

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 de Iquitos (IQT)

14 de Diciembre de 2019



Jurgen Renner

Jurgen Renner
Jefe del 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 Iquitos (IQT). 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	▪ IQT	Aeropuerto de Iquitos
▪ AdP	Aeropuertos del Perú	▪ KPI	Indicador Clave de Rendimiento
▪ ADRM	Manual de Referencia de Desarrollo Aeroportuario	▪ LoS	Nivel de Servicio
▪ ARR	Llegada	▪ MQT	Tiempo Máximo de Espera
▪ BPC	Control de Pase a Bordo	▪ MQL	Longitud Máxima de Fila
▪ DEP	Salida	▪ NB	Fuselaje Estrecho
▪ DOM	Nacional	▪ PAX	Pasajero(s)
▪ ECO	Económica (clase)	▪ TBD	Día Típico Ocupado
▪ F&B	Comida y Bebida	▪ ToR	Términos de Referencia
▪ ICAO	Organización de Aviación Civil Internacional	▪ WB	Fuselaje Ancho
▪ INT	Internacional		

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

- 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 del 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 de 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 Reunion 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



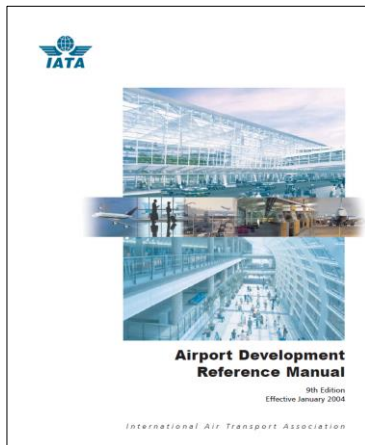
Indice

- 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 de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada del LoS
- 7 Contacto

Fundamentos del Nivel de Servicio

ADRM de IATA

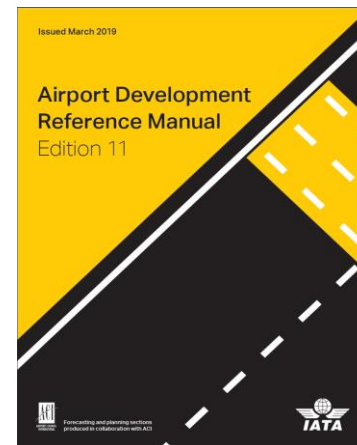
- IATA es la propietaria y editora del ADRM.
- El ADRM es una de las guías más importantes de la industria de la aviación que incluye mejores prácticas y recomendaciones consolidadas con respecto al desarrollo sostenible y rentable de aeropuertos de clase mundial, con un fuerte enfoque en los edificios 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 nivel de servicio.



Ed09 – Publicación: 2004



Ed10 – Publicación: 2014



Ed11 – Publicación: 2019

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

Fundamentos del Nivel de Servicio

Concepto de LoS

LoS
Level of Service

- El Concepto de LoS 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 provisión de espacio, tiempos de espera, asientos y ocupación (KPI de LoSs y sus especificaciones difieren entre ediciones del ADRM).

LoS Concept = tool to evaluate / define Terminal Capacity

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

Fundamentos del Nivel de Servicio

Evaluación del LoS

INDEPENDENT LoS ASSESSMENT

- **ADRM Ed09:** Al utilizar KPI de LoS de LoS medidos relevantes, se evaluará si la Categoría de LoS objetivo y sus respectivos KPI de LoS mínimos 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.

