

# OSITRAN

## Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público

En caso de inconsistencia o discrepancia entre la versión en inglés y la versión en español, prevalecerá la versión en inglés.

### ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE NIVEL DE SERVICIO

Informe Final para el  
Aeropuerto Pucallpa (PCL)

15 de octubre de 2019



Jurgen Renner  
Jefe de Proyecto



## Descargo de responsabilidad

IATA Consulting ha preparado este informe con el único propósito de ayudar al Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN), en adelante denominado "OSITRAN", con una Evaluación Simplificada de LoS para el Aeropuerto de Pucallpa (PCL). IATA Consulting no hace en el presente documento ninguna recomendación vinculante con respecto a LoS resultados de la evaluación / revisión. Este informe no pretende ser la única base para las decisiones que OSITRAN pueda tomar con respecto a LoS temas cubiertos en el presente informe. Por el contrario, este informe debe considerarse junto con toda otra información disponible para usted, nuestro valioso cliente.

Este informe se basa en la información proporcionada por OSITRAN, sus respectivos asesores y representantes, y terceros seleccionados; está limitado en alcance y contenido por la naturaleza y calidad de dicha información y el tiempo disponible para el análisis. IATA Consulting ha llevado a cabo una investigación independiente limitada de la exactitud o validez factual o sustantiva de dicha información proporcionada. IATA Consulting no hace declaraciones, ni ofrece garantías u otras seguros, expresas o implícitas, sobre la exactitud de la información contenida en este documento.

El análisis y las conclusiones contenidas en este documento se basan en muchas cosas, incluidos ciertos supuestos y el análisis de la gestión de OSITRAN de cierta información disponible en el momento en que se preparó este informe. Las estimaciones, suposiciones y hallazgos subyacentes a las recomendaciones están inherentemente sujetas a importantes incertidumbres y contingencias económicas y competitivas, muchas de las cuales están fuera del control de OSITRAN. IATA Consulting no hace declaraciones, ni ofrece garantías u otros seguros, expresas o implícitas, de que alguna de esas conclusiones se realizará.

IATA Consulting ha llevado a cabo la preparación de este informe y el análisis contenido en este documento únicamente a solicitud de OSITRAN de conformidad con el acuerdo de IATA Consulting para servicios de consultoría con fecha 28 de junio de 2019 entre IATA y OSITRAN.

Este informe se proporciona exclusivamente para la información de la alta gerencia y las principales partes interesadas de OSITRAN y sus representantes. Ni este informe ni ninguna información contenida en este documento puede divulgarse o proporcionarse (en su totalidad o en parte) a ninguna otra persona o entidad, ni citarse o remitirse (en su totalidad o en parte) en ningún documento o comunicación sin el consentimiento previo de IATA y del cliente. No se puede inferir nada más allá de LoS asuntos expresamente establecidos en este informe. Este informe se proporciona a partir de la fecha del presente y IATA Consulting no asume, y declina obligación alguna de informar a OSITRAN de cualquier cambio en la información establecida en este documento que ocurra después de la fecha del presente.

## Abreviaciones clave

▪ ACI	Consejo Internacional de Aeropuertos	▪ KPI	Indicador Clave de Rendimiento
▪ AdP	Aeropuertos del Perú	▪ LoS	Nivel de Servicio
▪ ADRM	Manual de Referencia de Desarrollo Aeroportuario	▪ MQT	Tiempo Máximo de Espera
▪ ARR	Llegada	▪ MQL	Longitud Máxima de Fila
▪ BPC	Control de Pase a Bordo	▪ NB	Fuselaje Estrecho
▪ DEP	Salida	▪ PAX	Pasajero(s)
▪ DOM	Nacional	▪ PCL	Capitán FAP David Abensur Rengifo Aeropuerto, Pucallpa
▪ ECO	Económica (clase)	▪ TBD	Día Típico Ocupado
▪ F&B	Comida y Bebida	▪ ToR	Términos de Referencia
▪ ICAO	Organización de Aviación Civil Internacional	▪ WB	Fuselaje Amplio
▪ INT	Internacional		

## Indice

- 1 Introducción y Descripción General del Proyecto
- 2 Fundamentos del Nivel de Servicio (LoS)
- 3 Metodología de Evaluación de LoS
- 4 Periodo de Medición de LoS
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada de LoS
- 7 Contacto

- 1 Introducción y Descripción General del Proyecto**
- 2 Fundamentos del Nivel de Servicio (LoS)
- 3 Metodología de Evaluación de LoS
- 4 Periodo de Medición de LoS
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada de LoS
- 7 Contacto

## Introducción del Proyecto

En junio de 2019, OSITRAN encargó a IATA Consulting realizar un Estudio de Evaluación Independiente de Nivel de Servicio para 15 aeropuertos en virtud de sus acuerdos de concesión, utilizando un enfoque de evaluación simplificado.

El proyecto evaluará el desempeño general del aeropuerto y ayudará a OSITRAN a comprender mejor la eficiencia operativa en cada instalación de la terminal del aeropuerto durante un período típico de día ocupado (TBD) con respecto a las directrices de la industria de LoS de IATA.

La metodología de ejecución del proyecto, el enfoque de Evaluación del Nivel de Servicio (LoS) y alcance del trabajo se basan tanto en:

- La comprensión de IATA de los Términos de Referencia (ToR) de OSITRAN y los objetivos generales del estudio, y
- La amplia experiencia de Evaluación de LoS de IATA, obtenida de otros proyectos de LoS, de las mejores prácticas internacionales observadas y del trabajo de investigación realizado para las actualizaciones del Manual de Referencia de Desarrollo de Aeropuertos (ADRM) de IATA.

El objetivo general del estudio es determinar si los aeropuertos bajo el alcance cumplen con los requisitos del ADRM de LoS :

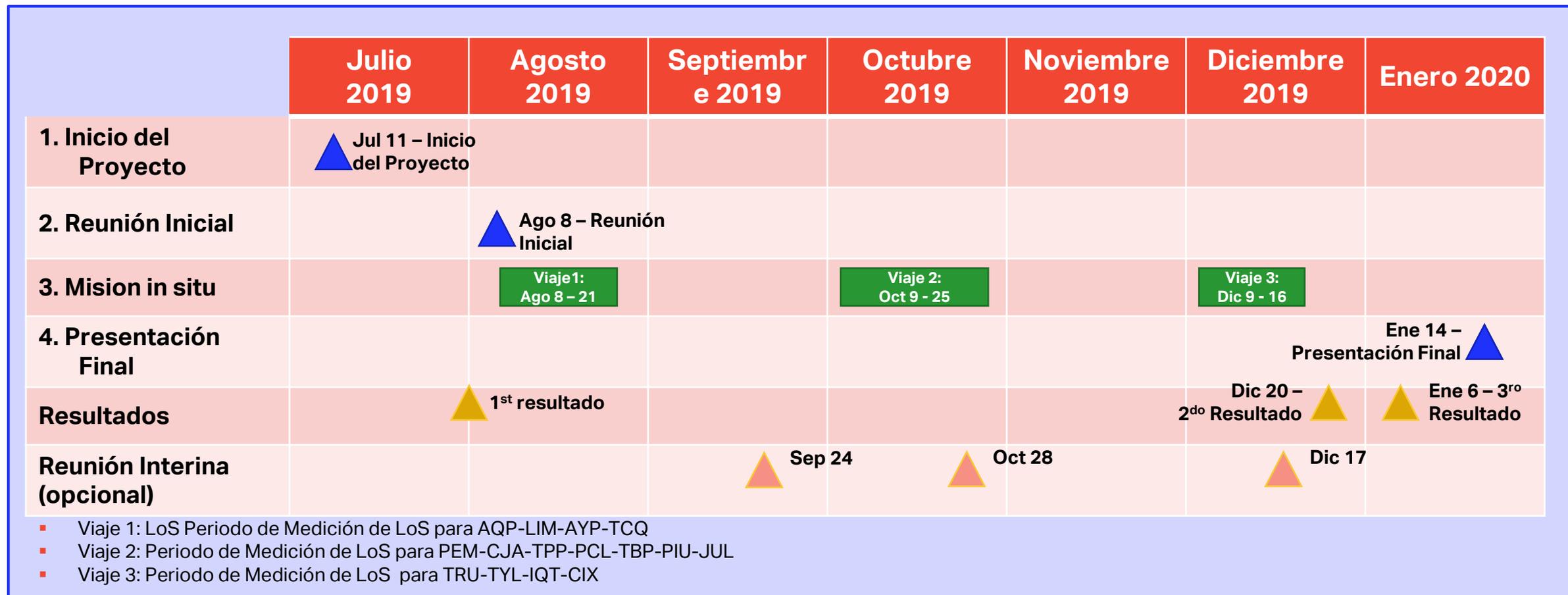
- Aeropuerto Int'l Jorge Chávez Lima ▶ ADRM Ed11 (ÓPTIMO LoS)
- 1er Grupo de Aeropuertos Provinciales ▶ ADRM Ed09 (Categoría LoS / Requisitos LoS según acuerdo de concesión)
- 2do Grupo de Aeropuertos Provinciales ▶ ADRM Ed11 (ÓPTIMO LoS)

Los requisitos detallados específicos de LoS se analizaron y confirmaron / acordaron con OSITRAN en la reunión inicial, garantizando que los objetivos de KPIs de LoS coincidan con las disposiciones de LoS relacionadas de los respectivos contratos de concesión.

Tenga en cuenta que todas las imágenes incluidas en el informe fueron tomadas por el equipo de IATA durante el Periodo de Medición de LoS que tuvo lugar durante el periodo típicamente ocupado .

## Descripción General del Proyecto

El cronograma general del proyecto es de 180 días contados desde el inicio del proyecto



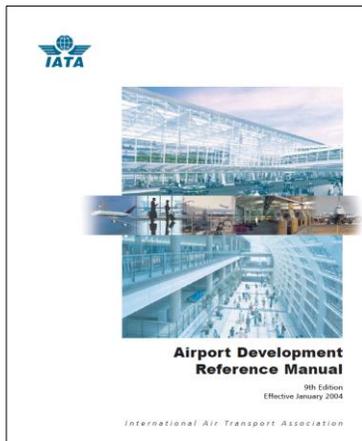
## Indice

- 1 Introducción y Descripción General del Proyecto
- 2 Fundamentos del Nivel de Servicio (LoS)**
- 3 Metodología de evaluación del LoS
- 4 Periodo de Medición del LoS
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis del Espacio
- 6 Evaluación Simplificada del LoS
- 7 Contacto

## Fundamentos del Nivel de Servicio

### IATA ADRM

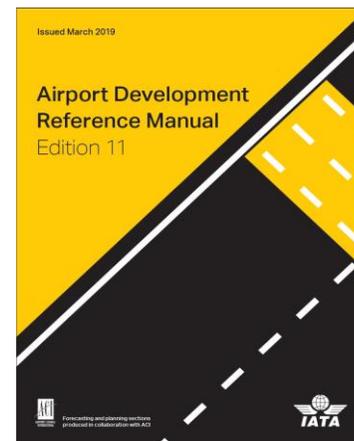
- IATA es la propietaria y editora del ADRM.
- El ADRM es una de las guías más importantes de la industria de la aviación que incluye mejores prácticas y recomendaciones consolidadas con respecto al desarrollo sostenible y rentable de aeropuertos de clase mundial, con un fuerte enfoque en los edificios de terminales de pasajeros & los principios de diseño.
- El ADRM ha sido producido en colaboración con ACI, es decir, su contenido está apoyado por la aerolínea & sector aeroportuario.
- El Concepto LoS es uno de los elementos clave en el ADRM
- El ADRM es la referencia clave de ICAO en lo que respecta a diseño de terminales y asuntos relacionados de LoS,



Ed09 – Publicación: 2004



Ed10 – Publicación: 2014



Ed11 – Publicación: 2019

### IMPORTANTE:

Según la solicitud de OSITRAN, la Evaluación de LoS de PCL se basará en las directrices y normas de **ADRM Ed 09**.

