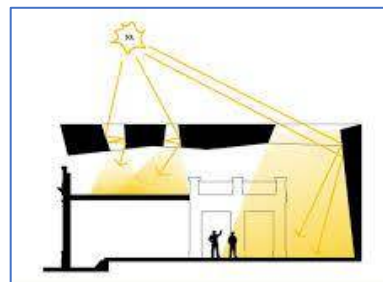
Ordenamiento Territorial

El área intervenida estratégicamente para una proyección a futuro que conectara las vías de carga internacional entre de Argentina y Bolivia, donde se pueda desempeñar un mejor flujo de cargas, se cuenta con transporte pesado y estacionamientos y áreas de transición, como también vías de primer y segundo orden que lo articulan la trama

4.1.2. PREMISAS AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICAS

CONTROL DEL SOL

Iluminación natural. Aberturas y vanos ubicados estratégicamente para la entrada de luz natural y reducir el consumo de iluminación artificial, esto mejora el bienestar, la salud y la productividad del usuario. También se utiliza de manera creativa para resaltar espacios y crear ambientes más agradables y acogedores, estos también pueden ser a través de lamas de aluminio para el Control del solar.



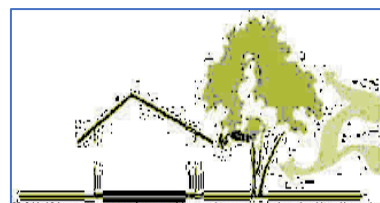
ORIENTACIÓN OPTIMA.

Orientar aberturas y vanos al noreste para áreas administrativas puedan ser cálidas por la mañana, reducir así el uso de calefactores, dando entrada de iluminación natural y ventilación cruzada



BARRERAS DE VIENTOS Y RUIDOS

Mediante barreras naturales de vegetación del lugar que reducen vientos y ruidos.



VEGETACIÓN NATIVA.

Proponer vegetación nativa del lugar para reforestar el paisaje y generar barreras ya que el terreno no existente masas arboreas.



RECOLECCIÓN DE AGUAS DE LLUVIA

Optimiza el uso de agua: Implementa sistemas de captación y reutilización de agua de lluvia, reduciendo el consumo de agua potable en riego de áreas verdes y sanitarios.

Adaptación al clima:

La resiliencia y adaptabilidad a los efectos del cambio de clima, frío o caluroso, mediante la elección de materiales y tecnologías adecuadas.

ESPACIOS VERDES

Incorporar áreas verdes conectar con la naturaleza y mejorar la calidad del aire y crear entornos agradables

ESPEJOS DE AGUA

Patio interior con espejo de agua para ambientar el mismo.

4.1.3. PREMISAS FUNCIONALES

ACCESOS DIFERENCIADOS

2 acceso al equipamiento, será la primera peatonal será para el edificio administrativos y contará con áreas de control y plazoletas. El 2do será de transporte pesado para el ingreso al recinto donde habrá control de vehículos pesados con basculas de pesaje y scanner, este deberá contar con áreas de parqueo previo y dimensiones adecuadas para la circulación de vehículos de carga.

ESPACIOS FLEXIBLES

Circulación vertical amplia con jerarquía una entre los diferentes niveles del edificio y sea uso flexible como área de espera o reuniones, además de generar espacios de doble altura para mayor entrada de luz y ventilación,



Universidad Erasmus Rotterdam / Paul De Ruiter Architects

Atrio central. Generar espacios amplios para la socialización entre usuarios como punto central del edificio que distribuya hacia las demás áreas.

VENTILACIÓN CRUZADA

Cálculo de depósitos aduaneros

A continuación, se da parámetros para el cálculo y diseño de espacios requeridos en depósitos según el movimiento de carga internacional al año y mercancías comisadas por trimestre en Villazón.

Figura 78: Especificaciones de transportes de carga

Camión tráiler		simple	
Capacidad: 30-35 ton Peso Vacío: 9500 Kg. Aprox Volumen: 60 M3 Medidas Aproximadas de remolque: Largo: 12 Mts Ancho: 2,40 Mts Alto: 2.2 Mts Giro: 9.5 Mts		Capacidad: 17 ton Peso Vacío: 7500 KG. Aprox. Volumen: 36 M3 Medidas Aproximadas de remolque: Largo: 7.2 Mts. Ancho: 2,30 Mts. Alto: 2,20 Mts Giro: 9.5 Mts	

Fuente: elaboración propia a base de datos de la aduana nacional y comunidad andina 2022

Figura 79: Movimiento de carga de internacional

2022	producto	vol en miles de ton	valor en millones de \$us	%
exportación	minerales (bario, antimonio, ulexita y otros)	20247,97	4,16	97,4
	manufacturas	18,16	0,19	0,1
	otros productos	522,64	0,69	2,5
	total	20788,77	5,04	100,0
importación	Diesel y gasolina	142454,86	231354,52	47,42
	mezclas para panadería	85875,42	38971,73	28,58
	alimentos en grano	20055,71	8903,29	6,68
	leche	8465,72	7532,87	2,82
	otros productos	43569,79	55979,50	14,50
	total	300421,50	342741,92	100,00

total, sin carburantes

178755,42

Fuente: elaboración propia a base de datos de la aduana nacional y comunidad andina 2022

Figura 80: proyección de movimiento de carga internacional

tipo de control	año	volumen en tn	tasa de crecimiento de movimiento de carga internacional	proyección 2053 en tn	N° camiones por día de 30tn	vol en m3	espacio requerido en m2 por 5m estibamiento en altura	carriles de atención por turno DE 8 hrs
carga diaria	2022	178755,42	5,6	916593,48	83,71	5022,43	1004,49	10,46
comisos al trimestre	2022	141,00	8,0	1418,83	0,13	2837,67	567,53	0,02
total							1572,02	10,48

Fuente: elaboración propia a base de datos de la aduana nacional y comunidad andina 2022

Según la CAN (comunidad andina) en 2022 Bolivia aumento 5.6% el movimiento de carga internacional en fronteras, tomando en cuenta datos de la frontera de Villazón.

La proyección al 2053 de movimiento de mercancías, requiriere 267, 44 m2 de espacio para una capacidad de 1158.12 tn diarias que deberá ser controlado y los comisos subirán 179 tn por trimestre, se utiliza para la proyección de cálculo geométrico.

Proyección geométrica = $Po (1+i)^t$

Po= población inicial

i = índice de crecimiento

t = años de proyección

Figura 81: Cálculo de deposito

tipo de depósito de mercancía	Área de capacidad	20 % de circulación
deposito mercancía temporal 1	400,00	480,00
deposito mercancía temporal 2	400,00	480,00
deposito mercancía toxica	200,00	240,00
deposito mercancía comisadas	567,50	681,00
total	1567,50	1881,00

Fuente: elaboración propia

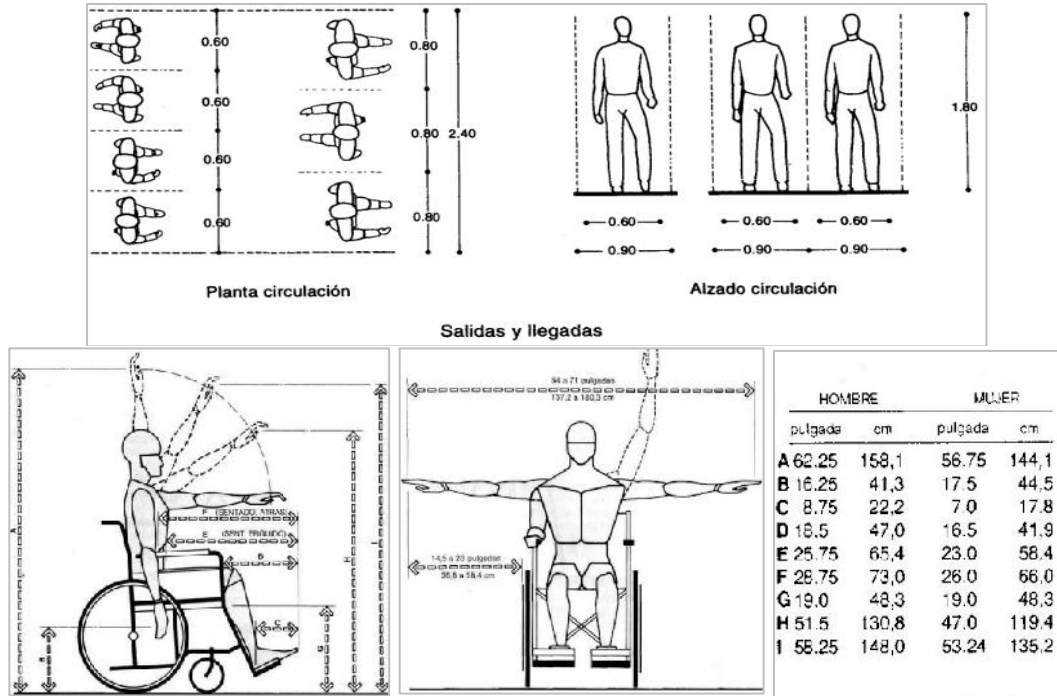
Para el diseño de depósitos se toma módulos estandarizado de 1.20 x 1.20 m. y se organizarán en sectores de almacenamiento, de simple estibamiento de "paliet" como cajas, sacos o empaques no estandarizados en un 40% de la superficie y un 60% restante dispuestos en estanterías o "racks" para lograr mayor altura de almacenamiento, fácil accesibilidad, y organización, la circulación de montacargas y personas se dimensionarán en función al sistema de almacenamiento y equipo a utilizar.

Estacionamientos

equipamiento	uso	M2
Edificios administrativos	1 cada 50m2 área útil	$1800/50=36$
Depósitos y bodegas	1 cada 150m2 construidos	$1820/150=12.13$
Estacionamientos internacional	carga 69.71/2	$69.71/2=35$

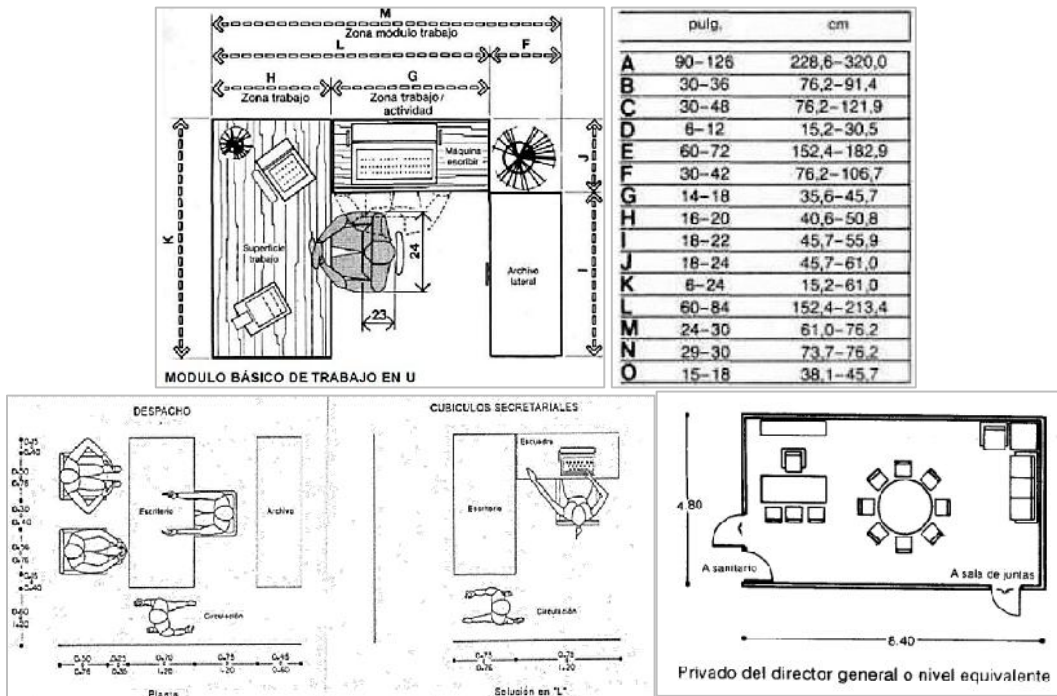
Antropometría y ergonómica

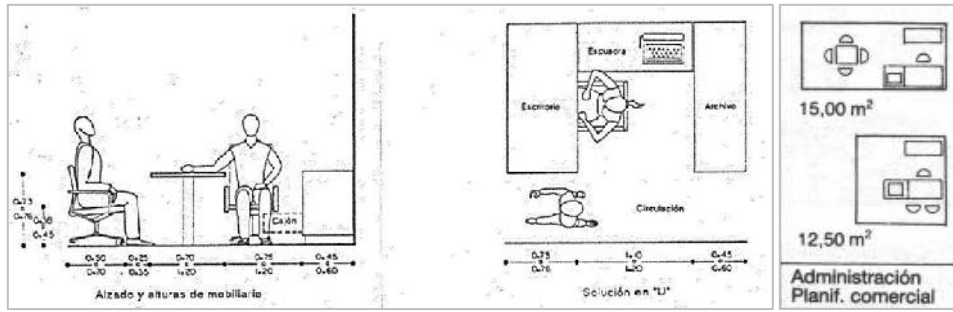
Dimensiones Funcionales Del Cuerpo Humano