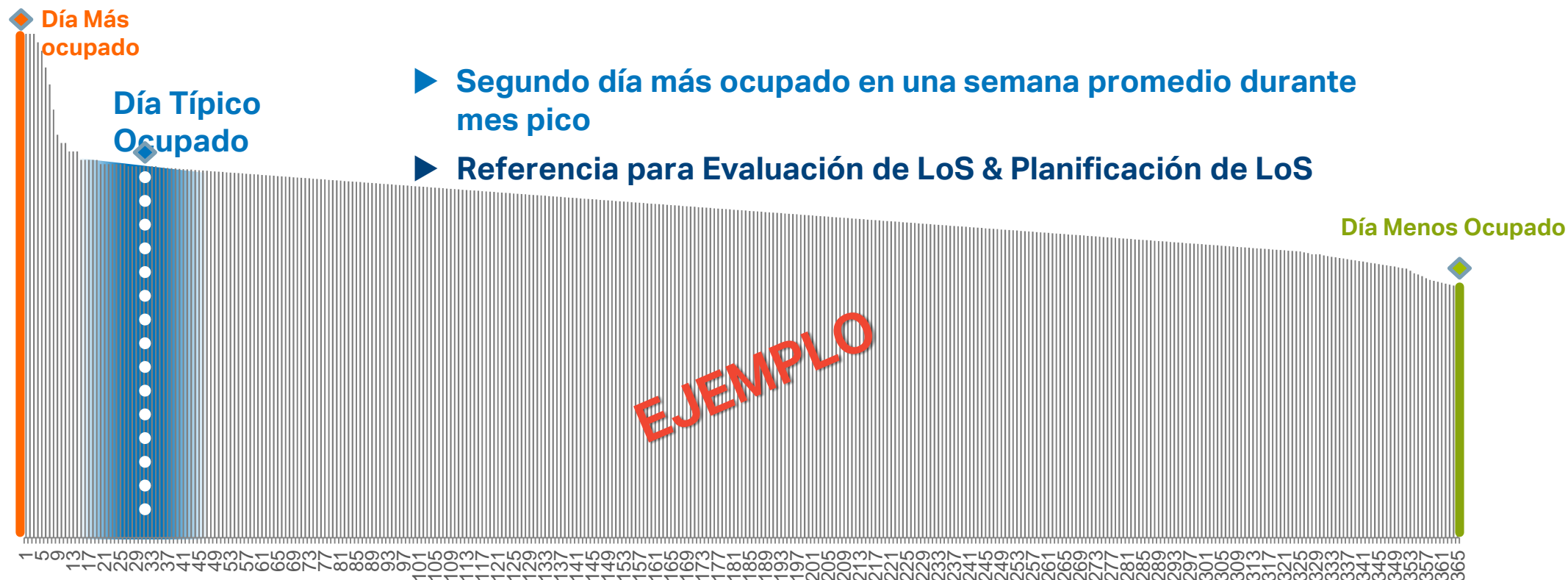
E – Inadecuado nivel de servicio. Condiciones de flujo inestable, demoras inaceptables e inadecuados niveles de comodidad.

F – Inaceptable nivel de servicio. Condiciones de flujo transversales, fallas en los sistemas y demoras inaceptables: un nivel inaceptable de comodidad

Fundamentos del Nivel de Servicio

Día / Periodo Típico Ocupado de LoS – Ejemplo

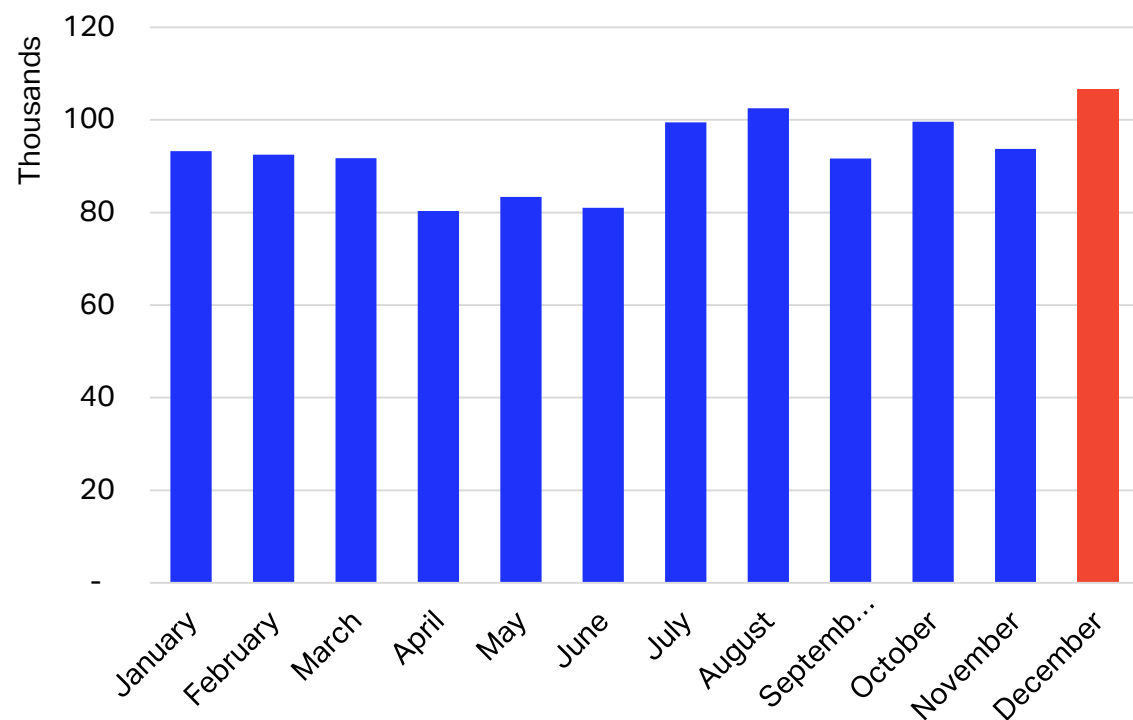
Volumenes Diarios de Pasajeros de Un Año
(en orden descendente)



