



# Elaboración del estudio de preinversión para la creación de un centro de servicios logísticos y alta tecnología multimodal Lima-Callao

Resumen Ejecutivo

6 de agosto de 2008



ADVANCED LOGISTICS GROUP

Barcelona · Madrid · Caracas · Lima · Sao Paulo · México DF



## Contenidos

<b>1. Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Aspectos básicos sobre la ZAL del Callao .....</b>	<b>7</b>
2.1. Segmentación de la demanda .....	7
2.2. Criterios de diseño .....	8
2.3. Diseño de la ZAL del Callao .....	12
2.4. Evaluación socio-económica .....	15
2.5. Estimación de inversiones .....	17
2.6. Modelo de gestión .....	17
<b>3. Consideraciones técnicas y reglamento de aviación para definir el perímetro de la ZAL y servidumbres aeronáuticas .....</b>	<b>20</b>
<b>4. Esquema de negociación con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y con el Ministerio de Defensa (MINDEF) .....</b>	<b>25</b>

## 1. Introducción

## 1. Introducción

El presente documento sintetiza los principales resultados de la consultoría contratada a ALG para la "Elaboración del estudio de preinversión para la creación de un centro de servicios logísticos y alta tecnología multimodal Lima-Callao".

Los objetivos particulares del Estudio se sintetizan a continuación:

- A partir del diagnóstico de la situación logística actual, de la evaluación de experiencias internacionales y del análisis de cadenas productivas y logísticas diseñar un centro de servicios logísticos que responda a las necesidades identificadas por cadena logística
- Determinar el plan de promoción de inversiones. Su estrategia de comunicación y promoción debe ser capaz de adaptarse a las condiciones del mercado y a la estructura de la toma de decisiones de los grupos privados
- Integrar de forma lógica las potencialidades específicas del Perú para facilitar la atracción de los productos nacionales que son materia de comercio exterior y así mejorar su competitividad
- Identificar las ubicaciones estratégicas para la localización de plataformas logísticas adicionales en el resto del territorio peruano

Los contenidos del Estudio realizado incluyen los siguientes ítems:

### **Fase I. Aspectos generales y diagnóstico de la situación actual**

#### **Tarea I. Diagnóstico de oferta y demanda actual y prevista**

- 1.1 Revisión de estudios y proyectos existentes
- 1.2 Segmentación de la oferta logística y entrevistas a los principales actores
- 1.3 Caracterización y problemática de la oferta actual
- 1.4 Estructura de las cadenas de demanda y requerimientos asociados
- 1.5 Contexto de desarrollo y evolución esperada de las necesidades logísticas
- 1.6 Oportunidades para el desarrollo de una plataforma logística en Callao

#### **Tarea 2. Análisis de experiencias internacionales**

- 2.1 Propuesta y selección de experiencias relevantes
- 2.2 Benchmarking de experiencias internacionales
- 2.3 Análisis y recomendación de mejoras prácticas adaptables al caso peruano

### **Fase II. Evaluación y comparación de alternativas de solución**

#### **Tarea 3. Ubicación física y aspectos inmobiliarios**

- 3.1 Revisión y validación propuestas previas de localización
- 3.2 Formulación y evaluación de alternativas de localización
- 3.3 Análisis de los marcos concesionales y recomendaciones de actuación

---

**Tarea 4. Comparación de alternativas y diseño preliminar del centro de servicios**

- 4.1 Definición de alternativas funcionales
- 4.2 Estimación de demanda, costos y beneficios por alternativa
- 4.3 Evaluación técnica, socio-económica y de implantabilidad logística
- 4.4 Selección y prediseño de la alternativa de desarrollo

**Tarea 5. Diseño del Centro de Servicios Logísticos**

- 5.1 Estimación de la demanda por segmento logístico
- 5.2 Propuesta de servicios y áreas funcionales
- 5.3 Diseño de la alternativa de desarrollo
- 5.4 Acciones requeridas en infraestructura complementaria

**Tarea 6. Plan de Promoción de Inversiones y estrategia Comunicacional**

- 6.1 Estimación de la inversión requerida
- 6.2 Modelo de negocio y parámetros de gestión
- 6.3 Plan de Implementación y Financiamiento
- 6.4 Identificación de inversionistas potenciales
- 6.5 Programa de Promoción de Inversiones y estrategia Comunicacional

**Tarea 7. Estudios de preinversión de otras ZAL portuarias**

- 7.1. Revisión de estudios y proyectos existentes
- 7.2. Evaluación de alternativas de ZAL
- 7.3. Entrevistas a los principales actores
- 7.4. Estudio de Preinversión: Diseño funcional y modular
- 7.5. Conclusiones y formulación de recomendaciones

## 2. Aspectos básicos sobre la ZAL del Callao

## 2. Aspectos básicos sobre la ZAL del Callao

En el presente capítulo se sintetizan los principales resultados obtenidos en el proceso de segmentación de la demanda así como los criterios de diseño empleados, la propuesta de diseño de la plataforma, la evaluación socio-económica, la estimación de inversiones a realizar y el modelo de gestión propuesto.

### 2.1. Segmentación de la demanda

El proceso de entrevistas realizado a los agentes del sector ha permitido llegar a la conclusión que existen tres grandes grupos de demandantes de parcelas logísticas<sup>1</sup> que se muestran a continuación:

- Pequeños operadores, que normalmente tienen dificultades financieras para asumir la construcción de almacenes, por lo que la infraestructura que utilizan normalmente, es antigua y no cumple con los estándares de eficiencia actuales (almacenes tipo world class con altura libre de 11 metros). También se han identificado en este grupo algunos cargadores que demandan espacios de almacenaje cerca del puerto para poder controlar mejor su cadena de abastecimiento.
- Empresas logísticas de tamaño medio, que ya cuentan con instalaciones en otros puntos de la ciudad pero tienen necesidad de crecer para poder atender a sus clientes. Pertenecen a este grupo empresas como DHL, CEVA, CLI, TLI, etc.
- Grandes operadores logísticos, que actualmente operan como terminales extraportuarias pero que progresivamente van incorporando entre su portafolio de servicios la gestión de stocks e inventarios de sus clientes, acondicionamiento final de la carga, etc. Algunas de estas empresas, como RANSA o NEPTUNIA, con superficies ya disponibles superiores a las 70Ha y 40 Ha respectivamente, dispersas en varios puntos de la ciudad, requieren de grandes espacios localizados cerca el puerto para poder dar respuesta al crecimiento del mercado. El resto de terminales extraportuarias (UNIMAR, ALCONSA, LICSA, IMUPESA, ALSA, TRAMARSA, etc.) si bien no cuentan con áreas logísticas tan grandes como RANSA o NEPTUNIA, pueden requerir también grandes espacios en la ZAL para atender el crecimiento previsto de carga.

### Demanda de espacios multimodales

En materia de conexiones multimodales, no se ha identificado demanda para atender la carga aérea desde la localización escogida para el desarrollo de la ZAL, puesto que, por una parte, ya existe oferta en la Avenida Elmer Faucett y, por otra, no se recomienda dispersar la carga sino mantener y potenciar la especialización de dicha avenida para el manejo de carga transportada por modo aéreo.

En segundo lugar, resulta necesario incrementar la capacidad logística para atender la carga marítima, por lo que la ZAL se orienta básicamente a este rubro. Su localización a tan

---

<sup>1</sup> Se entiende por parcela logística las superficies donde parte o la totalidad de las actividades que se realizan impliquen manejo físico de carga; es decir, una oficina de una agencia naviera o de un agente de aduanas no es parcela logística, puesto que no se moviliza carga física

solo 3 km del puerto del Callao, el acceso directo a la Avenida Néstor Gambetta, así como la rápida conexión con al Av. Canta Callao o con el sistema arterial de vías para el manejo de carga son factores que potencian las bondades de este terreno para actividades logísticas relacionadas con la carga contenerizada transportada por modo marítimo.

En tercer y último lugar, conviene mencionar el modo ferroviario: tanto el Ministerio de Transportes y Comunicaciones como la Asociación de Exportadores del Perú (ADEX) han manifestado la importancia de prever una conexión ferroviaria con la plataforma logística. El crecimiento sostenido de la carga, a razón del 12% anual pone de manifiesto la necesidad de pensar en formas alternativas al transporte carretero de la carga. Asimismo, teniendo en cuenta el proyecto de construcción de una terminal de minerales en Ventanilla, con conexión ferroviaria a lo largo de la Gambetta, se crea un espacio de convivencia entre el ferrocarril y la carretera, que resulta en una oportunidad para localizar una terminal intermodal en la ZAL.

De todas formas, y teniendo en cuenta que la fase 1 de la ZAL será la primera plataforma logística que se desarrolle en el país, y que conviene que sea atractiva para los potenciales inversores, especialmente para aquellas corporaciones internacionales con experiencia en la implantación de este tipo de infraestructuras, el Grupo Consultor considera adecuado plantear la terminal intermodal en el medio-largo plazo en la segunda fase de desarrollo de la ZAL, sobre los terrenos de la Base Naval, cuando se cuente con la primera fase ya comercializada y cuando tanto el proyecto del ferrocarril por la Avenida Gambetta como la ampliación de la misma Avenida estén en un estado de maduración más avanzado.

