

**Universidad Mayor de San Andrés**  
**Facultad de Arquitectura, Artes Diseño y Urbanismo**  
**Carrera de Arquitectura**



**Proyecto de Grado**

**“Terminal de Buses Desaguadero”**

**Municipio de Desaguadero**

**Postulante**

**Univ. Jhon Ernesto Plata Villarreal**

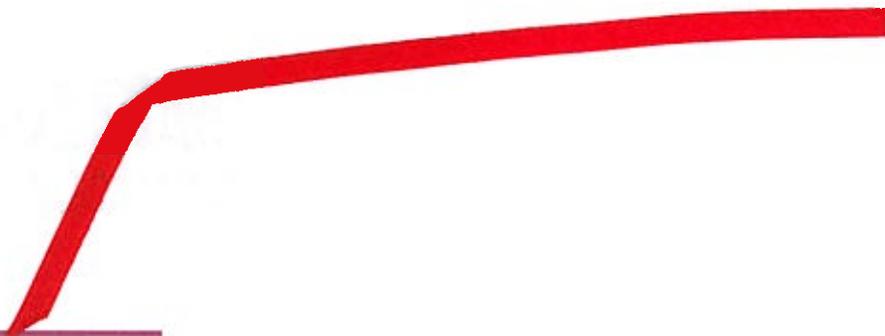
**Asesores**

**Arq. Samuel Vásquez**

**Arq. Gonzalo Ayala**

**La Paz – Bolivia**

**2006**



## RECONOCIMIENTO

*A DIOS POR SER MI LUZ Y MI GUIA*

*A MIS PADRES Y HERMANOS POR AYUDARME EN MI FORMACION*

*Max – M. Esther hermanos Sonia, Elizabeth, Brenda, Esther, Evelin y Amida*

*A MIS ASESORES:*

*Arq. Samuel Vásquez*

*Arq. Gonzalo Ayala*

*POR SU VALIOSA COLABORACIÓN Y PACIENCIA, QUE PERMITIÓ LA REALIZACIÓN DE MI PROYECTO*

## DEDICATORIA

*A MI FAMILIA Clara Carmen mi compañera eterna por su amor y apoyo incondicional a mis Hijos Helaman, Laura Clarissa, Amulek y Ernestito por su amor, ternura y tiempo.*



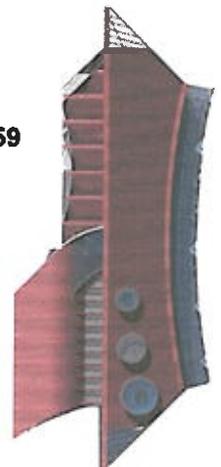
# TERMINAL DE BUSES DESAGUADERO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

## ÍNDICE GENERAL

### INTRODUCCIÓN

1. DESARROLLO DEL TEMA	3 – 5
2. ANÁLISIS DEL TEMA	6 – 7
3. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	7 – 9
4. JUSTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL TEMA	9 –11
5. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO DE INTERVENCIÓN	11 –16
6. ESTUDIO DEL SITIO DE INTERVENCIÓN	16 – 24
7. ASPECTOS SOCIO – ESPACIALES	24 – 25
8. F.O.D.A.	25 – 26
9. PLANTEO DE OBJETIVOS	27 – 30
- GENERALES	
- ESPECÍFICO	
- ACADÉMICO	
10. PREMISAS DE DISEÑO	30 – 32
11. PROYECCIÓN DE DEMANDA	32 – 34
12. PROGRAMACIÓN	34 – 36
13. DIAGRAMAS FUNCIONALES	37 – 38
14. GENERACIÓN Y DEF. PROYECTUAL DE LA PROPUESTA	39 – 41
15. DESARROLLO DE LA HIPÓTESIS FORMAL	42
13.- BIBLIOGRAFÍA	43
14.- ANEXOS	44 - 59





## INTRODUCCIÓN

A través de la historia el hombre ha demostrado la necesidad de agruparse para sobrevivir y comunicarse para lograr su desarrollo integral, este hecho lo impulsó a crear sendas, caminos, rutas y canales, etc., en la actualidad todos los países realizan esfuerzos para mejorar la infraestructura caminera y sus equipamientos ya que es un pilar importante del desarrollo socioeconómico de una región y de una nación en su conjunto, una nación rica en recursos naturales y humanos tiene escaso valor si no se dinamizan estos elementos si se carece de un buen sistema de transporte así que mientras este sea inadecuado, deficiente y restringido el crecimiento social y económico también será limitado el desarrollo del transporte ha hecho posible que los habitantes de las ciudades puedan disponer de más tiempo y mayores oportunidades con el avance tecnológico el transporte Aéreo ha creado mayores ventajas para poder trasladarse de un lugar a otro de manera más rápida, pero este sistema solo está disponible para grupos humanos de mayor renta y no está concedido para el transporte público de masas en el ámbito nacional se persigue la decadencia del ferrocarril como medio de transporte masivo por lo que el transporte terrestre de pasajeros sigue siendo el medio de transporte más utilizado debido a la creciente demanda de servicios por el relativo bajo costo del pasaje y por la accesibilidad de vías que se tiene para vincular todas las regiones del país.

Desaguadero no es ajeno a este tema por ser una ciudad fronteriza por lo que se hace necesario el estudio y diseño de una terminal de buses que construya a dar solución al problema del transporte terrestre del pasajero en la región.

El proyecto de terminal de buses en Desaguadero nació de una necesidad real y por experiencia propia en la cual puede observar las deficiencias, esto se puede observar en los días de feria en el lugar.

La terminal que se proyecta solucionará los problemas existentes de la población, la falta de organización por parte de las empresas de transporte, la congestión que crean los autobuses minibuses y taxis en las calles y avenidas de la población, la inexistencia de parqueos para los mismos y no existe un servicio de envío y recepción de encomienda y carga.

La primera intervención que se realizó es un análisis sobre el problema de falta de infraestructura todo lo que conlleva el servicio de transporte en nuestro país.

La segunda instancia se plantea las posibles soluciones al problema de transporte y sus posibles impactos en la población.





## TERMINAL DE BUSES DESAGUADERO

### 1. DESARROLLO DEL TEMA

TEMA: TERMINAL DE BUSES DESAGUADERO

Asesores: Arq. SAMUEL VÁSQUEZ

Arq. GONZALO AYALA

Postulante: JHON PLATA VILLARREAL

#### Marco Histórico

#### Análisis Histórico del Transporte Terrestre en Bolivia



La historia del transporte terrestre público en Bolivia data del año 1880 cuando se autoriza la construcción del ferrocarril Puerto Pérez – La Paz 10 años después en 1890 se construye el ferrocarril Antofagasta – Uyuni y posteriormente en el gobierno del General Pando se dicta la ley del 15 de Enero de 1900 sobre la construcción de un ferrocarril al lago el primero que debía hacerse al norte este medio de transporte esta impulsado a vapor y leña, lo cual tubo su primera red de vías férreas en los departamentos de Oruro, Potosí y La Paz llegando hasta Chile y Perú, teniendo sus principales estaciones en Viacha estación de ferrocarril Arica y el ciudad de La Paz (ENFE) Empresa Nacional de Ferrocarriles.

Los ferrocarriles podían trasladar a gran cantidad de usuario según el número de vagones que este pudiera tener y fue a la vez el medio por el cual se realizaba las importaciones y exportaciones con países vecinos.

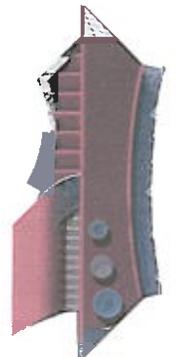




Fotografías superiores muestran tipos de terminales de Guayaquil Ecuador y Talcahuano Chile diseños de transporte

Posteriormente se crea la red de vías férreas orientales incluyendo el proyecto de ferrocarril La Paz – Beni el cual no se pudo concluir llegando solo hasta Chuspipata en el departamento de La Paz. El año 1911 se conoce los primeros automóviles impulsados a diesel y un año después 1912 se realiza por primera vez un viaje interdepartamental sobre ruedas con destino Oruro – La Paz, dos años más tarde en 1914 se inicia el transporte público de pasajeros por vía carretera en camiones pequeños de 20 qq. Y 40 qq. Estos camiones llegaban a poblaciones provinciales muy lejanas y también abarcaba redes inter departamentales este tipo de transporte era el más usado en esos años por su bajo costo principalmente y además que llegaba a lugares donde el ferrocarril no podía acceder un par de años más tarde ya en 1916 surge otro medio de transporte terrestre el colectivo u ómnibus y buses medianos los cuales eran fabricados en Bolivia, importando solo el motor y volante este medio de transporte era únicamente interprovincial llegando años más tarde a las principales ciudades de actividad comercial de Bolivia (Potosí – Oruro – Cochabamba – Santa Cruz – La Paz) y era impulsado a diesel lo cual también era importado.

Es en 1933 que son puestos en marcha los proyectos de redes camineras inter departamentales con fines de interconectar de unir cada vez más al País de fraternizarnos ya que los usuarios de este medio transporte terrestre ya solo se trasladaban a otros departamentos con fines únicamente de comercio sino de la curiosidad de conocer otras





culturas, lenguas, lugares históricos, lugares de descanso y contacto directo con la naturaleza entre muchas más razones era cada vez más fuerte.

Ya en la década de los cuarenta son importados buses con más capacidad y comodidad para el usuario, estos buses eran exclusivamente de pasajeros destinados a cubrir redes camineras ínter departamental e interprovincial.

En esta misma década es donde se impulsa la construcción de hoteles en diferentes poblaciones con fuerte inclinación turística, en la actualidad el medio de transporte terrestre automotor no dejó de ser el más usado en esta parte del mundo al contrario va adquiriendo cada vez más fuerza debido a una serie de factores como el precio de los pasajes con relación a los otros medios de transporte (fluvial y aéreo).

Otro factor importante es el que este medio de transporte llega a todos los rincones del país los cuales cuenta con pequeñas redes de carreteras siendo este aspecto de vital importancia para el desarrollo de este medio de transporte terrestre ya que a medida que pasan los años estas redes camineras van extendiéndose aun más y se las va dotando de acabados óptimos para el funcionamiento del transporte. Estos acabados son el asfalto, pavimento rígido, ripio, empedrado, etc. Gracias a esos factores adquiere más seguridad rapidez y eficiencia lo que hace que este tipo de transporte sea día a día más requerido.

### Conceptos Generales

**TERMINAL.-** Se entiende por terminal al equipamiento que tiene por función facilitar la conexión e integración de un lugar determinado con otros que lo rodean este equipamiento esta destinado a los viajeros y a las mercancías, por otra parte una terminal permite centralizar las actividades de salida y llegada de pasajeros y carga más su flujo no es solamente reducido al uso del usuario de servicio sino que se extiende a diversas actividades urbanas.

**EL TRANSPORTE.-** El transporte es la acción de transportar viajeros y mercancía en este caso a traves del transporte automotor público mediante el uso de redes camineras internacionales, nacionales, ínter departamental e interprovincial.

Por su función el transporte puede ser: Un intercambio de productos, mercaderías, intercambio cultural, social, económico puede ser tomado también como medio de abastecimiento, diversión, turismo, etc.

El transporte

En la historia

la construcción

según se





## Características de las paradas de transporte interprovincial en La Paz

El transporte de pasajeros y carga con destino a provincias del altiplano de la paz, actualmente presenta serias falencias a raíz de un inadecuado funcionamiento en cuanto a paradas y salidas de las movilidades, presentando un caos de tráfico vehicular y un latente riesgo tanto para peatones, pasajeros y comerciantes., por su ubicación en una zona como el cementerio de características de mercado informal y por que los mismos ocupan las vías principales.

### 2. ANÁLISIS DEL TEMA

#### PRINCIPALES CARRETERAS



#### El transporte carretero en Bolivia

En Bolivia se transportan en promedio anual mas de 23 millones de pasajeros, 5 millones de carga y 128.000 mmpc de hidrocarburos. siendo el sistema carretero el modo que mas transporta pasajeros y carga con el 91% y 59% del total, respectivamente

#### El transporte carretero en La Paz

En la región se origina 4 ejes viales importantes, el primer eje comprende la comunicación interdepartamental entre capitales de departamento. el segundo eje es de carácter turístico de intercambio comercial y





comunicación con países vecinos, en el tercer eje permite la vinculación con la región tropical de los yungas con el altiplano originando al igual que el anterior un intercambio comercial y flujo turístico. El cuarto eje es el que se dirige a río abajo importante como centro de abastecimiento de productos agrícolas a la ciudad de la paz.

Dentro del segundo eje se puede contemplar la vinculación entre la ciudad de la paz con la población de desaguadero mediante la carretera que conecta el alto, río seco, laja, tiwanaku, guaqui.