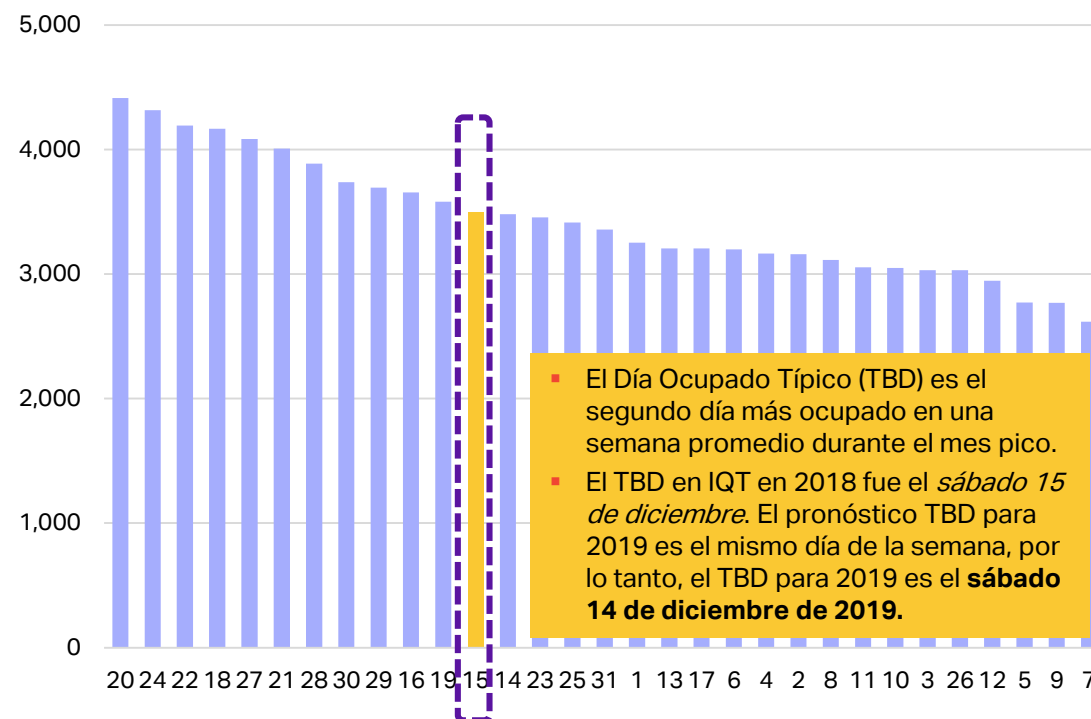
Fundamentos del Nivel de Servicio

Día / Periodo Típico Ocupado de LoS – IQT

Tráfico Mensual en IQT en 2018
(No. de pasajeros, en miles)



Volumenes Diarios de Pasajeros de DEC 2018 (en orden descendente)
(No. de pasajeros)



LoS



Directrices de la Industria de Terminales de Pasajeros

Indicadores Clave de Rendimiento / Requisitos:

▪ **ESPACIO**



▪ **MÁXIMA ESPERA**



▪ **SENTADOS**



▪ **OCUPACIÓN**



Referencia: Día / Periodo Típico Ocupado

Fundamentos del 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 en Puerta
- Reclamo de Equipaje
- Sala Pública de Llegadas*