## **Demanda de servicios complementarios**

La base de entrevistas realizadas ha permitido identificar los servicios complementarios con mayor demanda entre los futuros usuarios de la ZAL; entre ellos cabe destacar el desarrollo de un centro de asistencia al camionero (truck center), un depósito de contenedores vacíos, y un centro de vistos buenos, de forma que los agentes de aduanas puedan cumplimentar todos los certificados en un mismo lugar, sin tener que desplazarse por varios puntos de la ciudad como sucede actualmente.

Asimismo, muchas empresas que ofrecen servicios de apoyo a la cadena han manifestado el interés en contar con espacios de oficinas para alquilar y prestar sus servicios a los usuarios de la plataforma. Todas estas instalaciones podrían ser albergadas en un único edificio de servicios en un lugar de acceso preferente en la ZAL, tal como se presentará en los puntos siguientes del presente capítulo.

## **2.2. Criterios de diseño**

Con el objetivo de optimizar el diseño de la plataforma y ofrecer una máxima capacidad de almacenes, así como usar técnicas de construcción eficientes, en línea con la praxis internacional en el desarrollo de complejos logísticos, se utilizan los siguientes criterios de diseño:

### **Parámetros generales de urbanización y edificación**

En la línea de las premisas anteriores, se han empleado ratios de urbanización de la ZAL ya empleados en otras plataformas con una orientación de mercado similar, de forma que se garantice un adecuado reparto de superficies. De este modo, se considera que:



- El coeficiente de área destinada a parcelas logísticas respecto el área total de la ZAL será del orden del 50% del área total
- El coeficiente de área destinada a almacén techado respecto el área total de la parcela será del orden del 50% del área total

Estos ratios son orientativos para esbozar el diseño inicial de la ZAL, pero el ratio final dependerá de la forma del terreno disponible (una superficie triangular como la que se dispone es menos aprovechable que una rectangular), de restricciones locales (por ejemplo la franja de protección aeroportuaria, que afecta a disposición de la edificación), de parámetros de diseño locales (por ejemplo, varias empresas indicaron que el estándar de profundidad de almacenes es del orden de los 60m para muelles en un solo lado, o que los patios de maniobra frontales deben tener una dimensión mínima de 28m, para permitir el estacionamiento del camión frente al muelle y la maniobra para entrar o salir del recinto.

La limitante máxima de altura de construcción, fijada por restricciones aeroportuarias es de 45 metros de altura<sup>2</sup>.

### Dimensionamiento de las parcelas logísticas de uso privativo

Con el objetivo de dar respuesta a la demanda, para la cual se han identificado tres segmentos en relación con la superficie requerida en la ZAL, se definen tres tipologías de parcelas:

- Parcelas tipo I: con una superficie teórica de 10.000 m<sup>2</sup>
- Parcelas tipo II: con una superficie teórica de 20.000 m<sup>2</sup>
- Parcelas tipo III: con una superficie teórica de 100.000 m<sup>2</sup>

### Dimensionamiento de los almacenes

El dimensionamiento de almacenes se realiza bajo dos hipótesis principales:

- Dar respuesta a la demanda de suelo logístico, según necesidades de tamaño
- Máxima versatilidad en el diseño de los almacenes

De este modo, en cada una de las parcelas se diseña un gran almacén, con paneles modulares que permiten la instalación de diferentes clientes. Este procedimiento, además de optimizar el aprovechamiento de las parcelas, normalmente se traduce en un ahorro en los costos de construcción. Por otra parte, permite que en el caso que un cliente requiera de más de un módulo, eliminando el panel de separación<sup>3</sup> se incrementa la superficie disponible sin afectar la configuración externa del almacén.

Para cada una de las tipologías de parcela, se definen el tamaño de diseño del almacén, teniendo en cuenta el coeficiente de 0,5 presentado anteriormente:

- Almacenes tipo I, con una superficie teórica de 5.000 m<sup>2</sup>, para parcelas tipo I (con una superficie teórica de 10.000 m<sup>2</sup>)

<sup>2</sup> Ver capítulo de "Consideraciones técnicas y reglamento de aviación para definir el perímetro de la ZAL y servidumbres aeronáuticas"

<sup>3</sup> Cuando se habla de almacenes modulares, el panel de separación consiste en una pared no estructural (tabique), en contraposición a las paredes estructurales o placas.

- Almacenes tipo I, con una superficie teórica de 10.000 m<sup>2</sup>, para parcelas tipo I (con una superficie teórica de 20.000 m<sup>2</sup>)
- Almacenes tipo I, con una superficie teórica de 50.000 m<sup>2</sup>, para parcelas tipo I (con una superficie teórica de 100.000 m<sup>2</sup>)

### Módulos de comercialización

Tal como se ha comentado en el punto anterior, para cada tipología de almacén se ha definido un módulo de comercialización típico, de forma que se dé respuesta no solo a la demanda identificada sino que también sea fácil acomodar diferentes clientes en una misma parcela.

En este sentido, se ha definido que para las parcelas tipo I, que cuentan con almacenes de 5.000 m<sup>2</sup> como tamaño de diseño, se establece instalar unos 4 clientes por almacén, de forma que el módulo de comercialización de diseño sea de unos 1.250 m<sup>2</sup>.

Para las parcelas tipo II, con un almacén estándar de 10.000 m<sup>2</sup>, se estima modular para aproximadamente 5 clientes, de forma que el módulo de comercialización tipo sea de 2.000 m<sup>2</sup>.

En relación con estos criterios de diseño, cabe mencionar que el encaje de las parcelas en la planta será determinante para definir los módulos de comercialización, y que se favorecerá en la medida de lo posible que los módulos queden enfrentados de forma que sea posible eliminar la modulación para atender a clientes que demanden mayor tamaño que el estándar de comercialización.

Las parcelas tipo III, por tratarse de desarrollos singulares destinadas a un único cliente, no hay ningún parámetro de diseño prefijado, puesto que el cliente decidirá la configuración de su almacén en función de su mix de productos, clientes, etc.

Como estándar de construcción, las oficinas en almacén acostumbran a representar de un 7% a un 10% del área total de almacén (techado).

### Dimensionamiento de las parcelas logísticas de uso público

Como parcelas logísticas de uso público, se prevé la instalación de un depósito aduanero y de un depósito temporal de uso público.

Las parcelas se diseñarán de forma que se cumpla la reglamentación aduanera al respecto, y se localizarán en posiciones de accesibilidad preferente.

Es previsible que varias empresas quieran instalarse en dichas parcelas para prestar el servicio previsto, por lo que el administrador de la plataforma deberá decidir los criterios de asignación de las parcelas. Esta consideración no impide que otras empresas se instalen en otros puntos de la plataforma como depósitos aduaneros o temporales públicos, siempre y cuando cumplan con la reglamentación aduanera<sup>4</sup>.

En este contexto, la situación preferente de ambas parcelas podría permitir al administrador de la ZAL establecer un precio de alquiler diferencial, según se defina en la estructura de precios y tarifas del contrato de concesión.

---

<sup>4</sup> Según la Ley General de Aduanas y sus normas complementarias vigentes, el depósito aduanero debe estar sobre un área mínima debidamente delimitada de 3000 m<sup>2</sup> para los públicos y 1000m<sup>2</sup> para los privados. Los terminales de almacenamiento o depósitos temporales deben estar sobre un área mínima de 10,000m<sup>2</sup>.

## Dimensionamiento de los servicios complementarios

A continuación se definen los servicios complementarios que se ha previsto instalar en la ZAL de acuerdo a la demanda manifestada por sus potenciales usuarios.

### Centro de servicios

El centro de servicios se concibe como el edificio insignia de la ZAL, que albergará todas las oficinas de los agentes que prestan servicios a la cadena logística y que no requieren disponer de superficies de almacenaje, tales como agentes de aduanas, agentes navieros, oficinas de empresas de estiba y desestiba, etc. Asimismo, también será el lugar donde se instalen oficinas de la banca comercial, compañías aseguradoras, servicio de copistería, algunas tiendas, empresas de trabajo temporal, empresas de provisión de servicios de telecomunicaciones, empresas de suministros de embalajes, empresas de alquiler de maquinaria para la movilización de carga, etc.

De igual forma, se prevé que un área para la instalación de los agentes públicos que intervienen en los procesos de manejo de la carga tales como la SUNAT, SENASA, DINANDRO, DIGEMIN y APN, así como otros organismos públicos como el Gobierno Regional del Callao o la Policía Nacional.

Finalmente, se prevé que existan espacios a disposición de los usuarios de la ZAL, como una sala de convenciones, oficinas alquilables, salas de reuniones, etc.