## Fundamentos de Nivel de Servicio

### Concepto de LoS

**LoS**  
Level of Service

- El concepto de LoS Concept es un marco de orientación agregado
  - para la planificación de nuevas instalaciones de terminales,
  - para monitorear el desempeño del servicio operativo de las instalaciones existentes, y
  - para comparar el desempeño para determinar si se están cumpliendo las obligaciones contractuales de los propietarios, operadores y/o terceros prestatarios de servicios de aeropuertos.
- El Concepto de LoS especifica básicamente los requisitos mínimos de servicios en varios subsistemas de terminales, enfocándose en los objetivos KPI tales como la provision de espacio, tiempos de espera, asientos y ocupación (los KPIs y sus especificaciones difieren entre ediciones del ADRM).

**LoS Concept = tool to evaluate / define Terminal Capacity**

**LoS KPIs: ■ SPACE ■ WAITING TIME ■ SEATING ■ OCCUPANCY**

## Fundamentos de Nivel de Servicio

### Evaluación de LoS

# INDEPENDENT LoS ASSESSMENT

- **ADRM Ed09:** Al utilizar los KPI de LoS medidos relevantes, se evaluará si la Categoría de LoS objetivo y sus respectivos KPI de LoS mínimos respectivos se cumplen o no.
  - **IMPORTANTE:** OSITRAN debe definir estos KPI objetivo ya que no todos los subsistemas de terminal y sus requisitos de LoS están claramente cubiertos / establecidos en ADRM Ed09
  - ¡NOTA: Al referirse a ADRM Ed9, este estudio no determinará la Categoría de LoS!

#### ADRM Ed09 Marco de LoS

- A – Un Excelente nivel de servicio. Condiciones de libre circulación, sin demoras y excelentes niveles de comodidad.
- B – Alto Nivel de Servicio. Condiciones de circulación estable, muy pocas demoras y altos niveles de comodidad.
- C – Buenos niveles de servicio. Condiciones de circulación estable, demoras aceptables y buenos niveles de comodidad.
- D – Adecuado nivel de servicio. Condiciones de flujo Inestable, demoras aceptables y buenos niveles de comodidad.
- E – Inadecuado nivel de servicio. Condiciones de flujo inestable, demoras inaceptables e inadecuados niveles de comodidad.
- F – Inaceptable nivel de servicio. Condiciones de flujo transversales, fallas en los sistemas y demoras inaceptables: un nivel inaceptable de comodidad.

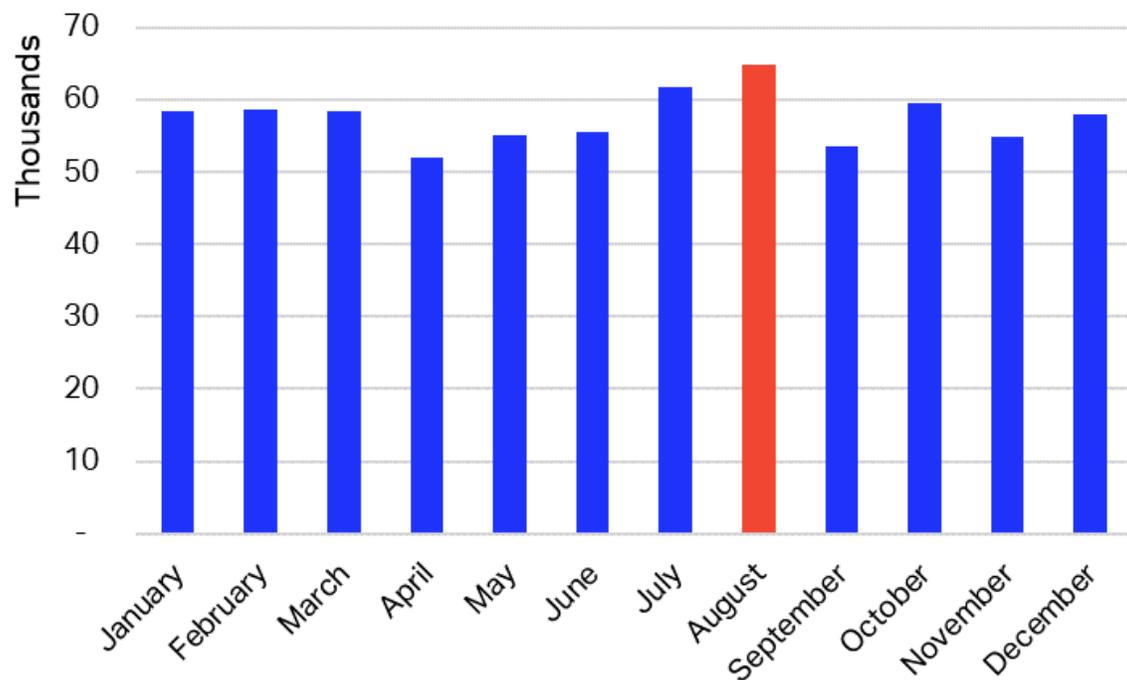


## Fundamentos de Nivel de Servicio

### Día /Periodo Típico Ocupado de LoS – PCL (1/3)

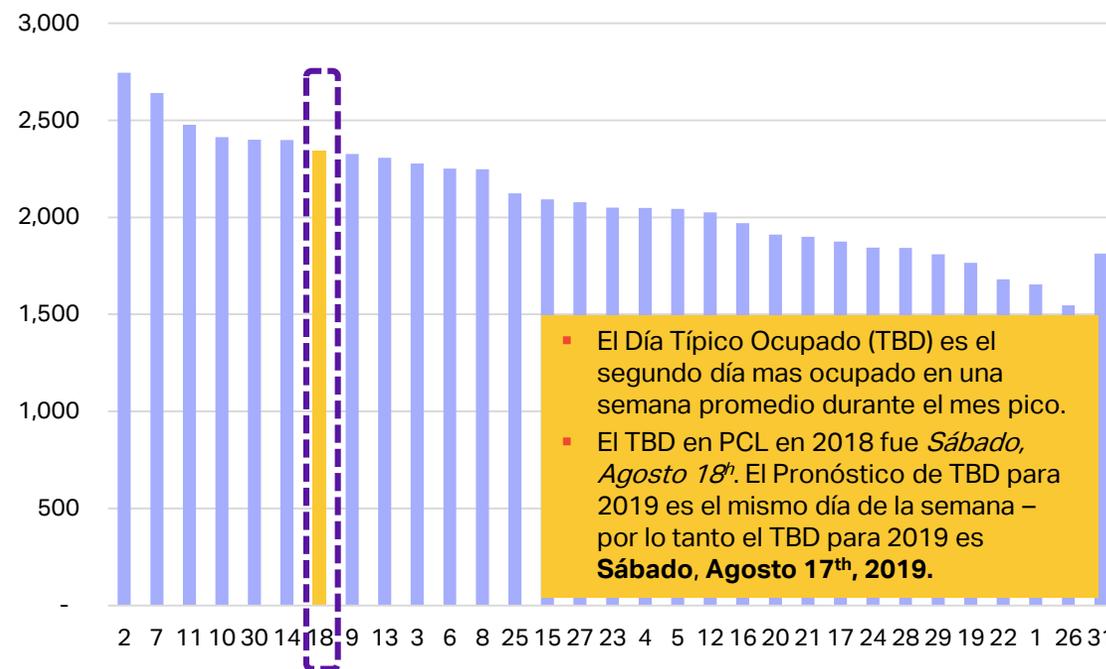
#### Tráfico Mensual en PCL en 2018

(No. de pasajeros, en miles)



#### Volumenes Diarios de PAX en Agosto 2018 (en orden descendente)

(No. de pasajeros)



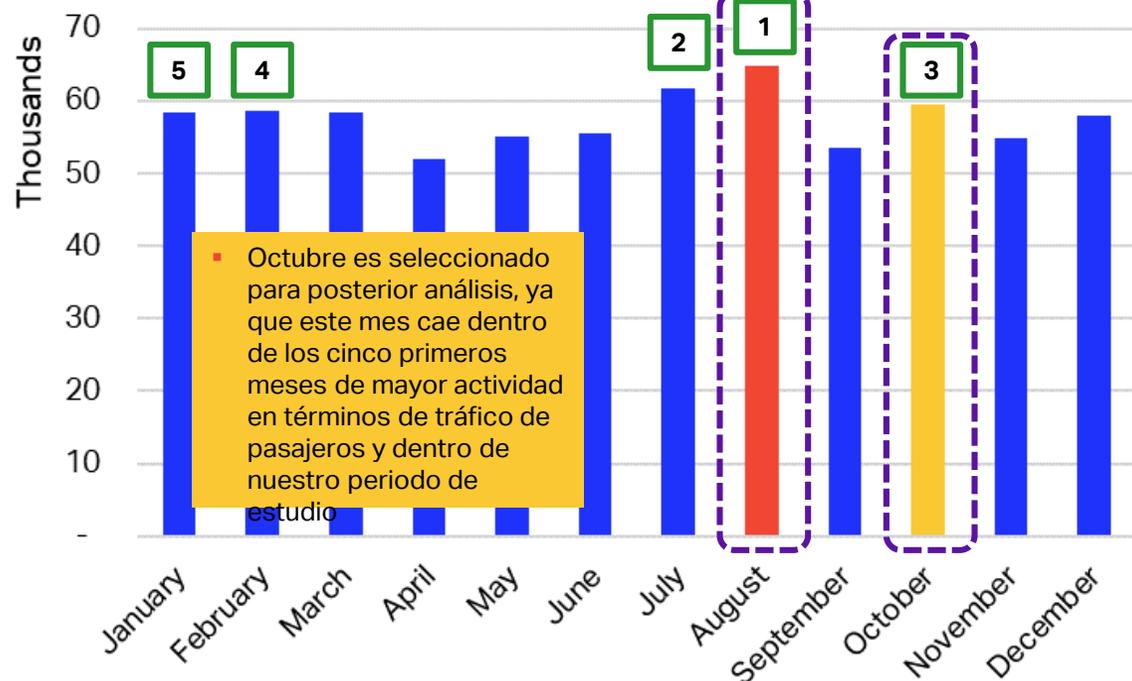
■ El Día Típico Ocupado (TBD) es el segundo día mas ocupado en una semana promedio durante el mes pico.  
 ■ El TBD en PCL en 2018 fue *Sábado, Agosto 18º*. El Pronóstico de TBD para 2019 es el mismo día de la semana – por lo tanto el TBD para 2019 es **Sábado, Agosto 17<sup>th</sup>, 2019**.