* Sub Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09

Fundamentos del Nivel de Servicio

LoS de Sub Sistemas de KPIs & Terminales de Pasajeros – Aeropuerto de IQT



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

**Sub Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09.

Indice

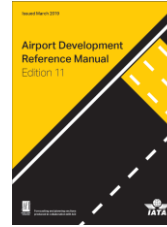
- 1 Introducción y Descripción General del Proyecto
- 2 Fundamentos del Nivel de Servicio (LoS)
- 3 Metodología de Evaluación del LoS**
- 4 Periodo de Medición del LoS
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada del LoS
- 7 Contacto

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

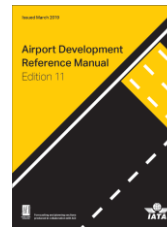


Segundo Grupo de Aeropuertos Provinciales

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

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 de 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			n/a			
Emigración Puerta Automatizada		Sub – Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Si	Según los datos de ADP, el tráfico anual en IQT en 2018 fue de 1,115,548 . Por lo tanto, la evaluación de LoS para IQT se basará en los requisitos de la Categoría C			Ed09		
Salas de Espera Sentados		1.7	n/a	65%	80%*	1.7						80%*
Salas de Espera Parados		1.2	n/a	65%	20%*	1.2						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						

* 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 del LoS para la terminal se basa en el siguiente enfoque de evaluación:

1. MEDICIONES In situ para las Instalaciones de Procesamiento

► Evaluación Cuantitativa

- MQT: Tiempos Máximos de Espera [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 Salas de Espera en Puerta

* Sub Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09

Instalaciones de Procesamiento

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Check-in▪ Control de Pase a Bordo / Seguridad | <ul style="list-style-type: none">▪ Reclamo de Equipaje |
|--|---|

Holding Facilities

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Sala Pública de Salidas▪ Sala Pública de Llegadas* | <ul style="list-style-type: none">▪ Salas de Espera en Puerta |
|---|---|

Metodología de Evaluación Simplificada del 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 Procesamiento son largas, y
- la ocupación de pasajeros en las Instalaciones de Retención es alta ("situaciones de hacinamiento").

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

¿Cómo medir el 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 deja 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 del LoS:

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

Metodología de Evaluación Simplificada del LoS

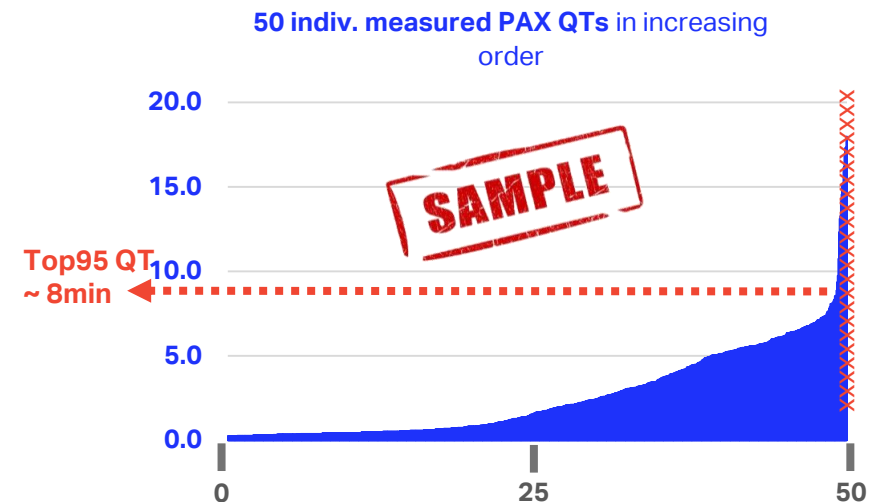
Enfoque Simplificado Top95QT

- 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 directriz, 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 de 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 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 del 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.
- Según la metodología tradicional, el día ocupado típico en IQT es el sábado 14 de diciembre 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 TPP 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 s