Es importante que el diseño del edificio sea tal que genere imagen de marca, que se visualice desde la Gambetta como una infraestructura singular, que transmita calidad y diseño, colaborando al posicionamiento de la ZAL Callao como una infraestructura logística de referencia en la región.

### Truck center

El truck center ó centro de asistencia al camionero tendrá como principal misión ofrecer el conjunto de servicios que demanda el conductor de camión. Para el caso de estudio, se ha identificado demanda para la implantación de un grifo, un taller y un puesto de lavado de camiones. Además, entre los servicios solicitados se encuentra la instalación de un restaurante para los conductores, con área de descanso y aseo. Asimismo, la instalación de un pequeño supermercado acostumbra a ser un negocio de buena acogida entre los potenciales usuarios del truck center.

Como criterio de diseño, se recomienda segregar el truck center de la zona de acceso restringido de la ZAL, de forma que transportistas no vinculados con la actividad de la ZAL puedan hacer uso de él y generar así ingresos adicionales.

### Depósito de contenedores vacíos

El depósito de contenedores vacíos, por tratarse de un uso que no genera una gran rentabilidad, deberá localizarse en un lugar de la superficie disponible que sea de poca calidad, que no sea válido para el uso como parcela logística, de forma que se eficiente al máximo la superficie dedicada a las parcelas propiamente logísticas.

Este depósito tendrá como clientes los usuarios de la plataforma, no permitiendo la entrada de contenedores externos a las propias actividades de la ZAL, puesto que la orientación primordial de la ZAL está relacionada con las actividades logísticas de valor agregado. En este sentido, no será necesario dotarlo de una gran superficie, puesto que existen otras

áreas disponibles en las inmediaciones de la ZAL ya dedicadas al almacenaje de contenedores vacíos.

### Centro de tratamiento de residuos sólidos

El centro de tratamiento de residuos sólidos, si bien no existe demanda manifestada por los potenciales clientes de la plataforma, debe ser tenido en cuenta puesto que resulta imprescindible para garantizar la sostenibilidad ambiental del proyecto y maximizando las oportunidades de realizar recogida selectiva de residuos en la plataforma.

## 2.3. Diseño de la ZAL del Callao

El diseño de la plataforma logística contempla una distribución de espacios que responden criterios básicos de diseño:

- Los espacios están adecuados a la ordenación derivada de los requerimientos operativos de las empresas y actividades implantadas: dimensiones, radios de giro, pendientes del viario, dimensionados para el movimiento de vehículos pesados, unidades de ordenación agrupadas, áreas de maniobra y atraque, aparcamientos y requerimientos de seguridad y control
- El dimensionamiento de las parcelas es flexible posibilitando los cambios que puedan producirse durante el proceso de promoción y comercialización de la plataforma
- La localización del edificio de la ZAL Callao (centro de servicios) es un punto clave para el enfoque comercial de la plataforma. Será la edificación más representativa, con la fachada de máximo atractivo, facilitando la promoción de la ZAL en su conjunto
- El carácter modular de las naves destinadas a multicitientes permite el crecimiento "por unidades" definidas no sólo en base a su contenido funcional, sino a su promoción y gestión
- Los espacios están organizados de forma tal que se respetan los 150 metros exigidos desde el eje de la nueva pista

### Dimensiones y localización de las áreas de servicio

La alternativa final de desarrollo de la ZAL Callao contempla en las tres grandes áreas los siguientes usos:

Las *áreas no arrendables*, conformadas por el sistema viario estructurante de gran capacidad, el sistema de espacios libres (zonas verdes y veredas) de la ZAL, las áreas de aparcamiento y parte de los elementos estructurantes de las redes de infraestructuras básicas.

Las *áreas arrendables como suelo logístico*, abarcan los módulos operacionales de las diferentes tipologías de parcelas y el depósito aduanero y temporal, y en general, todos los elementos de promoción de la plataforma.

En cuanto a las áreas destinadas a *servicios complementarios*, incluye el centro de servicios, el depósito de contenedores vacíos, el truck center y una parte adicional de los elementos estructurantes de las redes de infraestructuras básicas.

A continuación se presenta una tabla resumen de las áreas centrales:

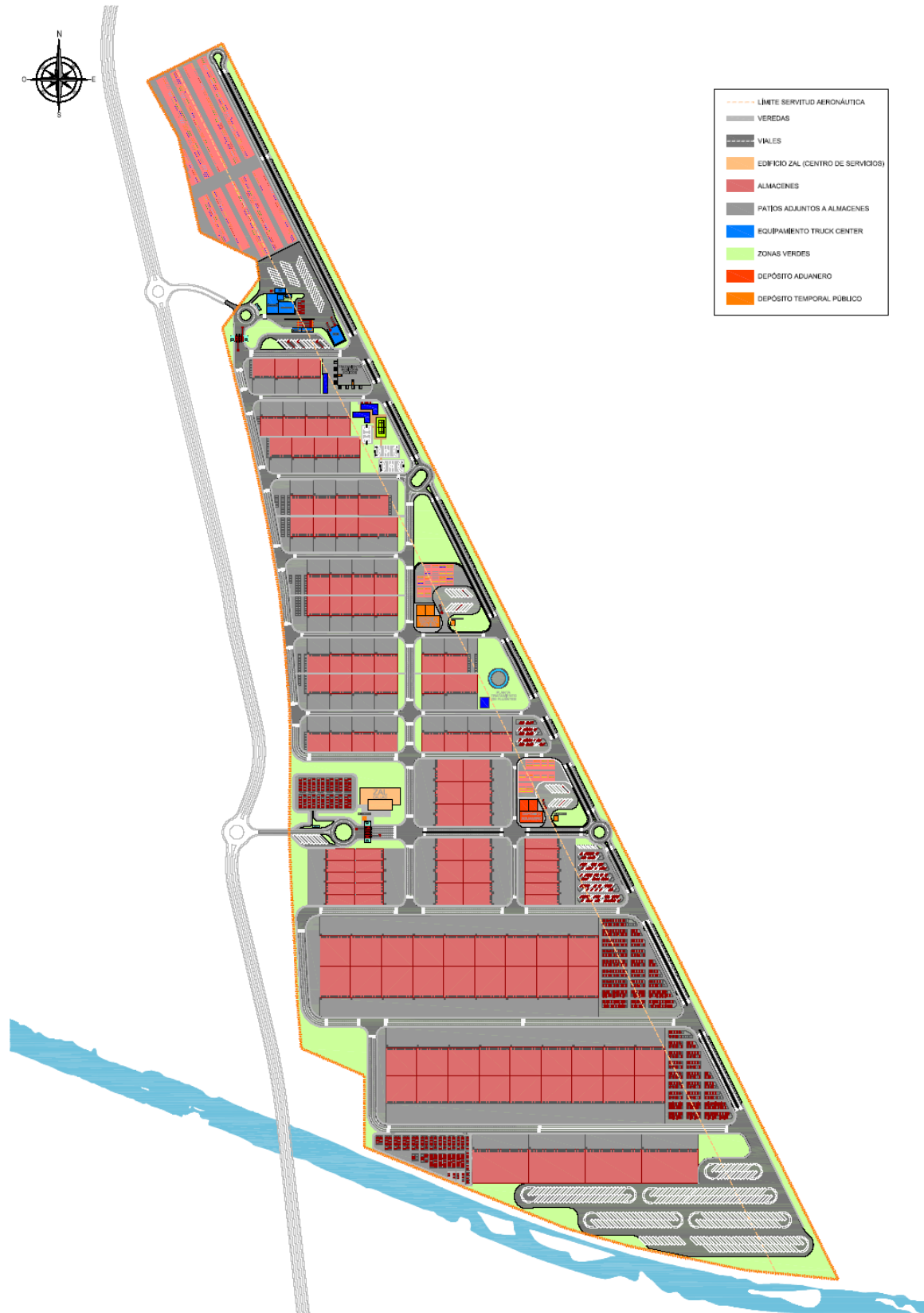
### Áreas de la ZAL

	Superficie	%
<b>Áreas no arrendables</b>		
Superficie Vial	132.890	15%
Veredas	42.574	5%
Zonas Verdes	59.600	6%
Estacionamiento de Camiones	57.362	6%
Zona Deportiva	9.478	1%
Planta de Tratamiento de Fluentes	8.457	1%
Estacionamiento de livianos y furgonetas	11.751	1%
<i>Subtotal</i>	<b>322.112</b>	<b>35%</b>
<b>Áreas arrendables como suelo logístico</b>		
Parcelas tipo I (10.000)	143.511	16%
Parcelas tipo II (20.000)	70.549	8%
Parcelas tipo III (100.000)	263.561	29%
Depósito aduanero	9.784	1%
Depósito temporal público	10.951	1%
<i>Subtotal</i>	<b>498.356</b>	<b>55%</b>
<b>Áreas arrendables destinadas a servicios complementarios</b>		
Edificio ZAL (centro de servicios)	23.045	3%
Depósito de contenedores vacíos	45.680	5%
Truck center	20.225	2%
Centro de tratamiento de residuos sólidos	5.123	1%
<i>Subtotal</i>	<b>94.073</b>	<b>10%</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>914.541</b>	<b>100%</b>

Fuente: ALG

El detalle de las informaciones relacionadas con la evaluación socio-económica se encuentra desarrollado en el Informe 3 de la presente Consultoría.