FLUJO DE PASAJEROS SEGUN TRANSPORTE (1992-2003) EN MILES DE PERSONAS.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aéreo	1.195	1.490	1.876	1.972	1.930	2.739	2.720	2.396	2.270	1.993	1.993	2.189
Carretero	12.505	13.811	13.366	16.436	19.482	22.817	25.014	24.796	21.768	21.223	23.998	30.449
Feroviario	870	740	730	650	520	599	706	684	667	705	726	730
Lacustre	n.d	12,4	12,3	9,3	13,1	12,2	10,4	12,9	10,2	14,9	15,8	7,1
TOTAL	14.570	16.153	15.985	19.067	21.915	25.967	28.451	27.869	24.717	23.936	26.733	33.375

### Resumen general de caminos por tipo de red

El transporte carretero es realizado, tanto por vehículos públicos, como privados. según la clasificación del INE el servicio público esta conformado por ómnibuses, microbuses, minibuses, taxis, trufis y otros.

El sistema vial carretero tiene un longitud de 61.021 Km. conformada por la red fundamental, 12.255 Km. la red departamental conformada por 14.224 Km. la red municipal 34.542 Km. administradas por el S.N.C., prefecturas y municipios.

### 3. IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA

Desaguadero es una ciudad binacional, limita con la republica del Perú; es así que Bolivia adquiere el carácter de centro de intercambio comercial entre ambos países.

El acelerado crecimiento poblacional, el crecimiento del comercio genera un intenso movimiento de pasajeros y carga, dando lugar al asentamiento improvisados de las empresas de transporte creando diferentes puntos de embarque y desembarque.

#### Características de la parada de transporte público

Actualmente en desaguadero las empresas de transporte ocupan diferentes vías como puntos de parada lo cual conlleva una desorganización ocasionando un conflicto en el tránsito vial, tanto de peatones y vehículos, si bien estas paradas ya son habituales de los transportistas su ubicación no es favorable por encontrarse cerca de equipamientos como ser colegios, escuelas, vivienda e incluso por la





existencia de un comercio informal en los días de feria (martes y viernes).

### Identificación de la problemática

En la actualidad es más frecuente el desplazamiento de individuos de un país a otro del campo a la ciudad dicho desplazamiento ocurre por el fenómeno de la migración, utilizando una serie de transporte aéreo, terrestre y fluvial.

En Bolivia la infraestructura vial y los equipamientos de transporte internacional nacional y más que todo interprovincial ya sobre pasaron su capacidad siendo peor aun la inexistencia de equipamientos de transporte interprovincial.

### Identificación del problema en desaguadero

#### - origen.-

Por ser una ciudad binacional dividida por el río del mismo nombre y por limitar con la republica del Perú adquiere un carácter estratégico para Bolivia, convirtiéndose en un gran centro de intercambio comercial entre ambos países congregando a una gran cantidad de población este hecho sumado al flujo turístico entre ambas naciones crean necesidades de transporte el acelerado crecimiento poblacional, el crecimiento del comercio generan un intenso movimiento de pasajeros y carga por consiguiente el crecimiento de las empresas de transporte dando lugar al asentamiento improvisado de dichas empresas que crean problemas en los puntos de embarque y desembarque.



Foto 1 – 2 : Se puede observar la llegada de los minibuses que se estacionan en el lugar donde no existe espacio para el paso de moviidades y tricicleros, donde las vías son convertidas en un lugar de desembarque, sin ninguna precaución ni seguridad para el peatón.





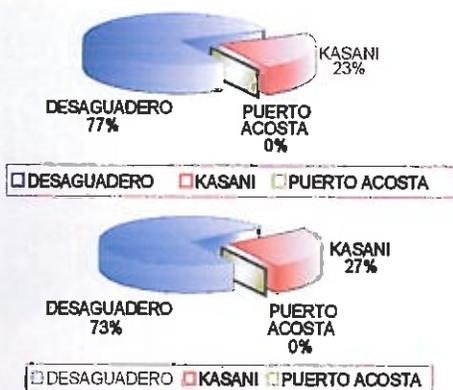
Foto 3- 4 : Todas las vías tienen una irregularidad, referente a la ruta obligatoria de tránsito lo que ocasiona accidentes por existir un colegio donde se estacionan los minibuses, taxis y buses.



La partida de los Minibuses taxis y buses es de cualquier lugar sin atender las necesidades necesarias para el pasajero.

Todo este conflicto requiere ser solucionado con prontitud por lo que el Gobierno Municipal del Desaguadero a insertado dentro de su plan operativo anual la construcción de una Terminal.

#### 4. JUSTIFICACION Y FORMULACION DEL TEMA



La ciudad de Desaguadero cumple un rol articulador internacional y nacional tales así que la política de infraestructura vial que propone desarrollar Bolivia se basa en la construcción de cuatro corredores de integración y exportación para unir el oeste pacífico con el Atlántico, tres de estos corredores pasan por Desaguadero para la conexión con el puerto de Ilo con tal motivo se dispuso la construcción de la





carretera La Paz – Ilo – Desaguadero que se concluyo el año 2000, todo esto genera un movimiento socio económico intenso por lo que se hace indispensable la construcción de una terminal de buses que formará parte de la infraestructura caminera lo cual se traducirá principalmente en el desarrollo de la región. Por otro lado mediante un análisis comparativo de los tres puntos

fronterizos más importantes que nos unen con el Perú, Puerto a Costa, Casani y Desaguadero correspondientes al año 2005 se determina que el mayor flujo de personas entre viajeros turistas nacionales y extranjeros, comerciante, migrantes, etc. Se da a traves de Desaguadero con un 77% de llegada y un 73% de salidas cave mencionar en el caso especifico de Desaguadero que los datos responden a personas cuya condición migratoria es legal y mientas que más del 20% optan por otras opciones ambos casos en conjunto representan una cifra muy significativa para la actividad del transporte.



Foto 6 – 7 – 8 :Buses , minibuses y taxis que se beneficiaran con el proyecto de Terminal y mas aun los pasajeros y turistas que ingresan por desaguadero.

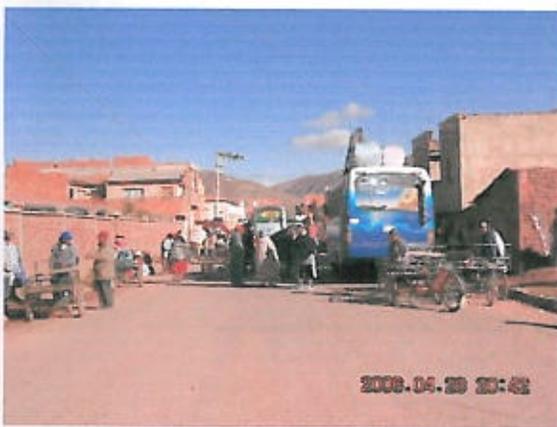




Foto 9 : Existe actualmente importación y exportación de varios productos ya mencionados por ambos países por lo que transporte de alto tonelaje también ingresan por la ciudad del desaguadero.

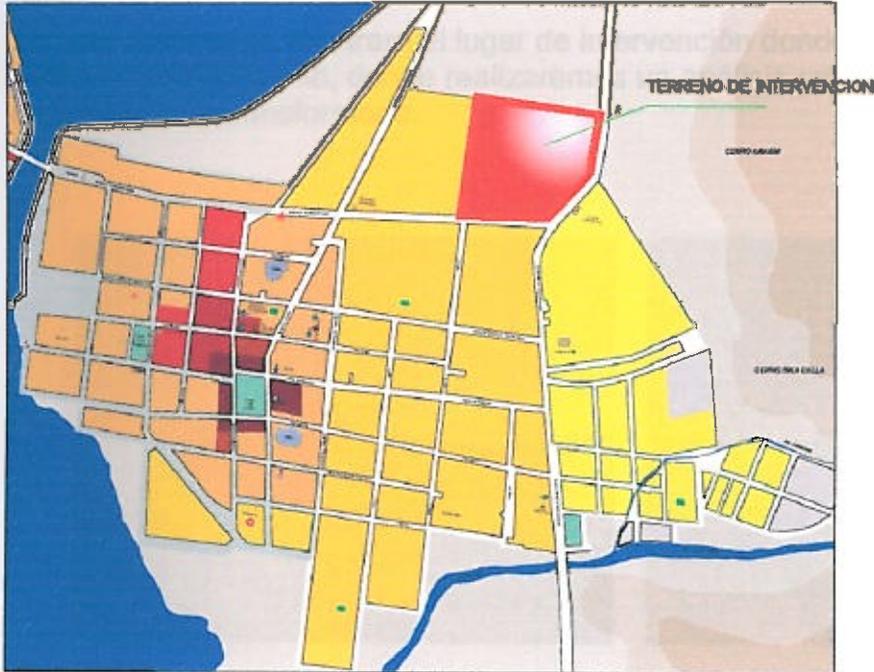
Foto 10 : en la carretera se encuentra la población de Tiahuanacu, es por esta una de las razones que los turistas que ingresan por el desaguadero requieren de una Terminal en el lugar.

#### **5. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO DE INTERVENCIÓN**



- El terreno tiene accesibilidad a los servicios públicos, ya que por inmediaciones del predio pasan las instalaciones de luz, agua potable y alcantarillado.
- cuenta con una accesibilidad favorable porque esta emplazado entre la carretera internacional Bolivia-Perú y la avenida panamericana.





- su ubicación es estratégica puesto que posibilita una vinculación del usuario transeúnte con los equipamientos de la localidad en poco tiempo, a su vez se tiene un acceso rápido por la avenida panamericana hacia el puente que conecta con la frontera del Perú y el

mercado ferial de los días martes y viernes.

- el predio escogido tiene una pendiente mínima, se encuentra en un espacio abierto con una visual paisajística favorable a los cuatro puntos cardinales, teniendo como principales vistas hacia el lago titicaca (lado norte), las serranías (lado sur-este) y hacia el cerro jiskha kollu (lado nor este).

- el terreno es de propiedad de la H.A.M. desagadero.

### **POLÍTICAS DE INTERVENCIÓN.-**

Los lineamientos de intervención a seguir están dirigidos principalmente a la búsqueda de modos para la reactivación económica de la región a corto y mediano plazo.

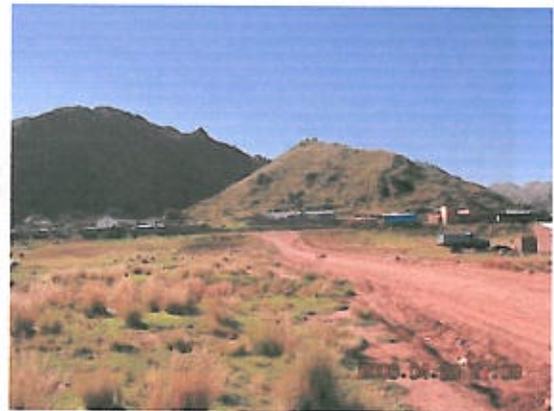
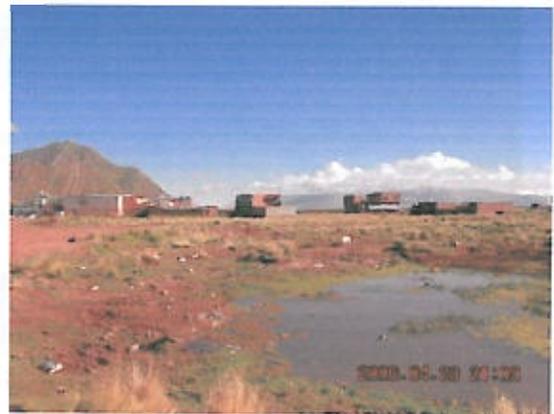
Para generar este movimiento económico se puede aprovechar del potencial turístico de la zona generando con estas fuentes de trabajo sobre todo ingresos directos para la región, sin embargo para garantizar la seguridad física y el material de los usuarios es preciso implementar equipamiento de transporte.





## ELECCIÓN DEL SITIO.-

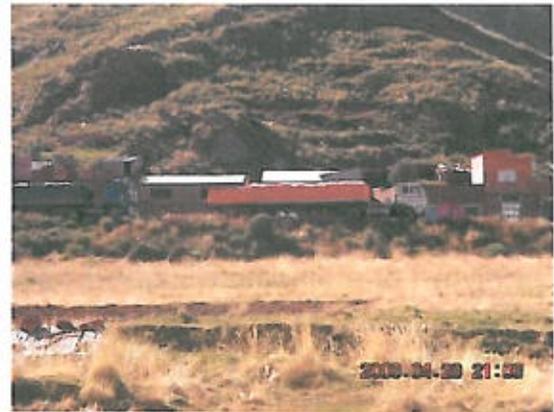
En este capítulo se mostrara el lugar de intervención donde se pueda llevar acabo el equipamiento, donde realizaremos un análisis en los aspectos físico natural y físico transformado.



La horizontalidad, es evidente tanto en el paisaje natural, como en el paisaje urbano desde la perspectiva del sitio de intervención en el contexto intermedio existe una cierta analogía entre el paisaje urbano y natural, dado por lo colores térreos de las edificaciones, de vivienda de adobe. De fondo se destaca a un mas la línea del paisaje altiplanito con sus cerros cuya silueta se relaciona con la bóveda celeste.

En estas vistas podemos observar la accesibilidad del terreno a elegir y por pertenecer un 80 % al Gobierno Municipal del Desaguadero.