Periodo de Medición del LoS

Evaluación de Hora Pico – Antecedentes

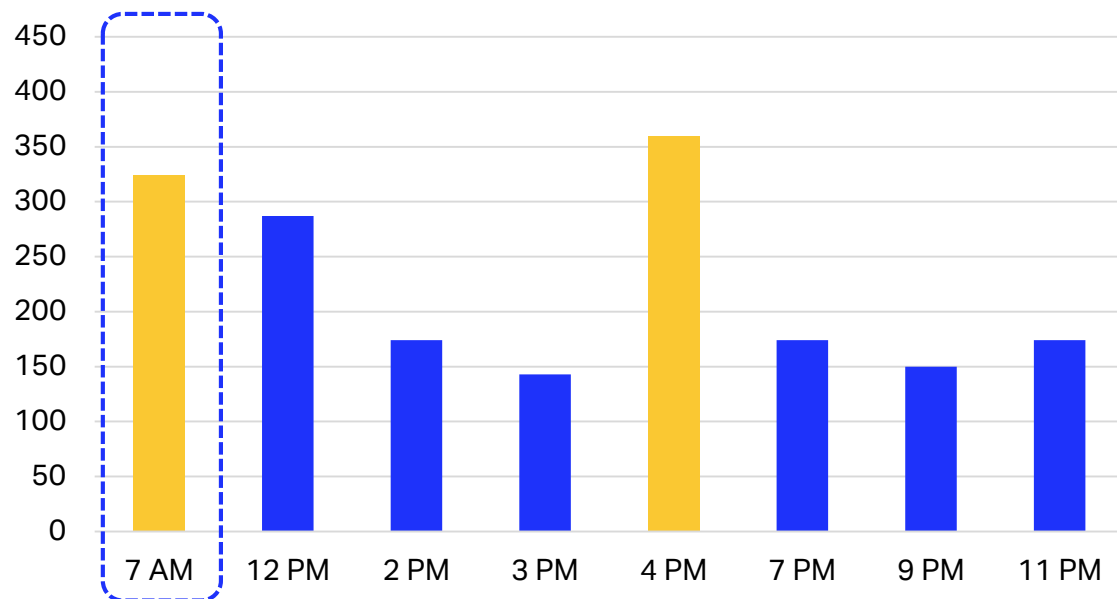
- La evaluación de la hora pico se basa en el horario de vuelo y la oferta de asientos para diciembre de 2019 según lo dispuesto por el concesionario. La información faltante en el horario de vuelo se complementó con las herramientas de inteligencia de tráfico de IATA, como SRS Analyzer.
- En general, 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 – 14 de Diciembre

Hora Pico para Total de Salidas en IQT

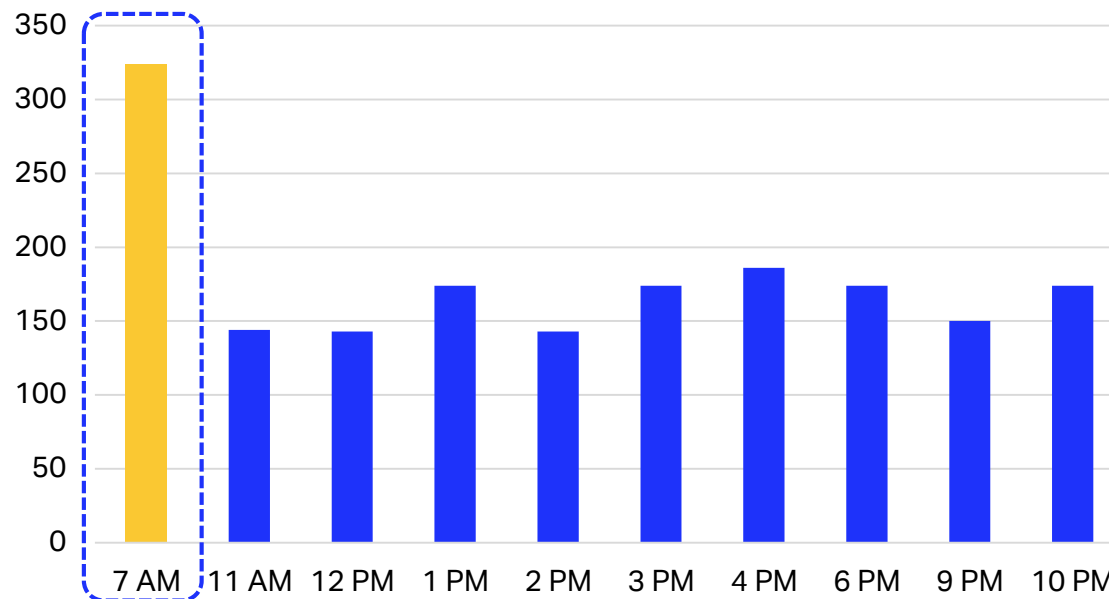
(en asientos)



5:30 – 8:00 AM

Hora Pico para Total de Llegadas en IQT

(en asientos)



7 – 8 AM

- IQT tiene varios vuelos a LIM. PCL y TPP.
- Basado en el análisis del horario de vuelo y la discusión con el gerente del aeropuerto, la IATA realizó una evaluación in situ de **5:30 a 8 a.m.** para capturar completamente los picos de salida y llegada (2 vuelos de salida y 2 de llegada durante el período seleccionado).