### Diseño de la Zona de Actividades Logísticas de Callao



Fuente: ALG

## 2.4. Evaluación socio-económica

En esta sección se analizaron dos factores muy importantes el impacto social con la creación de empleos directos producto de la operación de la ZAL Callao, así como las acciones necesarias para minimizar los impactos de los pasivos ambientales a través de la implementación de medidas de mitigación y control en la emisión de contaminantes, producto de la actividades que se desarrollarán en la ZAL.

En relación al primer factor a analizar de generación de empleos es importante señalar que la ocupación generada por una ZAL puede ser directa (empresas externas instaladas en la plataforma), como indirecta (puestos de trabajo generados por empresas que proveen servicios a la plataforma), puede presentar niveles de ocupación diferentes en función del tipo de actividad que predomina, oscilando entre los 50 empleados/hectárea de infraestructura construida hasta las 160 empleados por Hectárea de instalación construida en el caso español, en Perú no tenemos indicadores ya que no existen ninguna ZAL en funcionamiento en el país, pero se puede hacer un análisis hipotético e inferir según las actividades económicas que se dan dentro de la ZAL, actividades relacionadas directamente con la actividad logística, actividades comerciales y de servicios de apoyo.

En el caso de la ZAL de Barcelona, en la primera fase se han generado 4,000 empleos directos con un índice aproximado de 62 empleos por ha de área total, y estiman que para el final del proyecto con la implementación de la ZAL II se generarán 12,000 empleos con un índice aproximado de 58 empleos por Ha de área total.

En el caso de actividades comerciales, se tomo como indicador los empleos que generaran los desarrollos comerciales más importantes en el país actualmente en ejecución, como se detalla en el cuadro siguiente:

**Empleos generados por área comercial en Centros Comerciales en Perú**

Nombre Proyectos Comerciales	Área Techada m <sup>2</sup>	Empleos generados	Índice m <sup>2</sup> / empleo
Los Jardines Open Plaza Trujillo	25,000	900	28
Mall Aventura Plaza Trujillo	75,000	2,000	38
Totus Agustino Lima	7,600	240	32
Centro Comercial El Condado (Quito)	38,000	1,000	38
Mega Plaza Arequipa	40,000	2,000	20
Quinde Shopping Plaza Cajamarca	12,000	400	30
Promedio	197,600	6,540	30

Fuente: ALG

Según lo anterior y de acuerdo al comportamiento de los niveles de ocupación en función del tipo de actividad se estimaron ratios para cada una de las áreas y servicios de la ZAL, como por ejemplo 1 empleo por cada 30 m<sup>2</sup> de área comercial y de servicios, 1 empleo por cada 170 m<sup>2</sup> de área arrendable como suelo logístico, ó 1 empleo por cada 48 m<sup>2</sup> de área destinada a servicios complementarios, con la aplicación de los ratios y la distribución de las áreas, se determinó el total de empleos que se generarian con la implementación de la ZAL.

En este caso se analizaron varios escenarios, con el escenario promedio se estima que se generarán más de 5.000 puestos de trabajo directo, de los cuales más de 4.200 serán los directamente relacionados con la actividad logística, y 800 empleos producto de las actividades comerciales y servicios de apoyo realizados dentro de la ZAL.

Los indicadores anteriormente mencionados se constituyen en un referencia del significativo impacto en los niveles de generación de empleos directos e indirectos que originará la puesta en marcha de la Zona de Actividad Logística del Callao, es importante destacar que en esta caso además de la generación de nuevos empleos se producirá una reubicación y concentración de labores que actualmente se realizan de manera dispersa en una amplia zona de este sector de la ciudad.

Es importante considerar las siguientes recomendaciones:

- Se debe potenciar la incorporación de trabajadores procedentes del entorno local de la ZAL, estableciendo junto con la administración local, los mecanismos de convergencia entre las necesidades profesionales de las empresas operadoras logísticas y el perfil laboral de PEA local.
- Es necesario considerar en la fase de planificación la localización y proximidad de un mercado laboral acorde a las necesidades del centro logístico. Según la última publicación del l'European Distribution Report, realizado por la consultora Cushman & Wakefield Healey & Baker, la posibilidad de acceder rápidamente a los RRHH adecuados se convierte en un factor clave para determinar la ubicación de los operadores logísticos y por consiguiente de una plataforma de servicios multimodal.
- Es importante promover el desarrollo de las iniciativas empresariales orientadas a crear servicios complementarios (comercios, servicios, centro de apoyo a los camiones, centros de recreación, etc.) en la ZAL. Estos servicios favorecen la calidad de vida de los trabajadores al conciliar favorablemente su rutina laboral con sus necesidades familiares.

Como se indicó al inicio de esta sección el segundo factor a analizar es el medio ambiental, a través de acciones que permitan minimizar los impactos de los pasivos ambientales a través de la implementación de medidas de mitigación y control en la emisión de contaminantes.

En ese sentido es necesario que en la ZAL propuesta se construya una planta de tratamiento de efluentes (tratamiento de aguas servidas), con el cual se minimice el impacto de las aguas servidas, que en estos momentos tiene muy poco tratamiento en esta zona. También se requiere para disminuir el impacto de manejo de los residuos sólidos la construcción de centro de tratamiento de residuos sólidos donde se desarrollen las técnicas apropiadas para la reutilización y reciclaje de los desechos generados por el centro de actividad logística.

Desde el punto de vista paisajístico, se tomara en cuenta la vegetación nativa que no demande intensivamente el recurso agua para su mantenimiento y que esta bien adaptada a las condiciones medioambientales de la zona, se buscará en la zona de intervención de la ZAL una imagen visual agradable y en armonía con el ambiente.

Mediante el diseño técnico de la trama vial, considerando modernos conceptos de transitabilidad y a través de la eficiente distribución de las instalaciones y almacenes, se minimizará la contaminación sonora producida por la ZAL.

Se ha considerado importante implementar medidas de control sobre las emisiones contaminantes del parque automotor que realiza actividades en el centro de actividades logísticas con el fin de minimizar la contaminación ambiental por esta causa.

Producto de las medidas antes señaladas este desarrollo se podría convertir en un modelo de referencia de las buenas prácticas medioambientales, como ha sucedido en otros países donde se han desarrollado proyectos similares.



El desarrollo medioambiental sostenible y planificado redundará en un aumento de los valores del suelo del área circundante y atraerá nuevos usos conformes y complementarios que mejoraran la calidad de vida urbana en este sector.

Por último y no menos importante se considera que es necesario dotar de espacios recreacionales en el proyecto propuesto de manera de mejorar la calidad de vida de las personas que trabajarán en la ZAL.

## 2.5. Estimación de inversiones

La siguiente tabla sintetiza los resultados obtenidos en materia de inversión:

*CIFRAS EN MILES US\$ A PRECIOS DE MERCADO*

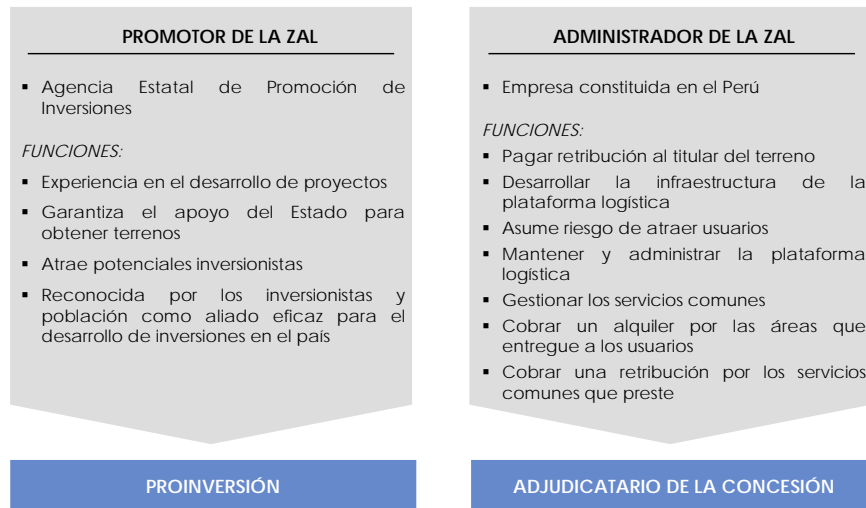
<b>INVERSION INICIAL REFERENCIAL A CARGO DEL ADMINISTRADOR DE LA PLATAFORMA LOGISTICA</b>		
Sub - Total Inversión Fija	123.570,00	147.048,30
Sub - Total Inversión operativa (capital de trabajo)	558,08	664,12
Sub - Total gastos pre - operativos	2471	2.940,49
<b>Total Inversión inicial del Administrador</b>	<b>126.599,08</b>	<b>150.652,91</b>
<b>INVERSION INICIAL PÚBLICA</b>		
Corredor Segregado ZAL - Puerto	263,75	313,86
Óvalos de acceso	1.000,00	1.190,00
Corredor ZAL - Ciudad Sur Transporte carga	706,75	841,03
Corredor ZAL - Ciudad Noroeste	531,90	632,96
Corredor ZAL - Ciudad Noreste	542,26	645,28
Corredor ZAL - Ciudad Sur Transporte publico	823,07	979,45
<b>Total Inversión inicial pública</b>	<b>3.867,72</b>	<b>4.602,59</b>
<b>GRAN TOTAL DE INVERSION INICIAL</b>	<b>130.466,80</b>	<b>155.255,50</b>
	<i>sin IGV</i>	<i>con IGV</i>

El detalle de las informaciones relacionadas con la estimación de inversiones y el análisis financiero se encuentra desarrollado en el Informe 4 de la presente Consultoría.