## Fundamentos de Nivel de Servicio

### Periodo / Día Típico Ocupado de LoS – PCL (2/3)

#### Tráfico Mensual en PCL en 2018

(No. de pasajeros, en miles)



No. Ranking de pasajeros en 2018

- Según el enfoque tradicional, IATA observó que el día ocupado típico de PCL entraba en conflicto con otro día ocupado típico dentro del período de estudio. Por lo tanto, IATA utilizó una metodología específica para elegir una fecha alternativa. Se aplicaron los siguientes criterios al elegir fechas alternativas:

1. Las fechas tienen un nivel tráfico similar que TBD
2. Las fechas caen dentro del 2<sup>do</sup> – 5<sup>to</sup> meses más ocupados del año
3. Las fechas entran en nuestro periodo de estudio (Agosto a Diciembre de 2019)
4. Las fechas no entran en conflicto con otro día típico ocupado

- Criterios adicionales (preferidos):

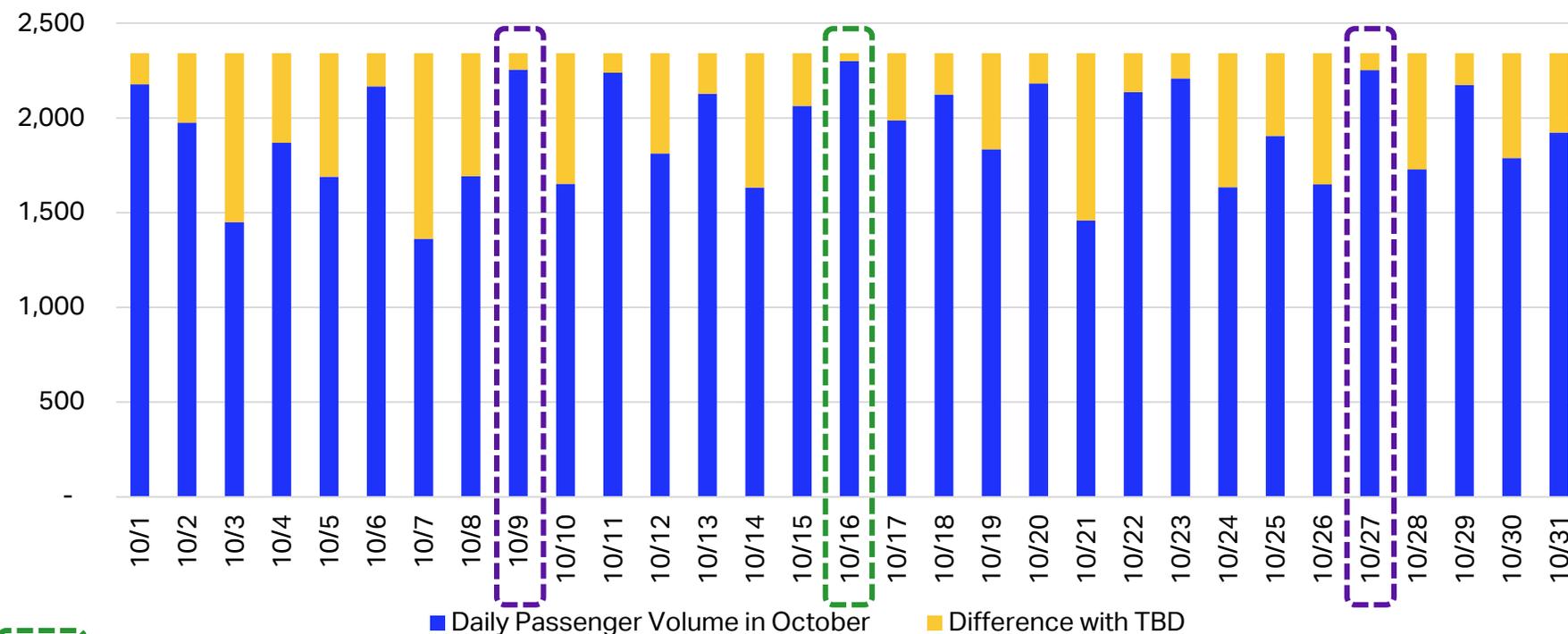
1. Las fechas preferiblemente son cercanas entre si para facilitar la organización de los planes de viaje

## Fundamentos de Nivel de Servicio

Periodo / Día Típico Ocupado de LoS – PCL (3/3)

### Volúmenes Diarios de Pasajeros de Octubre de 2018 y Diferencia con TBD

(No. de pasajeros)



- Según el enfoque tradicional, el tráfico en el TBD era de 2,342 PAX
- Luego del análisis, la mejor fecha alternativa en 2018 es *Martes, Octubre 16*
- El pronóstico de TBD para 2019 es el mismo día de la semana – por lo tanto el TBD para 2019 es **Martes, Octubre 15**

   Mejor fecha alternativa  
   Otra posible fecha alternativa



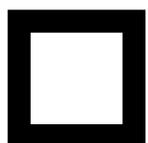
# LoS



Directrices de la industria  
de Terminales de  
Pasajeros

#### Indicador Clave de Rendimientos / Requisitos:

▪ **ESPACIO**



▪ **MÁXIMO EN FILA**



▪ **ASIENTOS**



▪ **OCUPACIÓN**



Referencia: Periodo / Día Típico Ocupado

## Fundamentos de Nivel de Servicio

Sub-Sistemas de Terminales de Pasajeros LoS – Cubierto en ADRM

# LoS



Directrices de la Industria  
de Terminales de  
Pasajeros

### Sub-Sistemas de Terminales de Pasajeros:

- Sala Pública de Salidas
- Check-in (convencional)
- Control de Seguridad
- Salas de Espera de Puerta
- Reclamo de Equipaje
- Sala Pública de Llegadas\*

\* Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09

# Fundamentos de Nivel de Servicio

## Sub Sistemas de KPI de LoS y Pasajeros– Aeropuerto PCL



\* El Control de Pase a Bordo no es una instalación de procesamiento oficial que debe evaluarse según las directrices de ADRM. Sin embargo, siguiendo las observaciones in situ, la IATA observó la estrecha relación existente entre el Control de Pase de Embarque y la Seguridad. Por lo tanto, para proporcionar una visión más completa de las instalaciones de procesamiento en PCL, se considera el BPC en la evaluación.

\*\*Sub-Sistema de Terminal no abordado en el ADRM Ed09.

## Indice

- 1 Introducción y Descripción General del Proyecto
- 2 Fundamentos del Nivel de Servicio (LoS)
- 3 Metodología de evaluación del LoS**
- 4 Periodo de Medición del LoS
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada de LoS
- 7 Contacto

# Metodología de evaluación simplificada del LoS

Aplicación del ADRM de IATA para Evaluaciones de LoS de OSITRAN

## Aeropuerto Internacional Jorge Chávez ■ Lima Airport Partners (LAP)



## Primer Grupo de Aeropuertos Provinciales

### ■ Aeropuertos del Perú (AdP)

9 aeropuertos:

- Cajamarca / Chiclayo / Iquitos / Pucallpa / Piura / Talara / Tarapoto / Trujillo / Tumbes

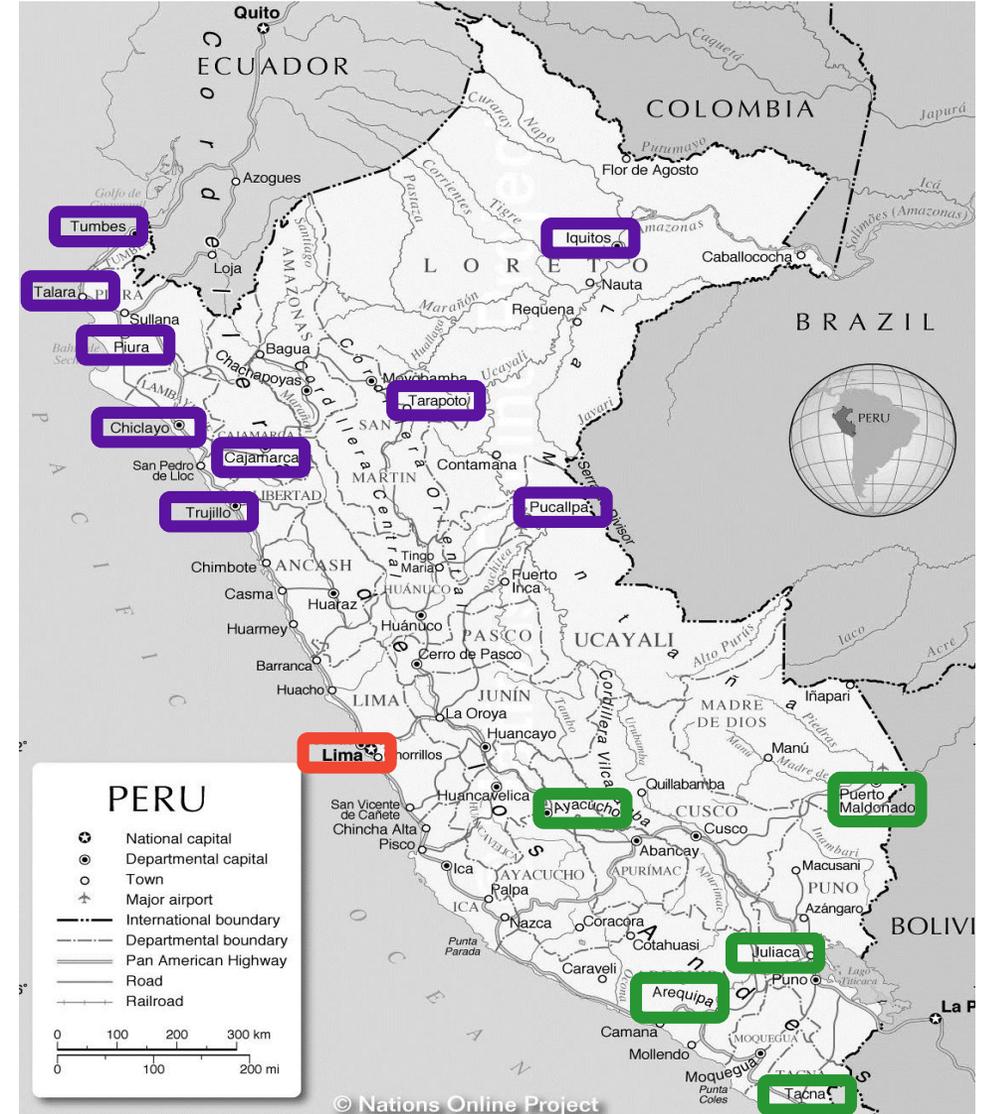


## Segundo Grupo de Aeropuertos Provinciales

### ■ Aeropuertos Andinos del Perú (AAP)

5 aeropuertos:

- Arequipa / Ayacucho / Juliaca / Puerto Maldonado / Tacna



# Metodología de evaluación Simplificada del LoS

## Descripción General del Enfoque Simplificado

- 1 Determinar Periodo / Día Típico Ocupado ► Plan de Trabajo
- 2 Medir / observar los KPIs de LoS aplicables en todos los Sub-Sistemas (situaciones pertinentes al LoS)
- 3 Determinar el desempeño más bajo de LoS para cada Sub-Sistema
- 4 Comprobar el cumplimiento del Sub-Sistema comparando el rendimiento respectivo de los KPIs Objetivo de LoS
  - El Sub-Sistema es compatible si se cumplen todos los KPIs objetivo de LoS aplicables
- 5 La Terminal es totalmente compatible si todos los Sub-Sistemas cumplen todos sus KPIs objetivo de LoS

## Metodología de evaluación simplificada del LoS

< 350,000 PAX / Año anterior: LoS objetivo D  
> 350,000 PAX / Año anterior: LoS objetivo C