Fuente (Cisneros, 1995-01-01)

Oficinas





Servicio sanitarios

Tipo de espacio	Aparatos sanitarios
Asesos ¹⁾ mujeres	1 vertedero 1 inodoro para 3 a 10 mujeres o 50 a 100 m ² 1 a 3 lavamanos por lavabo o 1 mesa de lavado para 5 inodoros como máximo
Asesos ¹⁾ hombres	1 vertedero 1 inodoro para 10 a 15 hombres o 50 a 150 m ² de superficie útil 1 a 3 urinarios para 10 a 15 hombres o 50 a 150 m ² de superficie útil 1 a 3 lavamanos por lavabo o 1 mesa de lavado para 5 inodoros como máximo
Oficinas	1 mesa de lavado para 8 a 10 personas o 100 m ² de superficie útil como mínimo por cada sala de oficinas o un lavamanos para 3 a 7 personas
Cuartos de limpieza	1 vertedero
Cocinas pequeñas	1 aparato para calentar el agua ²⁾ 1 fregadero con escurridor

Mujeres	Inodoros	Bidets	Lavamanos	Vertederos
8 a 10 ¹⁾	1	1	1	1
17 a 20	2	1	2	1
25 a 30	3	1 a 2	2 a 3	1
35 a 40	4	2	3	1
45 a 50	5	2	4	1
Hombres	Urinarios			
10 a 15 ¹⁾	1	1	1	1
20 a 25	2	1 a 2	1	1
30 a 39	2 a 3	2 a 3	2	1
40 a 49	3	3	3	1
50 a 59	3 a 4	4	3	1

¹⁾ Al proyectar pequeñas oficinas se recomienda duplicar el número de lavamanos, inodoros y urinarios.

²⁾ Consumo de agua caliente por persona: 0,75 l/día. 1 litro de agua equivale a 5-6 tazas.

① Instalaciones sanitarias en edificios de oficinas

② Número de aparatos por persona

Fuente (Cisneros, 1995-01-01)

Sala de reuniones

Superficie necesaria según RKW, incluidos los medios auxiliares de oficina y sus superficies correspondientes →

- Secretaría: ≈ 10,00 m²
- Personal especializado autónomo: 6,00–9,00 m²
- Personal especializado en sala múltiple: 5,00 m²
- Personal especializado en sala de trabajo: 3,80–4,80 m²
- Sala de reuniones: por persona: 2,50 m²
- Director de departamento sin visitas del exterior: 15,00–25,00 m²

Superficie media por puesto de trabajo y empleado, incluidos los medios auxiliares de oficina y sus superficies (sin dirección) en Alemania

- 30%: 3,60–4,60 m²
- 55% (media 8,5 m²): 7,00–9,00 m²
- 15%: más de 9,00–15,00 m²

(Distribución en salas individuales, múltiples o de trabajo.)

Superficie media necesaria según el Dr. Rosenkranz →

- Por empleado: 4,00–6,00 m²

Superficie media necesaria según las «Directrices para la simplificación administrativa de los puestos de trabajo»

- Por empleado: 7,00–12,00 m²

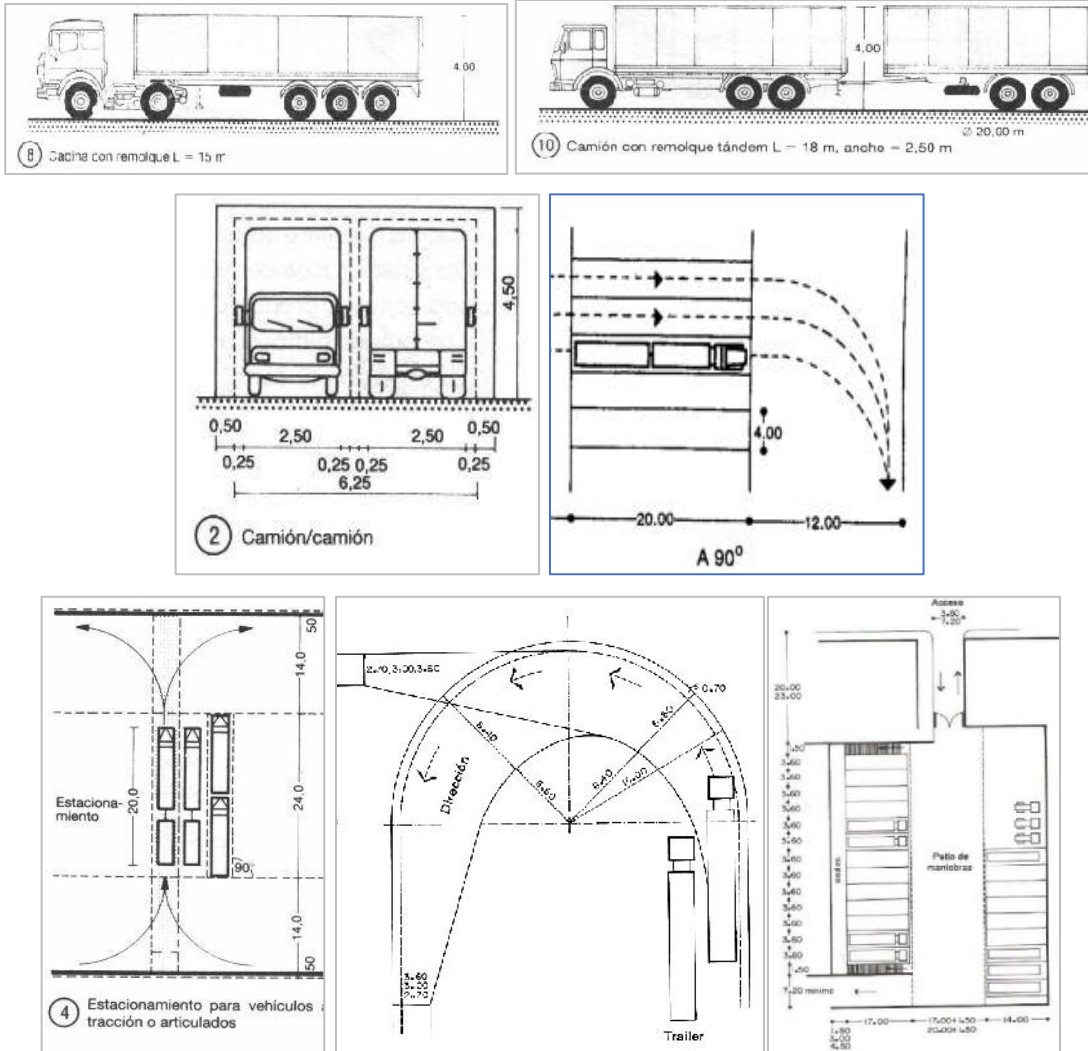
Superficie necesaria por puesto de trabajo según la normativa laboral alemana:

- Sala de trabajo: al menos 8 m²
- Superficie libre de movimiento por empleado: ≈ 1,5 m², ≈ 1 m ancho
- Volumen de aire: al menos 12 cm³ trabajando sobre todo sentado al menos 15 cm³ trabajando sobre todo de pie
- Altura libre en función de la superficie:

hasta 50 m ²	2,50 m
más de 50 m ²	2,75 m
más de 100 m ²	3,00 m
más de 250–2000 m ²	3,25 m

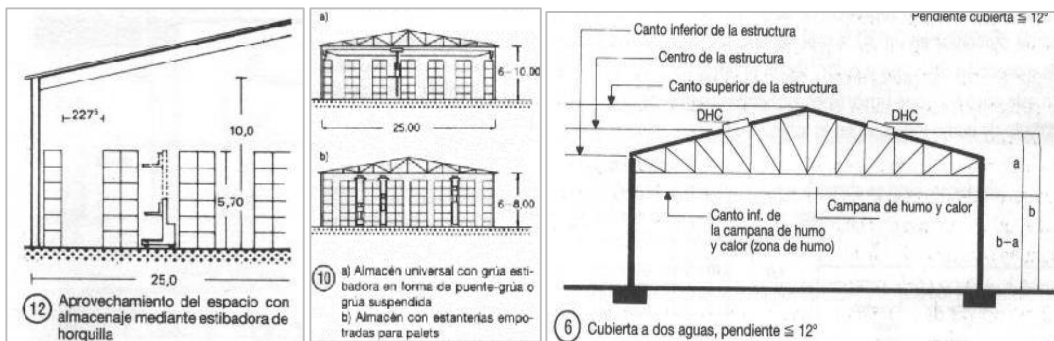
Fuente (Cisneros, 1995-01-01)

Áreas de maniobra y estacionamientos



Fuente (Cisneros, 1995-01-01)

Galpones



4.1.4. PREMISAS MORFOLÓGICAS

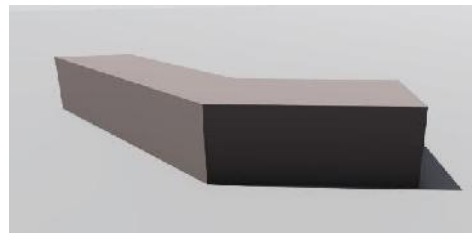
Analogía referencial

La morfología rescata la identidad histórica del comercio internacional de Villazón como el ferrocarril que promovió el desarrollo y usa la analogía referencial para generar ejes que forman el conjunto arquitectónico que se conectan entre los 3 bloques, aplicando colores oscuros del con el entorno además que absorben el calor.

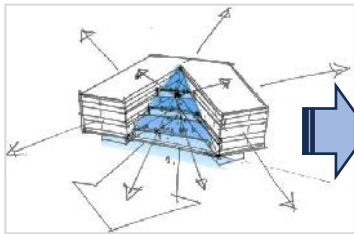
Figura 82: Idea de la forma



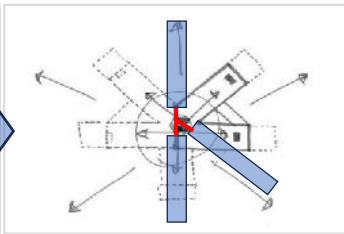
Tren ferroviario



Geometría de la forma



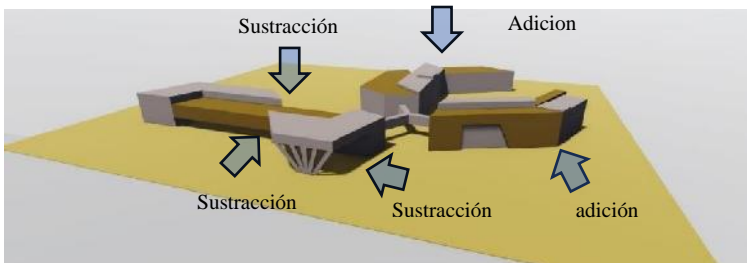
Analogía morfológica
Generador de vistas



Eje de composición



Geometría de la forma



Fuentes elaboración propia

4.1.6. PREMISAS TECNOLÓGICAS

CONSTRUCCIÓN EN SECO

El sistema constructivo en seco usa estructura de acero ligero y paneles fabricados de diversos materiales, como placas de yeso, cemento u otros materiales ligeros y resistentes.