## 2.6. Modelo de gestión

Teniendo en cuenta que las plataformas logísticas se tratan de negocios privados, y que esta se desarrollaría sobre suelo público, se considera que la mejor opción es mediante la concesión (de 30 años, de acuerdo a la legislación actual)

La siguiente figura muestra las funciones básicas del promotor y del administrador:



Los beneficios asociados al proyecto se sintetizan en la siguiente tabla:

### Evaluación Económica de Alternativa Funcional – Panorama general de Beneficios y Costos sociales según fuente

Agente	Beneficios sociales incrementales	Costos sociales incrementales
Operador Logístico (básicamente, Terminales de Almacenamiento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorros en costos de instalación y operación por tecnología de Plataforma</li> </ul>	
Transportistas de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro en costos de operación por acceso y productividad de Plataforma</li> </ul>	
Exportador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro en costos de almacenaje en Terminal de almacenamiento dentro de Plataforma (No considerado)</li> </ul>	
Importador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro en costos de financiamiento y almacenaje de carga importada por reducción de tiempo de movilización de carga</li> </ul>	
Agentes de aduana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro en tiempo de control aduanero por concentración de carga en una sola ubicación</li> </ul>	
Concesionario Operador de Plataforma		<ul style="list-style-type: none"> <li>Costos de inversión fija y operativa</li> <li>Costos de operación y mantenimiento de la Plataforma</li> </ul>
Gobierno Regional del Callao		<ul style="list-style-type: none"> <li>Costos de inversión en acceso Puerto - Plataforma</li> </ul>
Estado Peruano		<ul style="list-style-type: none"> <li>Terreno expropiado por MTC (no considerado)</li> </ul>

Fuente: Elaboración ALG

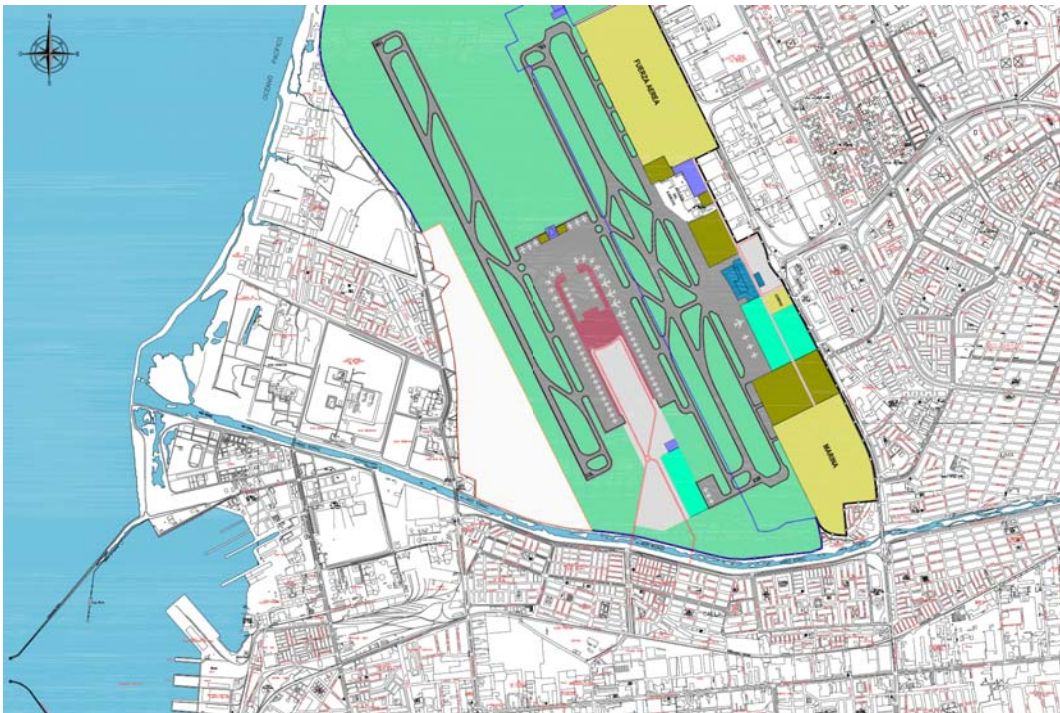
### **3. Consideraciones técnicas y reglamento de aviación para definir el perímetro de la ZAL y servidumbres aeronáuticas**

### 3. Consideraciones técnicas y reglamento de aviación para definir el perímetro de la ZAL y servidumbres aeronáuticas

El establecimiento del centro de servicios logísticos y alta tecnología multimodal Lima-Callao al costado de un aeropuerto abierto al tráfico internacional, precisa un estudio aeronáutico para establecer la compatibilidad de las infraestructuras previstas con las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto, a fin de no comprometer la seguridad de las aeronaves ni afectar de modo significativo a la regularidad de las operaciones.

Los aeropuertos poseen un plan de desarrollo aeroportuario, Plan Director o Plan Maestro, que contempla el máximo desarrollo posible previsto para la infraestructura horizontal y vertical (pistas y edificaciones). En el caso del aeropuerto Internacional Jorge Chávez, se contempla la edificación de una nueva terminal de pasajeros en el lado Oeste de la actual pista 15-33, así como la construcción de una nueva pista paralela a la anterior, de clave de referencia 4-E (longitud de campo de referencia mayor de 1.800 m y con una aeronave de diseño de hasta 65 metros de envergadura).

#### Disposición del Aeropuerto Internacional de Jorge Chávez



Fuente: OSITRAN, tomando como referencia el Plan Maestro de LAP

Estas actuaciones dentro del entorno aeroportuario se realizan de acuerdo a directrices de ámbito internacional, establecidas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su Anexo 14 volumen 1 de Aeródromos y documentos afines. A partir de esta normativa de referencia, se pueden establecer las restricciones que afectan a la nueva Zona de Actividades Logísticas.

#### Servidumbres aeronáuticas

Por una parte los sistemas aeroportuarios condicionan la estructuración y ordenación territorial del entorno debido a las grandes extensiones ocupadas. Por otro lado, para que la operativa aérea se desarrolle bajo unos niveles adecuados de seguridad, es necesario

mantener despejado el espacio aéreo cercano al aeropuerto, para lo que se establecen servidumbres que deben respetarse obligatoriamente según lo indicado en el Anexo 14 de la OACI. Estas servidumbres son:

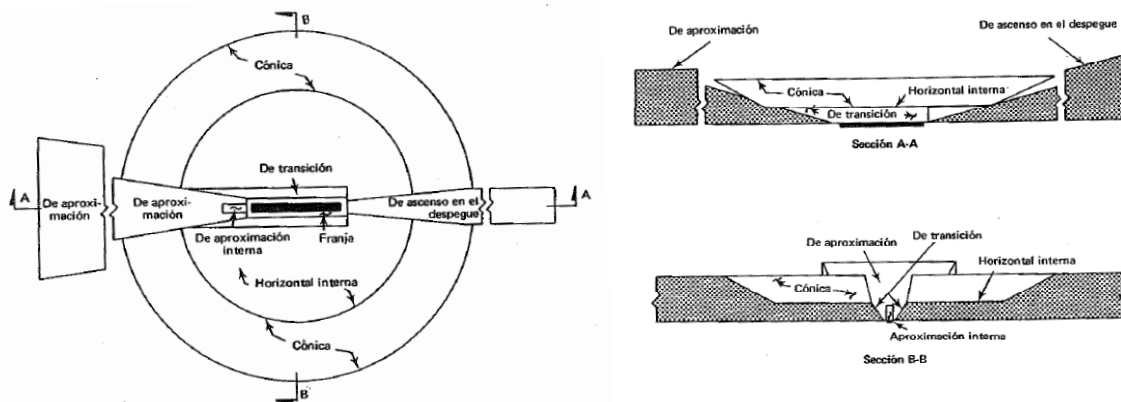
- o **Físicas**, que limitan la presencia de obstáculos dentro del espacio aéreo próximo.
- o **Radioeléctricas**, cuya finalidad es evitar que se produzcan interferencias o ecos que dificulten la utilización, o den señales falsas, de los instrumentos de navegación y de ayudas a la aproximación y el aterrizaje.
- o **Operativas**, relacionadas con el establecimiento de procedimientos de vuelo para entrada y salida del aeropuerto.
- o **Acústicas**, que determinan la afección sonora generada por la actividad aérea del aeropuerto.