Las fotografías superiores muestran que el terreno es relativamente plano y se encuentra cerca de carretera principal la composición de terreno es a simple vista con una fatiga admisible baja por las inundaciones que se suscitaron años antes, existen lagunas por el sector del terreno lo que hace que varias aves del lugar se alojen en el lugar del sitio de intervención.

#### **CRITERIOS DE LOCALIZACION.-**

- El predio escogido debe ser fácilmente integrable a la estructura vial de la localidad así mismo debe posibilitar la relación con el sistema de transporte.





- El acceso a la terminal deberá ser posible sin dificultad desde cualquier punto de la ciudad, como también para el ingreso de la carga y su posterior traslado a otras ciudades y localidades.
- El terreno debe contar con una superficie suficientemente grande para desarrollar el proyecto, así mismo sus características debe favorecer a la factibilidad del proyecto.

### **ANÁLISIS DE LA LOCALIDAD.-**

#### **UBICACIÓN GEOGRÁFICA.-**

El Municipio del Desaguadero está vinculado Geopolíticamente a la Provincia Ingavi del Departamento de La Paz de este modo constituye su cuarta sección Municipal, estando su ubicación geográfica global determinada por su situación entre los Paralelos 68 ,69 de longitud Oeste y 16 15 17 de longitud Sur. Por su ubicación estratégica constituye una población de fácil detección geográfica.

Se emplaza en un predio de características ya anteriormente descritas y que corresponde a la Jurisdicción Municipal, dependiente del actual Gobierno local de la ciudad del Desaguadero.

Al norte con el Lago Titicaca, al sur con las centrales agrarias de San Andrés y Jesús de machaca, el este con la sección municipal de Guaqui, al oeste con la república del Perú.

La extensión Municipal de Desaguadero se encuentra dividida por una cadena montañosa muy característica que a su vez la separa en dos áreas bien definidas Geográficamente, de modo que se tiene al Norte un área denominada zona "A" que delimita con el Lago Titicaca, la misma que va aumentando en su gradiente según se va aproximando a la serranía existente.

Del mismo modo se conforma hacia el sector Sur un área denominada zona "B" que a su vez cuenta con una superficie de llanura en mayor proporción respecto a la otra zona descrita.

#### **DESAGUADERO.-**

Aquí es clave el manejo cuidadoso y sostenible del ambiente acuático del Río Desaguadero y de la boca del Lago Titicaca, de donde se consiguen peces y aves lacustres para el autosostenimiento de los Urus y otras comunidades en el borde del río, y su venta en La Paz, especialmente con el ingreso de eco-turismo en la zona. Tiwanaku es sólo a una media





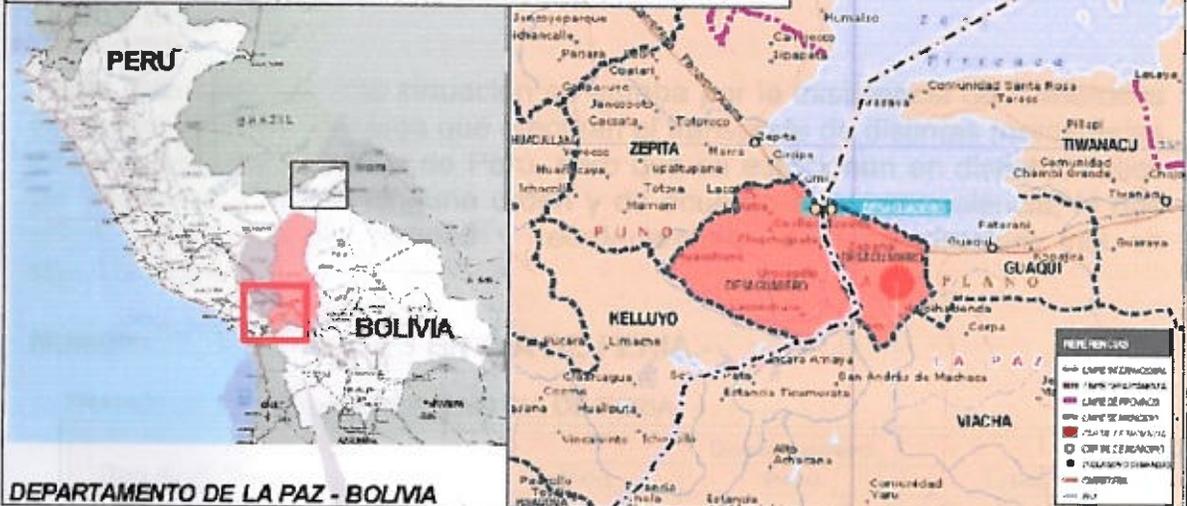
hora de distancia, y la región cuenta con los otros sitios arqueológicos importantes de Chiripa-Taraco, Irohito y Wankarani.

El sitio de Jesús de Machaca es estratégico, puesto que tiene nexos con las fronteras con Chile y Perú. Conforman parte del llamado "Altiplano Pacífico", en los planes de desarrollo del sur de Perú y norte de Chile, donde es también importante plantear estrategias propias del manejo ambiental y de las aguas, para no ir perdiendo estos recursos, por eso la necesidad de implementar con una Terminal terrestre y de carga a nivel Internacional.

## 6. ESTUDIO DEL SITIO DE INTERVENCION

### COORDENADAS DE UBICACION

Puntos cuadrante	Coordenadas geograficas		Coordenadas UTM	
	Latitud sur	Longitud Oeste	Easting	Northing
Punto NO	16°35'07"	69°02'49"	495200	8170200
Punto NE	16°35'07"	69°01'07"	498200	8170200
Punto SE	16°34'11"	69°01'07"	498200	8168200
Punto SO	16°34'11"	69°02'49"	495200	8168200



UBICACION EN EL CONTEXTO GENERAL EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ.

UBICACION EN EL CONTEXTO PROVINCIAL MUNICIPIO DE DESAGUADERO-BOLIVIA

### COMERCIO INDUSTRIAL.-

Las mercaderías de origen Boliviano que pasa por el Desaguadero Bolivia con destino a Perú y en transito a puertos del Pacífico son principalmente de origen agropecuario, agroindustrial y minera. Entre los principales productos se encuentran la soya en grano y sus derivados. Agroindustriales que en conjunto representan el 34. 1%, algodón e hilos de algodón el 13.3%, minerales y concentrados el 11.7%, azucares el 9.5% y sacos, bolsas y envases el 4.1%.

Las mercaderías de origen Peruano que transitan a Bolivia a través





del Desaguadero son principalmente de origen químico representando el 32.2%, sidero metalúrgico el 14.4%, textil el 13.0% y de origen agropecuario el 10.7%.

**NUMERO DE POBLACION EN DESAGUADERO BOLIVIA Y DESAGUADERO PERÚ**

Municipio de Desaguadero (Bolivia)			Distrito de Desaguadero (Perú)			Total
Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
2.523	2.614	5.137	4.533	4.431	8.964	14.101
49,1%	50,9%	100,0%	50,6%	49,4%	100,0%	

FUENTE: Elaboración propia en base a información del I-E (Bolivia) e INE (Perú)

**EL TRANSPORTE.-**

Actualmente no existe una terminal de buses en el centro poblado pese a la necesidad identificada, en especial por la cantidad de buses de vehiculos livianos que llegan todos los días de feria procedentes de la ciudad de la Paz, Oruro y El Alto.

Ante esta carencia esta situación se agrava por la existencia de numerosos camiones y trailers de carga que efectuan el transporte de distintas mercaderias desde y hacia la republica de Perú, pero que se estacionan en distintas calles del centro poblado sin ninguna orden y de acuerdo a su conveniencia, lo que origina problemas de vialidad y reordenamiento de infraestructura vial en algunos puntos.

**NUMERO DE VEHICULOS EN DIA DE FERIA.-**

**TRANSPORTE DE PASAJEROS EN DIA DE FERIA**

Tipo de vehiculo	Capacidad (pasajeros)	Desaguadero					
		Bolivia		Perú		Total	
		De	A	De	A	De	A
Buses Grandes	50	750	1.000	1.500	2.000	2.250	3.000
Buses Medianos	30	2.100	2.700	4.200	5.400	6.300	8.100
Minibuses (Cambis)	14	1.820	2.100	4.200	4.900	6.020	7.000
Autos	4	80	120	240	320	320	440
Total pasajeros		4.750	5.920	10.140	12.620	14.890	18.540

FUENTE: Elaboración propia en base a información obtenida en retenes de tránsito, perfiles de proyecto de terminales de buses y entrevistas a los sindicatos y empresas de transporte

Según estadísticas el número total de pasajeros, comerciantes, vendedores y compradores se estima en promedio al rededor de 16.700 personas por día de feria, variando entre 14.890 y 18.540. esta variación obedece entre otros aspectos a que habitantes de otras poblaciones constituyen únicamente en compradores de producto de





manera eventual, dado los precios en que se comercializan sus productos.

### CARACTERISTICAS DE TRANSPORTE DE MERCADERIA DEL LUGAR.-

El cargamento informal a ser transportado a cualquiera de los dos países llega de a poco (en minibuses- buses) o de lleno (en camiones).

Existen sindicatos tanto para la mercadería legal (que transita el puente viejo) como para su antónima— a paradas estratégicas ubicadas a tres o cuatro cuadras del estrecho del río llave. Aquí entran en escena los “tricicleros” (cobran entre 5 y 20 bolivianos) que cargan el producto y lo llevan por la calle 8 de Diciembre en Bolivia o por el trayecto Leticia—Jr. Bolognesi—Jr. Integración en Perú. El sólo dirigirse a “tierra de nadie” otorga el salvoconducto para internarse a las orillas del llave donde los “capitanes”, por turnos, toman las riendas del caso (cobran entre 10 y 25 bolivianos).

De allí, nuevamente, la mercancía pasa a las manos de los “tricicleros” que las conducen a las paradas de ambos países. En Bolivia, éstos pagan por cada viaje un peaje municipal de un boliviano. Algunos productos no llegan a ser depositados en minibuses o camiones sino en almacenes que, generalmente, se hallan en las inmediaciones de la localidad. Ya en las paradas, grupos de familias reúnen la mercadería y se internan por los caminos secundarios que eluden la inspección policial; en el caso boliviano, del Control Operativo Aduanero (COA). El desvío preferido conduce a la población Jesús de Machaca, para de allí partir a los departamentos del país o a Chile, por Charaña.

Son algunas características de transporte de personas y carga que por el lugar pasa que lo hace especial al lugar.

### - JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA EXISTENTE.

FLUJO DE PERSONAS EN EL PASO FRONTERIZO DE DESAGUADERO

Año	De Perú a Bolivia				De Bolivia a Perú			
	Nacionales	Extranjeros	Total	Tasa	Nacionales	Extranjeros	Total	Tasa
1993	4547	14718	19265		3261	9086	12347	
1994	1640	11765	13405	-30%	3221	4616	7837	-37%
1995	2133	12268	14401	7%	3312	4810	8122	-4%
1996	3555	13066	16921	17%	4107	4798	8905	10%
1997	3661	13864	17545	4%	4922	4962	9884	11%
1998	3125	17934	21059	20%	6032	19551	25583	159%
1999	3746	16857	20603	-2%	6534	16391	22925	-10%
2000 (p)	7645	20858	28503	38%	11114	20235	31349	37%
2001 (e)	16274	26709	44983	58%	12462	37123	49585	58%
2002 (e)	21469	37287	58756	31%	19841	50837	70678	43%

(p) preliminar  
Fuente: Servicio Nacional de Migración, INE





### **POBLACIÓN.-**

Desaguadero tiene una población estimada de 5475 habitantes de los cuales una importante población urbana representa el 42.65% y la población rural representa el 53.35% restante que tiene una densidad de 40 habitantes por Km<sup>2</sup>. y una tasa de crecimiento de 1.56 % anual, en la población rural se observa un decrecimiento debido principalmente a la migración y a la concentración de actividades en el área urbana.

### **RECURSOS HÍDRICOS.-**

Los principales son el Lago Titicaca y el Río Desaguadero.

### **CLIMATOLOGÍA.-**

Los vientos predominantes son de noreste a suroeste con una velocidad media anual de 7 nudos, la precipitación fluvial media anual es de 673 mm. Al año los meses de mayor precipitación son Enero, Febrero, Marzo y Diciembre.

La temperatura media anual oscila entre los 6° y 15° centígrados registrándose un clima agradable durante la mayor época del año.

### **VEGETACIÓN.-**

Entre la flora de la región se destaca las especies arbóreas nativas como la Queñua, Kiswara, la thola y la paja brava.

### **ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS.-**

Desaguadero presenta una actividad económica fundamental el comercio de productos de primera necesidad y productos de contrabando negociados por el sector informal que junto al flujo de turistas nacionales y extranjeros que se movilizan por esta ciudad para ingresar o salir del país, generan a su vez otras actividades complementarias, estos hechos le dan a la ciudad un carácter progresista con fuertes tendencias de crecimiento en comparación a poblaciones aledañas que tuvieron su auge en cierto momento y que en la actualidad tiene a decrecer económicamente y socialmente como es el caso de Guaqui.

Las actividades agrícolas y pecuaria están destinadas sobre todo al auto consumo con un pequeño porcentaje para la venta.