Periodo de Medición del LoS

Fichas de Recopilación de Mediciones de KPI de LoS

Durante el Periodo de Medición del LoS, se midieron varios KPIs de LoS (Instalaciones de Procesamiento) in-situ durante los periodos pico identificados.

Para cada sesión de observación y medición, los agentes de medición ingresaron datos en una de las dos variaciones de la Ficha de recopilación de mediciones de KPI de LoS (plantilla de archivo de Excel, tipo A y tipo C) para facilitar el análisis posterior de datos y la evaluación de LoS.

A

Observation Date Period:	22-Aug-2022		10:20 - 11:40	
Terminal Sub-System Info:	Check-In / Desk		LH Flight to MUC, 5 desks	
Queue Type:	Single Queue	<input type="checkbox"/>	Common Queue	<input checked="" type="checkbox"/>
PAX Info	MAXIMUM QUEUING TIME			MAX QUEUING LENGTH [PAX]
	Beginning	End	Total [min]	
PAX RED DRESS	10:20	10:35	0:15	75
PAX HAT	10:25	10:42	0:17	78
PAX YELLOW SHIRT	10:30	10:50	0:20	85
PAX GREEN SHORTS	10:35	10:57	0:22	90
PAX BLUE DRESS	10:40	11:00	0:20	88
PAX WITH CHILD	10:45	11:06	0:21	90
PAX GREY HAIR	10:50	11:13	0:23	95
PAX RED DRESS	10:55	11:20	0:25	97
PAX HAT	11:00	11:22	0:22	95
PAX YELLOW SHIRT	11:05	11:25	0:20	90
PAX GREEN SHORTS	11:10	11:27	0:17	85
PAX BLUE DRESS	11:15	11:30	0:15	80
PAX WITH CHILD	11:20	11:32	0:12	76
PAX GREY HAIR	11:25	11:35	0:10	65
PAX RED DRESS	11:30	11:40	0:10	60
			0:00	
			0:00	
NAME MEASURING AGENT	Francisco Bolognesi Cervantes			
ADDITIONAL INFORMATION / REMARKS:	At the beginning and end of the check-in process, only 4 ECO counters have been open			

C

Observation Date Period:	DD/MM/YYYY LOC		HH:MM - HH:MM	
Terminal Sub-System Info:	D-ITX		XX XXXX	
PAX Info	MAXIMUM QUEUING TIME			MAX QUEUING LENGTH [PAX]
	Beginning	End	Total [min]	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
			0:00	
NAME MEASURING AGENT				
ADDITIONAL INFORMATION / REMARKS:				



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 – Configuration y Análisis de Espacio