La ubicación de las instalaciones respecto al campo de vuelo del aeropuerto determina que las servidumbres que se ven afectadas directamente son las físicas, mientras que las radioeléctricas y las operativas no presentan interferencia. Las servidumbres acústicas, por su lado, pueden dar lugar a la aplicación de medidas anti-ruido en el interior de las naves.

### Servidumbres Físicas

Las servidumbres físicas definen el espacio aéreo que debe mantenerse libre de obstáculos alrededor del aeropuerto. Consisten en un conjunto de superficies imaginarias definidas entorno a las trayectorias de entrada y salida del aeropuerto (superficies de aproximación y de ascenso en el despegue), así como entorno al campo de vuelo (horizontal interna, cónica, de transición...). Las dimensiones de las mismas dependen del número de clave del aeródromo y del tipo de operación aérea establecida, según se indica en el capítulo 4 del Anexo 14 Volumen I.

### Servidumbres físicas definidas en el Anexo 14 del manual de la OACI



Fuente: OACI (Anexo 14, Volumen 1 - Aeródromos)

La presencia de estas superficies limitadoras de obstáculos se traduce en la imposición de servidumbres en altura para las nuevas construcciones e instalaciones que se proyecten en la zona de afectación directa del aeropuerto.

### Afecciones respecto a la pista actual

La pista principal del aeropuerto está orientada según las direcciones 330°-150° (33R-15L), con una longitud de 3.500 metros. Permite aproximaciones de precisión de categoría II para vuelo instrumental con ILS (Instrumental Landing System).

Esta pista lleva asociada, debido a su clave de referencia 4-E, una superficie horizontal interna definida en un plano horizontal situado 45 metros por encima del campo de vuelo (elevación respecto al nivel del mar de 34 metros), que se extiende formando un círculo de 4.000 metros de radio y centrado en el punto de referencia (12°01'19"S, 77°06'52"W) del aeródromo.

Dado que el terreno es esencialmente plano en los alrededores del aeropuerto, la presencia de esta servidumbre se traduce en un límite de edificabilidad vertical de unas 15 alturas (unos 45 metros). Este límite es muy superior a las dimensiones esperadas para las instalaciones de la ZAL.

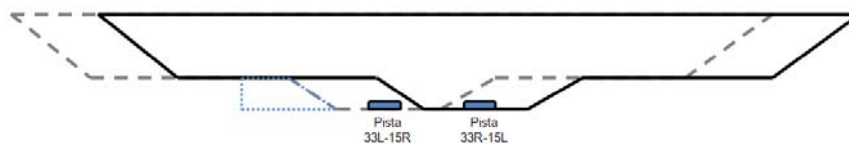
**Afecciones respecto a la nueva pista**

La ampliación de la capacidad operativa del aeropuerto a través de la construcción de una segunda pista se lleva a cabo bajo el supuesto de operaciones independientes. Es decir, se permiten los despegues y aterrizajes simultáneos en ambas pistas sin interferencia entre ambas. Esta configuración exige una separación entre ejes de pista de al menos 1.035 metros en condiciones de vuelo instrumental.

Entorno a la nueva pista (33L-15R) se define una franja de seguridad, que comprende la propia pista y cualquier zona de parada de aeronaves asociada. Las dimensiones de la misma para una clave de referencia 4-E son 300 metros de anchura (150 metros respecto al eje de la pista), y 60 metros de longitud más allá del extremo de la pista en ambos lados. Dentro de esta franja no se permiten objetos fijos que puedan representar un obstáculo para las aeronaves en vuelo o en rodadura en tierra.

A partir de esta franja se definen las superficies limitadoras de obstáculos de la pista, siendo más restrictivas que asociadas a la pista actual por encontrarse el recinto de la ZAL más próximo a la nueva pista.

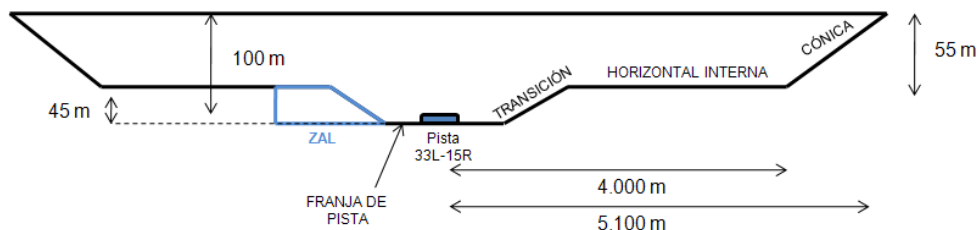
**Servidumbres aeronáuticas de la pista actual (33R-15L)**



Fuente: OACI (Anexo 14, Volumen 1 – Aeródromos)

Nuevamente se define la superficie horizontal interna, de forma y dimensiones similares a la propuesta para la pista actual. Además se incluyen la superficie de transición, la cónica, la de aproximación, la de ascenso en despegue, etc.

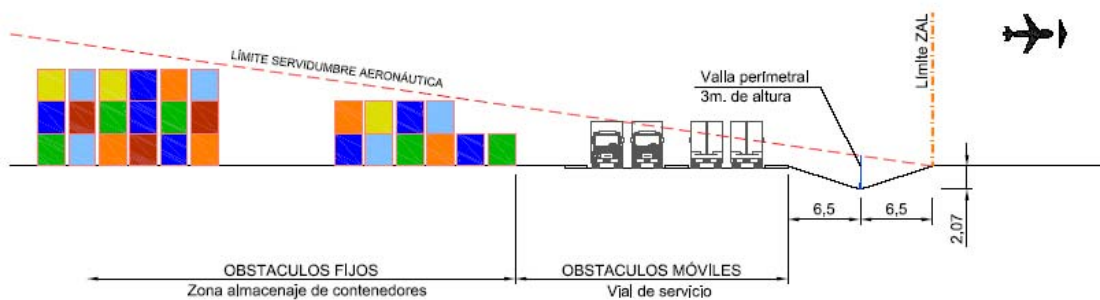
**Servidumbres aeronáuticas de la nueva pista (33L-15R)**



Fuente: OACI (Anexo 14, Volumen 1 – Aeródromos)

Así, además de por la superficie horizontal interna, la zona donde se ubica la ZAL queda directamente afectada por la superficie de transición. Esta servidumbre se define partiendo del borde de la franja y extendiendo un plano de pendiente hacia afuera y ascendente del 14,3% (medida sobre el plano vertical perpendicular al eje de la pista), hasta intersectar con la horizontal interna a 45 metros respecto al punto de referencia del aeródromo. Esta superficie limita lateralmente la cota de altura de los diferentes elementos esperados, o bien la separación respecto al borde perimetral del aeropuerto, según se muestra en la figura siguiente.

### Restricciones de alzado debidas a las servidumbres del aeropuerto



Fuente: ALG

De esta forma, la franja de pista limita **cualquier tipo de construcción u obstáculo fijo** dentro de los 150 metros medidos desde el eje de la nueva pista, determinando esta distancia la frontera entre el aeropuerto y la ZAL. Para la instalación de la valla perimetral, con objetivo de maximizar la superficie útil de la ZAL, se propone la excavación de una berma de protección de 2,08 metros, de forma que una valla de 3 metros de altura se instale en su punto más bajo, y consiguiendo cumplir la restricción de la servidumbre aeronáutica del 14,3%, tal como muestra la figura anterior.

Los camiones de 5 metros de galibo podrán quedar estacionados a partir de 35 metros de ese borde del aeropuerto. Igualmente, para apilar contenedores se deberá tener en cuenta nuevamente el límite de la servidumbre aeronáutica. Por último, para la construcción de naves y almacenes de 11 metros de altura libre (unos 13 metros de altura exterior) habrá que separarse al menos 92 metros del perímetro del aeropuerto.

A partir de 315 metros respecto al borde de la franja de pista se mantiene una limitación en alzado definida por la superficie horizontal interna de 45 m de altura, quedando todo el terreno restante sujeto a esta restricción.

#### 4. Esquema de negociación con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y con el Ministerio de Defensa (MINDEF)



## 4. Esquema de negociación con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y con el Ministerio de Defensa (MINDEF)

Lo que se presenta a continuación son básicamente los argumentos de negociación que pueden utilizarse con las entidades del gobierno directamente relacionadas con el Proyecto de la Plataforma Logística del Callao, cuya vocación como ya se advirtió en informes anteriores es inicialmente marítima.

Dichos argumentos han sido elaborados sobre la base del avance que se ha logrado en el estudio a la fecha y en tal sentido dan alcance o sintetizan la información ya procesada.