## VIALIDAD.-

La principal vía de comunicación es la carretera Panamericana que constituye eje troncal y que une a Desaguadero con ciudad de La Paz y su vez tiene conexión con el Perú a través del puente internacional y el puente nuevo.



### CORREDOR ESTE OESTE

Se inicia en Puerto Suarez al extremo Oeste y finaliza en Tambo Quemado en el extremo occidental, a su vez se vincula con Desaguadero. También con Brasil, Chile y Perú.

**VÍAS INTERURBANAS.**-Los dos accesos principales a la ciudad son la avenida panamericana por lo que se planteo el acceso a la Terminal, es el eje troncal de comunicación con la avenida Murillo que conecta a la Plaza principal de San Pedro y con el centro urbano a partir de la carretera internacional, interiormente se cuenta con vías de segundo orden que son muy transitadas usadas como estacionamiento de vehículos de transporte





**EMPRESAS DE TRANSPORTE.-** Existe cuatro sindicatos estables con un tiempo de vida de 15 años los cuales nombraremos por antigüedad: Sindicato Ingavi, Sindicato 8 de Diciembre, Sindicato 9 de Noviembre y Unión Cooperativa.

**NUMERO DE VEHICULOS EN DIA DE FERIA**

Tipo de vehículo	Capacidad (pasajeros)	Desaguadero					
		Bolivia		Perú		Total	
		De	A	De	A	De	A
Buses Grandes	50	15	20	30	40	45	60
Buses Medianos	30	70	90	140	180	210	270
Minibuses (Combis)	14	130	150	300	350	430	500
Autos	4	20	30	60	80	80	110
<b>Total Vehículos</b>		<b>235</b>	<b>290</b>	<b>530</b>	<b>650</b>	<b>765</b>	<b>940</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a información obtenida en rateres de tránsito, perfiles de proyecto de terminales de buses y entrevistas a los sindicatos y empresas de transporte

**CARACTERISTICAS DEL CORREDOR OESTE - SUR**

Detalle	Ubicación	Distancia (km)
Puntos Extremos	Desaguadero - Bermejo	1.206
Estado Actual	Pavimento	535
	Ripio	671

Fuente: Ministerio de Desarrollo Económico, Viceministerio de transportes, Comunicación y Aeronáutica Civil

**CARACTERISTICAS DEL CORREDOR OESTE - NORTE**

Detalle	Ubicación	Distancia (km)
Puntos Extremos	Desaguadero - Guayaramerín	1.137
Estado Actual	Pavimento	185
	Ripio	952

Fuente: Ministerio de Desarrollo Económico, Viceministerio de transportes, Comunicación y Aeronáutica Civil

**USUARIOS -**

El turista y comerciante (nacional o extranjero) que requiere los servicios de una terminal para poder trasladarse de un lugar a otro.

**- EL COMERCIANTE.-**

Cuya actividad es el traslado de mercaderías, productos alimenticios y de contrabando dependiendo del cambio monetario entre Bolivia y Perú.

**- LOS MIGRANTES.-**

Loa pobladores de Desaguadero tanto del área rural y urbana que se movilizan a la ciudad de La Paz a realizar trámites legales, vender sus productos, etc.





## ANÁLISIS DEL SITIO.-

Se tomara aspectos como la infraestructura básica, el rol que cumple la zona dentro la mancha urbana, etc.

## DIMENCIONES.-

Área	55.375,54 M2
Frente oeste	253.28 ml.
Frente sud	208.68 ml.

## FORMA.-

Regular.

## CONSTRUCTIVIDAD.-

Terreno baldío con futura expropiación por la alcaldía.  
La napa freática se encuentra a 0.45 m.

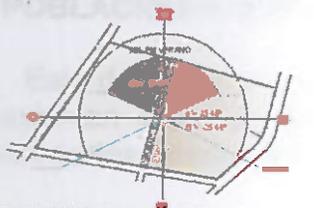
## VÍAS Y RUTAS.-

Las vías que le circundan son:

Al oeste con la carretera internacional.

Al sud con la avenida panamericana lo que lleva directo al puente internacional las vías son amplios con más de 20 metros.

## EL MICRO CLIMA.-



AREA DETERMINADA SEGUN EL POMO HAYO, PARA LA  
IMPLANTACION DEL EQUIPAMIENTO DE TERMINAL  
AREA ASUMIDA PARA LA IMPLEMENTACION DE LA FRONTERA

### POSICIÓN DEL SOL.

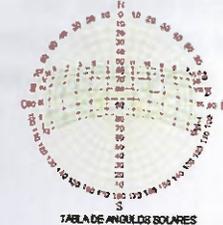


TABLA DE ANGULOS SOLARES

Se registra un clima agradable durante la mayor época del año gracias a la protección de sus serranías existentes se tiene 12 horas de sol de 6:30 a 18:30 en verano y de 7:00 a 18:00 en invierno, con vientos moderados que van de noreste y suroeste. La humedad relativa promedio es de 70% durante todo el año.

## PAISAJE.-

Se divisa bastante agradable donde hacia el norte la imagen del lago Titicaca, al oeste se divisa la ciudad, hacia el sud oeste las serranías con el cerró Jiskha Kollu. al ser un pueblo fronterizo tiene diferentes atractivos turísticos.



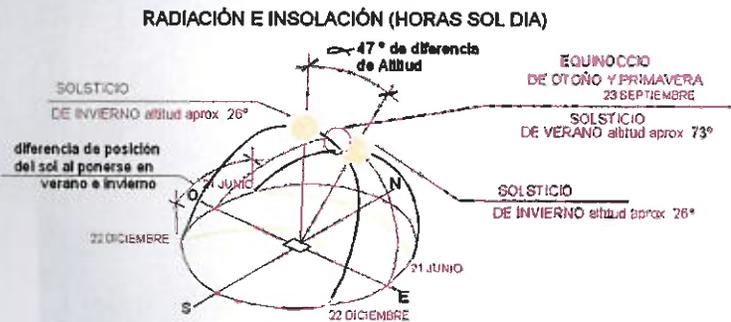


## VEGETACIÓN.-

La vegetación esta reducida a pequeños bosques de queñua, pajonales y bofedales, en lo que se destaca el hiruhichu y la chilligua.

## INFRAESTRUCTURA ACCESIBLE.-

### - ESTUDIO DE ASOLEAMIENTO



La accesibilidad es bastante fácil y directo, esta ubicada en punto estratégico para el buen desenvolvimiento de una terminal.

## TOPOGRAFIA.-

El terreno en cuestión tiene una pendiente mínima de 1%, la resistencia del suelo es de 0.85 kg/cm<sup>2</sup> apta para la construcción.

## INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS.-

La accesibilidad a los servicios públicos para la construcción del equipamiento de ve facilitada ya que por mediaciones del predio pasan las instalaciones de luz, agua potable y alcantarillado.

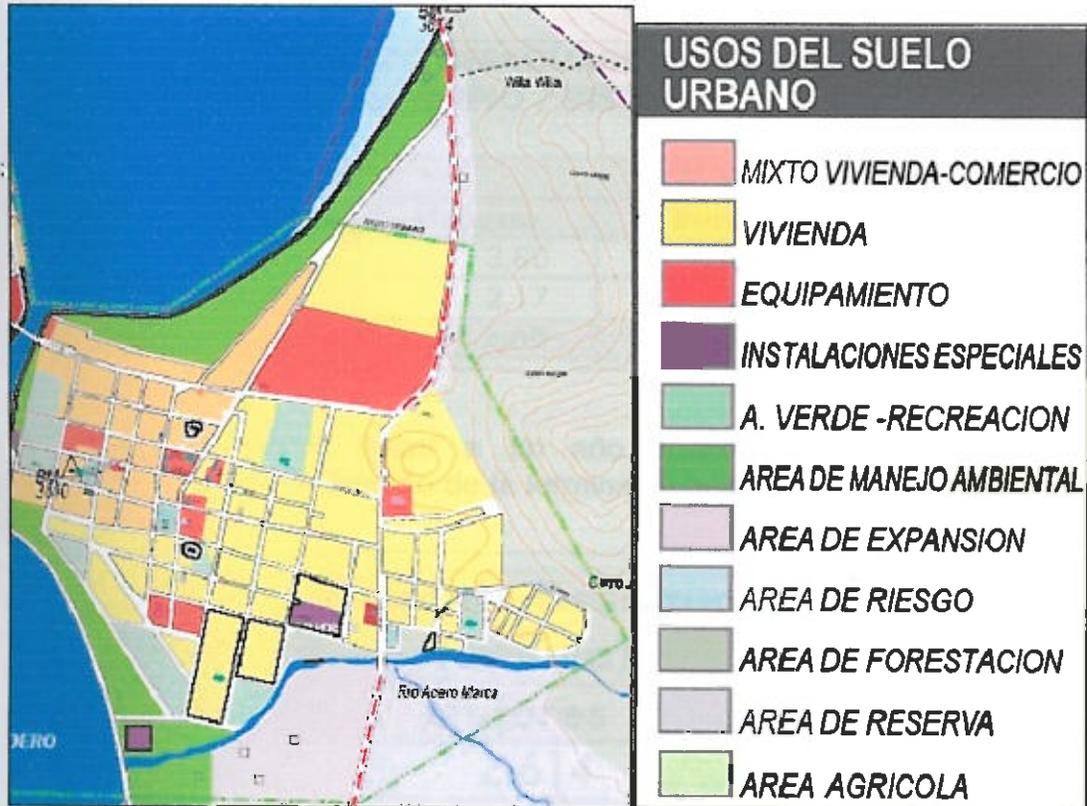
## POBLACION A SERVIR.-

Esta destinada a la población misma, los comerciantes que semanalmente se asientan los días de feria los turistas también tendrán servicios en sus diferentes requerimientos.

## NORMAS.-

No existen reglamentos, tienen normas pero poco específicos a lo que más se basan son a requerimientos y soluciones que son más basados en lo ambiental.





### COLINDANCIAS.-

Las colindancias son:

Al este con un predio destinado a mercado por lo que se observa un terreno baldío.

al norte área destinada a una futura urbanización.

Al oeste con la carretera Internacional y más al fondo el cerro Jilarata.

Al sur con la avenida Panamericana y el Estadium de la población ya consolidado.

### 7. ASPECTOS SOCIO - ESPACIALES

#### PROYECCIÓN DE DEMANDA .-

El cálculo para la previsión para la demanda sirve para obtener el número de personas que se moverán en la terminal pudiendo determinar la capacidad de este, por ende su magnitud.





**TASAS DE CRECIMIENTO DESAGUADERO BOLIVIA Y PERU  
POR AREA SEGÚN MUNICIPIO / DISTRITO**

Desaguadero	Área		
	Urbana	Rural	Total
Bolivia	3,80	(1,22)	1,55
Perú	2,17	1,96	2,10
<b>Promedios</b>	<b>2,68</b>	<b>0,64</b>	<b>1,90</b>

Estos cálculos deben hacer a un año horizonte de 15 años. Las consideraciones para el tamaño de la terminal deben basarse en los siguientes datos:

Municipio de Desaguadero (Bolivia)		
Hombres	Mujeres	Total
2.523	2.614	5.137
49,1%	50,9%	100,0%

- Volúmenes de tráfico de pasajero.
- Características de los pasajeros.
- Número de operación.

Estos datos se obtendrán mediante el uso de ecuaciones y formulas establecidas para proyecciones futuras.

#### 8. F.O.D.A.

Para realizar el diagnóstico se utilizara el método del FODA.

#### **FORTALEZAS.-**

El departamento de La Paz cuenta con variedad de climas y áreas de turismo desde el frío altiplano pasando por una infinidad de nevados atravesando el extenso valle templado de los Yungas de La Paz y llegando hasta el calor incesante del trópico del norte.





En el departamento de La Paz se encuentran esparcidas una serie de oportunidades arqueológicas pertenecientes a la cultura Tihuanacota, contando además con el Lago sagrado el cual cuenta con una gran cantidad de Islas reconocidas por su valor histórico cultural.

Desaguadero es de vital importancia por la actividad comercial que desarrolla por ser un punto fronterizo, se estima un cantidad de transporte pesado de una capacidad promedio de 30 TM.

#### **OPORTUNIDADES.-**

Este proyecto apunta al aumento flujo de viajeros y comerciantes por año, logrando así generar mayores recursos económicos que beneficiaran a la población y en general principalmente a sus localidades intermedias.

Con un mayor flujo de pasajeros y comerciantes a las diferentes localidades del departamento de La Paz se lograra importantes desarrollos tanto económico, culturales esto, ya que mayor cantidad de gente nacional y extranjera conocerá y visitara estos lugares.

El desarrollo social considerando que a mayor ingreso de recursos se obtiene mejor calidad de vida tanto en la educación como en la salud, con la implementación de una red de terminales interprovinciales hacia las diferentes zonas del departamento altiplano – Rió Abajo – Yungas se lograra una mayor unidad departamental y un mejor aprovechamiento con esto un levantamiento económico del departamento de La Paz y principalmente de sus provincias.

#### **DEBILIDADES.-**

La debilidad más fuerte sea la crisis económica y social que se encuentra atravesando el país en general, una serie de revueltas sociales que son transmitidas al exterior por diversos medios de comunicación, estos comportamientos sociales dan al visitante inversionista tanto nacional como extranjero una imagen negativa del país.