### Parámetros Objetivo de LoS – ADRM Ed09 – Primer Grupo Aeropuertos Provinciales

Sub-Sistema	OSITRAN – Requisitos Mínimos LoS C				OSITRAN – Requisitos Mínimos de LoS D				
	KPI de LoS:	Espacio [m2]	MQT [min]	Ocupación	Asientos	Space [sqm]	MQT [min]	Occupancy	Seating
Sala Pública de Salida		2.3	n/a	n/a	n/a	2.1	n/a	n/a	n/a
Check In   Conv. Counter		1.2	30 (eco)	n/a	n/a	1.1	30 (eco)	n/a	n/a
Check In   Kiosko		Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Check In   Entrega de Equipaje		Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Seguridad		1.0	10	n/a	n/a	0.8	10	n/a	n/a
Emigración   Conv. Counter		1.0	10	n/a	n/a	0.8	10	n/a	n/a
Emigración   Puerta Automatizada		Sub – Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Salas de Espera   Sentados		1.7	n/a	65%	80%*	1.7	n/a	80%	80%*
Salas de Espera   Parados		1.2	n/a	65%	20%*	1.2	n/a	80%	20%*
Inmigración   Conv. Counter		1.0	15	n/a	n/a	0.8	15	n/a	n/a
Inmigración   Puerta Automatizada		Sub – Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Reclamo de Equipaje		1.7	12**	n/a	n/a	1.3	15**	n/a	n/a
Aduanas		Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Sala Pública de Llegadas		Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			

Según los datos de ADP, el tráfico anual en PCL en 2018 fue de **690,483**. Por lo tanto, la Evaluación de LoS para el PCL se basarán en los requisitos de la **Categoría C**

\* Los valores no son una norma LoS C oficialmente definido, pero se convirtieron en una buena práctica en las aplicaciones ADRM Ed09 LoS a nivel de planificación de proyectos. OSITRAN aceptó estos valores en la Reunión Inicial / \*\* El requisito de LoS no está incluido en el Acuerdo de Concesión, pero el requisito de valor de LoS C existe en ADRM ED09; OSITRAN aceptó estos valores en la Reunión Inicial

# Metodología de evaluación simplificada del LoS

## Cuantitativa

La Evaluación *Simplificada de LoS* para la terminal se basa en el siguiente enfoque de evaluación:

### 1. Mediciones in-situ para las Instalaciones de Procesamiento

#### ► Evaluación Cuantitativa

- MQT: Tiempo Máximos de Fila [min]
- MQL: Longitud Máxima de Fila [# PAX]
  - El análisis posterior deriva un ESPACIO promedio por PAX (si procede)
- En Reclamo de Equipaje, se cronometrarán los tiempos de espera de pasajeros al azar alrededor de la cinta (ADRM Ed09)

### 2. Mediciones in-situ para Instalaciones de Retención

#### ► Evaluación Cuantitativa

- Análisis de ESPACIO promedio por PAX
- Análisis de ASIENTOS en las Salas de Espera de Puerta

\* Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09

### Instalaciones de Procesamiento

- Check-in
- Pase a Bordo
- Control / Seguridad
- Reclamo de equipaje

### Instalaciones de Retención

- Sala Pública de Salidas
- Sala Pública de Llegadas\*
- Salas de Espera de Puerta

## Metodología de evaluación simplificada de LoS

### Mediciones & Observaciones

Las mediciones & observaciones in situ durante el Periodo de Medicion del LoS se enfocan en “**situaciones pertinentes a LoS**”, por ej. se llevan a cabo mientras:

- las filas de pasajeros y tiempos de espera conexos en instalaciones de proceso largas, y
- la ocupación de pasajeros en instalaciones de retención es alta (“situaciones de hacinamiento”).

Dichas situaciones pertinentes de LoS ocurren durante las respectivas **horas pico** de varios segmentos de tráfico (ARR / DEP).

### ¿Cómo medir MQT o contar MQL?

**MQT:** Periodo de tiempo desde el momento en que el PAX empezó a esperar (inicio de fila simple / que da Vuelta) hasta que el PAX deje la fila (y avanza a la unidad de procesamiento).

**MQL:** Número máximo de PAX en fila simple o que da la vuelta

- Para una evaluación analítica del LoS del subsistema observado, eventualmente solo el número más grande es relevante (es decir, cuando se ha contado varias veces un número elevado entre 50-80 PAX (para aeropuertos pequeños), no es necesario hacer más recuentos cuando solo hay 10-20 PAX en fila).

### Evaluación Simplificada de LoS:

El equipo de expertos debe "perseguir" las congestiones de espacio (largas colas) y los largos tiempos de espera durante el típico período ocupado.  
Se debe ignorar filas cortas.

## Metodología de evaluación simplificada del LoS

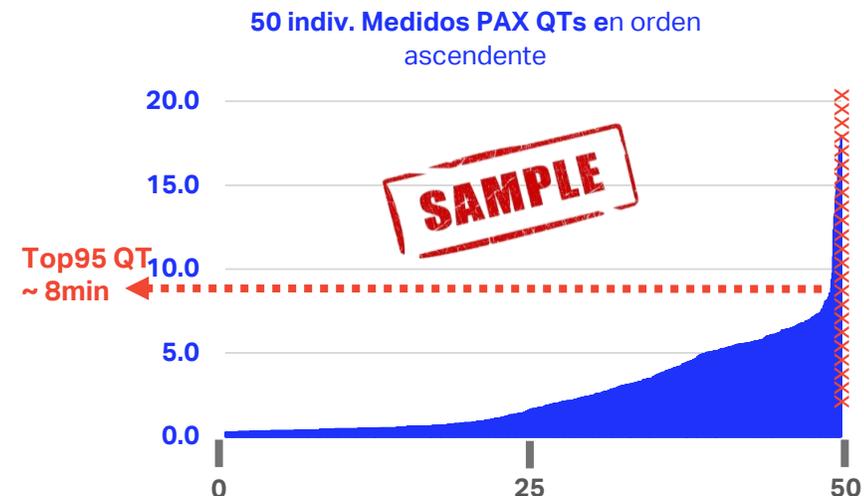
### Enfoque Simplificado de Top95QT

- Para evaluar el LoS y / o evaluar en general los tiempos de espera, la aplicación de un enfoque porcentual en los tiempos de fila individuales de los pasajeros corresponde a las mejores prácticas internacionales.
- Como pauta, la IATA sugiere en su ADRM Ed11 que al menos el 95 por ciento de los pasajeros debe experimentar el LoS mínimo. IATA también utiliza normalmente el enfoque Top95QT para llevar a cabo los proyectos de evaluación de LoS.
- Prácticamente *no* es factible contar / capturar manualmente los QT individuales de *todos* los pasajeros que pasan por los distintos subsistemas de procesamiento durante las 24 horas del típico día ocupado. Para reflejar mejor el espíritu del Enfoque Top95QT, los perfiladores de QT excepcionalmente altos (recopilados durante los períodos pico) no se tienen en cuenta en la Evaluación LoS.



#### Manual de Referencia de Desarrollo Aeroportuario

Algunos aeropuertos que funcionan principalmente como ejes pueden experimentar varios picos muy pronunciados seguidos de actividad muy baja el resto del día. En este caso, un mayor porcentaje de pasajeros experimentarán condiciones pico y puede ser necesario emplear otros criterios en lugar de la hora pico para medir las instalaciones de la terminal. Este criterio se puede basar en un **nivel de servicio** mínimo que será experimentado por al menos el 95 por ciento de los pasajeros.



## Indice

- 1 Introducción y Descripción General del Proyecto
- 2 Fundamentos de Nivel de Servicio (LoS)
- 3 Metodología de evaluación del LoS
- 4 Periodo de Medición del LoS**
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada de LoS
- 7 Contacto

## Periodo de Medición del LoS

### Introducción

- Al realizar evaluaciones de LoS, es importante hacerlo durante un **día / período ocupado típico**, en el que la demanda de pasajeros (en particular en los picos) es alta en comparación con la mayoría de los otros períodos menos ocupados del año.
- Como el día ocupado típico en 2019 entró en conflicto con otro día ocupado típico dentro del período estudiado, IATA aplicó la metodología para elegir una fecha alternativa. La fecha seleccionada es el martes 15 de octubre de 2019.
- Para identificar los picos de tráfico dentro del Periodo de Medición del LoS, IATA analizó los horarios de vuelos diarios proporcionados por AdP. Las siguientes diapositivas visualizan los picos de tráfico principales PCL esperados (capacidad de asiento) en el día de observación con respecto a los siguientes segmentos de tráfico:
  - Llegadas Nacionales – DOM ARR
  - Salidas Nacionales – DOM DEP

Fuente: OSITRAN, Análisis de IATA

## Periodo de Medición del LoS

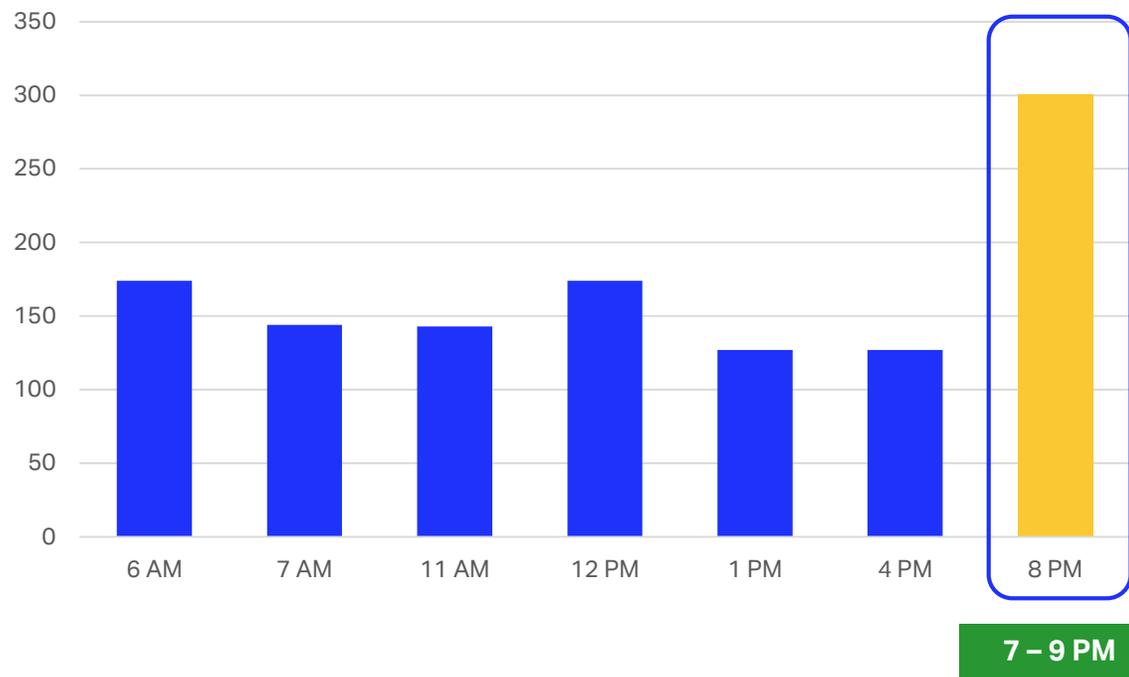
### Evaluación de Hora Pico – Antecedentes

- La evaluación de la hora pico se basa en el horario de vuelo y la oferta de asientos para octubre de 2019 según lo dispuesto por el concesionario. La información faltante en el horario de vuelo se complementó con las herramientas de inteligencia de tráfico de IATA, como SRS Analyzer.
- En general, los pasajeros que salen tienden a llegar más temprano al aeropuerto debido a varias razones (es decir, tráfico potencial en el camino al aeropuerto, retrasos en el check-in, seguridad y otras situaciones inesperadas), especialmente para los pasajeros internacionales que salen. Por lo tanto, para elegir el período de observación para la medición in situ, IATA supone 2 horas antes del pico de salida nacional:
  - Por ejemplo, si la hora pico de salida nacional en un aeropuerto es 5 PM – el periodo de medición empieza a las 3 PM.
- Para el pico de llegadas, IATA asume 1 hora luego del pico de llegadas (por ej. en caso de demoras en el horario de vuelos, reclamo de equipaje, etc.).