**Argumento 1. La ubicación de la Plataforma Logística en la zona adyacente a la Av. Gambetta que corresponde expropiar al Estado a través del Ministerio de Transporte y Comunicaciones en el marco del contrato con Lima Airport Partners (LAP) es la mejor respecto a las otras alternativas analizadas porque es de mas rápida implantación, se halla instalada en un eje vial especializado en el transporte de carga marítima y se configura en la zona extra-portuaria más cercana al Puerto del Callao, además de ser viable económicamente.**

### Problema:

- a) Una mayor actividad en el Puerto del Callao, como consecuencia del aumento del comercio exterior del País, tiene como correlato:
  - i. La necesidad de ampliar las zonas de movilización de carga intra-portuaria.
  - ii. Tener como respaldo una Plataforma Logística extra-portuaria que sirva como punto intermedio complementario de apoyo al Puerto (y al Aeropuerto, de ser el caso) para organizar la carga, almacenarla temporalmente y transportarla a sus diversos destinos finales de manera eficiente.
- b) Dada la dinámica del comercio exterior, este espacio complementario debiera ser implementado:
  - i. Con la mayor celeridad posible,
  - ii. En una zona cercana al Puerto del Callao (para reducir costos de transporte) y
  - iii. Con acceso a la infraestructura vial que corresponda al ordenamiento urbano de la zona.
  - iv. Mas aún, dicho espacio debiera estar en condiciones de expandirse, si los volúmenes de comercio exterior continúan con su creciente tendencia.

### Alternativa de solución:

Atendiendo a la posibilidad de rápida implantación, de cercanía al Puerto del Callao, de crecimiento integrado (si se vincula con la Base Naval del Callao) y de fácil accesibilidad para la movilización de carga dado que es un espacio adyacente a la Av. Gambetta, el área posterior a la zona que va expropiar el Estado peruano en el marco de la concesión del Aeropuerto Jorge Chávez, surge como la mejor alternativa para instalar la Plataforma Logística materia de este estudio, respecto a las otras posibilidades de instalación ya analizadas y que resultan ser mas complejas, fundamentalmente en lo concerniente a su implantación.

En el caso de esta alternativa:

- a) La implantación puede efectuarse en el corto plazo, pues ya existe un compromiso contractual del Estado para expropiar dichos terrenos y se cuenta con un presupuesto para este efecto. En las otras alternativas, hay que iniciar, desde la base, los trámites legales que conduzcan a la expropiación de los terrenos, además de invertir tiempo en la interacción con muchos propietarios o agentes, lo que conduce a diferir la obtención de los beneficios de este proyecto.
- b) El espacio elegido para la instalación de la Plataforma no interfiere con la segunda pista de aterrizaje y menos aun con el terminal de pasajeros que se tiene previsto instalar en dicha gran zona. No se ubica además dentro del cono de aproximación de las aeronaves que corresponden a esta segunda pista, por lo que la Plataforma Logística puede entenderse como un espacio que genera valor en dicha zona sin interferir técnicamente con las inversiones que llevará a cabo LAP, según el acuerdo contractual de la referida concesión.
- c) En un avance de la evaluación económica que se viene efectuando, se tiene que el VAN Económico o VAN Social esperado que se ha obtenido en este caso es positivo y alcanza un valor de US\$ 107,9 millones, lo cual implica que se trata en promedio de un proyecto rentable en la medida que la inversión inicial es recuperada íntegramente, agregándose valor a la sociedad.
- d) El hecho de que el proyecto genere rentabilidad social sobre un espacio que no interferirá con las inversiones de LAP pone en valor de inmediato a una parte del terreno total que de todas formas tiene que expropiarse (con la inversión que ello supone) y que no va a ser utilizado.
- e) En tal sentido, diferir la decisión de implementar la Plataforma (lo cual equivale a que el Estado haga uso de la Opción Real de posponer su decisión de inversión), configura, en las circunstancias actuales, una decisión que genera menos valor respecto a la decisión de llevar a cabo la inversión de inmediato puesto que las condiciones están dadas para sostener la tendencia creciente que viene experimentando el comercio exterior peruano (tendencia que es a su vez, la fuente principal de generación de valor de la Plataforma).
- f) Mas aún, si se tiene en cuenta que dicho espacio puede extenderse sin restricciones de utilización desde ahora, como una segunda etapa, hacia el privilegiado y natural espacio de extensión que es la Base Naval (ubicada en la zona adyacente a la alternativa elegida sobre la Av. Gambetta) puede inferirse que el retorno positivo de este proyecto se incrementa si se valúa la Opción Real de ampliación de la Plataforma que tiene el Estado desde hoy, lo cual, por supuesto, tiene un valor económico, si se considera la mayor cercanía de la Base Naval al Puerto del Callao.
- g) El que la sociedad ponga en valor de inmediato terrenos que de lo contrario están siendo sub-utilizados, y pueden continuar siéndolo, constituye un uso eficiente de los recursos con generación de excedentes.
- h) La justificación de dicha rentabilidad se sustenta en el resumen de la evaluación económica que se presenta a continuación:
1. Las inversiones sociales en la Plataforma Logística (PL) llegan a los US\$ 191.6 millones: US\$ 188.3 millones corresponden a construcción, equipamiento e inversión operativa, y US\$ 3.3 millones en infraestructura complementaria como vías de acceso, y plantas de tratamiento de residuos y energía. Todo ello supone una inversión de US\$ 2.4 millones por Hectárea.
  2. Si la carga marítima movilizada en el Puerto del Callao fue de 821 mil TEUs (excluyendo trasbordos) en el año 2007 y que de este total, 162 mil TEUs corresponden a carga de primer nivel, tanto de exportación como de

importación, la tasa de captación de la PL se ha proyectado conservadoramente en 20% de la referida carga de primer nivel.

3. Considerando que la PL que se espera implantar, inicialmente en una área de 91 Has, puede movilizar un máximo de 270 mil TEUs con rotación media, ello supone que con la ya indicada tasa de captación de 20% se ha proyectado la utilización de un 14% de la capacidad instalada de la PL para el primer año de operaciones.
4. Desde una perspectiva económica, si acaso la tasa de captación inicial fuera el 50% de la carga de primer nivel, la PL tendría que ser ampliada hacia la Base Naval al cabo de 7 años, y si esta tasa de captación fuera de 100%, entonces la referida ampliación tendría que ocurrir antes del tercer año de operaciones.
5. Debe señalarse por tanto que la magnitud de los Beneficios Sociales que se describen luego, y consecuentemente el Valor Actual Neto Económico (VANE) del proyecto, crecerán conforme la tasa de captación sea mayor.
6. Partiendo de una tasa de captación de 20%, se tiene entonces que la magnitud de los Beneficios Sociales actualizados del proyecto totalizan US\$ 289.6 millones: US\$ 265.9 millones (91.8% del total) corresponden a Ahorros en costos de financiamiento de la carga de importación, US\$ 14.9 millones (5.1% del total) corresponden a Ahorro en costos operativos de los Terminales de Almacenamiento que se instalarán en la PL, US\$ 8.3 millones (2.8% del total) en Ahorros en Costos de Almacenaje de la carga de importación, US\$ 524 mil (0.18% del total) corresponden a Ahorros en los costos de Transporte de carga marítima, y US\$ 17.2 millones (0.01% del total) corresponden a los Ahorros en Costos de Transacción.
7. Los Beneficios sociales que están asociados directamente a la movilización de la carga de importación, básicamente son dos: a) los derivados de ahorros en los costos de financiamiento, dado que la PL moviliza dicha carga en menor tiempo, lo que a su vez es una consecuencia de la interacción de tres factores simultáneos, el incremento de la productividad del transporte de carga, el menor tiempo en el control administrativo aduanero y la aplicación de la tecnología instalada dentro de la PL para la carga y descarga, y b) los derivados de los ahorros en los costos de almacenamiento, nuevamente, por el menor tiempo promedio empleado desde que la carga llega al puerto y se entrega en el almacén del usuario.
8. Otra fuente de Beneficios sociales es la que corresponde al ahorro en costos operativos de los Terminales de Almacenamiento dentro de la PL, los cuales se estiman en 10% respecto a la situación actual si se tiene cuenta el estudio "3PL 2005: Results and Findings of the 10th Annual Study" el cual refiere que de mejorarse los sistemas logísticos en Latinoamérica se esperaría una reducción de 10% en los costos de estos servicios.
9. Finalmente, los Beneficios sociales adicionalmente considerados son los que corresponden a: a) el incremento de la productividad del transporte de la carga, lo cual implica una menor cantidad de kilómetros movilizados y ahorros en costos operativos respecto a la situación actual, y b) el ahorro en costos de transacción que están asociados al incremento de la productividad en la labor de los vistas de aduana que se encargarán de la inspección de la carga que se moviliza en la PL.
10. Los costos sociales de la PL, por su parte, están vinculados a los costos de operación y mantenimiento marginales que resultan de la situación con proyecto con respecto a la situación sin proyecto. Los costos de operación

marginales se relacionan con los gastos de administración de la PL y los costos fijos y variables de los operadores que incorporan nueva tecnología para la movilización de la carga. Los costos de mantenimiento, en este caso se han estimado en 5% de la inversión fija. En resumen, los Costos sociales marginales del proyecto totalizan US\$ 45.5 millones.