Son de rápido montaje hasta un 60% que una construcción tradicional según el instituto INCOSE. Es ligero y con resistencia estructural cuanta con estándares de calidad para la durabilidad.

Mayor aislación acústica y térmica, frescos en verano y más cálidos en invierno, logrando un ahorro energético

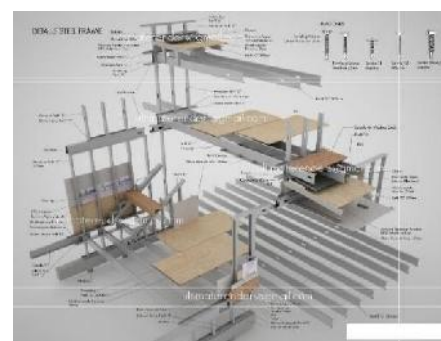
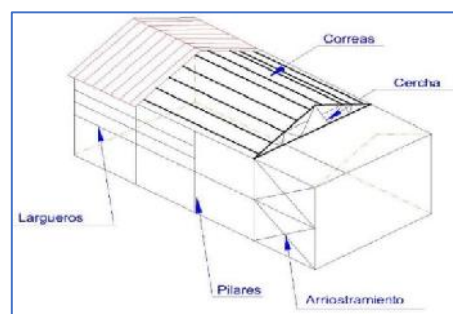
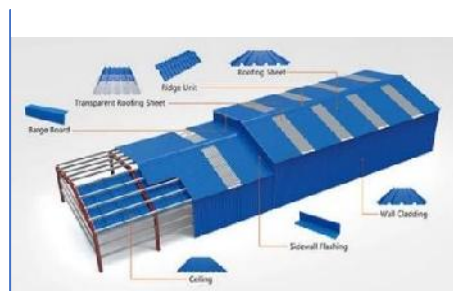
Capacidad de adaptación a exigencias de diseño y permite un mejor control de mantenimiento, además de reducir de residuos generados en obra.

Construcción sustentable. El ahorro energético de las instalaciones construidas en steel framing o en seco, requieren menor cantidad de agua y energía que se necesitan durante todo su proceso constructivo, hacen que las obras en este sistema tengan una huella de carbono significativamente menor que otras, lo cual las vuelve más sustentables.

ESTRUCTURAS DE VECTOR ACTIVO

sistema estructural liviano que poseen alta resistencia sísmica y rigidez, permite crear espacios amplios, comprenden cerchas o armaduras estereométricas dispuestos

Figura 83: Construcción en seco

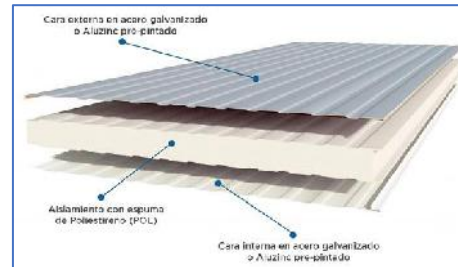


triangularmente; que trabajan a compresión y tensión.

PANELES SÁNDWICH TERMOACÚSTICO

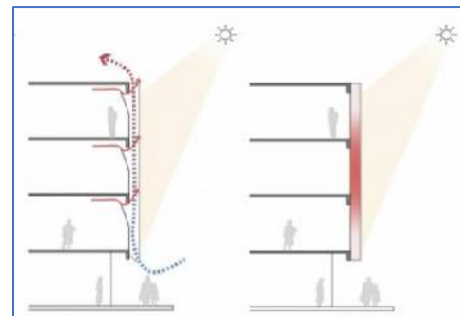
Aplicación en techos y fachadas ideal para superficies grandes, son elementos prefabricados que consisten en dos capas de material (generalmente de metal Inoxidable, madera o plástico) y un núcleo aislante de poliuretano, poliestireno o lana mineral. se aplican en cerramientos exteriores e interiores, techos y suelos. ofrece ventajas de aislamiento térmico y acústico entre $-20C^{\circ}$ a $68C^{\circ}$, rápida instalación, resistencia al fuego e impactos, tiene variedad de diseños y acabados además de bajo mantenimiento y reducir la mano de obra.

Figura 84: Paneles sándwich termoacústico



FACHADA VENTILADA.

Mejorar el aislamiento acústico y térmico, consiste una cámara de aire que funciona como efecto chimenea permitiendo la renovación de aire en verano y en invierno hace no escape el aire permitiendo el ahorro energético y uso



constante de calefacción, evita la aparición de grietas o fisuras además que permite utilizar un gran número de materiales como Paneles de fibrocemento, porcelana piedra o metálicos, además que aporta un incremento de valor y calidad a las fachadas.

PISOS DE ALTO TRÁNSITO

Los pisos de alto tránsito están diseñados para soportar cargas de equipos o máquinas de gran porte, debido al constante tránsito de montacargas, apiladoras. Necesario a las exigencias del proyecto por su resistencia y fácil mantenimiento.

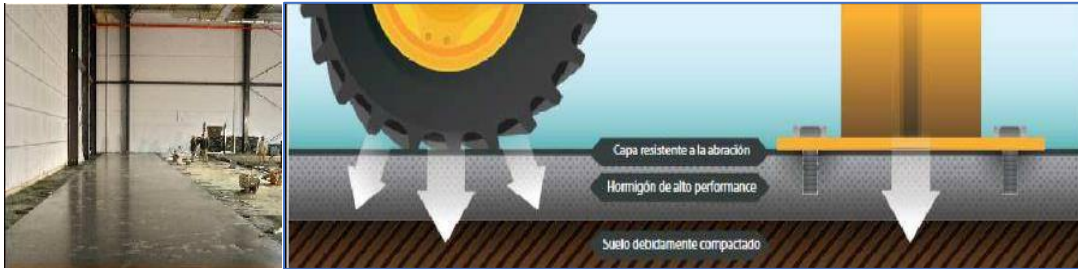


Figura 85: Piso de alto tránsito

El piso de alto tránsito aumenta radicalmente con el agregado del Endurecedor Superficial CB30 no metálico, y el agregado de soluciones para la consolidación de la superficie con efecto de cristalizado, como el Ferrosil Fluo de Ferrocement. Estos agregados superficiales protegen al hormigón de base de la abrasión y el trabajo mecánico de los rodamientos, dando también como resultado una superficie lisa y más impermeable, que facilita la limpieza y mantenimiento en comparación con los pisos de hormigón estándar.

4.1.7. PREMISAS LEGALES Y NORMATIVAS

Uso de Reglamento Para Recintos Aduaneros 2022

Figura 86: Requerimientos Mínimos para Recinto Aduanero Frontera Tipo A

ADMINISTRACION	ÁREA DE ALMACENES.
Oficinas Administrativas Del Concesionario Oficinas Administrativas De La Aduana Oficinas Destinadas A: <ul style="list-style-type: none"> - Bancos (en caso de ser necesario) - Agencias Despachantes (en caso de ser necesario) - Control Fitosanitario. - Control de Migración (en caso de ser necesario) - Policía Boliviana (en caso de ser necesario) - Otras 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenes Cubiertos, (en Tipo A y Tipo B) - Jefatura de Almacenes. - Balanza de Piso (Cap. Mm. 0.5 Ton). - Área de Maniobras (vehículos, ferrocarril), - Área de Mercancía Incautada. Can Tipo A y Tipo B) - Playas de Depósito. (en Tipo A y Tipo B) - Contenedores (en caso de ser necesario). - Depósito de Material Tóxico o Peligroso. (Tipo A y opcional en Tipo B) - Playa de Almacenamiento. - Playa de Estacionamiento de Camiones, área de Maniobras. - Control de Vehículos Turísticos y Pasajeros. (Si corresponde)

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS:	CONTROL DE INGRESOS Y SALIDAS.
<ul style="list-style-type: none"> - Comedor, - Baños Públicos. - Seguridad. - Archivo - Depósito - Área De Resguardo. - Área de Custodia. - Área de Examen Previo - Playa de Parqueo de Vehículos Livianos. - Playa de Parqueo de Vehículos de personal. - Taller de Mantenimiento. (en Tipo A y Tipo B) Instalaciones Especiales (Tanques de agua, grupos electrógenos, calefacción, aire acondicionado u otros).	<ul style="list-style-type: none"> - Báscula para Camiones (Cap. Min. 60 ton, Longitud min. 20 m), - Playa de Estacionamiento de Camiones, Área de Maniobras - Seguridad Perimetral. - Viviendas para personal del Concesionario (si fuera necesario). - Portería. (en Tipo A y Tipo 8) - Áreas de Circulación Vehicular y Peatonal. ÁREAS LIBRE Y JARDINES.

Fuente: Reglamento Para La Concesión De Servicios En Recintos Aduaneros 2022

1. POUT Villazón 2018 – 2027.

Uso de suelo determinado por el municipio de Villazón según

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1. PROGRAMA CUALITATIVO

Áreas	N°	Ambientes	Sub Ambientes	Función / actividad
área Publica	1	Patio Ingreso		Ingresar y caminar al edificio por áreas verdes
	2	Área De Control		control de ingreso y salida publica por agentes policiales
	3	hall		Área de espera de atención al cliente y distribución de doble altura
	4	Sanitarios pub.		actividad Fisiológica
	5	Parque Pub.		Estacionar vehículos privados
área Adm	6	Oficinas Administrativas Aduana	Información y fotocopia	Guiar al cliente y fotocopiar documentación
			Ventanilla de Atención Al Cliente	Recepción y entrega de pólizas de importación tras una verificación de mercancías importadas o exportadas habiendo cumplido con los aranceles establecidos por ley.
			Oficinas adm	Procesamiento de documentación para despachar mercancías. 14 cubículos gestación aduanera, 7 cubículos procesamiento y disposición de mercancías
			Oficina de administrador + secretaria	Administrar, programar, dirigir orientar las funciones de la institución
			Archivos 1 Y 2	Archivar documentación
			Sala de reuniones	Archivar documentación
			Estar de espera adm	Esperar, sentarse, charlar, descansar
			Cocineta	alimentarse
	área de vigilancia y monitoreo	Control por cámaras de vigilancia		
	7	Administración externa	Agencia despachantes	Atención de tramites de importaciones y exportaciones
			Oficina senasag	Control de sanitario de alimentos
			Archivo 1	Archivar documentación
		Agencia de Banco	Ventanilla y Caja	Sucursal bancaria para el pago de arancel de mercancías del usuario
	Deposito general		Almacenar objetos	
	8	Sanitario	Baños v/m	Necesidades fisiológicas de sanitaria
9	Parqueo Adm		Parqueo de funcionarios	
área Operativa	10	Área De Inspección (Exterior)	Control U.C.A.	Unidad de control Aduanero de mercancías fuera del recinto
			Parqueo Previo Pesado	Espera de revisión rápida.
			Área De Inspección	control aduanero de Mercancías, inspección, resguardo, vigilancia que circula en vías terrestre.
			cuarto de descanso U.C.A.	descansar
			Baños Públicos	Espera de transportabas y Necesidades fisiológicas
	11	Pórtico De Control (Ingreso Y Salida)	Caseta De Seguridad	Control de ingreso y salida de camiones.
			Of. De Pesaje Y Scanner	Controlar y determinar el peso y contenido de mercancías.
			Balanza	determinar el peso de productos y mercancías de camiones
			Rayos X (Escaneo)	Inspección interior de camiones
	12	Patio De Maniobras	Circuito Pesado	Vías primarias dentro del recintos en las que transitan vehículos de carga.
			Parqueo Previo Pesado	espera de aforo de mercancías que pasan al área de maniobras
	13	Área De Mercancías	Oficina Operativa	Planificar, administrar, registrar, aforar mercancías que ingresan al recinto
			Galpón Mercancía Temp 1	Aforo de mercancías para comprobar las características de productos.
galpón Merc. Temporal 2			Aforo de mercancías para comprobar las características de productos	
galpón Mercancía Toxica			Aforo y almacenamiento de mercancías peligrosas	
galpón Merc. Incautada			Aforo y almacenamiento de mercancías comisadas	