#### **AMENAZAS.-**

Una de las principales amenazas que se presentan en la actualidad es la falta de rutas camineras que conecten a la ciudad de La Paz con las diferentes poblaciones tenemos a los fenómenos naturales las lluvias, sequías que ocasionan derrumbes de los caminos y vías de conexión campo ciudad.





## CONCLUSIONES.-

Al contar con La Paz con una riqueza turística y comercial muy importante es indispensable la explotación de las mismas esto para el progreso y desarrollo de la población y principalmente de sus provincias, una de las formas de explotar estas riquezas es la creación de terminales interprovinciales esto para fomentar el turismo que es la principal fuente de ingresos de estas poblaciones.

En el caso de la construcción de la terminal en Desaguadero se ve fortalecida por la necesidad y aprobación del alcalde y sus pobladores este impulso al turismo y comercio es afectado por una serie de factores entre las principales las revueltas sociales y desastres naturales como derrumbes, inundaciones, sequías, etc. Transmitidas tanto al interior y al exterior del país dando mala imagen del mismo al visitante.

## 9. PLANTEO DE OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES.-

- Dotar de un equipamiento que responda y satisfaga las necesidades de los usuarios en Desaguadero su entorno y el País en general.
- Lograr que el transporte de pasajeros por via terrestre se integre a nivel territorial, con las demás ciudades, región y provincias, con fines sociales, económicos, turísticos, laborales, etc. En razón de la decadencia del transporte ferreo y las malas condiciones que brinda actualmente de pasajeros y carga que tenemos al Desaguadero.
- Responder adecuadamente al presupuesto asignado para este proyecto.
- Reactivar un área de desarrollo turístico en función a generar un fomento a la economía, que de algún modo incremente los ingresos para la ciudad del Desaguadero.
- Centralizar el transporte en un área que aumente las actividades económicas poco empleadas de la región.
- Buscar el desarrollo de la región mediante el mejoramiento de interrelación de los países como punto fronterizo y el aprovechamiento del turismo como uno de sus mejores potenciales económicos.





**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

- Desarrollar un mejor método de transporte y manipuleo de carga tanto Nacional e Internacional, satisfaciendo de sobre manera al usuario y vecino de la región.

**A NIVEL URBANO.-**

- Lograr un equipamiento integrado con otras terminales formando una red o sistema caminero para un mejor transporte y servicio de carga.

**A NIVEL DEPARTAMENTAL.-**

- Mejorar las relaciones viales especialmente a la ciudad de La Paz y al resto del País.

**A NIVEL INTERNACIONAL.-**

- Integrar el transporte y la carga al proyecto creando relaciones directas con empresas de Perú y Chile.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS.-**

**FUNCIONALES**

- Ofrecer una buena organización de espacios en la terminal tomando en cuenta el aspecto funcional para evitar desorientación y perjuicio al usuario.
- Dotar a las empresas de transporte de pasajeros y carga espacios adecuados y confortables para un buen funcionamiento y desarrollo de todas sus actividades cotidianas, contando con :
  - Plataformas para el ascenso y descenso de pasajeros.
  - Plataformas para carga y descarga de encomiendas.
  - Oficinas administrativas.
  - Salas de espera para los pasajeros.
  - Asientos
  - Espacios para estacionamientos de vehiculos
- Controlar el movimiento general de los vehiculos que prestan el servicio, a traves de la coordinación y elaboración de horarios en base a estadísticas adecuadas.





- Suministrar directa o indirectamente los servicios de lubricantes y servicios de lavado.
- Facilitar a los usuarios, los espacios requeridos como ser :
  - Restaurant.
  - Cajeros automaticos.
  - Sala de comunicaciones.
- Prestar servicios de vigilancia, aseo y ,mantenimiento a las instalaciones y por ende al servicio de transporte de pasajeros.
- Erradicar paradas intermedias y centralizar esta en una sola actividad.

### **FORMALES**

- Lograr un equipamiento de primer nivel que armonice con su entorno natural, y que a su vez se destaque como un hito Arquitectonico de referencia con el entorno urbano de la ciudad de Desaguadero.
- Destacar el proyecto arquitectonico a traves del contraste formal, contando en el diseño del mismo con elementos de composición morfo-funcionales, con un lenguaje propio de diseño.

### **TECNOLÓGICOS**

- Implementar en la propuesta estructural, elementos tecnologicos de estructura espacial (estereoestructura) con perfiles metalicos, para la solución de cubiertas.
- Disminuir los costos de la construcción sin dejar de lado la calidad que requiere este tipo de equipamiento.

### **MEDIO AMBIENTE**

- Recuperar el concepto de complementación ecológica, a través de la implementación de áreas verdes al conjunto, con vegetación alta, media y baja.
- Lograr condiciones de seguridad eficiencia y confort termico en los ambientes que asi lo requiera, de tal modo que la terminal ofresca al usuario una estadia confiable y comoda.





### ACADÉMICO.

- lograr una propuesta que responda al problema actual que se presenta.
- Responder con requerimientos de los comunarios, sin desmedro de la cultura y la tradición del lugar.

### 10. PREMISAS DE DISEÑO



- No calificadas
- Calificada.
- Especialistas.

### TECNOLÓGICOS.-

Para que la propuesta tenga un carácter constructivo sencillo emplearan materiales muy utilizados en el medio sin embargo se añadirán materiales de vanguardia como ser los revestimientos prefabricados de hormigón visto, el poli carbonato, pavimento de adoquines de hormigón, estructura metálica, las cubiertas para abarcar luces de grandes dimensiones, en cuanto a los revestimiento de pisos se empleara el porcelanato anti deslizante y de alto brillo que asegura una mayor durabilidad de pisos como tales.

Herramientas y equipo .- Las herramientas a utilizarse son comunes en cualquier obra civil sin embargo por las dimensiones del edificio será necesario el uso de herramientas de precisión e industriales a la vez una forma de mecanización y sistematización para aprovechar el tiempo al máximo.

En cuanto a los equipos se usara maquinaria pesada existente en nuestro país como ser tractores, grúas, guinches, mezcladoras, etc. si es necesario, la mano de obra será de tres categorías:





## FUNCIONALES.



Se pretende una circulación directa y dinámica con funciones específicas que articulen todas las áreas del proyecto, se diseñara un sistema vehicular y peatonal que tenga relación directa con las principales vías de comunicación con el proyecto. Se tomará en cuenta las características del contexto, creando recorridos naturales y visuales.

Tiene que tener vías de acceso directo con la carretera principal. Es importante lograr la jerarquización de ingresos, la estructuración de las circulaciones y recorrido paisajísticos mediante circuitos que tenga conexión con todas las áreas de viabilidad.

La viabilidad perimetral evita la concentración de autobuses en la calle y crea un esquema de circulación por lo que da mayor fluidez al tránsito.

La relación con el entorno, las principales rutas, el acceso al edificio para todos los usuarios y las instalaciones aparcamientos y maniobras son consideraciones importantes.

Relacionar en forma directa los ambientes, facilitando el movimiento de los usuarios en los diferentes recorridos.

Para que exista una mejor circulación dentro de la terminal, se debe utilizar algunos medios de señalización que sean agradables a simple vista, con imágenes reconocibles dibujos, afiches o carteles, que identifiquen fácilmente el lugar en que uno se encuentra y al que se desea llegar.

$$P_f = P_0(1 + T^n)$$
$$P_f = 4.344 (1 + 2.37^{20})$$
$$P_f = 6.403 \text{ Pasajeros}$$





**MORFOLÓGICOS.-**

La generación formal se conformará a partir de símbolos con ello partir de los ejes viales de la ciudad tomando en cuenta las variables naturales como el viento, la humedad, el sol, la visibilidad y donde se emplearán elementos bioclimáticos y regionales, la propuesta del diseño será una solución adecuada a los requerimientos del lugar contrastando con el entorno natural de la zona, el diseño se caracterizara por formar parte del contexto con el análisis y la abstracción del lugar.

**AMBIENTALES**

Por tratarse de una región árida, se utilizará vegetación del lugar especialmente en el interior del proyecto, donde se diseñará jardineras con piedra y arena, en el que el agua tendrá un papel muy importante.

**VEGETACION.-**

La plantación de las diversas especies debe cumplir un objetivo basado en un plan determinado de usos:

- Demarcar límites y zonas.
- Facilitar los cambios de nivel y el modelado del suelo.
- Protección y barreras visuales.
- Proteger del viento, polvo y sonido.
- Complementar con topes de recorrido.

**11. PROYECCIÓN DE DEMANDA**

**PROYECCIÓN POBLACIONAL DE PASAJEROS**

<b>EL PROYECTO TIENE UN AÑO HORIZONTE DE 20 AÑOS</b>	
<p>N° Pasajeros año 2004 = 4.344 N° Pasajeros año 2006 = 5.060</p> <p>FORMULA Proyección poblacional <math>Pf = \frac{Po(1+T)^n}{100}</math> <b>Pf = 4.344 (1+2.37*20)</b> <b>100</b> <b>Pf = 6.403 Pasajeros</b></p>	<p>FORMULA Tasa de crecimiento <math>T = \frac{1/n * \ln ( Pf ) * 100}{Po}</math> <math>T = \frac{1/2 * \ln 5060/4344 * 100}{100}</math> <math>T = 0.5 * 4.75</math> <b>T = 2.37 %</b></p>





## VOLUMEN DE PASAJEROS

6.403 PASAJEROS, de los cuales llegan entre 6 y 8 hrs. ( días de feria )  
 $6.403 / 8 = 800$  pasajeros se considera 1 hora de permanencia en la Terminal.

N° DE Usuarios hora/pico \* superficie ocupada  $1.8 \text{ m}^2 = 1.440 \text{ m}^2$

## DESGLOSE DE CALCULO DE SUPERFICIES POR ÁREAS

- 40 % SALA DE ESPERA, BOLETERIAS.
- 17 % RESTAURANTE
- 8 % SERVICIOS HIGIÉNICOS
- 20 % ADMINISTRACIÓN Y SALA DE COMUNICACIONES
- 15 % SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD Y CONTROL

### SALA DE ESPERA Y BOLETERIAS

Capacidad total pasajeros hrs/pico 40%  
 $= 800 * 40 \% = 320 * 2.2 \text{ m}^2 = 704 \text{ m}^2 + 20\% = 844 \text{ m}^2$

### RESTAURANTE

Capacidad total pasajeros hrs/pico 17%  
 $= 136 \text{ personas} / 4 = 34 \text{ mesas}$   
 $= 34 \text{ mesas} * 8.5 \text{ m}^2 = 290 \text{ m}^2$

## CALCULO DE ARTEFACTOS SANITARIOS

Para este calculo se aplico el reglamento nacional de Instalaciones básicas capitulo VI acápite 6.10 referido a cines, teatros, auditorios, bibliotecas, y salas de reunión.

### HOMBRES

Inodoro.....1 por c/150  
Urinario .....1 por c/150  
c/100  
Lavamanos.....1 por c/150

### MUJERES

Inodoro.....1 por c/75  
Lavamanos.....1 por

A continuación se tiene el detalle de los términos cuantitativos y cualitativos.





**PARÁMETROS DE CALCULO :**  
**CANTIDAD DE FLUJO DE LLEGADA DE PERSONAS Y VEHÍCULOS**

Tipo de vehiculo	Capacidad	Cant. vehiculos	Cant. Pasajeros
BUS	41	80	3.280
MINI BUS	12	152	1.824
TAXI	5	260	1.300
TOTAL	58	492	6.404

**CALCULO DE ANDENES PARA BUSES**

- 80 Buses distribuidos en 5 hrs. De llegada = 16 buses \*hora
- 16 buses \* 15 minutos de embarque = 240 min.
- 240 min. / 60 min. = 4 andenes + 30% considerando atrasos o fallas mecánicas según normativa colombiana\*
- = 5.2 ANDENES

**CALCULO DE ANDENES PARA MINIBUSES**

- 152 Minibuses distribuidos en 6 hrs. De llegada = 25.33 minibuses \*hora
- 25.33 minibuses \* 10 minutos de embarque = 253.33 min.
- 253.33 min. / 60 min. = 4.22 andenes + 30% considerando atrasos o fallas mecánicas según normativa colombiana\*
- = 5.5 ANDENES

**CALCULO DE ANDENES PARA TAXIS**

- 260 Taxis distribuidos en 8 hrs. De llegada = 32.50 TAXIS \*hora
- 32.50 taxis \* 5 minutos de embarque = 162.50 min.
- 162.50 min. / 60 min. = 2.71 andenes + 30% considerando atrasos o fallas mecánicas según normativa colombiana\*
- = 3.52 ANDENES

**12. PROGRAMACIÓN**

A continuación se tiene el desglose de programación del proyecto en términos cuantitativos y cualitativos.