11. Integrando la información de Inversión, Beneficios Sociales marginales y Costos sociales marginales, así como el correspondiente valor residual que tienen los activos, en un horizonte de 10 años, se obtiene un valor esperado de VANE igual a US\$ 107,9 millones considerando una tasa de descuento de 11.0% anual, una TIR de 19.36% anual y una Tasa Interna de Retorno Inmediata (TIRI) de 16.81% anual, lo que implica que se justifica que el proyecto se inicie de inmediato.
12. En resumen, si existe una proposición que sintetiza el aporte de la Plataforma Logística desde un punto de vista económico, ésta es la siguiente: "con esta infraestructura se logra mayor productividad en la movilización de la carga que ingresa en su esfera de operaciones"; mayor productividad en el sentido de que la carga es movilizadada en menor tiempo con relación a la situación base, utilizando la misma o menor cantidad de factores de operaciones y de control.

**Argumento 2. Con la intervención del Estado se espera reducir el grado de integración en la Oferta del servicio de exportación e importación de carga marítima, a través de un esquema más competitivo. La implantación de la Plataforma Logística no reducirá el grado de integración de la Oferta actual, pero introducirá un entorno competitivo para la atención del crecimiento marginal de la demanda.**

Problema:

- a) Uno de los principales problemas que enfrentan los usuarios de los servicios de transporte almacenaje y despacho de carga marítima de exportación e importación que se moviliza a través del puerto del Callao es el grado de integración que ha alcanzado la oferta de ese sector, en el sentido de que la triada Naviera - Terminal de almacenamiento - Operador Logístico conforman generalmente "sociedades" que no dan oportunidad a los usuarios de elegir a algunos de los componentes por cuenta propia de manera mas económica. Esta situación restringe la situación de competencia de este tipo de servicios con el consiguiente sobrecosto que ello supone.

Alternativa de solución:

- a) La Plataforma Logística ofrece la oportunidad de que se instalen en la misma Operadores Logísticos y Terminales de Almacenamiento de mediana envergadura, compartiendo instalaciones con los Terminales de Almacenamiento de mayor porte, lo que se espera fomentará un entorno de competencia.
- b) La provisión de infraestructura logística multicliente no debe ser interpretada como una ventaja competitiva para los operadores pequeños y medianos en detrimento del negocio de los terminales extraportuarios, sino que uno de los principales impactos que generará será la especialización de los operadores: aparte de los cliente fidelizados, los nuevos grandes clientes (nacionales o extranjeros tenderán a contratar los grandes operadores logísticos, mientras que el mercado de menor tamaño quedará también al alcance de los pequeños y medianos operadores instalados en la plataforma.

**Argumento 3. Dada la tendencia creciente de las operaciones de comercio exterior en el país y las limitaciones de terrenos en la zona de influencia del Puerto del Callao, se requiere de la provisión de un espacio extra-portuario que**

permita movilizar la carga adicional (tanto de exportación como de importación) con mejor tecnología y menor costo.

Problema:

- a) El incremento de la demanda de servicios de comercio exterior viene ocurriendo sostenidamente y con una dinámica tal que es previsible que la Oferta (nuevamente, la triada Naviera-Terminal de Almacenamiento- Operador Logístico) tarde en adaptarse a este aumento dada la rigidez que implica llevar a cabo inversiones fijas, produciéndose un desfase que repercutirá en el incremento de costos de los servicios.
- b) Tal circunstancia, por ejemplo, puede ser advertida cuando se aprecia el movimiento en los principales Terminales de Almacenamiento, los cuales desbordan en contenedores apilados de forma desordenada y sin un lay-out adecuado a la prestación de este tipo de servicios.
- c) Además, si por razones de costos de transporte de carga con dirección al Puerto del Callao, se entiende que la mejor alternativa de ubicación de este tipo de instalaciones es la Av. Gambetta, se infiere que dicha Avenida ha llegado ya un grado de alta ocupación en cuanto a Terminales de Almacenamiento.

Alternativa de solución:

- a) La Plataforma Logística ofrece la oportunidad de que la necesidad de incremento de instalaciones, fundamentalmente de los Terminales de Almacenamiento que son intensivos en el uso de espacio físico, sea satisfecha o canalizada en un entorno de alta tecnología y con economías de escala, lo cual es un incentivo para que estos Terminales, por señalar a un agente, decidan instalarse en la misma.
- b) Desde una perspectiva marginal, la Plataforma Logística ofrece fundamentalmente a los Terminales de Almacenamiento la ventaja de reducir costos en: Almacenaje de carga, Movilización de carga, Sistemas de información y Transporte de carga, utilizando un nivel tecnológico integrado que produce economías de escala.

**Argumento 4. La utilización eficiente de la flota de transporte de carga trae como consecuencia: reducción de costos de operación, atención oportuna de los despachos de carga tanto de exportación como de importación y aumento de seguridad de la misma.**

Problema:

- a) La flota de transporte de contenedores actualmente en circulación principalmente en la Av. Gambetta que se estiman en aproximadamente 1,600 unidades con la siguiente composición: 10% correspondiente a flota propia de los Terminales de Almacenamiento y 90% correspondiente a flota de terceros, realiza viajes atendiendo la demanda de transporte de carga y se moviliza según la coordinación espontánea (esto es, sin planificación) que se realiza diariamente.
- b) En tal sentido, las unidades vehiculares de la misma pueden estar sub-utilizadas en algunos días, o muy utilizadas en otros, trayendo consigo un desequilibrio en su uso. Así, en su utilización no existe por lo general una sincronización que permita planificada y coordinadamente tener a todas las unidades vehiculares en equilibrada actividad.

Alternativa de solución:

- a) La Plataforma Logística permitirá tener a la flota que corresponde a terceros, asignada a ésta, en coordina y planificada actividad, pues contándose con los Sistemas de información integrados respecto al movimiento de carga tanto de exportación como de importación se utilizarán las unidades vehiculares de manera eficiente.

- b) En tal sentido, una unidad vehicular que llegue a la Plataforma con carga de importación procedente del Puerto del Callao, puede ser usada inmediatamente para despachar otra mercadería importada, y luego de dejar en destino dicha mercadería puede continuar siendo utilizada con el transporte de carga de exportación hacia un determinado Terminal de Almacenamiento instalado en la Plataforma, y así sucesivamente.
- c) Una planificación centralizada del despacho o utilización de las unidades vehiculares que conforman el Truck Center de la Plataforma permite generar economías de escala en el transporte (al estar en constante actividad) y reducir incertidumbre en este componente de la Oferta de servicios de comercio exterior, trayendo como consecuencia una reducción de costos.
- d) Además, el sistema de información permite brindar una mayor seguridad en el transporte de la carga, lo que implica manejar con predictibilidad los despachos y reducir o anular el riesgo.

**Argumento 5. Planificar al Callao como la ciudad Puerto del país, y ubicar al Puerto del Callao como una infraestructura de tercera generación, supone dotarla de una infraestructura complementaria, moderna y eficiente, implementada acorde con el Plan urbano de la ciudad y que conecte a los pobladores de la zona con la principal actividad económica de la ciudad a través de la generación de fuentes de empleo, relacionados con servicios portuarios.**

#### Problema

- a) Como es usual, en la mayoría de las urbes del país, el crecimiento de las ciudades no se ha efectuado en concordancia con sus planes urbanos directores, si es que estos existen, y más aún, dicho crecimiento ha estado desvinculado de las principales actividades económicas sobre las que giran dichas ciudades, desaprovechando la oportunidad de especializarlas en la prestación de servicios y en la dotación de infraestructura relacionada con este eje conductor.
- b) En el caso del Callao, cuya principal actividad es la de servicios portuarios y también aeroportuarios, el crecimiento de infraestructura, en la mayoría de los casos, se ha producido en torno a dichas actividades de manera desordenada y sin planificación, lo que conduce a una pérdida de competitividad.

#### Alternativa de solución:

- a) La Plataforma Logística es un importante eslabón para reafirmar la especialización de la ciudad del Callao en la prestación de servicios logísticas relacionados con el comercio exterior, a través de la instalación de infraestructura dotada de alta tecnología que conduce a la ciudad a ser competitiva en su principal actividad económica.
- b) Con esta visión, la de convertir al Callao en una moderna Ciudad Puerto y de prestación de servicios logísticos, el Gobierno Regional del Callao se ha adherido a la implantación de este proyecto de la Plataforma Logística y habida cuenta que tal infraestructura debe estar adecuadamente vinculada con el Puerto, dicha entidad ha reafirmado su Plan Urbano en el sentido de articularla a aquella con éste a través de accesos y vías que permitan una fluida conectividad. El hecho de que un agente muy importante de este proyecto brinde opinión favorable, allana el camino de su implantación.