			Pórtico De Grúas	Área destinada a la manipulación de contenedores por las grúas.
			Descargar Temporal	Descargar temporal de mercadería para su aforo
			Playa Temp. De Merc.	Almacenamiento temporal de mercancías en mal estado
			Playa Temp. De Contenedores	Destinada al aforo de contenedores
			Mercancías Cuarentena En	Almacenamiento de mercancías en mal estado
			duchas sanitarios v/m	limpieza Necesidades fisiológicas de sanitaria
Servicios	14	Comedor choferes	sala de estar	Área de descanso y alimentación temporal de transportistas mientras esperan el aforo de mercancías
			snack	venta y/o preparación de alimentos
			baños	Necesidades fisiológicas de sanitaria
	15	Enfermería		asistencia médica en casos de accidentes
	16	Taller De Mantenimiento		reparar y depositar Vehículos.
	17	Área De Servicios	Gas, Agua, Electricidad E Internet	espacio destinado a la instalación de tableros y llaves de paso para su distribución al equipamiento
			Tratamiento De Aguas Y Drenajes	Áreas para tratar aguas negras o residuales en cuidado del medio ambiente
	18	Área Basura		Destinará a almacenar la basura generada por el equipamiento
19	Área Verdes 10%	Espacios Cubiertos Y Espejos De Agua	áreas de esparcimiento y contemplación paisajística, almacenaje de aguas de lluvia con espejos de agua, implementación de árboles para reducir el ruido y contaminación de camiones.	

4.2.2. PROGRAMA CUANTITATIVO

ÁREAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	N° DE AMB.	N° USUARIO	SUPERFICIES			SUP. TOTAL
					ANCHO	LARGO	M2/ USUARIO	
ÁREA PÚBLICA	CONTROL DE ING.	-	1	*	2,40	3,00	7,20	7,20
	HALL	-	1	*	4,50	6,00	27,00	27,00
	INFORMACIÓN	-	1	1	2,40	2,40	5,76	5,76
	FOTOCOPIAS	-	1	1	2,40	2,40	5,76	5,76
	ESPERA	-	4	*	5,00	5,00	25,00	100,00
	VENTANILLA DE ATENCIÓN	-	3	1	1,80	3,00	5,40	16,20
	AGENCIA DESPACHANTES	-	3	1	1,80	3,00	5,40	16,20
	CAJA	-	1	1	2,40	3,00	7,20	7,20
	SALA DE USO MÚLTIPLE	-	1	100	8,40	12,00	100,80	100,80
	BAÑOS PUB. V/M	-	4	30	1,20	3,60	4,32	17,28
TOTA								303,40
ÁREA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRADOR ADUANA + SECRET	1	1	4,80	8,40	40,32	40,32
		ASESOR	1	1	4,00	4,00	16,00	16,00
		ADM. Y RECURSOS HUMANOS	1	1	4,00	4,00	16,00	16,00
		SALA DE REUNIONES	1	10	5,00	6,00	30,00	30,00
		ARCHIVOS	2	1	6,00	9,00	54,00	108,00
		COCINETA	1	1	2,40	3,00	7,20	7,20
		VIGILANCIA Y MONITOREO	1	1	3,00	3,00	9,00	9,00
		ESTAR DE ESPERA ADM	1	*	4,00	4,00	16,00	16,00
	242,52							
	UNIDAD DE GESTIÓN ADUANERA	JEFE DE UNIDAD + SECRETARIA	1	2	4,80	8,40	40,32	40,32
		ASESOR	1	1	4,00	4,00	16,00	16,00
		SALA DE TÉCNICOS	1	10	6,00	9,60	57,60	57,60
		SALA DE REUNIONES	1	10	5,00	6,00	30,00	30,00
		ARCHIVOS	2	1	6,00	9,00	54,00	108,00
		ESPERA	1	*	4,00	4,00	16,00	16,00
	267,92							
	UNIDAD DE PROCESAMIENTO DE CONTRABANDO	JEFE DE UNIDAD + SECRETARIA	1	2	4,80	8,40	40,32	40,32
		ASESOR	1	1	4,00	4,00	16,00	16,00
		SALA DE TÉCNICOS	1	10	6,00	9,60	57,60	57,60
		SALA DE REUNIONES	1	10	5,00	6,00	30,00	30,00
		ARCHIVOS	2	1	6,00	9,00	54,00	108,00
		ESPERA	1	*	4,00	4,00	16,00	16,00
	267,92							
	UNIDAD DE DISPOSICIÓN DE MERCANCÍAS	JEFE DE UNIDAD + SECRETARIA	1	2	4,80	8,40	40,32	40,32
		ASESOR	1	1	4,00	4,00	16,00	16,00
		SALA DE TÉCNICOS	1	10	6,00	9,60	57,60	57,60
		SALA DE REUNIONES	1	10	5,00	6,00	30,00	30,00
ARCHIVOS		2	1	6,00	9,00	54,00	108,00	
ESPERA		1	*	4,00	4,00	16,00	16,00	
267,92								
UNIDAD DE CONTROL ADUANERO	COORDINADOR UCA + SECRETARIA	1	2	4,80	8,40	40,32	40,32	
	ASESOR	1	1	4,00	4,00	16,00	16,00	
	SALA DE TÉCNICOS	1	10	6,00	9,60	57,60	57,60	
	SALA DE REUNIONES	1	10	5,00	6,00	30,00	30,00	
	ARCHIVOS	2	1	6,00	9,00	54,00	108,00	
	ESPERA	1	*	4,00	4,00	16,00	16,00	
267,92								
ADMINISTRACIÓN DE CONCESIONARIO	GERENTE + SECRETARIA	1	*	4,80	8,40	40,32	40,32	
	SUPERVISOR	1	*	4,80	5,00	24,00	24,00	
	CONTABILIDAD	1	30	4,80	5,00	24,00	24,00	
	SALA DE TÉCNICOS	1	30	6,00	9,60	57,60	57,60	
	SALA DE REUNIONES	1	10	4,80	6,00	28,80	28,80	
	174,72							
SENASAG	OFICINA SENASAG	1	1	4,80	6,00	28,80	28,80	
	ARCHIVO	1	1	3,00	2,40	7,20	7,20	
36,00								
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	DEP. LIMPIEZA	1	*	1,20	1,80	2,16	2,16	
	ASCENSORES Y MAQUINA	2	*	2,00	2,00	4,00	8,00	
	VESTUARIOS	4	*	1,20	3,00	3,60	14,40	
	BAÑOS ADM. V/M	4	40	1,20	3,60	4,32	17,28	
41,84								
TOTAL DE ÁREA								1.566,76

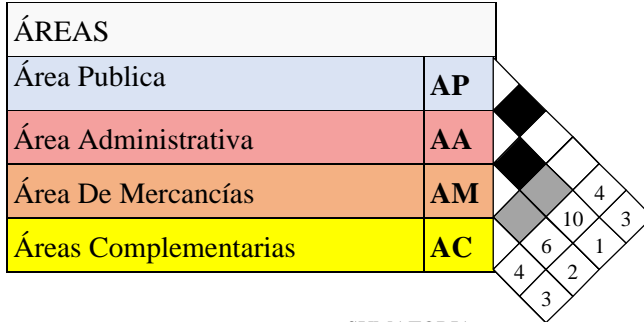
ÁREA OPERATIVA	U.C.A.	2	2	3,00	5,00	15,00	30,00		
	ÁREA DE INSPECCIÓN (EXTERIOR)	ÁREA DE INSPECCIÓN	2	3	3,50	20,00	70,00	140,00	
		DESCANSO U.C.A.	2	3	3,00	5,00	15,00	30,00	
		BAÑOS UCA	2	1	1,20	3,00	3,60	7,20	
	PÓRTICO DE CONTROL (INGRESO Y SALIDA)	CASETA DE SEGURIDAD	1	1	3,00	4,00	12,00	12,00	
		OF. DE PESAJE Y SCANNER	1	1	3,00	4,00	12,00	12,00	
		BALANZA	1	1	3,50	20,00	70,00	70,00	
		RAYOS X (ESCANEO)	1	1	3,50	20,00	70,00	70,00	
		OFICINA OPERATIVA + ARCHIVO	4	2	4,80	6,00	28,80	115,20	
	ÁREA DE MERCANCÍAS	GALPÓN MERC. TEMP 1	1	10	20,00	25,00	500,00	500,00	
		GALPÓN MERC. TEMP 2	1	10	20,00	25,00	500,00	500,00	
		GALPÓN MERC. TOXICA	1	10	20,00	25,00	500,00	500,00	
		GALPÓN MERC. INCAUTADA	1	10	20,00	25,00	500,00	500,00	
		DUCHAS Y VESTUARIO	6	60	1,20	3,60	4,32	25,92	
		BAÑOS V/M	6	60	1,20	3,60	4,32	25,92	
TOTAL DE ÁREA				2.538,24					
SERVICIOS	STAR COMEDOR	1	30	6,00	7,20	43,20	43,20		
	CAFETERÍA	SNACK	1	1	3,00	4,00	12,00	12,00	
		BAÑOS V/M	2	*	1,20	3,60	4,32	8,64	
	ENFERMERÍA	1	1	3,00	4,00	12,00	12,00		
	TALL. DE MANT.	1	1	9,00	12,00	108,00	108,00		
	ÁREA DE SERVICIOS	GAS, AGUA, ELECT. E INTERNET	4	1	2,10	2,10	4,41	17,64	
		TRATAMIENTO DE AGUAS	1	1	2,40	9,00	21,60	21,60	
	ÁREA DE BASURA	1	1	1,80	2,40	4,32	4,32		
	DEPOSITO GENERAL	3	*	7,20	10,80	77,76	233,28		
	TOTAL DE ÁREA			460,68					
TOTAL M2								4.869,08	
CIRCULACIÓN 20%								973,82	
TABIQUES 5%								243,45	
TOTAL CONSTRUIDO								6.086,35	

Áreas libre y descubiertas

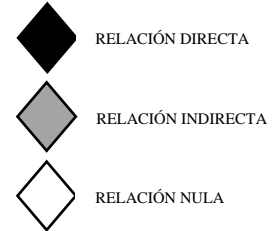
ÁREA LIBRES Y DESCUBIERTAS	PATIO INGRESO	-	1	-	5,00	10,00	50,00	50,00		
	PARQUE PUB.	-	6	350	2,50	5,00	12,50	75,00	1/50M2	
	PARQUE ADM.		22	5	2,50	12,50	275,00	10,00		
	ÁREA DE INSPECCIÓN EXTERIOR		9	1	3,50	20,00	70,00	630,00		
	PATIO DE MANIOBRAS	CIRCUITO PESADO			1	3,50	25,00	87,50		
		PARQUEO PREVIO PESADO		14	1	3,50	20,00	70,00	980,00	1/150M2
		DESCARGAR TEMPORAL		8	1	4,00	20,00	80,00	640,00	
		PLAYA TEMP. DE MERC.		1	1	20,00	30,00	600,00	600,00	
		PLAYA TEMP. DE CONT.		1	1	20,00	30,00	600,00	600,00	
		MERC. EN CUARENTENA		1	1	20,00	30,00	600,00	600,00	
	ÁREAS DE VERDES	10% TERRENO								
	TOTAL SUPERFICIE								4.185,00	