**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

<b>PROGRAMA ARQUITECTONICO</b>									
<b>PROYECTO</b>				<b>USUARIO</b>		<b>SITIO</b>			
<b>ZONA</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>N° DE AMBIENTES</b>	<b>FUNCIÓN QUE CUMPLE</b>	<b>ACTIVIDAD QUE DESARROLLA</b>	<b>N° DE USUARIOS</b>	<b>MOBILIARIO O EQUIPO</b>			
						<b>ESPECIFICACIÓN</b>	<b>MOVL</b>	<b>FIJO</b>	<b>CANT.</b>
<b>EXTERIORES</b>	Atrio o Plazaola - jardinería, - fuente de agua, - espacios de descanso, - circulaciones cubiertas, - andenes de embarque y desembarque	1	Es un espacio abierto al que llega el público una al exterior con la entrada principal. Es un espacio abierto al que llega e recorren las riveras de la sala y llegada.	Espacio de reunión de confluencia o encuentro de los usuarios, donde desarrolla su recreación pasiva con recorridos que enmarca el acceso a la entrada o ingresos.	1-1000	Asientos de hormigón		✓	
	Area de estacionamiento parques buses, minibuses y taxis parques de moviudades particulares.	8	Recepción de vehículos en espera y reaparición.	Parqueo de autos/motos	180	estructura metálica en paradas cubierta de policarbonato		✓	
	Area de mantenimiento y lavado.	2	Apoyo a los servicios de equipamiento de terminal.	mantenimiento y lavado de moviudades.		24	herrajes equipos e instrumentos de mantenimiento y lavado	✓	✓
<b>PLANTA BAJA</b>	Sala o espacio de acogida principal -vestibulo general -sala de espera -información -boleterías -jardinería	1	Espacio organizador y de distribución a cada uno de los frentes que conforma la Terminal Espacio de compra de boleto	Espacio de encuentro y espera transición entre el ingreso/ salida con el punto de control e información general tránsito de espera de llegada y salida.	330	Asientos y/o taquillas boleterías Teléfono publico cajero automatico jardinería	✓	✓	
	Sala de Comunicaciones - Telefonos - Internet	1	Comunicación y enlace con cobertura de información local e internacional.	Preparación ayuda de información y actualización.	33	Escritorios Sillas Cajetas cabinas	✓	✓	
	Area de Servicios Turísticos	1	Oficina de información cultural y rutas de turismo diversos.	Visa y consulta de las descripciones paquetes turísticos	30	escritorios sillas	✓		
	Area de apoyo a la seguridad policial F.E.L.C. MIGRACION	2	Apoyo al sistema de servicios de terminal	control y mantenimiento del orden	21	Estantes Escritorios sillas estantes Papeleras		✓	
	Area de Administración general	1	Apoyo a los servicios de terminal y control administrativo	control de las actividades de terminal.	45	escritorios sillas	✓	✓	
	Area de servicios higienicos	2	Apoyo al sistema de servicios de terminal	servicio de higiene del usuario	20	Estantes Inodoros lavabos umbreros dispositivo de limpieza			✓
	Area de exposición eventual	1	Espacio de exhibición de obras en exposición	Exposición	25	estantes mamparas accesorios		✓	
<b>PLANTA ALTA</b>	Area de OFICINAS SINDICATOS	10	Espacio destinado a la administración de los sindicatos.	control de las actividades del transporte.	112	Escritorios sillas Mesas Estantes		✓	
	Kioscos de refrigerio	1	Proveer de alimentación a todo el equipamiento	Bebida alimentación.	8	Muebles amplios lavabos mazon alto estante basureros		✓	
	Patio de comidas.	1	Espacio abierto para el consumo de refrigerios y bebidas	Consumo refrigerio o bebida rápida	170	sillas Mesas Sillas	✓	✓	
	Area de servicios higienicos	2	Apoyo al sistema de servicios de terminal	servicio de higiene del usuario	20	sillas para bebé Inodoros lavabos umbreros	✓	✓	





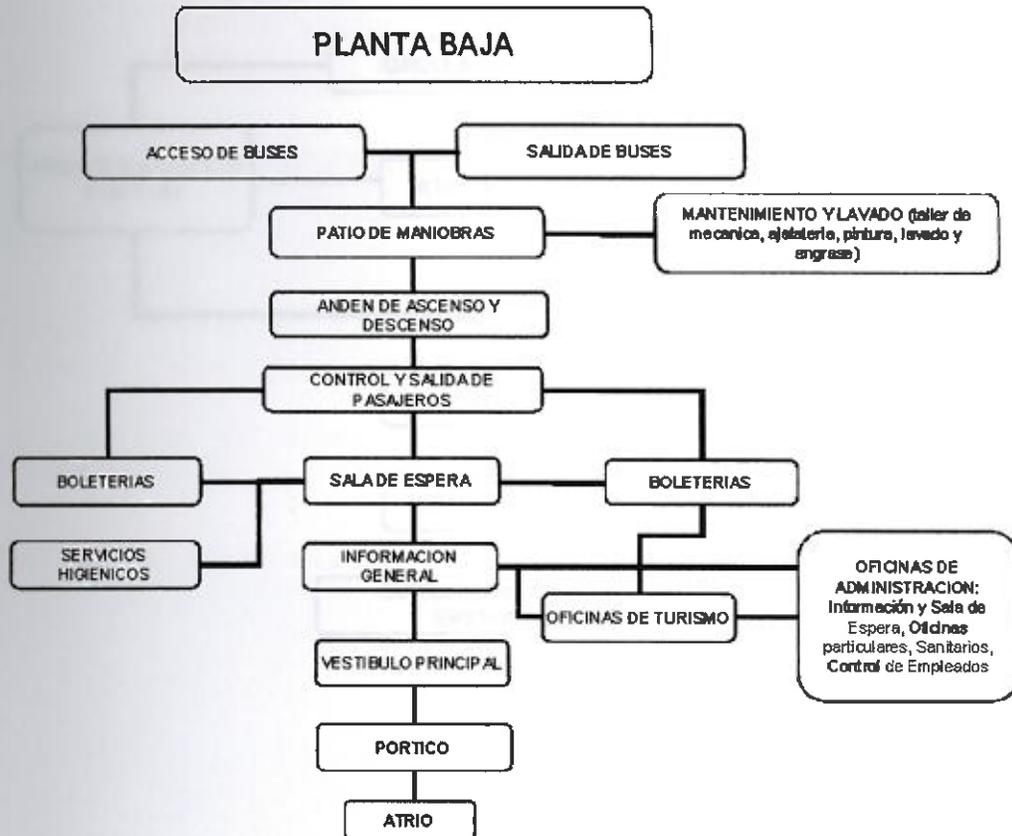
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

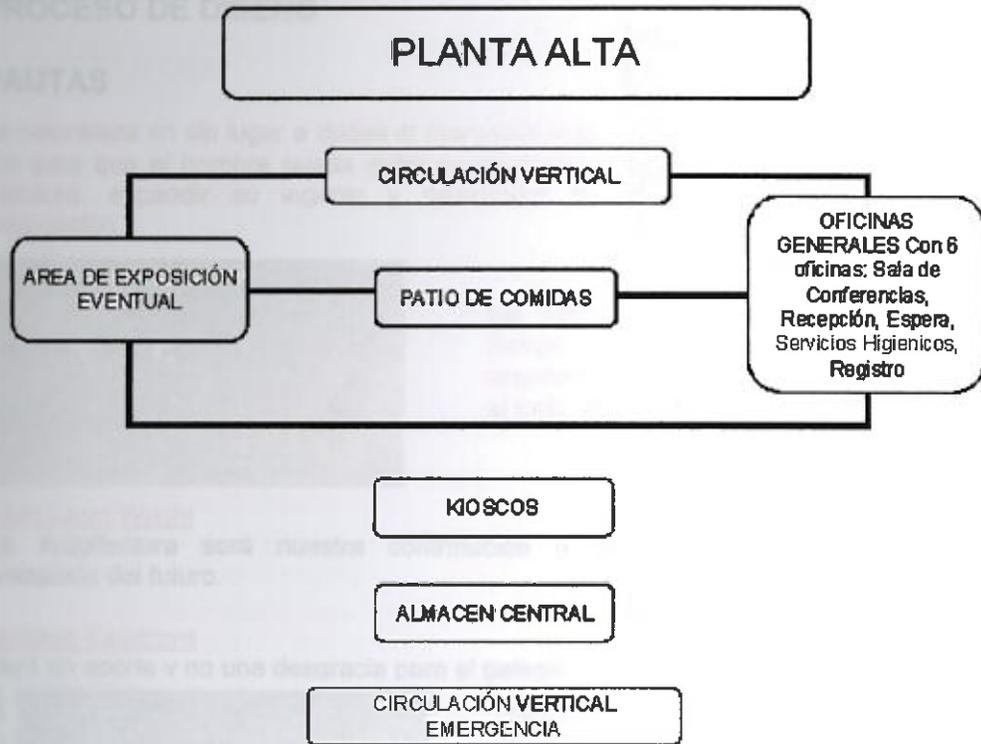
**CUANTITATIVO - CUALITATIVO**

DIMENSIONES			CUALIDADES					
SUP.M <sup>2</sup> PARCIAL	SUP. M <sup>2</sup> Circulación	SUP. M <sup>2</sup> TOTAL	SENSACIÓN DE IMPACTO	VISUAL PAISAJISTA	TRANSPARENCIA DEL AMBIENTE	SEGURIDAD AMBIENTAL	APLICACIÓN DE MATERIALES	ACONDICIONAMIENTO CLIMÁTICO
20.300	incluye	20.900	Espacio acogedor sencillo amplia con una orientación especial de libertad donde el usuario dialoga con el paisaje creado	De recorrido y puntos de atracción con la apertura visual hacia los cuatro puntos cardinales, (ventanas y el logo técnico).	Pantalla transparente dominio visual amplio hacia el ingreso del equipamiento.	Jardineras con protección de piso personal. -Puntos de sombra natural y artificial en (desembo) asientos) Bencineros y/o papeleras	Laminas de horizontal cubiertas de policarbonato Pavimento rígido Caspet	Diseño de jardines con disposición de vegetación de acuerdo al clima por estaciones del año, diseño de fuentes de agua, generando un microclima para la estancia y tránsito del usuario
10.750	incluye	10.750	Espacio acogedor sencillo en disposición normativa	visual panorámica al lado Norte.	espacio al aire libre	Espacio con absoluta ventilación, iluminación y limpieza	cubiertas de policarbonato Pavimento rígido Caspet	Jardines con vegetación baja y media
4.800	incluye	4.800	Espacio acogedor sencillo con buena circulación vial.	visual panorámica hacia los lados Este y Oeste	espacio al aire libre	Espacio con absoluta ventilación, iluminación y limpieza	cubiertas de policarbonato Pavimento rígido Caspet	Jardines con vegetación baja y media
630.00	incluye	630.00	Espacio amplio y acogedor con la posibilidad de atraer los vehículos que atenderán a los locales de servicio	Vista principal al paisaje del lado Noroeste y dominio visual al área de ingreso.	Espacio con amplia cobertura de luz natural	Espacio con absoluta ventilación, iluminación y limpieza con aislamiento acústico moderado	Piso de porcelanato embutido en metalina vidrios templados perfil de aluminio y/o normal.	
95.00	incluye	95.00	Espacio cerrado ergonométrico favorable para la actividad de comunicación.	Dominio visual con respecto al vestíbulo principal	Espacio con amplia cobertura de luz natural	Espacio con absoluta ventilación, iluminación y limpieza con aislamiento acústico alto	Piso de alfombra compuesta de materiales vidrio esmerilado y/o normal.	ventilación, iluminación natural climatización aprovechando el aislamiento de los espacios climáticos
66.00	incluye	66.00	Espacio cerrado ergonométrico favorable para la actividad de oficina	Vista interior	Espacio cerrado con iluminación artificial	Espacio con absoluta ventilación, iluminación y limpieza con aislamiento acústico moderado		
67.00	incluye	67.00	Espacio cerrado ergonométrico favorable para la actividad de oficina	No tiene	Espacio cubierto y/o protegido, provisto con rompe vista	Espacio con absoluta ventilación y limpieza		
125.00	incluye	125.00	Espacio cerrado ergonométrico favorable para la actividad de oficina	Vista interior	Espacio cerrado con iluminación artificial	Espacio con absoluta ventilación, iluminación y limpieza con aislamiento acústico moderado	Cerámica de alta resistencia en paredes y piso Puertas y ventanas de perfil metálico con vidrios opacos ( tipo caledral )	Orientación favorable para ventilación natural
110.00	incluye	110.00	Espacio ligero con absoluta limpieza	No tiene	Espacio cubierto y/o protegido, provisto con rompe vista	Espacio con absoluta ventilación y limpieza		
125.00	incluye	125.00	Espacio cerrado acogedor, sencillo	Vista interior y exterior	Espacio cubierto y/o protegido, provisto con ventanas amplias.	Espacio con absoluta ventilación y limpieza	piso porcelanato, cielos falso Armstrong, baranda metálica y vidrio templado, aluminio	Orientación favorable para ventilación natural e iluminación.
275.00	incluye	275.00	Espacios cómodos ergonométricos favorable para la actividad de oficinas y reuniones	Vista interior y exterior	Espacio cubierto y/o protegido, provisto con ventanas amplias.	Espacio con absoluta ventilación, iluminación y limpieza con aislamiento acústico moderado	Piso de cerámica y/o parquet zócalos de madera cielo falso Armstrong mobiliario de metalina y acero, mesones de metalina y formica.	Orientación favorable para ventilación e iluminación natural
145.00	incluye	145.00	Espacios cómodos ergonométricos favorable para la actividad de venta de refrigerio	Dominio visual con respecto al patio de carride	Espacio cerrado con iluminación artificial y ventilación artificial	Espacio cerrado con iluminación artificial y ventilación artificial	estructura visible de aluminio muros de ladrillo y revocados de estuco.	Orientación favorable para ventilación e iluminación natural
300.00	incluye	300.00	Espacio cerrado cómodo y acogedor ergonométrico favorable para la actividad de refrigerio rápido.	Dominio visual con respecto al sector de arboles y planta y sector kioscos.	Espacio cubierto y/o protegido, provisto con ventanas amplias.	Espacio con absoluta ventilación, iluminación y limpieza con aislamiento acústico moderado		climatización aprovechando el aislamiento de los espacios climáticos
110.00	incluye	110.00	Espacio ligero con absoluta limpieza	No tiene	Espacio cubierto y/o protegido, provisto con rompe vista	Espacio con absoluta ventilación y limpieza		



13. DIAGRAMAS FUNCIONALES







## 14. GENERACIÓN Y DEFINICIÓN PROYECTUAL DE LA PROPUESTA

### PROCESO DE DISEÑO

#### PAUTAS

La naturaleza en sin lugar a dudas el manantial **más** rico para que el hombre pueda **nutrir su** capacidad creadora, expandir **su** ingenio y desarrollar **su** imaginación.