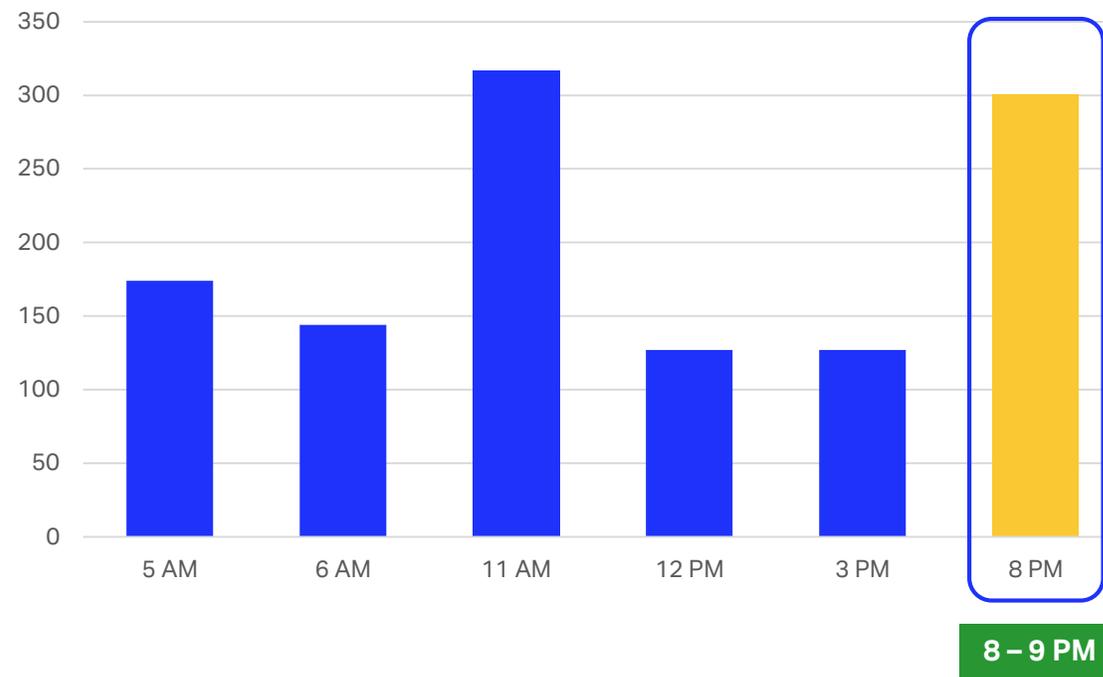
## Periodo de Medición del LoS

Día Típico Ocupado – 15 de octubre

**Hora Pico para Total de Salidas en PCL**  
(en asientos)



**Hora Pico para Total de Llegadas en PCL**  
(en asientos)



- PCL realiza vuelos a Lima e Iquitos
- IATA estimó y realizó una evaluación del pico de salida de 7 a 9 p.m. y el pico de llegada de 8 a 9 p.m.



## Indice

1 Introducción y Descripción General del Proyecto

2 Fundamentos de Nivel de Servicio (LoS)

3 Metodología de evaluación del LoS

4 Periodo de Medición del LoS

**5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio**

6 Evaluación Simplificada de LoS

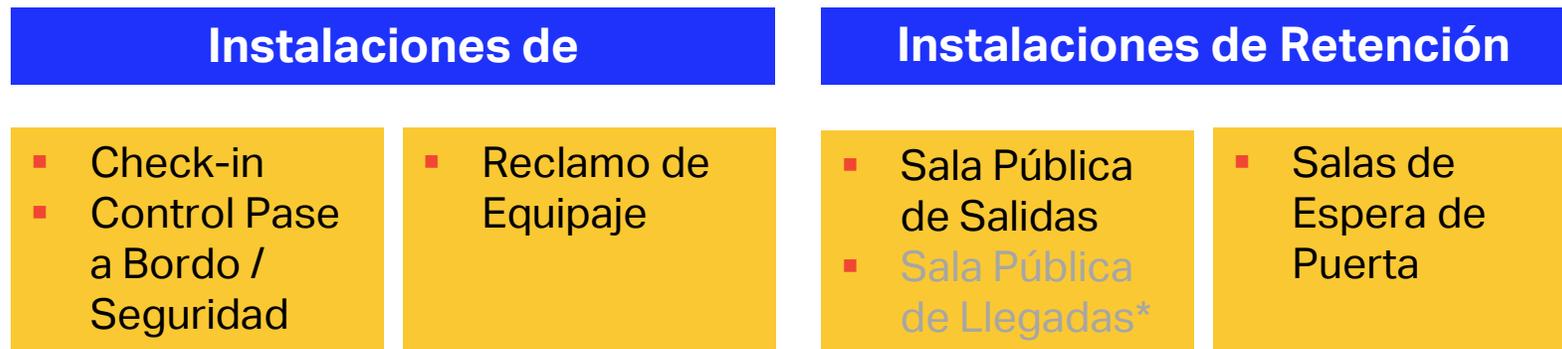
7 Contacto

## Descripción General de las Instalaciones

### Observaciones Introductorias

Las siguientes diapositivas proporcionan un panorama general de las instalaciones de PCL, incluido un análisis del espacio de circulación /filas de las instalaciones de procesamiento y retención tal como se configuraron durante el Periodo de Medición de LoS

La descripción general solo se centra en los subsistemas que son relevantes para la Evaluación de LoS:



\* Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09

## Descripción General de las Instalaciones

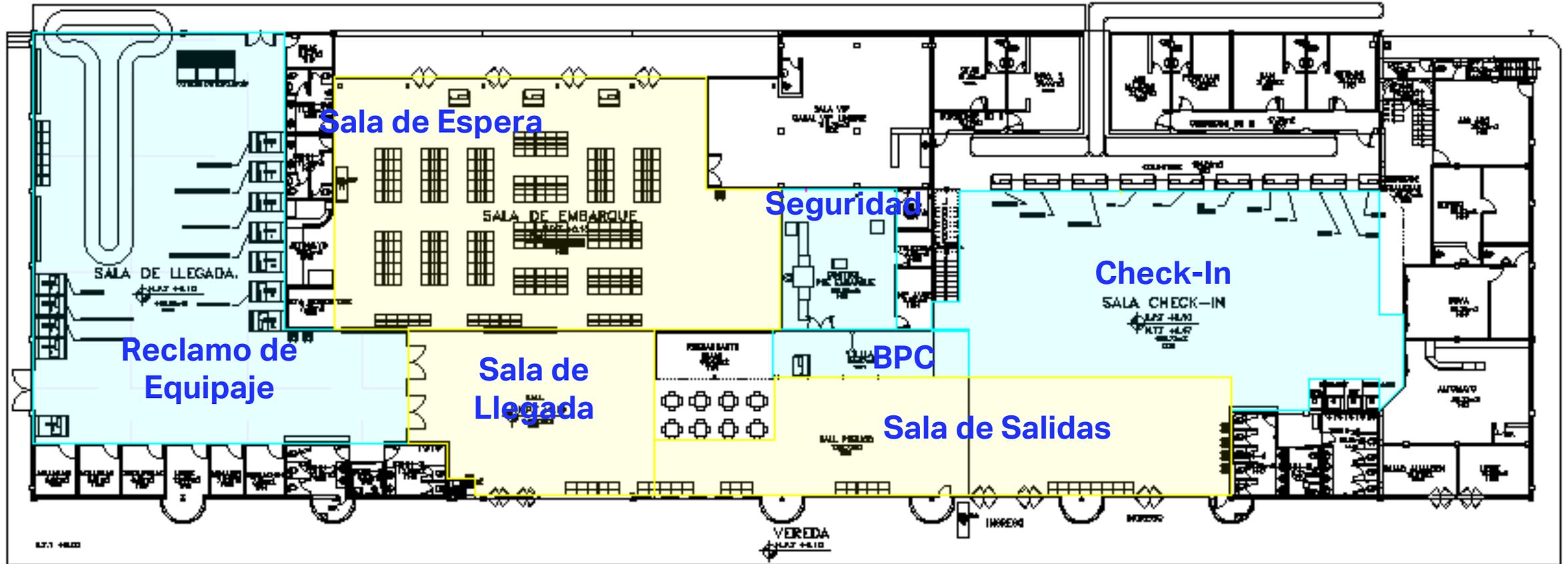
### Imagen Aérea



Fuente: Google Earth

# Descripción General de las Instalaciones

## Primer Piso

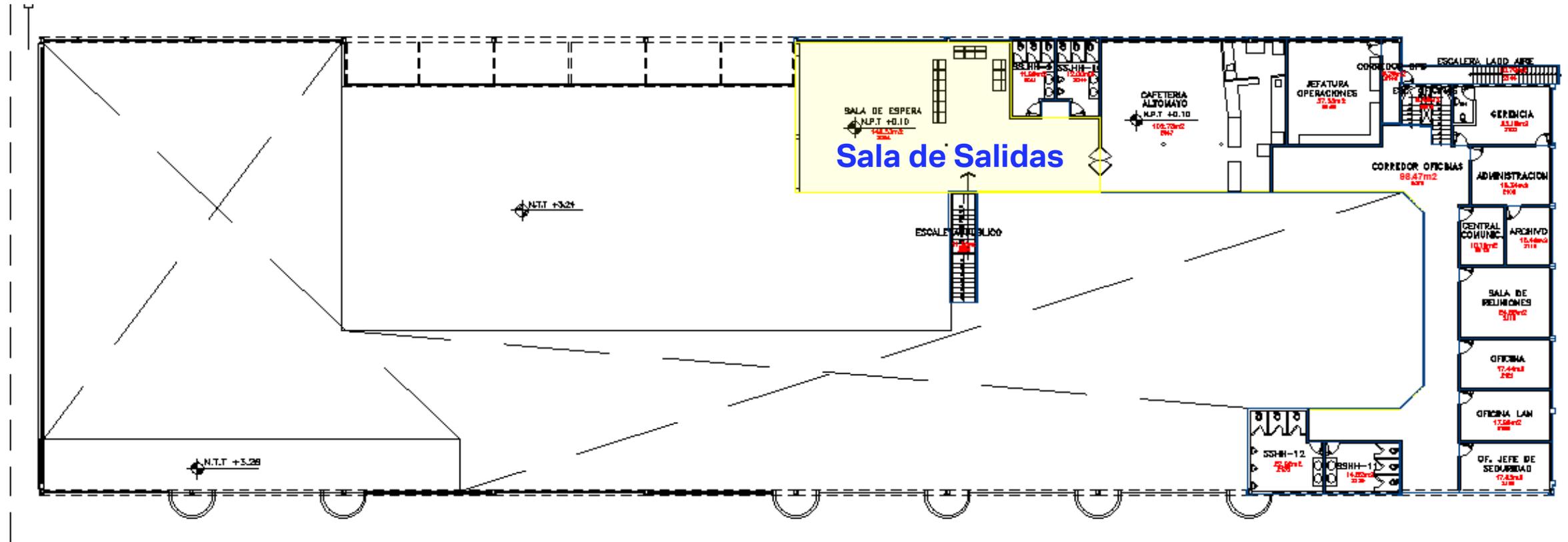


INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO

INSTALACIONES DE RETENCIÓN

# Descripción General de las Instalaciones

## Segundo Piso

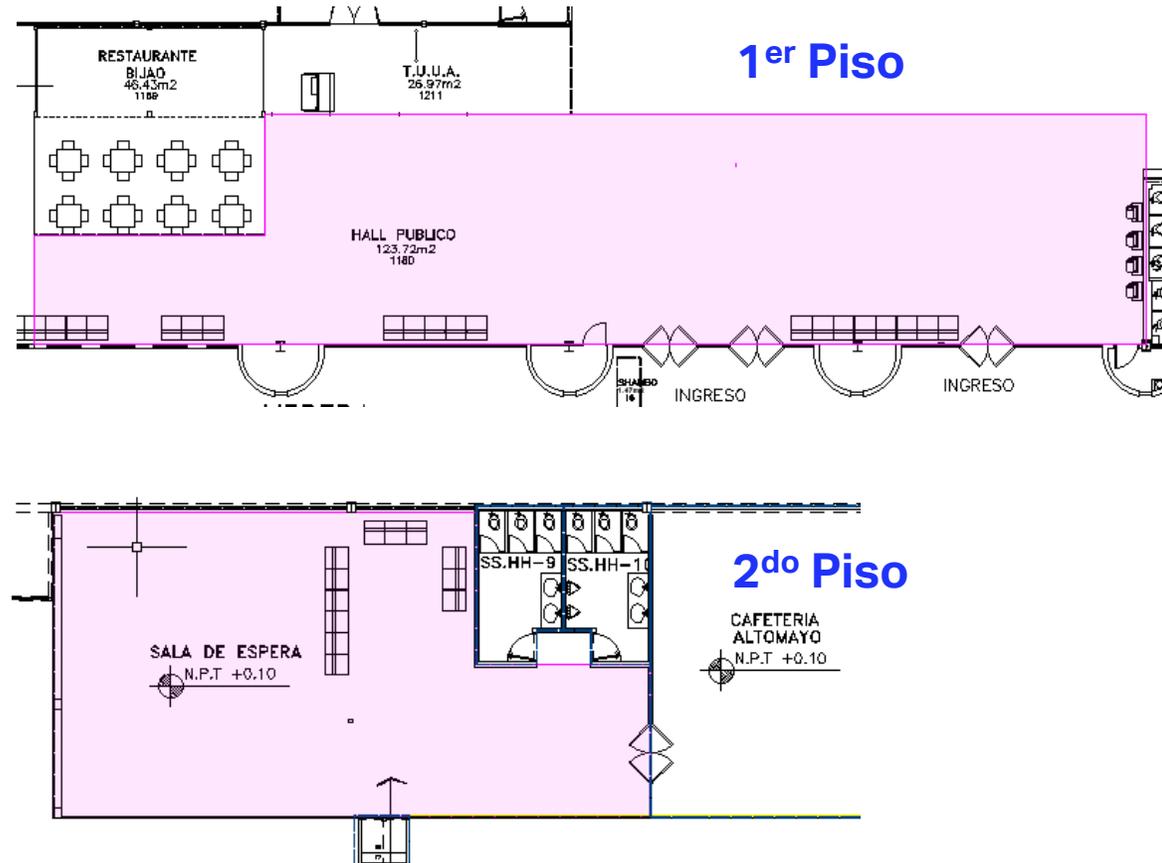


INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO

INSTALACIONES DE RETENCIÓN

# Descripción General de las Instalaciones

## Sala Pública de Salidas



Las instalaciones de la sala pública de salidas se reparten entre dos niveles (222,1 m<sup>2</sup> en el primer piso y 144,5 m<sup>2</sup> en el segundo piso).

Un total de 36 asientos estaban disponibles para pasajeros y visitantes (24 en el primer piso y 12 en el segundo piso).

### Suposición para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

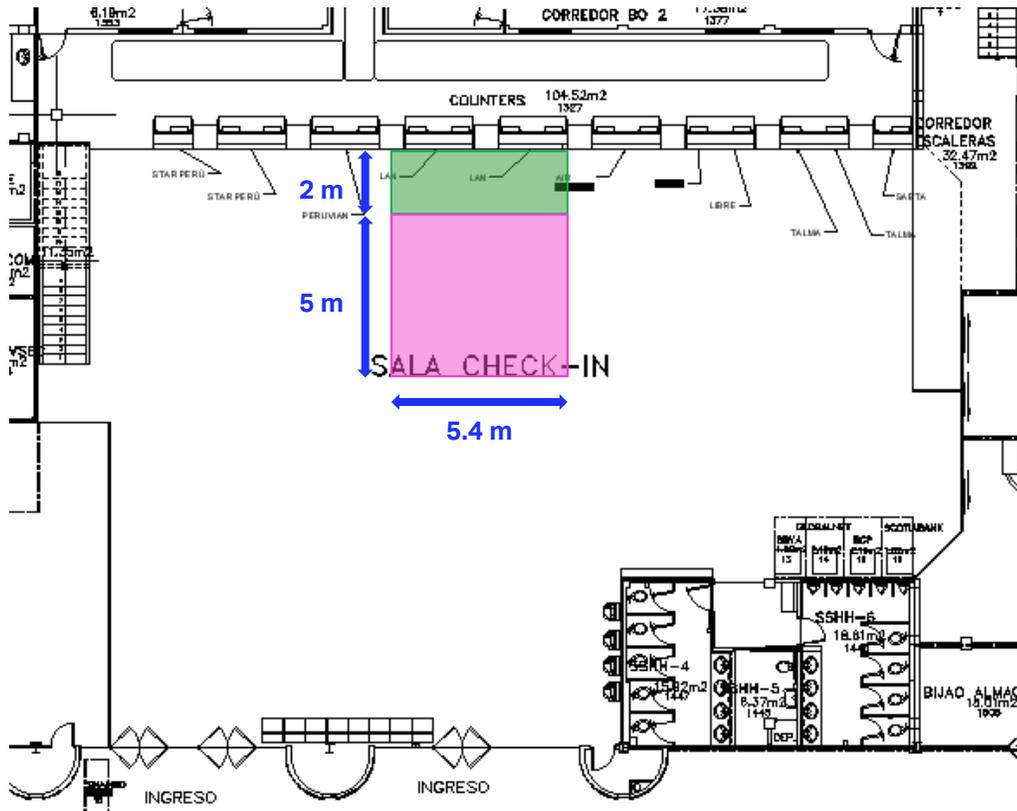
- Espacio disponible para habitable/circulación:

$$222.1 \text{ m}^2 + 144.5 \text{ m}^2 \approx 366.6 \text{ m}^2$$

**! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !**

## Descripción General de las Instalaciones

### Check-In (Convencional)



Area de Circulación / Privada /  
Procesamiento

Area de Fila

! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA!

Las instalaciones de check-in consisten en 16 mostradores. Además, había 3 quioscos de autoservicio LATAM fuera del área de espera observada.

El sistema de filas consiste en una combinación de líneas individuales (para asistencia VIP o especial) y filas comunes que giran. Tenga en cuenta que las filas VIP o de asistencia especial no se consideran en el análisis.

La profundidad promedio de la cola es de 5 m y el área de privacidad frente a los mostradores tenía una profundidad promedio de 2 m.

El ancho de cola observado es de aproximadamente 5.4 m.

El espacio de espera observado fue atendido por 3 mostradores.

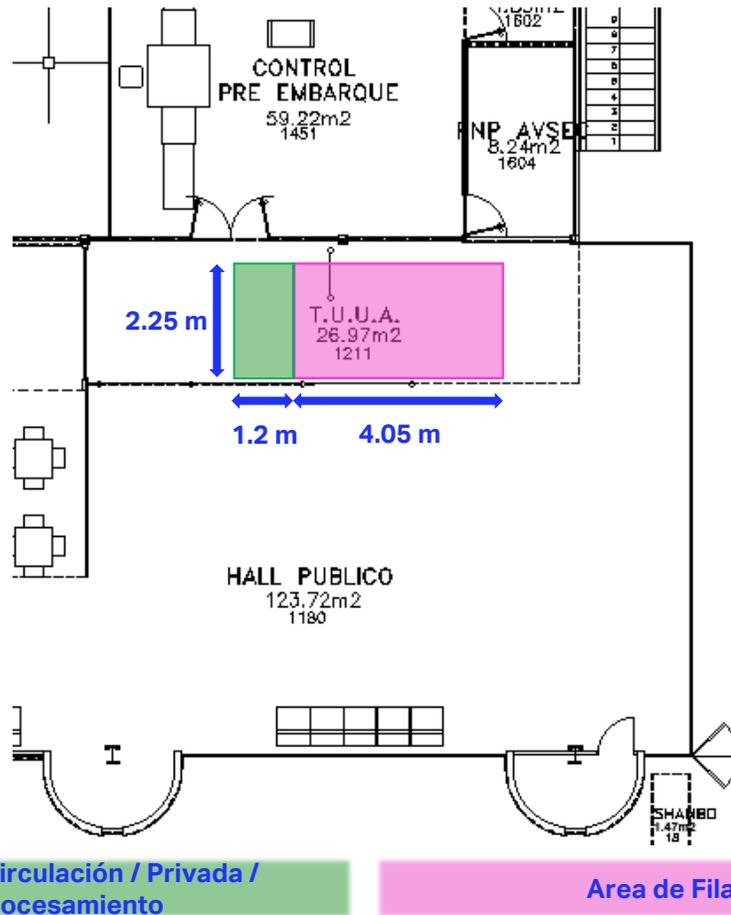
#### Suposición para el ESPACIO de evaluación de LoS:

- Espacio disponible de fila:

$$5.4 \text{ m} \times 5 \text{ m} \approx 27 \text{ m}^2$$

# Descripción General de las Instalaciones

## Control de Pase a Bordo



El área de Control de Pase a Bordo se encuentra adyacente a Seguridad.

El sistema de filas consta de una combinación de 2 filas individuales (una para todos los viajeros y otra para los viajeros de asistencia especial).

Dado que los viajeros usaron ambas filas (independientemente de si se trataba de viajeros de asistencia especial o no), los carriles de asistencia especial se incluyen en el análisis del espacio de espera.

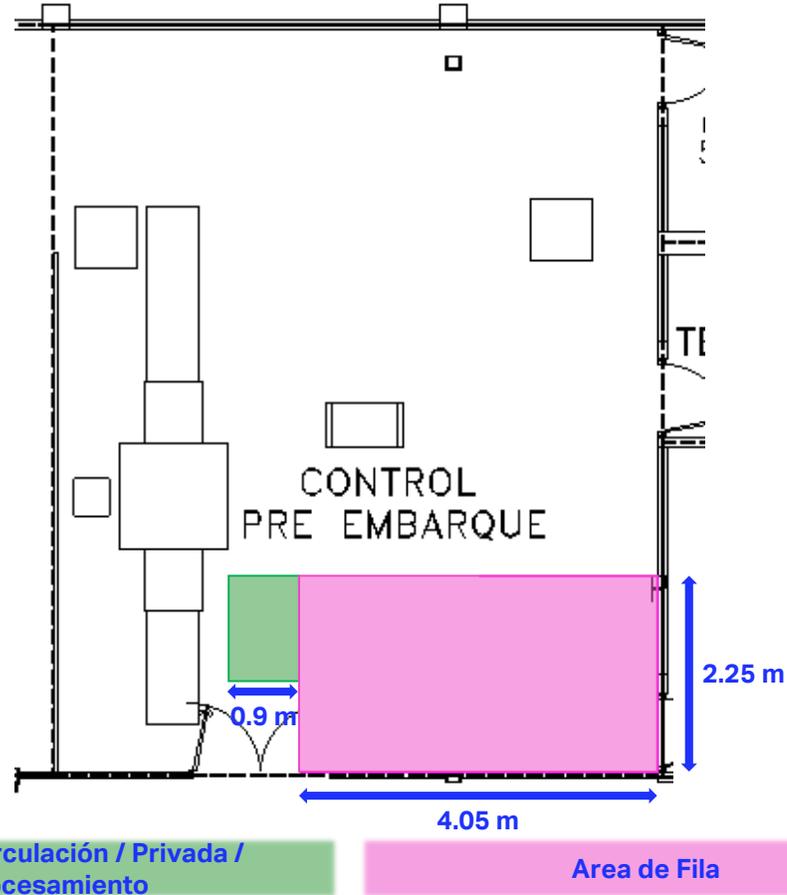
### Suposición para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio disponible en fila para pasajeros:  
~ 9.1 m<sup>2</sup>

! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !

# Descripción General de las Instalaciones

## Seguridad



El área de seguridad consta de 1 área de fila común atendida por una unidad de seguridad.

La profundidad del área de espera es de 2.25 m. El ancho del área de espera es de 4.05 m.

El área de circulación / procesamiento es de aproximadamente 0.9 m de profundidad.

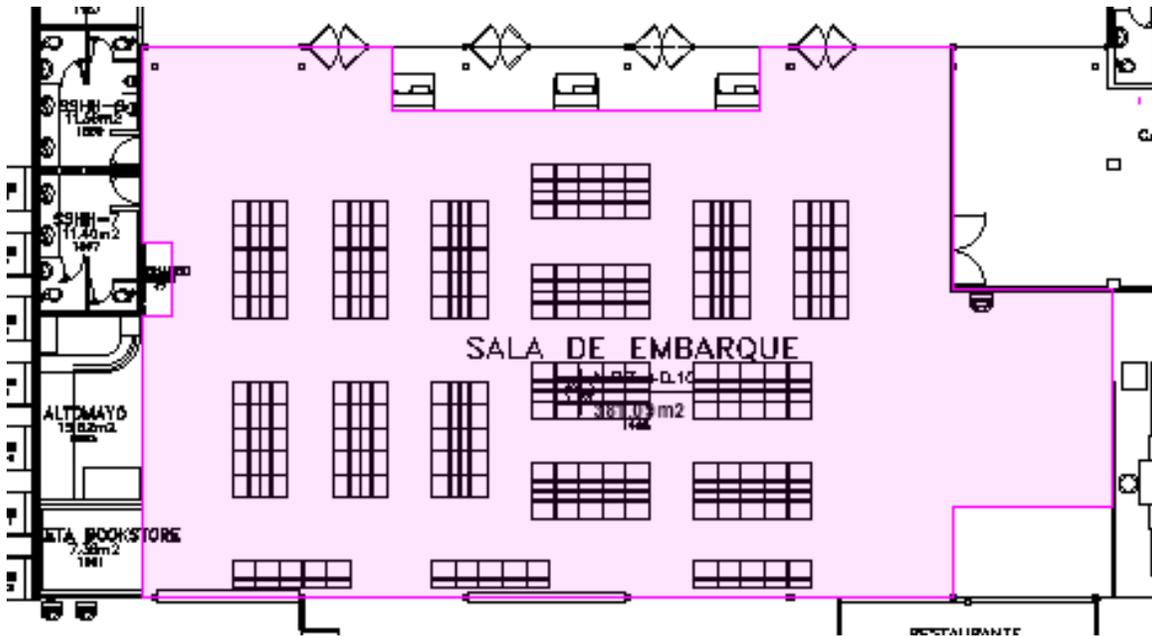
### Suposición para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio disponible de fila:  
 $4.05 \text{ m} \times 2.25 \text{ m} \approx 9.1 \text{ m}^2$

! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !

## Descripción General de las Instalaciones

### Sala de Espera en Puerta



La sala de espera de la puerta tiene múltiples opciones de venta.

Hay un total de 145 asientos disponibles.

Para fines de análisis de espacio, no se consideran las áreas comerciales.

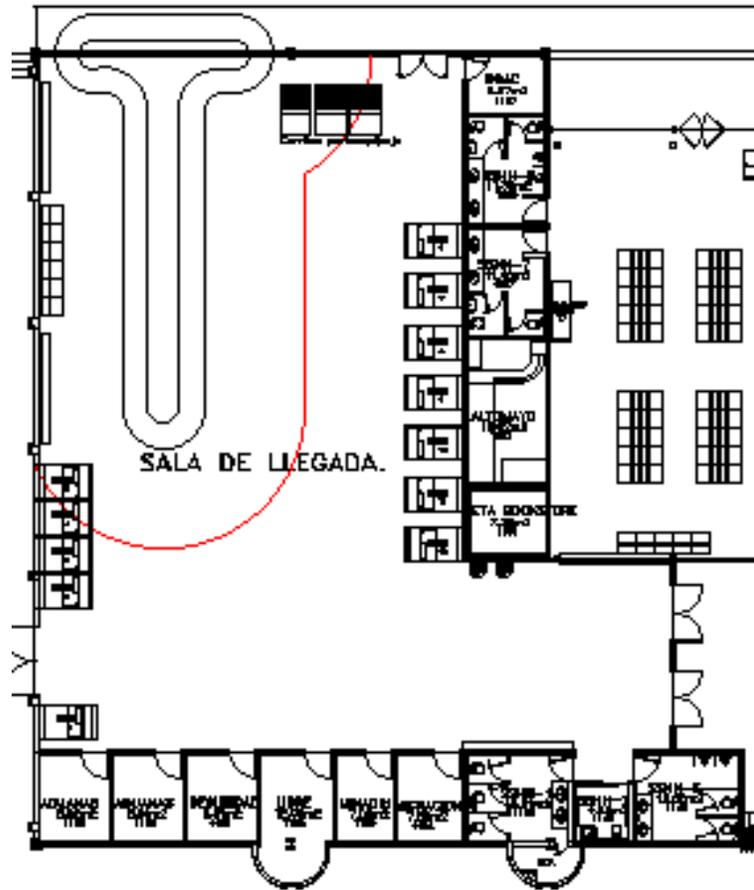
#### Suposición para el ESPACIO de evaluación de LoS:

- Espacio de vivienda / circulación disponible:  
~ 349.2 m<sup>2</sup>

! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !

## Descripción General de las Instalaciones

### Reclamo de equipaje



! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !

Las instalaciones de Reclamo de Equipaje consisten en 1 cinta de reclamo de equipaje.

Según corresponda el espacio de colas de Reclamo de Equipaje, el ADRM de IATA especifica un área periférica y de recuperación de 3,5 m de ancho que rodea la cinta.

El espacio ocupado por los mostradores, el área de asientos o almacenamiento de carritos de equipaje se deduce de los cálculos de espacio.

#### Suposiciones para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio de fila disponible:  
~ 103.3 m<sup>2</sup>

## Indice

- 1 Introducción y Descripción General del Proyecto
- 2 Fundamentos del Nivel de Servicio (LoS)
- 3 Metodología de evaluación del LoS
- 4 Periodo de Medición del LoS
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada de LoS**
- 7 Contacto

# Evaluación Simplificada de LoS

## Observaciones Introductorias

En las siguientes páginas, se presentan los resultados de la Evaluación simplificada de LoS para cada subsistema de terminal. Es importante comprender las siguientes tres consideraciones:

1. Los resultados de la evaluación simplificada de LoS presentados se relacionan con la **demanda de tráfico** durante el Periodo de Medición del LoS
  - En caso de que haya menos tráfico pico en el futuro (por ejemplo, durante la temporada baja), los resultados de LoS mejorarán.
  - En caso de que haya más tráfico pico en el futuro (por ejemplo, debido a aerolíneas adicionales que operan desde PCL o debido al crecimiento general del tráfico de las aerolíneas actuales que operan en PCL, los resultados de LoS empeorarán.
2. Los resultados de LoS también se relacionan con la **disponibilidad operativa de las instalaciones de la terminal** durante el Periodo de Medición del LoS:
  - Durante el Periodo de Medición del LoS, IATA observe excelentes niveles de personal.
  - En caso de que los niveles de dotación de personal sean insuficientes en el futuro, generalmente los resultados de LoS empeorarán a medida que haya menos instalaciones disponibles (lo que provocará tiempos de espera más largos y aumentará la duración de las filas)
3. El equipo de IATA ha medido tantos KPI de LoS relevantes como sea posible, especialmente durante los períodos de hora pico. Sin embargo, como el equipo no pudo observar todos los subsistemas de la terminal durante 24 horas, es posible que muy pocas situaciones críticas de LoS no se hayan capturado (observado / medido) en consecuencia.
  - Una evaluación completa e integral del LoS solo se puede llevar a cabo utilizando un enfoque sofisticado (utilizando tecnología de simulación que puede identificar los KPI de LoS para cada pasajero en cada momento).

## Metodología de evaluación simplificada del LoS

< 350,000 PAX / Año anterior: LoS objetivo D  
> 350,000 PAX / Año anterior: LoS objetivo C

### Parámetros Objetivo de LoS – ADRM Ed09 – Primer Grupo Aeropuertos Provinciales

Sub-Sistema	OSITRAN – Requisitos Mínimos LoS C				OSITRAN – Requisitos Mínimos de LoS D				
	KPI de LoS:	Espacio [m2]	MQT [min]	Ocupación	Asientos	Space [sqm]	MQT [min]	Occupancy	Seating
Sala Pública de Salida		2.3	n/a	n/a	n/a	2.1	n/a	n/a	n/a
Check In   Conv. Counter		1.2	30 (eco)	n/a	n/a	1.1	30 (eco)	n/a	n/a
Check In   Kiosko		Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Check In   Entrega de Equipaje		Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Seguridad		1.0	10	n/a	n/a	0.8	10	n/a	n/a
Emigración   Conv. Counter		1.0	10	n/a	n/a	0.8	10	n/a	n/a
Emigración   Puerta Automatizada		Sub – Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub – Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Salas de Espera   Sentados		1.7	n/a	65%	80%*	1.7	n/a	80%	80%*
Salas de Espera   Parados		1.2	n/a	65%	20%*	1.2	n/a	80%	20%*
Inmigración   Conv. Counter		1.0	15	n/a	n/a	0.8	15	n/a	n/a
Inmigración   Puerta Automatizada		Sub – Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Reclamo de Equipaje		1.7	12**	n/a	n/a	1.3	15**	n/a	n/a
Aduanas		Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			
Sala Pública de Llegadas		Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09			

Según los datos de ADP, el tráfico anual en PCL en 2018 fue de **690,483**. Por lo tanto, la Evaluación de LoS para el PCL se basarán en los requisitos de la **Categoría C**

\* Los valores no son una norma LoS C oficialmente definido, pero se convirtieron en una buena práctica en las aplicaciones ADRM Ed09 LoS a nivel de planificación de proyectos. OSITRAN aceptó estos valores en la Reunión Inicial / \*\* El requisito de LoS no está incluido en el Acuerdo de Concesión, pero el requisito de valor de LoS C existe en ADRM ED09; OSITRAN aceptó estos valores en la Reunión Inicial

# Evaluación Simplificada de LoS

## Recopilación y Procesamiento de Datos

Como se describe en la metodología, los datos recopilados por los agentes de medición durante el Periodo de Medición del LoS se introdujeron en Excel.

Los datos fueron recopilados y evaluados.

Los valores atípicos de tiempo de espera se descartaron según el enfoque Top95QT.

Los KPI aplicables de las situaciones más críticas de LoS (es decir, congestiones de espacio y largos tiempos de espera) se seleccionaron para el análisis final (resumido en la siguiente diapositiva).