4.3. DIAGRAMA DE RELACIONES

MATRIZ DE RELACIONES GENERAL

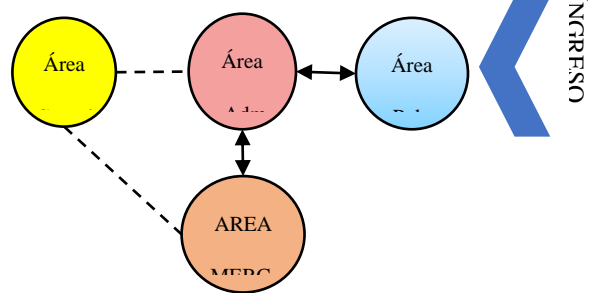
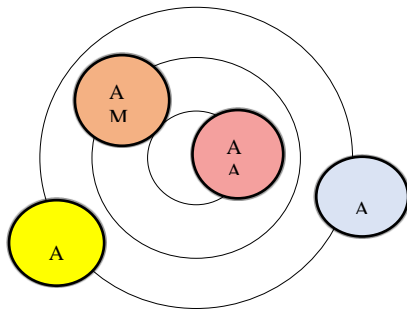


PONDERACIÓN



SUMATORIA
RANGO
RELACIÓN FUNCIONAL

DIAGRAMA DE PONDERACIONES



MATRIZ DE RELACIONES GENERAL



PONDERACIÓN

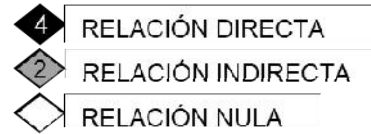
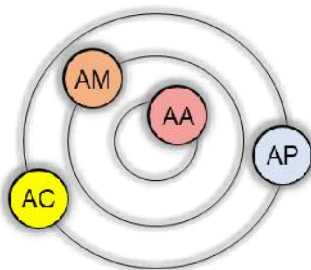
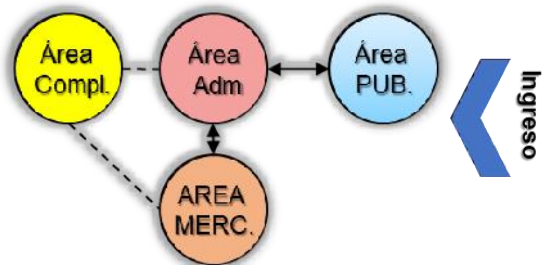


DIAGRAMA DE PONDERACIONES



RELACION FUNCIONAL



PONDERACION



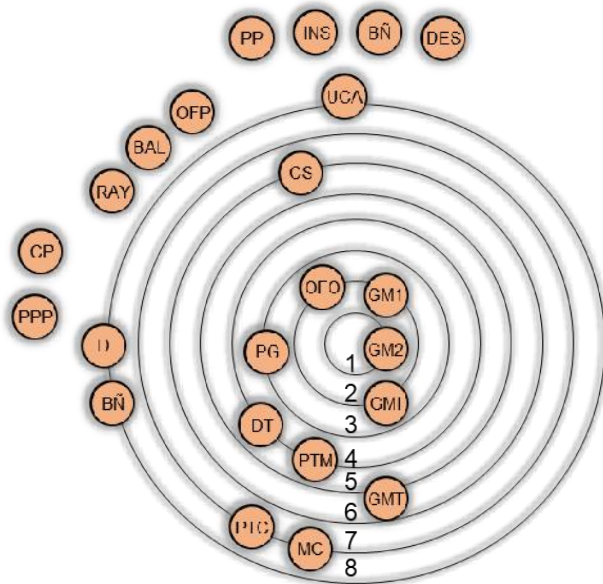
MATRIZ DE RELACION



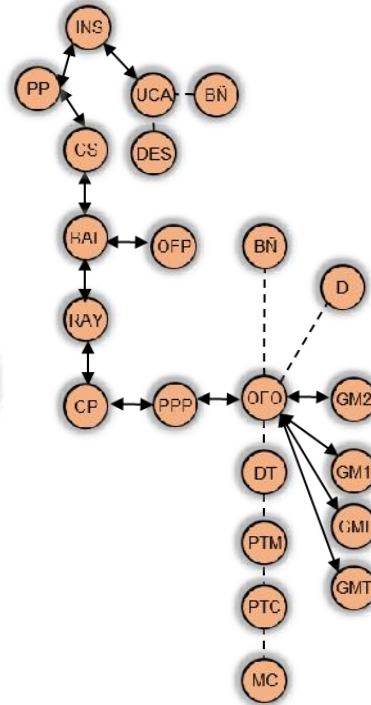
PONDERACIÓN

- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- RELACIÓN NULA

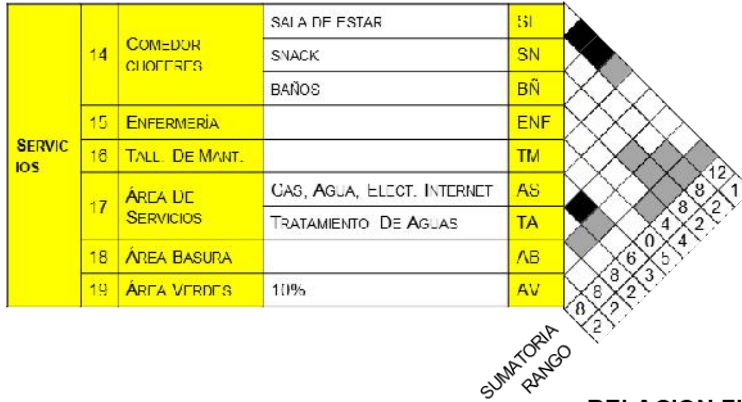
DIAGRAMA DE PONDERACIONES



RELACION FUNCIONAL



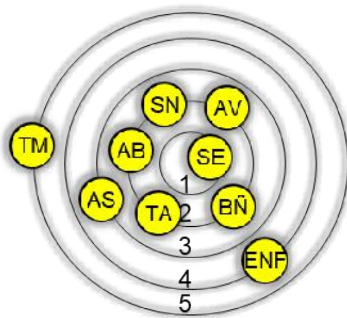
MATRIZ DE RELACION



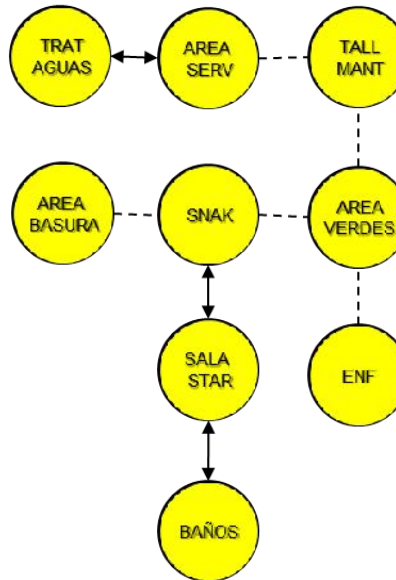
PONDERACIÓN

- 4 RELACIÓN DIRECTA
- 2 RELACIÓN INDIRECTA
- 0 RELACIÓN NULA

DIAGRAMA DE PONDERACIONES



RELACION FUNCIONAL



UNIDAD V

5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

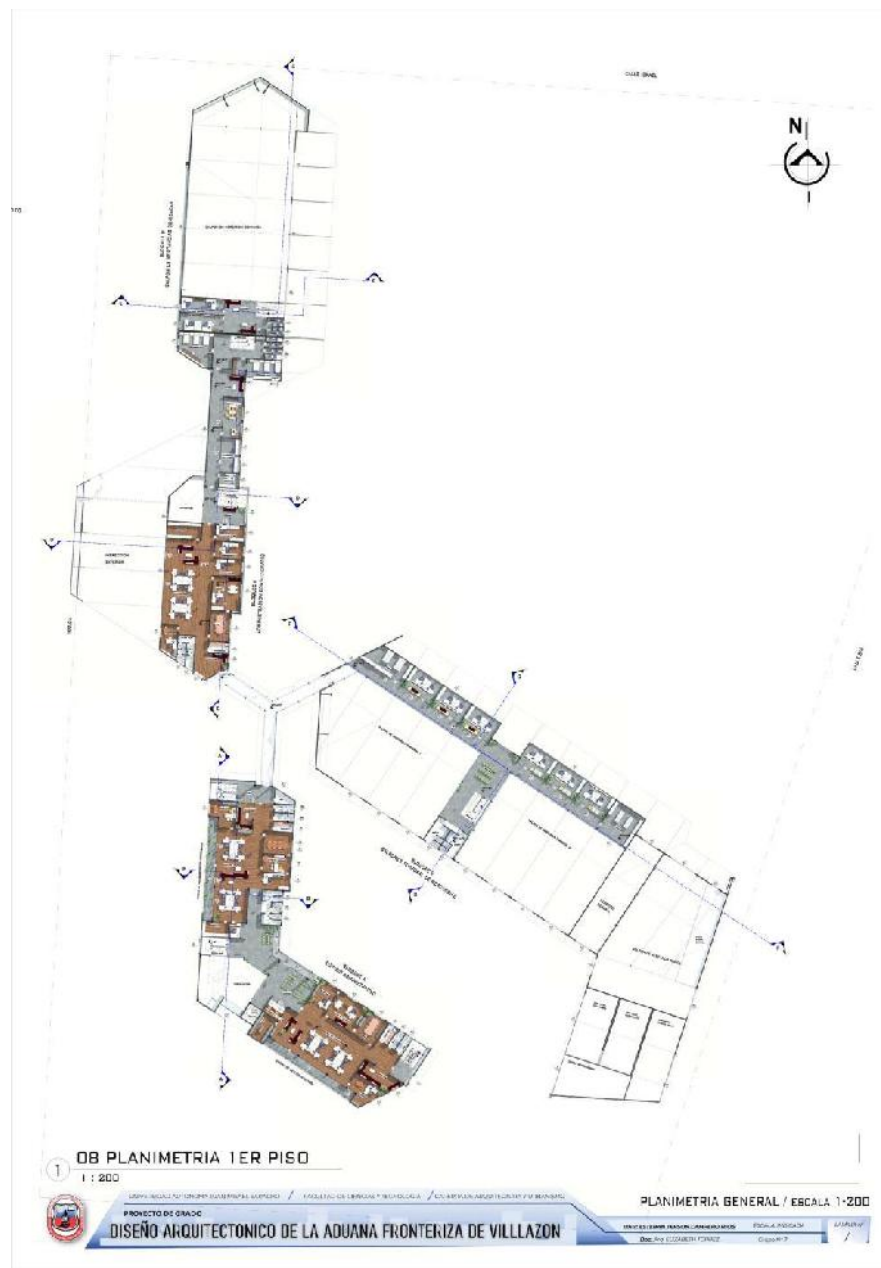
La infraestructura de la aduana de Villazón esta destina a la transito de mercancías que ingresan a interior y salen del país, a través de la atención de trasmites aduanero y el control, almacenaje de productos importados y exportados del país, se encuentra ubicado estratégicamente a 4km del punto fronterizo en una zona destinada al comercio industrial, sobre una vía de tránsito pesado en la avenida



UBICACION Y EMPLAZAMIENTO

circunvalación, que conectara el tránsito de cargas entre la quiaca y Villazón, el un predio cuenta de 2.5 ha. El acceso vial principal para la poblacion es la calle tomas frías al sur, que conecta directamente con el bloque administrativo, mientras que la oeste se encuentra la entrada de cargas conectada a la avenida circunvalación y masas arbóreas, evitando el contacto con el peatón.

En el 1er bloque A administrativo, la planta baja contiene áreas de atención para el comercio exterior como ser oficinas agentes de comercio exterior, sala de uso múltiple, cafetería y un área de espera. En el 1er y 2do piso se encuentran áreas administrativas de la aduana donde realizan los diferentes tramites de importaciones y exportación de mercancías.



El 2do bloque "B" este compuesto en 2 módulos que son: el primero donde se realizan controles rápidos de vehículos con carga en el exterior, contiene oficinas y áreas administrativas de los depósitos aduaneros y el 2do modulo se encuentran depósitos de almacenamiento de comisadas.