Frank Lloyd Wright

\*La Arquitectura será nuestra contribución a la civilización del futuro.

Santiago Calatrava

\*Será un aporte y no una desgracia para el paisaje



La Arquitectura orgánica es apropiada para el tiempo y el lugar, así como para el hombre, una arquitectura en la cual las partes están referidas al todo, al igual que el todo a las partes.



Arq Zoomorfica



Tenerife Opera House

Tenerife ,Islas canarias,España 1997-2003

\*Hay muchas lecciones que **uno puede deducir de la naturaleza, real que guía reglas y metáforas de observar plantas y animales**"



La naturaleza es al mismo tiempo madre y maestra

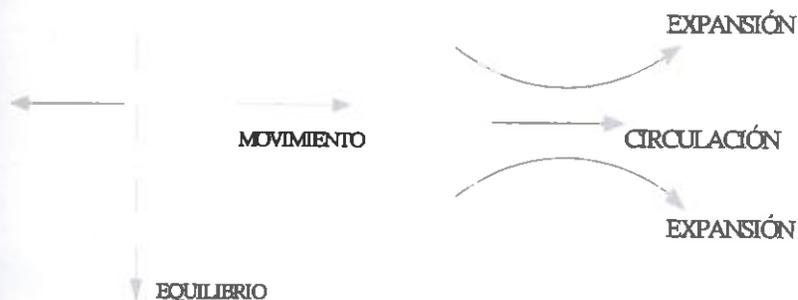
LA AVIFAUNA DEL MUNICIPIO DEL DESAGUADERO ESTA CONSTITUIDA POR 56 ESPECIES, IDENTIFICADAS EN LA REGION ANDINA SON PROPIOS DEL ECOSISTEMA DE LA REGION. Referencia \*Plan regulador del Desaguadero PDM

Existe 5 especies de patos propios del lugar, lo que es el inicio para realizar la hipótesis formal.





## METÁFORA



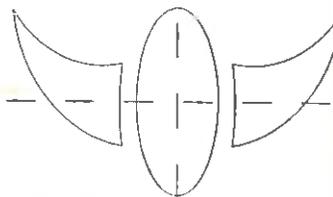
**EXPANSIÓN.** Por tener varias direcciones genera una expansión en diferentes sectores.

**TEXTURA.** Por el aleteo o movimiento de sus alas se observa una textura de repetición.

**MOVIMIENTO.** Al realizar esta ave un movimiento genera una circulación de un punto a otro.

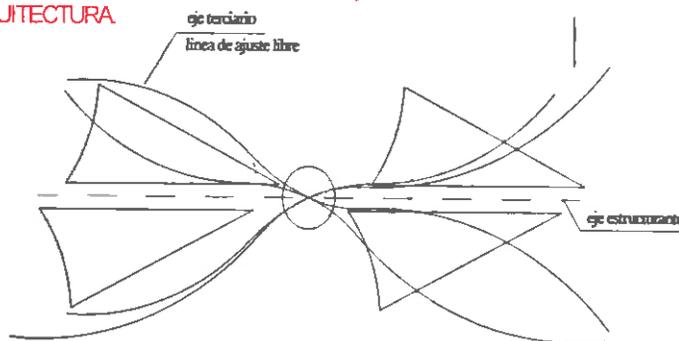
**EQUILIBRIO.** También el equilibrio es parte de la circulación que realiza.

## GEOMETRÍA



## DECODIFICACIÓN

Armado y tramado de partes que tiene un objetivo recrear la ARQUITECTURA.



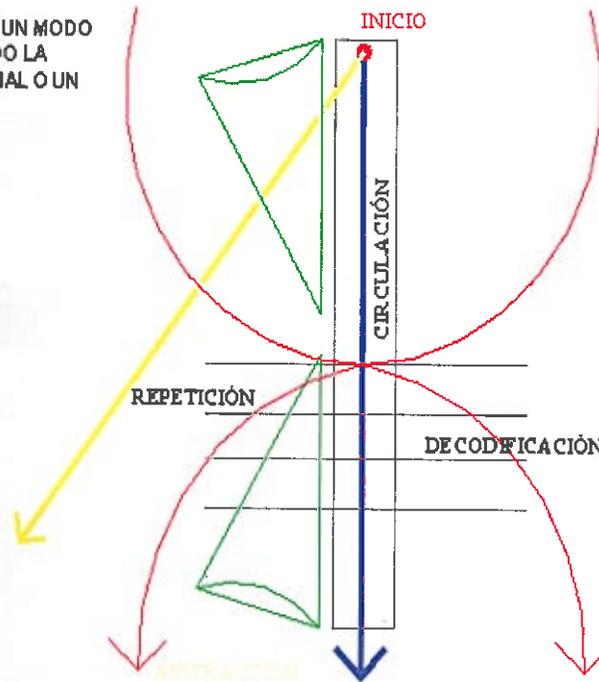
Composición FORMAL.





ABSTRACCIÓN.

ES ENTENDIDA DE UN MODO GENERAL TOMANDO LA PARTE DE UN ANIMAL O UN TODO.





## 15. DESARROLLO DE LA HIPÓTESIS FORMAL

### DESARROLLO DE LA HIPOTESIS FORMAL. PRIMERA IMAGEN. (diseño en maqueta)



ESQUEMA O CROQUIS DE LOS EJES DE COMPOSICION.



ALTERNATIVA DE MANEJO DE LA FORMA EN BIDIMENSION.



ALTERNATIVA DE MANEJO DE LA FORMA EN VOLUMEN (3D).

### SEGUNDA IMAGEN. (diseño en maqueta)



MANEJO DE LA COMPOSICION FORMAL EN BASE A ELEMENTOS GEOMETRICOS DE LINEAS CURVAS APLICACION DE CONCEPTOS DE DISEÑO FORMAL; REPETICION, TRASLACION Y MOVIMIENTO.



PROPUESTA DE MANEJO DE CUBIERTAS DEFINICIÓN DEL VOLUMEN DEL EDIFICIO CON ASPECTOS PRELIMINARES FUNCIONALES Y TECNOLÓGICOS.



ALTERNATIVA VOLUMETRICA PROPORCIONAL SIN SOLUCION EN AREAS EXTERIORES.



ALTERNATIVA VOLUMETRICA PROPORCIONAL CON DEFINICION DE CUBIERTAS, RELACION FUNCIONAL CON LOS ESPACIOS EXTERIORES



ALTERNATIVA VOLUMETRICA PROPORCIONAL PREVIA A LA SOLUCION FINAL



ALTERNATIVA VOLUMETRICA A ESCALA SOLUCION ADOPTADA DE ANTEPROYECTO.

PAGINAS WEB  
www. Soluciones  
www. Lanit.com  
www. Noticias  
www. Famosos.com





## 16.- BIBLIOGRAFÍA

- "Diagnostico regional de los problemas territoriales del departamento de La Paz" U.M.S.A. Carrera de Arquitectura, comité ejecutivo de la Universidad Boliviana  
1º Edicion, La Paz, Proyecto Bol. 88/1990
- "Desarrollo Urbano Ciudad de El Alto: Diagnostico y Presupuesto"  
PNUD, CHUAH, La Paz, Proyecto Bol. 88/o20 1990
- "Planificación de edificios y modelos de diseño"  
Harod R, Sleeper, Edit. Hispano Americana, 1995
- "Lineamientos de diseño urbano"  
Carlos Corral y Beber, México D. F., Trillas, 1989
- "Arte de proyectar en Arquitectura"  
Neufeter, Ernest, Barcelona, Gustavo Giu, 1975
- "Revista Escala N° 63 "  
Terminal de transporte terrestre
- " Ingeniería de tarfico"  
Valdez, Antonio, Mexico DF, 1971
- "Plan Regulador Ciudades de Desaguadero"  
Bolivia – Peru Julio 2003

## **FUENTES INSTITUCIONALES**

- "Instituto del transporte y vias de comunicación ( ITVC )"  
Facultad de Ingenieria
- "Servicio Nacional de Caminos ( SNC )"  
División de Estadística e Inventario vial
- "Instituto Nacional de Estadística ( INE )"  
Departamento estadístico

## **PAGINAS WEB**

**www. Soloarquitectura.com**  
**www. Lanik.com**  
**www. Notiarq.cl**  
**www. Fadesa.com**





# ANEXOS





**ANEXO 1**

**DESCRIPCIÓN DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA TERMINAL**

**ELEMENTO: AUTO BUS**

NECESIDAD : SU RECORRIDO  
ACTIVIDAD : APROXIMACIÓN A LA TERMINAL

DEFINICIÓN : SON LAS PRÓXIMAS A LA TERMINAL O LOS ACCESOS DE LA TERMINAL

NORMA : - CADA VÍA, SE SEÑALARA ADECUADAMENTE, A FIN DE CONducir AL BUS LIBREMENTE, SIN GENERAR DESAJUSTE AL FLUJO VEHICULAR Y PEATONAL  
- SEMI FORMACIÓN

NECESIDAD : SU RECORRIDO  
ACTIVIDAD : ACCESO A LA TERMINAL

DEFINICIÓN : SON LOS ACCESOS PRINCIPALES A LA TERMINAL QUE PERMITE EL REGISTRO Y CONTROL DEL BUS





**NORMA :**

- ANCHO DE ENTRADAS  $> \delta = 4M.$
- ALTIMURA DE LAS ENTRADAS  $> \delta = 4.50M.$
- EN EL SECTOR DE CONTROL = 3.00 ANCHO DE VÍA, CADA CARRIL
- CASETA DE CONTROL REGISTRO Y PEAJE.
- ENTRADAS Y SALIDAS CLARAMENTE DIFERENCIADAS

**NECESIDAD :** SU RECORRIDO  
**ACTIVIDAD :** CIRCULACIÓN AL INTERIOR DE LA TERMINAL

**DEFINICIÓN :** SON LOS CANALES DE RODAJE DEL BUS, PARA TRASLADARSE A LAS PLATAFORMAS O DE LAS PLATAFORMAS AL EXTERIOR DE LA TERMINAL

**NORMA :**

- ANCHO DE UN CANAL PARA TRÁFICO EN UN SENTIDO (CALZADA) -3.50M
- ANCHO PARA DOS VÍAS (CALZADA) 7.00M.
- RAMPAS, PARA CIRCULACIÓN NORMAL MAX. 6%
- RAMPAS DE COMUNICACIÓN ENTRE PISOS MAX. 10%
- RADIO INTERNO DE CALZADA 9.00M.
- RADIO EXTERNO DE CALZADA 16.00M.
- DISTANCIA OPERACIONAL 7.00M.
- RADIO DEL ANDEN EXTERIOR 8.40M.





NECESIDAD : SU OPERACIONALIDAD  
ACTIVIDAD : PARQUEO EN PLATAFORMAS

DEFINICIÓN : SON ÁREAS PARA EL PARQUEO DEL BUS EL ASCENSO Y  
DESCENSO DE PASAJEROS A LOS VEHÍCULOS, O  
PARQUEOS  
OPERACIONALES PARA CARGAR Y DESCARGAR  
ENCOMIENDAS

NORMA : - ANCHO DE UN CANAL DE SALIDA 3.50M.

-LONGITUD DE PLATAFORMA 90°=

60°=

45°=11.31M.

30°=

PROFUNDIDAD DE OPERACIÓN 90°=

(PARQUEOS Y MANIOBRAS) 60°=

45°=19.66M.