Check-in			Departure Hall		
Max Queueing Time (min)	Max Queueing Length (PAX)	Processing Units	Time	Max Queueing Length (PAX)	
0:46	8	1	5:43	74	
0:45	4	1	19:07	60	selected*
0:24	12	3	5:22	59	Space
0:24	10	3	5:13	56	SPACE/PAX 27.0 2.2500 Rounded SPACE/PAX 2.25
0:22	9	3	7:06	54	
0:20	8	3	7:48	54	
0:18	9	3	19:38	54	
0:15	12	3	7:28	48	
0:15	8	3	19:52	47	
0:15	7	3	5:32	45	Space
0:14	15	3	5:55	45	SPACE/PAX 27.0 1.8000 Rounded SPACE/PAX 1.80
0:14	8	1	5:02	44	Legend
0:13	13	3	19:22	44	Top 3 MQL
0:12	12	3	6:33	41	Top 5% MQL
0:12	9	3	6:06	40	
0:11	12	3	6:27	39	
0:11	11	3	6:17	37	
0:11	5	3	6:17	37	
0:10	16	3	6:49	29	
0:09	4	3	8:04	28	
0:07	7	3	4:41	25	
0:05	5	3	18:50	21	
0:05	13	3	18:17	17	
0:05	11	3			
0:04	6	3			
0:04	4	3			
0:03	10	3			
0:03	0	1			
0:03	2	3			
0:02	1	3			
0:02	4	3			
0:02	3	3			
0:01	4	3			



## Evacuación Simplificada de LoS | Resumen de Medición en sitio de los KPIs en las Situaciones Más Críticas de LoS

<b>Mediciones pertinentes al LoS (obtenidas durante el Periodo de Medición del LoS)</b>			
	<b>MQL</b>	<b>Top95QT</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>SALA DE SALIDAS</b>	74 PAX	N/A	-
<b>CHECK-IN</b>	12 PAX 15 PAX	24 min 14 min	3 unidades, filas communes
<b>CONTROL DE PASE A BORDO</b>	20 PAX	6 min	1 unidad, fila unica
<b>SEGURIDAD</b>	12 PAX	3 min	1 unidad, fila única
<b>SALA DE ESPERA EN PUERTA</b>	196 PAX	NA	-
<b>RECLAMO DE EQUIPAJE</b>	14 PAX 39 PAX	9 min 5 min	1 cinta



# Sala Pública de Salidas\*

\* Tenga en cuenta que todas las imágenes incluidas en el informe fueron tomadas por el equipo de IATA durante el Periodo de Medición del LoS que tuvo lugar durante el período típicamente ocupado.

## Evaluación Simplificada de LoS | Sala Pública de Salidas

En PCL, la sala pública de salidas ofrece un amplio espacio para que los pasajeros, visitantes y personas que se saludan se reúnan antes de hacer el check-in.



\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS | Sala Pública de Salidas

El aeropuerto también ofrece un área de sala de embarque en el segundo piso con asientos adicionales, sin embargo, durante el período de observación esta no fue utilizada por los viajeros.



\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS Assessment | Salida Pública

Sub-Sistema	OSITRAN – Requisitos Mínimos de LoS C
KPI de LoS:	Espacio
Sala Pública de Salidas	2.3 m2/PAX

Sub-Sistema	LoS mediciones at Departure Hall		
KPI de LoS:	Espacio	MQL	Espacio por PAX
Sala Pública de Salidas	366.6 m2	74 PAX	<b>4.95 m2/PAX</b>
			Cumplido

La Sala Pública de Salidas ofrece espacio suficiente para acomodar a sus pasajeros y visitantes actuales. Durante los picos de salida, el número máximo de personas observadas en la Sala de embarque fue de 74.

La Sala Pública de Salidas también cuenta con un segundo piso, sin embargo, no fue frecuentado ni utilizado por los pasajeros.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Sala Pública de Salidas **cumple** con los requisitos de LoS.



# Check-In

\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE



## Evaluación Simplificada de LoS | Check-In

Sub-Sistema	OSITRAN – Requisitos Mínimos de LoS C	
KPI de LoS:	Espacio	MQT
Check-in	1.2 m2/PAX	30 min (ECO)

Mediciones pertinentes al LoS en el Check-In				
MQL	TOP95QT	ESPACIO	ESPACIO / PAX	OBSERVACIONES
15 PAX	14 min	27 sqm	1.8 m2/PAX	3 mostradores, fila común
12 PAX	24 min		2.25 m2/PAX	
	Cumplido		Cumplido	

En general, no se observaron largas colas en el check-in. El número máximo de pasajeros observados en la fila a la vez oscilaba entre 12 y 15. La mayoría de los pasajeros no tenían equipaje para registrar y procedieron directamente a BPC.

El tiempo de espera más largo observado fue de 24 minutos, que es más corto que la referencia de 30 minutos establecida en la novena edición de ADRM. Incluso en las longitudes de cola más largas observadas, había 1,8 metros cuadrados / PAX, que también supera la referencia mínima.

En base a las observaciones mencionadas, Check-In **cumple** con los requisitos de LoS.



# Control de Pase a Bordo / Seguridad

\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS | Control de Pase a Bordo / Seguridad

El Control de Pase a Bordo es atendido por un agente del aeropuerto. En la mayoría de las situaciones, el Control de Pase a Bordo es eficiente con un tiempo promedio de espera de ~ 2 a 5 minutos. Sin embargo, durante las horas pico, la longitud de la fila se extendió más allá del área demarcada.



\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS | Control de Pase a Bordo / Seguridad

No se observaron largas filas en Seguridad durante el período de observación. Los pasajeros generalmente esperaron menos de 2 minutos.



**Suficiente espacio dentro de Seguridad**



**Fila corta en Seguridad**

\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS | Control de Pase a Bordo / Seguridad

Sub-Sistema		OSITRAN – Requisitos Mínimos de LoS C			
KPI de LoS:		Espacio		MQT	
BPC*		1.0 m2/PAX**		10 min***	
Seguridad		1.0 m2/PAX		10 min	
Mediciones relevantes al LoS en las Instalaciones de Procesamiento					
Instalación	MQL	TOP95QT	ESPACIO	ESPACIO / PAX	OBSERV.
BPC	20 PAX	<b>6 min</b>	9.1 m2	0.45 m2/PAX	Fila simple
		Cumplido		No Cumplido	
Seguridad	12 PAX	<b>3 min</b>	9.1 m2	0.75 m2/PAX	Fila simple
		Cumplido		No Cumplido	

\*BPC no es un subsistema de terminal abordado en ADRM09, sin embargo, MQL y MQT de BPC se recopilaron dada la estrecha relación entre BPC y Seguridad

\*\* Requisitos de espacio de seguridad ADRM09 aplicados. / \*\*\* Se aplicaron los requisitos de contrato con concesionario.

Aunque BPC en general tiende a ser eficiente, durante las horas pico, se excedieron los tiempos de espera y el ESPACIO / PAX disponible fue insuficiente.

Considerando lo anterior, BPC **no cumple** los requisitos de LoS.

Durante los picos de la mañana y la tarde observados, los pasajeros dentro de Seguridad generalmente pasaban <2 minutos en la fila. El mayor tiempo de espera observado en Seguridad fue de 3 minutos, que es más corto que la referencia de 10 minutos. Sin embargo, en términos de espacio, el área de fila disponible existente da como resultado 0,75 m2 / PAX durante las horas pico, que está por debajo de la referencia.

Considerando lo anterior, Seguridad **no cumple** los requisitos de LoS.



# Salas de Espera en Puerta

\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS | Salas de Espera en Puerta

Las Salas de espera en puerta experimentaron altas tasas de ocupación durante las horas pico. Dado que las puertas de embarque estaban ubicadas cerca del área de asientos, se hicieron múltiples observaciones de las filas de abordaje que se extendían hacia el área de asientos.



\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS | Salas de Espera en Puerta

LONGITUD MÁXIMA DE FILA
196 PAX

Sub-Sistema	OSITRAN – Requisitos Mínimos de LoS C			
	KPI de LoS:	Espacio [m2]	Ocupación	Sentados
Salas de espera Puerta   Sentados		1.7	65%	80%
Salas de espera Puerta   Parados		1.2	65%	20%

Según las observaciones realizadas y los cálculos anteriores, la Sala de Espera en puerta en PCL **no cumple** con los requisitos de asiento y espacio / ocupación de LoS.

- Requisito de ASIENTOS:** 80% de los PAX debería hallar asiento
  - 196 PAX x 80% = 157 PAX a sentarse
  - Asientos disponibles: 145 ASIENTOS
  - ASIENTOS / PAX = 145 / 196 = 74% < 80% objetivo
  - ▶ **Requisito de ASIENTOS no cumplido**
  
- Requisito combinado de ESPACIO / OCUPACIÓN:**

$$\frac{1.7 \text{ m}^2 \times 80\% + 1.2 \text{ m}^2 \times 20\%}{0.65} = \sim 2.5 \text{ m}^2/\text{PAX}$$
  - 196 PAX x 2.5 m<sup>2</sup>/PAX = 490 m<sup>2</sup>
  - Area efectivamente disponible: 349 m<sup>2</sup>
  - ESPACIO / PAX = 349 / 196 = 1.8 m<sup>2</sup>/PAX < objetivo 2.5 m<sup>2</sup>/PAX
  - ▶ **Requisito de ESPACIO / OCUPACIÓN no cumplido**



# Reclamo de Equipaje

\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS | Reclamo de Equipaje

La mayoría de los pasajeros no tenían equipaje registrado y, por lo tanto, pasaron rápidamente por el área de reclamo de equipaje. El número máximo de pasajeros observado alrededor de la cinta de reclamo de equipaje fue de 39.



\* Foto(s) tomadas el 15 de OCTUBRE

## Evaluación Simplificada de LoS | Reclamo de Equipaje

Sub-Sistema	OSITRAN – Requisitos Mínimos de LoS C	
KPI de LoS:	Espacio	MQT
Reclamo de Equipaje	1.7 m2/PAX	12 min

Mediciones relevantes al LoS en Reclamo de Equipaje			
MQT	MQL	ESPACIO	ESPACIO / PAX
9 min	14 PAX	103.3 m2	7.40 m2/PAX
5 min	39 PAX		2.65 m2/PAX
Cumplido			Cumplido

Los pasajeros que esperaban tenían suficiente espacio para evitar amontonarse alrededor de la cinta.

Tanto el tiempo de espera como el espacio por pasajero en el Reclamo de Equipaje excedieron las referencias del ADRM 09na Edición

Teniendo en cuenta las situaciones más críticas observadas, Reclamo de Equipaje **cumple** con los requisitos de LoS.

## Evaluación Simplificada de LoS | Resumen de Mediciones in situ de los KPIs en las Situaciones más críticas

Resumen de las mediciones pertinentes al LoS- en las Instalaciones de Procesamiento y Retención					
Sub-Sistema de Terminal	KPI Objetivo	KPI proporcionado	KPI Objetivo	KPI proporcionado	Requisito de LoS
<b>SALA DE SALIDA</b>	2.3 m2/PAX	4.95 m2/PAX	-	-	✓ Cumplido
<b>CHECK-IN</b>	1.2 m2/PAX	1.8 m2/PAX	30 min	24 min	✓ Cumplido
<b>BPC</b>	1.0 m2/PAX	0.45 m2/PAX	10 min	6 min	✗ No Cumplido
<b>SEGURIDAD</b>	1.0 m2/PAX	0.75 m2/PAX	10 min	3 min	✗ No Cumplido
<b>SALA DE ESPERA PUERTA</b>	2.5 m2/PAX	1.8 m2/PAX	80% sentados	74% seating	✗ No Cumplido
<b>RECLAMO DE EQUIPAJE</b>	1.7 m2/PAX	2.65 m2/PAX	12 min	9 min	✓ Cumplido

## Indice

- 1 Introducción y Descripción General del Proyecto
- 2 Fundamentos de Nivel de Servicio (LoS)
- 3 Metodología de evaluación del LoS
- 4 Periodo de Medición del LoS
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada de LoS
- 7 Contacto**



# Consulting.

Jurgen RENNER

RennerJ@iata.org

www.iata.org

Ricardo AITKEN

AitkenR@iata.org

www.iata.org



DRAFT