El 3er bloque "C" se entran áreas de control de mercancías donde se revisan la cantidad, calidad, peso y otras características de los productos, en la planta alta se realizan trámites correspondientes aduaneros, los bloques se complementas con 22 parqueos de para transporte pesado y 10 paqueos públicos y 18 parqueos administrativos.

Perspectivas interiores



VISTA INTERIOR ESCALERA



VISTA INTERIOR ESCALERA



VISTA INTERIOR ATENCION AL CLIENTE



VISTA INTERIOR 2DO PISO



VISTA INTERIOR OFICINA GALPON

El acceso de transporte pesado al recinto aduanero es por medio un área de espera previo a la via de 1er orden en la parte Este. El acceso peatonal publico pasa por una area verde, donde al ingresar al edificio se encuentra áreas de control e información.

El sistema estructural está compuesto secciones a porticadas vigas y columnas metálicas y vector activo por cerchas metálicas que permiten cubrir grandes luces.

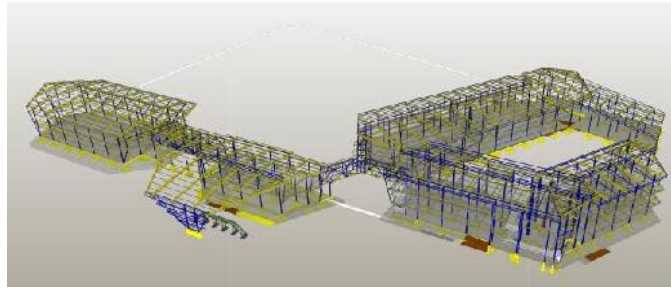
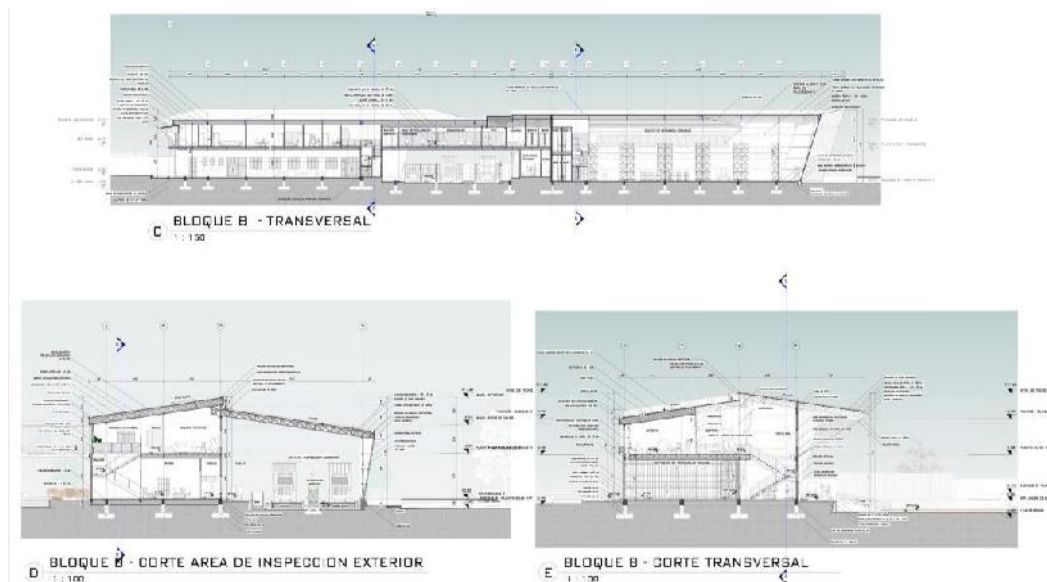


Figura 87: Sistemas Estructural

Las fachadas son de muros driwall con paneles de cementicos en áreas administrativas mientras que, en las áreas de almacenamiento cuentan una fachada y muros compuestos de paneles sándwich, que proporcionan aislamiento térmico, ligereza y fácil mantenimiento.

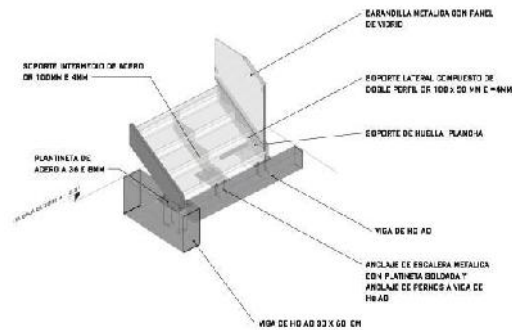
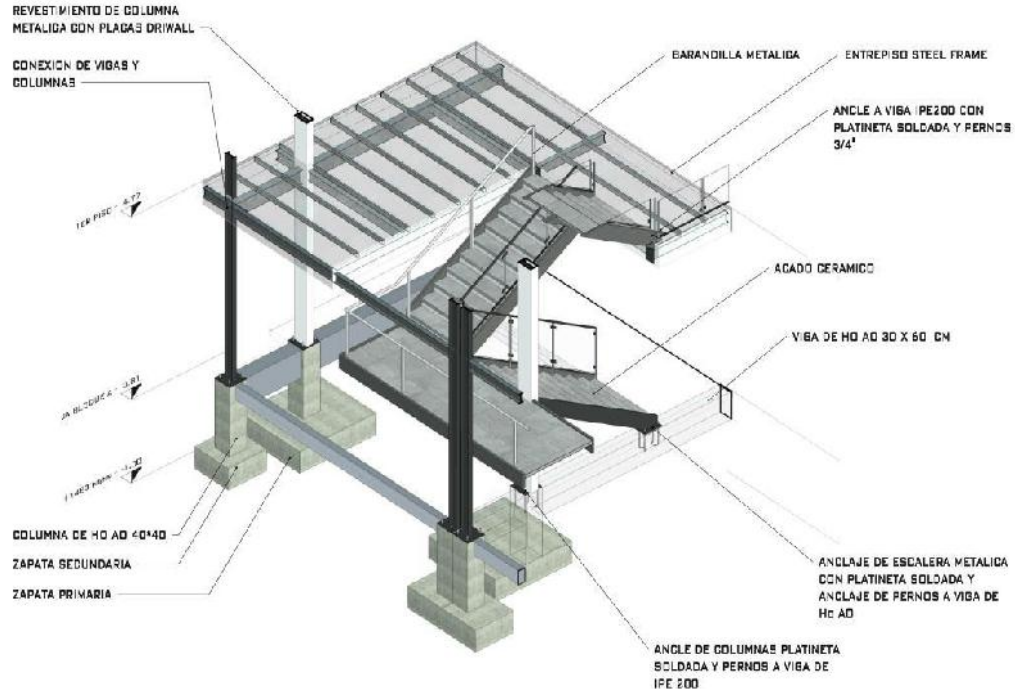
Todas las cubiertas son de paneles sándwich, está compuesto por dos placas metálica y en medio una capa de aislamiento termoacústico y liviano.

Los pisos en la planta baja son de hormigón y piedra manzana con acabado de porcelanato áreas públicas o machimbrado áreas administrativas mientras que en áreas de almacenamiento cuenta con pisos de hormigón de mayor resistencia al tráfico y peso con acabo pulido.



El cielorraso está compuesto de paneles driwall y una subestructura metálica galvanizada, también contiene sistemas de vigilancia y monitoreo, red wifi, iluminación led y almacenamiento de aguas pluviales para sistema riego y emergencias. El valor calculado por m² de construcción esta alrededor de 600 \$us.

Detalle constructivo construcción en seco



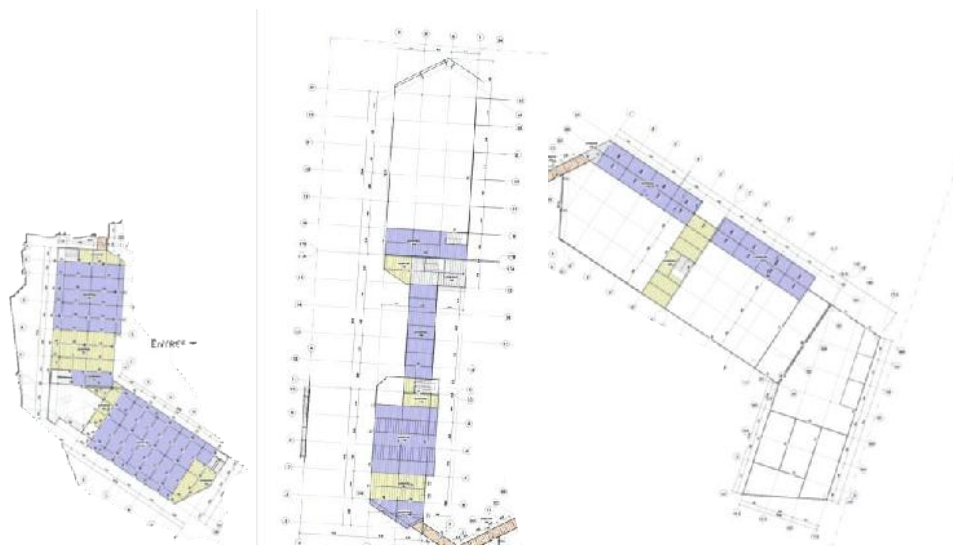
4 DETALLE ANCLAJE A PISO

5.2. COMPUTO MÉTRICO (ÍTEM ELEGIDO)

COMPUTOS MÉTRICOS ÍTEM ELEGIDO ENTREPISO STEEL FRAME									
N°	DESCRIPCION	Unid.	#	Largo	Ancho	Area	DIVISION	PARCIAL	SUB TOTAL
			Veces	m	m	m ²	AREA TRIANGULAR	ACTUAL	ACTUAL
1	ENTRE PISO STEEL FRAME	m ²							2.869,36
	PARA BLOQUE A								
	ENTREPISO 1		1	6,20	3,07	19,03		19,03	19,03
			1	4,19	0,71	2,97		2,97	2,97
			1	4,19	2,36	9,89	4,94	4,94	4,94
	ENTREPISO 2		1	14,99	15,00	224,85		224,85	224,85
	ENTREPISO 3		1	13,88	8,72	121,03		121,03	121,03
	ENTREPISO 4		1	9,15	3,30	30,20		30,20	30,20
	ENTREPISO 5		1	3,36	5,50	18,48	9,24	9,24	9,24
			1	10,55	2,65	27,96		27,96	27,96
	ENTREPISO 6		1	15,27	21,51	328,46		328,46	328,46
			1	3,07	4,32	13,26		13,26	13,26
	ENTREPISO 7		1	10,94	3,07	33,59		33,59	33,59
			1	3,31	3,07	10,16		10,16	10,16
			1	5,33	3,07	16,36	8,18	8,18	8,18
	2° PISO BLOQUE A								
	ENTREPISO 1		1	6,20	3,07	19,03		19,03	19,03
			1	4,19	0,71	2,97		2,97	2,97
			1	4,19	2,36	9,89	4,94	4,94	4,94
	ENTREPISO 2		1	14,99	15,00	224,85		224,85	224,85
	ENTREPISO 3		1	13,88	8,72	121,03		121,03	121,03
	ENTREPISO 4		1	9,15	3,30	30,20		30,20	30,20
	ENTREPISO 5		1	3,36	5,50	18,48	9,24	9,24	9,24
			1	10,55	2,65	27,96		27,96	27,96
	ENTREPISO 6		1	15,27	21,51	328,46		328,46	328,46
			1	3,07	4,32	13,26		13,26	13,26
	ENTREPISO 7		1	10,94	3,07	33,59		33,59	33,59
			1	3,31	3,07	10,16		10,16	10,16
			1	5,33	3,07	16,36	8,18	8,18	8,18
	BLOQUE B								
	ENTREPISO 8		1	6,07	2,81	17,06		17,06	17,06
			1	6,19	4,61	28,54	14,27	14,27	14,27
			1	1,13	6,07	6,86		6,86	6,86
			1	3,50	2,10	7,35	3,68	3,68	3,68
			1	2,57	2,10	5,40	2,70	2,70	2,70
	ENTREPISO 9		1	12,17	5,92	72,05		72,05	72,05
	ENTREPISO 10		1	13,90	15,15	210,59		210,59	210,59
	ENTREPISO 11		1	7,88	2,94	23,17		23,17	23,17
			1	2,50	3,37	8,43		8,43	8,43
	ENTREPISO 12		1	6,14	20,61	126,55		126,55	126,55
	ENTREPISO 13		1	6,06	3,19	19,33		19,33	19,33
			1	6,09	3,68	22,41	11,21	11,21	11,21
	ENTREPISO 14		1	0,96	6,06	5,82		5,82	5,82
			1	4,86	6,06	29,45		29,45	29,45
			1	3,55	4,19	14,87		14,87	14,87