30°=

- DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD

( ENTRE EL BUS PARQUEO Y EL 3.50M. DE MANIOBRA)

-ANCHO DE PLATAFORMA  $< \delta = 3.00M.$

-SEPARADOR DE CADA PLATAFORMA  $< \delta = 1.00M.$

-AL FINAL DE CADA PLATAFORMA

DEBEN COLOCARSE DOS PARACHOQUES,

ENTRE SI

1.00M.





NECESIDAD : SU MANTENIMIENTO  
ACTIVIDAD : APROVISIONAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

DEFINICIÓN : ES UNA ESTACIÓN DE APROVISIONAMIENTO PEQUEÑO Y DE SERVICIO PERMANENTE A LA TERMINAL;  
CONSIDERANDO DOS TIPOS DE COMBUSTIBLE, GASOLINA DIESEL.

NORMA : - LA INSTALACIÓN DE TANQUES DE CARBURANTE DEBE SER SUBTERRÁNEOS Y QUEDAR PROTEGIDOS EN TODO SU ENTORNO POR UN ESPESOR DE TIERRA  $>\delta= 1.00M.$   
-SEPARACIÓN ENTRE TANQUES  $>\delta= 0.40M.$   
-ANCHO DE LA ISLA DE BOMBAS 1.25M.  
-ANCHO DEL CANAL DE CIRCULACIÓN 3.00M.  
- PARQUEO PARA APROVISIONAMIENTO 20.00M.

NECESIDAD : SU MANTENIMIENTO  
ACTIVIDAD : MANTENIMIENTO

DEFINICIÓN : REFERIDO A LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL VEHICULO

NORMA : - SE DEBE DISPONER DE ÁREAS, PARA EL LAVADO COMO TAMBIÉN PARA EL ENGRASE.  
-SE DEBERÁ DISPONER UN ÁREA PARA EL CHEQUEO GENERAL, DE DIRECCIÓN, LUCES Y FRENOS, OFICINA DE ADMINISTRACIÓN.





**ELEMENTO: PASAJERO**

**NECESIDAD : SU RECORRIDO A LA TERMINAL  
ACTIVIDAD : LLEGAR A LA TERMINAL**

**DEFINICIÓN : SON ESPACIOS REQUERIDOS PARA QUE EL USUARIO  
PUEDA LLEGAR A LA TERMINAL DE MANERA CÓMODA.  
ESTOS ESPACIOS ESTARÁN DIRIGIDOS A LA FORMA  
CÓMO LLEGA EL USUARIO A LA TERMINAL, A PIE, EN  
MICROBÚS, EN TAXI O EN VEHICULO  
PARTICULAR.**

**REQUERIMIENTO : - DISPONER ÁREA DE PARQUEO PARA EL  
TRANSPORTE URBANO  
- APARCAMIENTO EXTERIOR, CON RELACIÓN A LAS  
ACERAS Y EN FILA.**

**NECESIDAD : SU RECORRIDO A LA TERMINAL  
ACTIVIDAD : LLAGAR A LA TERMINAL.**

**DEFINICIÓN : ES EL ACCESO PRINCIPAL A LA ESTACIÓN DE LA  
TERMINAL.**





**REQUERIMIENTO :**

- PARA ESTA ACTIVIDAD SE DEBE DISPONER DE UN ESPACIO AMPLIO DEL QUE SE PUEDA VISUALIZAR CON FACILIDAD EL DESTINO QUE EL USUARIO REQUIERA.
- ESTE ESPACIO LO CONOCEREMOS COMO VESTÍBULO.
- PARA ESTE FIN SE DISPONDRÁ EN ESTE ESPACIO: INFORMACIONES, TENER ACCESO DIRECTO CON LA CIRCULACIÓN VERTICAL.
- EL VESTÍBULO, SERÁ EL CORAZÓN DE LA ESTACIÓN DE LA TERMINAL, PUES DE EL PARTIRÁN TODO EL TRAFICO PEATONAL

**NECESIDAD : SU RECEPCIÓN  
ACTIVIDAD : INFORMACIONES.**

**DEFINICIÓN : ES EL ESPACIO POR EL CUAL EL USUARIO PUEDA,  
UBICAR CON  
FACILIDAD SU DESTINO A ADQUIRIR INFORMACIÓN.**

**REQUERIMIENTO:**

- INFORMACIONES DEBE ESTAR EN UN LUGAR CLARO, DEBIDO A CONTENER LA INFORMACIÓN DE LAS PERSONAS.
- DEBE CONTAR, CON UNA MAQUETA DE UBICACIÓN.
- CONTAR CON TELÉFONOS PÚBLICOS





NECESIDAD : SU RECEPCIÓN.  
ACTIVIDAD : COMPRA DE BOLETOS.

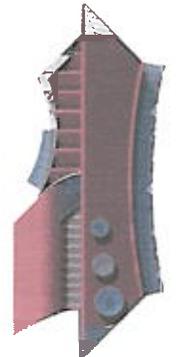
DEFINICIÓN : ES DONDE EL PASAJERO ESCOGE LA EMPRESA,  
ADQUIERE SU BOLETO Y ENTREGA SU EQUIPAJE.

REQUERIMIENTO:

- LAS BONETERÍAS DEBEN SITUARSE EN FUNCIÓN A REGIONES
- DEBEN ESTAR ARTICULADOS EN FUNCIÓN A ESPACIOS GRANDES (HALL) INTERRELACIONADOS DIRECTAMENTE CON EL VESTÍBULO, VISIBLE PARA LOS PASAJEROS.
- LOS MOSTRADORES DE LAS BONETERÍAS DEBEN TENER COMO MÍNIMO 1.50M. INCLUYENDO BASCULAS.
- EL PASAJERO DEBE DEJAR SU EQUIPAJE, A FIN DE ALIVIAR LAS INCOMODIDADES QUE CONLLEVA EL TRASLADO DE LOS MISMOS.

NECESIDAD : SU RECEPCIÓN  
ACTIVIDAD : ESPERA

DEFINICIÓN : ES EL ESPACIO DONDE EL PASAJERO DE MANERA CONJUNTA ESPERA SU BUS PARA EL EMBARQUE. ESTE RELACIONADO DIRECTAMENTE CON LOS SERVICIOS AUXILIARES Y COMPLEMENTACIÓN.





**REQUERIMIENTO :**

- LAS ROTAS HACIA LA SALIDA Y A LOS ANDENES DE SALIDA DEBEN ASEGURAR UNA RÁPIDA Y FÁCIL CIRCULACIÓN.
- EN LO POSIBLE, DEBE ESTAR UBICADO CON VISTA A LAS PLATAFORMAS DE EMBARQUE.
- DEBE ESTAR PROVISTOS ADEMÁS, MOBILIARIOS CONFORTABLES, TELÉFONOS, SEÑALIZACIÓN ADECUADA Y SERVICIOS SANITARIOS.
- AL ESTAR RESTRINGIDO EL ACCESO DE LOS ANDENES, A LOS ACOMPAÑANTES, SE DEBE PREVER ESPACIOS DE DESPEDIDA.

**NECESIDAD :** SU RECEPCIÓN  
**ACTIVIDAD :** EMBARQUE AL BUS.

**DEFINICIÓN :** ES EL ESPACIO DONDE EL USUARIO ASCIENDE AL BUS

**REQUERIMIENTO :**

- DISTANCIA DE ELEMENTOS FIJOS AL BORDE DEL ANDEN > 2.50M.
- DISTANCIA ENTRE COLUMNAS > 3.60M.

**NECESIDAD :** SU RECEPCIÓN.  
**ACTIVIDAD :** DESEMBARQUE DEL BUS.

**DEFINICIÓN :** ES EL ESPACIO DONDE EL MENSAJERO DESCENDE DEL BUS.





**REQUERIMIENTO :**

- ADEMÁS DE CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DEL ANTERIOR DEBE SATISFACER.
- MANIPULEO DE EQUIPAJES.
- RECLAMO DE EQUIPAJES.
- ESPACIOS DE ENTREGA DE EQUIPAJES.
- CANALES AMPLIOS PARA EL DESARROLLO INMEDIATO DEL PASAJERO DE LA TERMINAL.

**NECESIDAD : SU RECEPCIÓN  
ACTIVIDAD : SALIR DE LA TERMINAL.**

**DEFINICIÓN : SON ACTIVIDADES DE DESALOJO DE LA TERMINAL,  
TRASBORDO O RECORRIDO A OTRAS UNIDADES DE LA  
TERMINAL.**

**REQUERIMIENTOS :**

- RESERVACIONES A TAXIS, PARADAS DE TAXI.
- RESERVACIONES DE HOTEL.
- DEPOSITO TEMPORAL DE EQUIPAJES.
- PARADA DE BUSES URBANO.

**NECESIDAD : DE SERVICIOS.  
ACTIVIDAD : DE SERVICIOS AUXILIARES.**





**REQUERIMIENTO :**

- OFICINAS DE ENTEL (TELEFONÍA)
- OFICINAS DE O.N.A.M.F.A.
- OFICINAS DE LA POLICÍA.
- OFICINAS DE TRANSITO.
- OFICINAS DE PRIMEROS AUXILIOS.
- OFICINAS DE DE CORREO.

**NECESIDAD : DE SERVICIOS.**

**ACTIVIDAD : SERVICIOS COMPLEMENTARIOS**

**DEFINICIÓN : ADEMÁS DE LOS SERVICIOS AUXILIARES QUE SE DEBE OFRECER A LOS USUARIOS, SE DEBE CONSIDERAR SERVICIOS REFERIDOS A LA ALIMENTACIÓN Y OTROS SIMILARES**

**REQUERIMIENTOS :**

- RESTAURANTE.
- KIOSCOS.
- CONSESIONES COMERCIALES.

**ELEMENTO: ENCOMIENDA**

**NECESIDAD : DE SU RECEPCIÓN.**

**ACTIVIDAD : DE ACCESO A LA TERMINAL.**



**DEFINICIÓN :** SON ESPACIOS DE ACCESO, EMBARQUE Y DESEMBARQUE PARA LOS USUARIOS QUE PORTEN SUS EQUIPAJES Y/O ENCOMIENDAS, PARA LUEGO SER TRANSPORTADOS EN LOS BUSES Y VICEVERSA

**REQUERIMIENTO:**

- PARADA O PARQUEO DE VEHÍCULOS PARTICULARES.
- ESPACIO PARA EL DESCARGUE Y MANIPULEO.
- RECEPCIÓN DE LA ENCOMIENDA, PEAJE, EMBALAJE.

**NECESIDAD :** DE SU RECEPCIÓN.  
**ACTIVIDAD :** DE SU ALMACENAJE

**DEFINICIÓN :** SON DEPÓSITOS DE ALMACENAJE DE ENCOMIENDAS Y EQUIPAJES; DIFERENCIADOS POR EL TIEMPO DE ALMACENAJE.  
-A CORTO TIEMPO.  
-A LARGO TIEMPO.

**REQUERIMIENTO:**

- DEPOSITO PARA ENCOMIENDAS Y EQUIPAJES, A CORTO TIEMPO
- DEPÓSITOS PARA CARGAS A LARGO TIEMPO.
- MANIPULEO DE ENCOMIENDAS.





NECESIDAD : DE SU RECEPCIÓN.  
ACTIVIDAD : DE SU EVACUACIÓN.

DEFINICIÓN : SE REFIERE A LA EVACUACIÓN DE ENCOMIENDAS Y EQUIPAJES, YA SEA A LOS BUSES O ENTREGA AL INTERESADO.

REQUERIMIENTO :  
-MANIPULEO DE LAS ENCOMIENDAS.  
-DESPACHO DE LAS ENCOMIENDAS.

NECESIDAD : DE ACCESO.  
ACTIVIDAD : ACCESO A LA TERMINAL.

DEFINICIÓN : ES EL PERSONAL QUE REALIZA SUS ACTIVIDADES DE TRABAJO EN LA TERMINAL, POR QUE SUS FUNCIONES SE HA DIVIDIDO EN:  
-ADMINISTRATIVO -TÉCNICO.

REQUERIMIENTO:  
-INGRESO DIFERENCIADO, CON RESPECTO A LOS PASAJEROS, INGRESO DE SERVICIO.  
-CONTROL DE PERSONAL, DE INGRESO Y SALIDAS





NECESIDAD : DE ACCESO  
ACTIVIDAD : SU RECEPCIÓN.

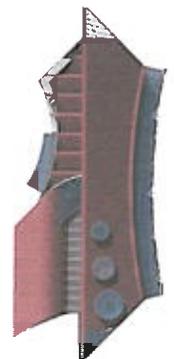
DEFINICIÓN : SE REFIERE A ACTIVIDADES, DE VESTIMENTA DE TRABAJO, EN ALGUNOS CASOS DE ASE CORPORAL, DE REFRIGERIO, DE DESCANSO, ETC.

REQUERIMIENTO :

- VESTUARIO.
- SANITARIOS.
- PARA EL PERSONAL DE LAS EMPRESAS TRANSPORTADORAS, ESPECIALMENTE DE LA TRIPULACIÓN, DEBE DISPONERSE ESPACIOS ESPECIALES PARA EL DESCENSO, ALIMENTACIÓN, RECREACIÓN.

## ANEXO 2

### VISTAS DEL PROYECTO





**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE ARQUITECTURA**





### ANEXO 3 METODOLOGÍA