		1	3,00	6,06	18,18		18,18	18,18
	ENTREPISO 15	1	5,90	13,30	78,47		78,47	78,47
		1	4,84	3,26	15,78		15,78	15,78
	BLOQUE C							
	ENTREPISO 16	1	0,30	6,37	1,91		1,91	1,91
		1	3,90	6,37	24,84	12,42	12,42	12,42
	ENTREPISO 17	1	23,81	6,37	151,67		151,67	151,67
	ENTREPISO 18	1	9,15	6,33	57,92		57,92	57,92
		1	2,96	4,82	14,27		14,27	14,27
		1	7,25	6,33	45,89		45,89	45,89
	ENTREPISO 19	1	24,05	6,37	153,20		153,20	153,20
	PASILLO							
	ENTREPISO 20	1	1,25	2,20	2,75	1,38	1,38	1,38
		1	9,73	2,20	21,41		21,41	21,41
		1	1,25	2,20	2,75	1,38	1,38	1,38
		1	14,31	2,20	31,48		31,48	31,48
		1	12,80	2,20	28,16		28,16	28,16
		1	1,90	1,10	2,09	1,05	1,05	1,05
		1	1,90	1,10	2,09	1,05	1,05	1,05

REFERENCIA DE PISO STEEL FRAMING



Bloque A

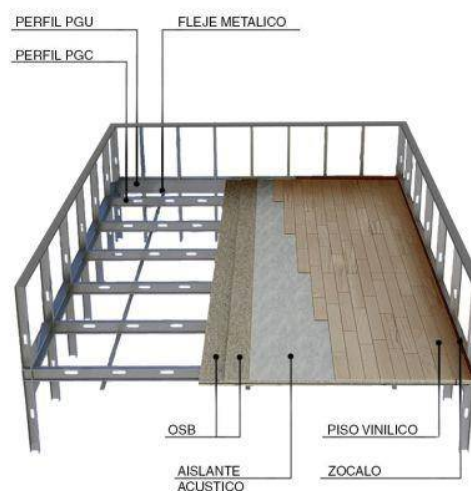
Bloque B

Bloque C

5.3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (ÍTEM ELEGIDO)

Definición.

El entrepiso Steel Framing es liviano con terminación de placas de OBS inferior y acabado superior a elección de material entre vinílicos, porcelanatos y machimbrados. Tienen alta durabilidad, mayor velocidad de ejecución, optimización de materiales y menores costos de mano de obra.



Características destacadas

- ✓ Entrepiso liviano con terminación de placas de yeso o cementicos en su cara inferior y a elección en su cara superior
- ✓ Aislación termoacústica. Al incluir los aislantes, esta estructura supera ampliamente a la construcción tradicional
- ✓ Indicado especialmente para la construcción de viviendas o comercios en Steel Framing donde se requiera reducir los tiempos de ejecución, mano de obra y desperdicios.

Usos y aplicaciones

- ✓ Usos y aplicaciones en Viviendas, Comercios y Oficinas e Industrias y Depósitos.



2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la instalación del entrepiso Steel framing serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos de seguridad al obrero.

En cuanto se refiere al obtención de materiales se encuentra dentro el mercado local y será transportado por el proveedor.

EL acero estructural que se utiliza en la elaboración de este tipo de piso deben cumplir lo indicado en la norma Boliviana. Las herramientas y equipo para el cortado, soldado, atornillado y doblado serán proporcionados por el contratista.

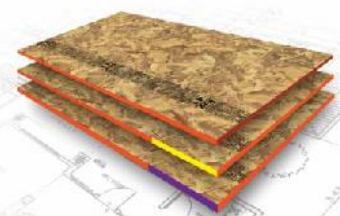
Los elementos aislantes, placas OSB, perfiles serán de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos.

Se utilizará placa Osb eco-form lp 1,22x2,44x18mm estructural para piso, es un material reciclado fabricado con virutas de madera provenientes de bosques gestionados de manera responsable y sostenibilidad también, sin comprometer su rendimiento.

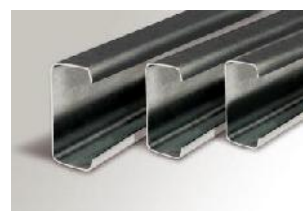
Los materiales que se necesitan son;

- ✓ Adhesivo de contacto base acrílica
- ✓ Aislante acústico
- ✓ Osb eco-form lp 1,22x2,44x18mm estructural con certificación apa, protección anti termitas y hongos

PRODUCTO	ESPESOR	FORMATO	PESO	Unidad x Pallet
OSB APA Plus/Guard/Protec	9,5 mm	1,22 x 2,44 mt	21,1 kg	84
	11,1 mm	1,22 x 2,44 mt	24,1 kg	72
	15,1 mm	1,22 x 2,44 mt	32,7 kg	53
	18,3 mm	1,22 x 2,44 mt	38,9 kg	45
OSB APA largo	11,1 mm	1,22 x 4,88 mt	45,9 kg	36
TOP NOTCH (piso)	15,0 mm	1,22 x 2,44 mt	31,8 kg	53
	18,0 mm	1,22 x 2,44 mt	38 kg	45



- ✓ Perfil pcg 90x40x6
- ✓ Perfil pcg 61x40x6
- ✓ Perfil pgu 90x40 m
- ✓ Tornillo hexagonal
- ✓ Perno de expansión



3. Procedimiento para la ejecución

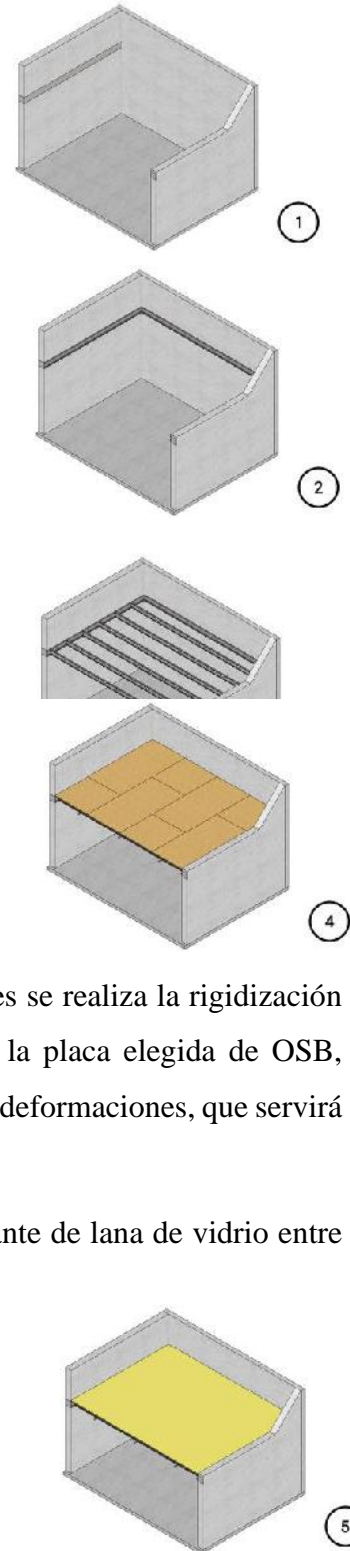
1. Replanteo. Se verifica la estructura soporte se encuentren aplomada correctamente para evitar problemas a futuro y se realiza la limpieza del sitio.

2. Colocación de cenefa. Se coloca los perfiles PGU en todo el perímetro del entrepiso para asegurarse el soporte del resto de la estructura. En el caso de muros de Steel Framing se realiza el anclaje atornillando los mismos con la parte superior del muro o sujeta de la viga estructural.

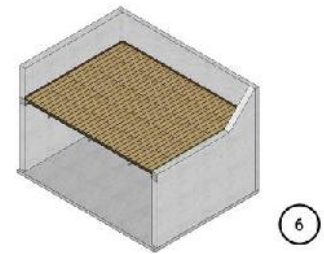
3. Vigas de entrepiso. Se colocan los perfiles PGC con una separación de 400mm o 600 mm asegurándose de rigidizar los apoyos con el mismo perfil para evitar posibles deformaciones o movimientos en la estructura. Se deberá poner un cordón de sellador poliuretano sobre las alas superiores de los perfiles PGC, sobre el cual se asentarán las placas.

4. Colocación de placas y flejes. Ya instalados los perfiles se realiza la rigidización mediante flejes metálicos a cada 1,50m. luego se instala la placa elegida de OSB, fenólico o cementicia, se recomienda doble capa para evitar deformaciones, que servirá de base para las terminaciones posteriores.

5. Colocación de aislantes. Es recomendable colocar aislante de lana de vidrio entre las vigas para mejorar la aislación térmica entre los ambientes y también puede colocarse un panel termoacústico para reducir la transmisión de ruidos de la planta superior.



6. Terminaciones. Para finalizar se instala el acabado de piso deseado entre vinílicos, machimbrados o porcelanatos.



4. Medición

El entre piso, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

5.4. PRECIOS UNITARIO

FORMULARIO B - 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES					
PROYECTO :		ADUANA FRONTERIZA DE VILLAZON			
ACTIVIDAD :		PISO TIPO STEEL FRAME			
CANTIDAD :					
UNIDAD :		M2		MODULO : OG	
MONEDA :		Bolivianos		CODIGO : EP-SF-002	
1. MATERIALES					
No.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	ADHESIVO DE CONTACTO BASE ACRILICA	KG	0,25	39,17	9,79
2	AISLANTE ACUSTICO	M2	1,90	35,50	67,45
3	OSB ECO-FORM LP 1,22X2,44X18MM	M2	0,70	250,00	175,00
4	PERFIL PCG 90X40X6	M	3,00	17,20	51,60
5	PERFIL PCG 61X40X6	M	1,50	14,30	21,45
6	PERFIL PGU 90X40	M	0,50	17,00	8,50
7	TORNILLO HEXAGONAL	PZA	30,00	0,50	15,00
8	PERNO DE EXPACION	PZA	0,40	7,50	3,00
TOTAL MATERIAL			TOTAL MATERIAL		351,79
2. MANO DE OBRA					
No.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	ESPECIALISTA EN ARMADO ESTRUCTURAL	HR	1,20	21,00	25,20
2	AYUDANTE 1° EN ARMADO ESTRUCTURAL	HR	1,70	15,00	25,50
SUBTOTAL MANO DE OBRA			SUBTOTAL MANO DE OBRA		50,70
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA)			G	15,00%	7,61
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14,94%	8,71
TOTAL MANO DE OBRA					67,02
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
No.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	HERRAMIENTAS MENORES	HR	2,00	50,70	101,40
*	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			6,00%	4,02
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					105,42
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
*	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			10,00%	52,42
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					52,42
5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
*	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			10,00%	57,67
TOTAL UTILIDAD					57,67
6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
*	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			3,09%	19,60
TOTAL IMPUESTOS					19,60
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					653,92
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					653,92

5.6. PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: ADUANA FRONTERIZA DE VILLAZON					
Lugar: Villazón - Potosí					
Fecha: junio 2024					
Tipo de cambio: 6.96					
FORMULARIO B - 1 PRESUPUESTO POR ITEMS Y GENERAL DE LA OBRA (En Bolivianos)					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO Bs.	PRECIO TOTAL Bs. (NUMERAL)
TRABAJOS INICIALES					
1	MONTAJE CIERRE PERIMETRAL P/INICIO DE OBRAS	M2	1,0	81,6	81,6
2	INSTALACION DE FAENAS	M2	1,0	226,7	226,7
3	REPLANTEO DE OBRAS CON ESTACION TOTAL	GBL	1,0	1.342,8	1.342,8
4	DESEMPIEDRE	M2	108,6	7,2	782,6
5	LETRERO DE OBRA TIPO BANNER 2X1	PZA	2,0	585,6	1.171,2
6	LIMPIEZA DE TERRENO P/M2	M2	1.170,7	4,8	5.626,8
					9.231,7
OBRA GRUESA					
1	EXCAVACION MANUAL 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	1.170,7	118,0	138.112,7
2	EXCAVACION CON AGOTAMIENTO	M3	429,0	140,7	60.384,9
3	RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA SELECCIONADA/PRESTAMO	M3	1.599,7	118,9	190.257,0
4	HORMIGON SIMPLE PARA ZAPATAS R210	M3	162,6	1.896,0	308.302,3
5	HORMIGON SIMPLE PARA VIGAS DE FUNDACION R210	M3	33,1	2.114,3	70.069,4
6	ZAPATAS DE HoAo	M3	326,2	3.381,0	1.102.743,7
7	CIMIENTO DE HoCo	M3	97,5	657,4	64.073,7
8	COLUMNA DE HoAo	M3	41,5	3.474,0	144.276,7
9	VIGA DE HoAo	M3	48,9	4.518,3	221.036,1
10	VIGA DE FUNDACION DE HoAo	M3	134,8	1.949,8	262.795,9
11	COLUMNA DE ACERO A572 GR50	KG	21.127,0	25,8	545.491,4
12	COLUMNA DE ACERO A572 GR50	KG	27.257,9	25,8	703.788,3
13	UNION PARA COLUMNA DE ACERO A572 GR50	UD	223,0	553,4	123.399,4
14	ANCLAJE DE VIGA DE ACERO A572 GR42	UD	223,0	911,0	203.154,4
15	VIGA DE ACERO A572 GR42	KG	27.810,6	24,1	669.726,6
16	VIGA DE ACERO A572 GR42	ML	29.475,7	24,1	709.824,3
17	MURO DRYWALL	M2	3.974,1	337,4	1.341.044,9
18	FACHADA DE ALUMINIO	M2	96,8	939,5	90.952,8
19	CERAMIENTO DE FACHADA DE PANEL SANDWICH AISLANTES DE ALUMINIO	M2	6.965,0	404,9	2.819.899,1
20	LAMAS DE ALUMINIO	M2	113,0	1.844,7	208.468,4
21	MURO CORTINA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO	M2	1.012,9	295,2	298.951,8
22	INSTALACION DE PLACA CEMENTICIA	M2	3.974,1	216,5	860.381,4
23	ANCLAJE DE ESCALERA METALICA	KG	45,0	4.505,1	202.728,2
24	ESCALERA METALICA A36	M2	4.418,8	58,9	260.472,1
25	PISO TIPO STEEL FRAME	M2	2.594,1	653,9	1.696.347,7
26	EMPEDRADO Y CONTRAPISO	M2	3.977,9	158,2	629.170,7
27	MURO CONTENCION HORMIGON CICLOPEO	M3	386,0	840,6	324.495,5
28	IMPERMEABILIZACION MURO DE CONTENCION	M2	71,0	165,9	11.775,5
29	CERCHAS DE ACERO A36 GALVANIZADO	M2	423,4	645,6	273.347,4
30	CUBIERTA TIPO SANDWICH	M2	6.230,5	660,3	4.113.706,8
31	RETIRO DE ESCOMBROS CON VOLQUETA	M3	1,0	20,1	20,1

32	MOLDURA PARA MURO DE ACERO GALVANIZADO	M	4.669,8	84,3	393.863,8
33	BOTAGUAS DE ACERO GALVANIZADO	M	62,8	216,5	13.587,3
34	ALBARABILLA DE ACERO GALVANIZADO	M	240,8	84,3	20.308,1
35	BORDE LATERAL DE CUBIERTA CON PERFIL	M	480,9	130,1	62.545,7
36	LIMAHOYA METALICA	M	373,0	166,8	62.229,5
37	PERCIANA CORTINA METALICA	UD	12,0	362,6	4.350,8
38	REMATE SUPERIOR ENTRE LOSA Y FACHADA	M	1.974,8	417,4	824.344,7
39	DINTEL DE PERFIL ACERO GALVANIZADO	M	342,2	183,6	62.836,5
					20.093.265,4
	OBRA FINA				
1	BAJANTE PLUB 4" CAL. GALV No. 28	M	991,9	94,9	94.106,9
2	PROVISION Y COLOCACION DE BARANDA METALICA	M	134,6	464,6	62.556,4
3	CIELO FALSO DRYWALL SOBRE PERFILES GALVANIZADOS	M2	2.594,1	182,9	474.393,5
4	PISO PORCELANATO	M2	4.089,5	167,7	685.892,6
5	ZOCALO DE MADERA CEDRO 3"	M	2.047,2	97,0	198.560,1
6	PINTURA LATEX INTERIOR	M2	6.317,4	23,5	148.228,4
7	PINTURA LATEX EXTERIOR	M2	1.156,4	21,6	24.934,4
8	PROVISION Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DE 4mm	M2	262,0	323,1	84.664,6
9	PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA EXTERIOR REFORZADA MOLDEADA DE FIBRA DE MADERA DE ALTA DENSIDAD (1,00X2,10 M)	PZA	70,5	2.645,0	186.339,7
10	PUERTA EXTERIOR MADERA CEDRO 2,00mX0,90m	PZA	240,8	1.382,9	332.963,3
11	PUERTA METAL EXTERIOR C/CHAPA	PZA	159,9	1.505,5	240.692,3
12	PUERTA INT ALUMINIO C/CHAPA	M2	85,9	588,5	50.531,0
13	PISO MACHIMBRE DE MADERA CEDRO CON ENVIGADO	M2	2.011,2	405,8	816.127,3
14	PROVISION Y COLOCACION DE VIDRIO e=4mm	M2	492,8	91,6	45.150,8
					3.445.141,1
	INSTALACION ELECTRICA				
1	INSTALACION ELECTRICA DE PUNTOS DE LUMINARIA	PTO	459,0	309,2	141.944,4
2	INSTALACION ELECTRICA DE PUNTOS DE TOMA CORRIENTE	PTO	225,0	356,7	80.261,9
3	PROVISION E INSTALACION DE CABLE MONOPOLAR NRO12 AWG THW	M	2.946,1	9,0	26.394,0
4	PROVISION E INSTALACION DE DISYUNTOR TERMO MAGNETICO BIPOLAR 15 AMP	PZA	478,0	161,1	76.996,1
5	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTORES ELECTRICOS DOBLES	PZA	225,0	327,1	73.605,3
6	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE	PZA	174,0	42,5	7.402,2
7	TABLERO DE TERMICOS (6 LINEAS)	PZA	6,0	902,9	5.417,2
8	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICO	PZA	15,0	1.326,4	19.895,3
9	PROVISION E INSTALACION PUNTO DE INTERNET	PTO	60,0	309,2	18.551,8
10	LUMINARIA TUBO LED SIMPLE 1X40 DE 36WATTS	PZA	176,0	402,0	70.746,7
11	LUMINARIA TUBO LED SIMPLE 1X40 DE 36 WATTS	PTO	108,0	289,9	31.303,8
12	SPOT LED EMPOTRADAS EN TECHO DE 18 WATTS	PTO	140,0	627,8	87.892,0
13	SPOT LED EMPOTRADOS EN TECHO DE 15 WATTS	PZA	68,0	402,0	27.334,0
14	PROVISION E INSTALACION DE VENTILADORES	PTO	12,0	315,9	3.790,3
					671.535,1
	INSTALACION SANITARIA				

1	CAJA INTERCEPTORA PVC	PZA	44,0	297,9	13.108,3
2	CAMARA DE INSPECCION Ho (40X40X40)cm	PZA	8,0	571,8	4.574,2
	CAMARA DE INSPECCION 60X60cm				
3	LADRILLO GAMBOTE	PZA	2,0	949,6	1.899,2
4	CAMARA DE REGISTRO	PZA	3,0	864,4	2.593,3
5	INSTALACION MEDIDOR AGUA POTABLE	PTO	4,0	1.948,4	7.793,5
6	PROVICION Y COLOCACION BASE DE DUCHA	PZA	12,0	513,4	6.161,1
7	PROVISION Y COLOCACION BATERIA DE INODORO	PZA	44,0	220,3	9.691,7
8	PROVISION COLOCACION GRIFO P/LAVAPLATOS	PZA	11,0	600,9	6.609,8
9	PROVISION COLOCACION INODORO TANQUE BAJO	PZA	6,0	1.188,3	7.129,6
10	PROVISION COLOCACION DE LAVAMANOS	PZA	53,0	1.436,7	76.143,0
11	PROVISION COLOCACION REJILLA DE PISO	PZA	43,0	119,5	5.138,0
12	PROVISION COLOCACION TANQUE AGUA 1000 LIT	PZA	1,0	1.563,2	1.563,2
13	PROVISION TENDIDO TUBERIA PVC 2" C-9	M	420,2	49,9	20.977,4
14	PROVISION TENDIDO TUBERIA PVC 1/2" C-9	M	403,0	26,9	10.827,5
15	PROVISION TENDIDO TUBERIA PVC 4" C-9	M	220,2	64,4	14.186,6
16	BAJANTE SANITARIA PVC 4"	M	32,2	125,5	4.035,0
					192.431,2
INSTALACION_AGUAPOTABLE					
1	EXCAVACION MANUAL 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	313,4	118,0	36.977,3
2	CAJA INTERCEPTORA PVC	PZA	43,0	297,9	12.810,4
3	CAMARA DE INSPECCION Ho (40X40X40)cm	PZA	2,0	571,8	1.143,6
4	CAMARA DE INSPECCION Ho (40X40X40)cm	PZA	13,0	571,8	7.433,1
5	PROVICION Y COLOCACION BASE DE DUCHA	PZA	12,0	513,4	6.161,1
6	PROVISION Y COLOCACION BATERIA DE INODORO	PZA	44,0	220,3	9.691,7
7	PROVISION COLOCACION GRIFO P/LAVAPLATOS	PZA	11,0	600,9	6.609,8
8	PROVISION COLOCACION INODORO TANQUE BAJO	PZA	6,0	1.188,3	7.129,6
9	PROVISION COLOCACION DE LAVAMANOS	PZA	53,0	1.436,7	76.143,0
10	PROVISION COLOCACION TANQUE AGUA 1000 LIT	PZA	7,0	1.563,2	10.942,3
11	PROVISION TENDIDO TUBERIA DE FG 1/2"	M	441,6	45,2	19.961,6
12	PROVISION TENDIDO TUBERIA PVC 4" C-9	M	330,8	64,4	21.314,1
13	RELLENO Y COMPACTADO C/COMPACTADORA	M3	313,4	44,8	14.035,5
14	PROVISION TENDIDO TUBERIA PARA RIEGO PVC 3/4" E-40	M	342,6	37,1	12.720,4
					243.073,1
OBRAS_COMPLEMENTARIAS					
1	LIMPIEZA GENERAL	M2	3.977,9	2,4	9.559,4
2	RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUIO	M3	308,6	32,8	10.113,2
3	LETRERO DE OBRAS	M2	1,0	406,3	406,3
4	LETRERO DE OBRA 2X1 PLANCHA METALICA	PZA	1,0	590,1	590,1
					20.669,0
TOTAL PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURA Bs.					24.675.346,6
TOTAL PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURA \$us.					3.650.198,2
Son: VEINTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS 58/100 Bolivianos					
Son: TRES MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO 22/100 DOLARES					