6 Evaluación Simplificada del LoS

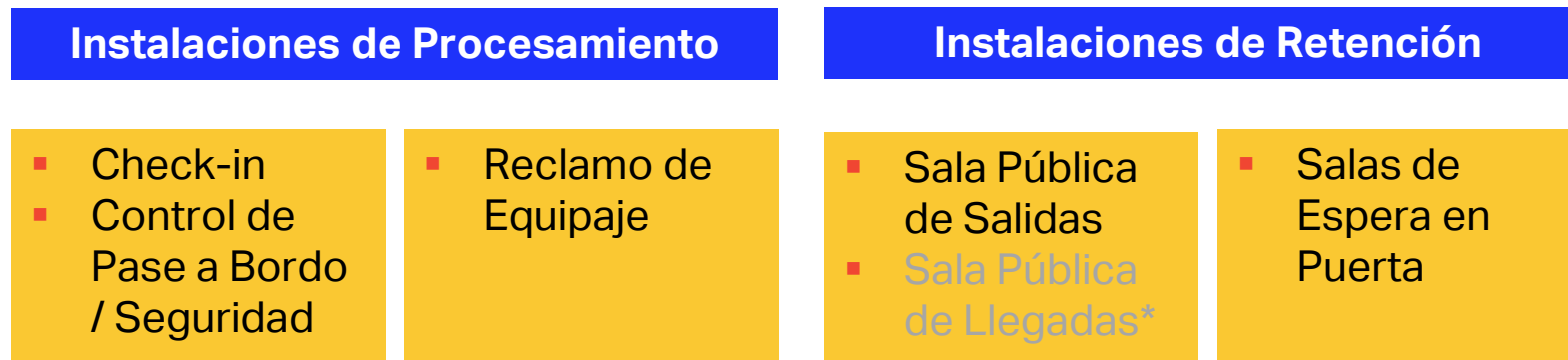
7 Contacto

Descripción General de las Instalaciones

Observaciones Introductorias

Las siguientes diapositivas proporcionan un panorama general de las instalaciones de IQT, 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 se enfoca solamente en los Sub-Sistemas que son relevantes para la Evaluación de LoS:



* Sub Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09

Descripción General de las Instalaciones

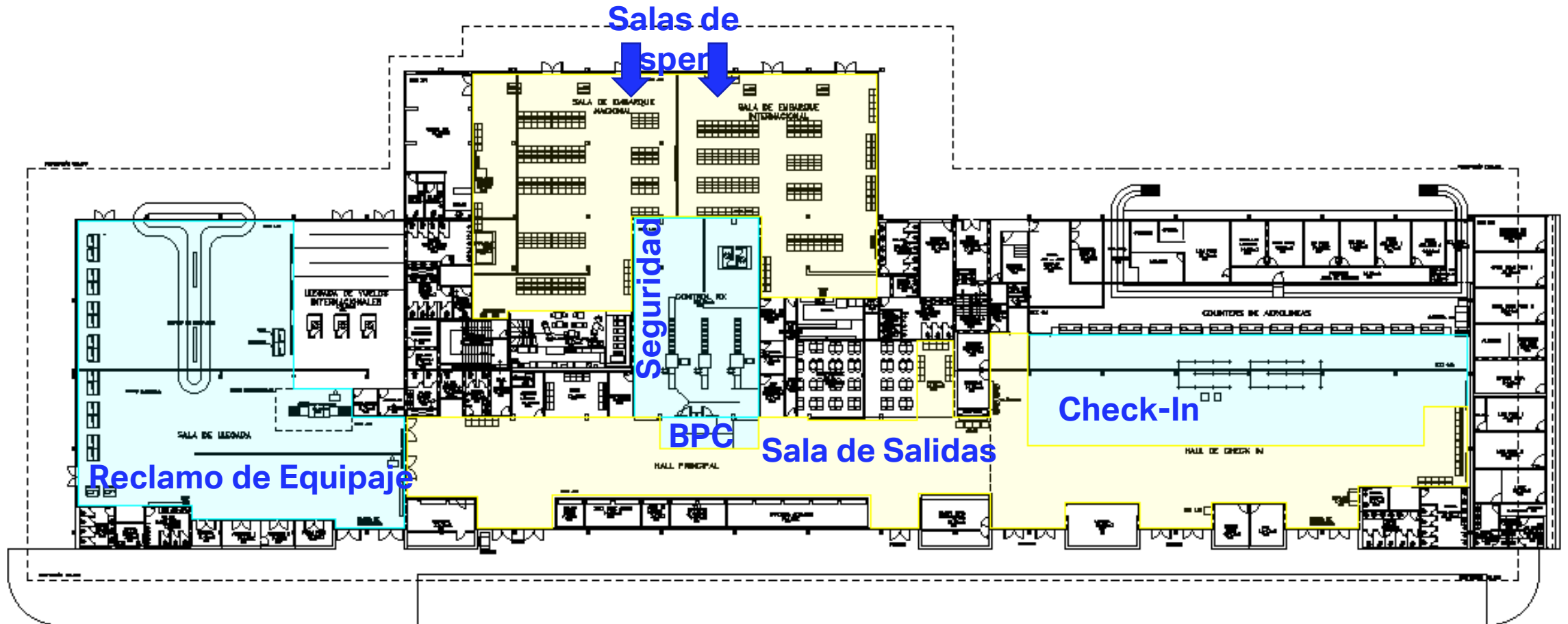
Imagen Aérea



Fuente: Google Earth

Descripción General de las Instalaciones

Primer Piso

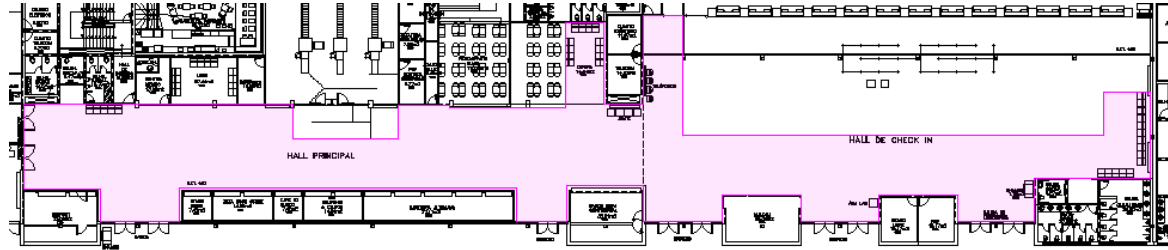


INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO

INSTALACIONES DE RETENCIÓN

Descripción General de las Instalaciones

Sala Pública de Salidas



Existían múltiples opciones de comercios en la Sala Pública de Salidas.

Un total de 56 asientos estaban disponibles para pasajeros y visitantes.

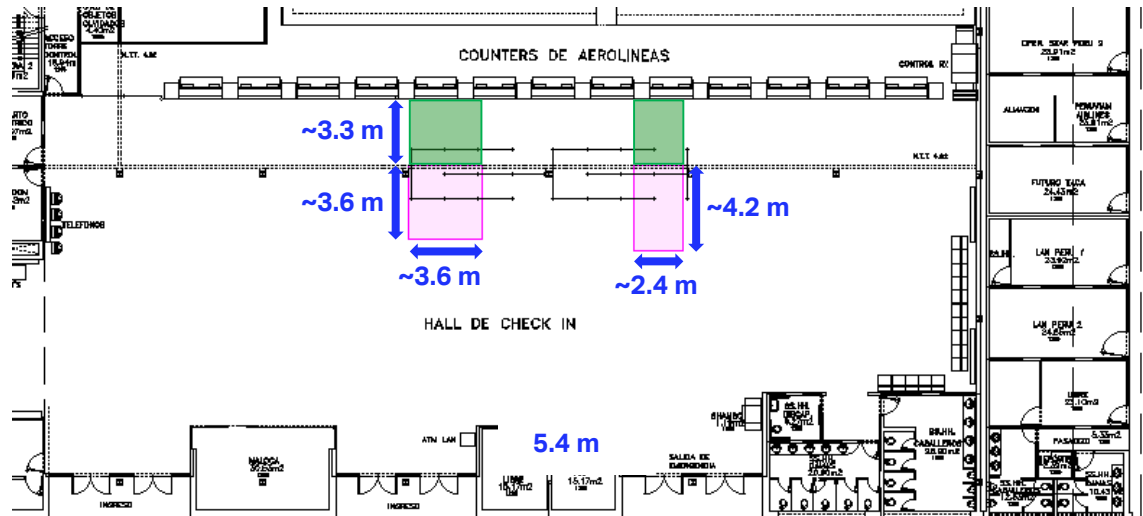
Suposición para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio disponible para circulación / espera:
~ 775 m²

! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !

Descripción General de las Instalaciones

Check-In (Convencional)



Las instalaciones de check-in consisten en 26 mostradores. Además, había 4 quioscos de autoservicio LATAMs.

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

El área privada frente a los mostradores tenía aproximadamente 3.3 m de profundidad.

Suposición para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio de fila disponible para LATAM:
 $3.6 \text{ m} \times 3.6 \text{ m} = 12.95 \text{ m}^2$
- Espacio de fila disponible para Viva:
 $4.2 \text{ m} \times 2.5 \text{ m} = 10.1 \text{ m}^2$

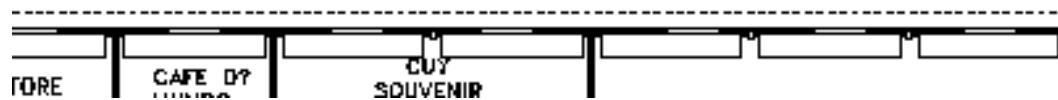
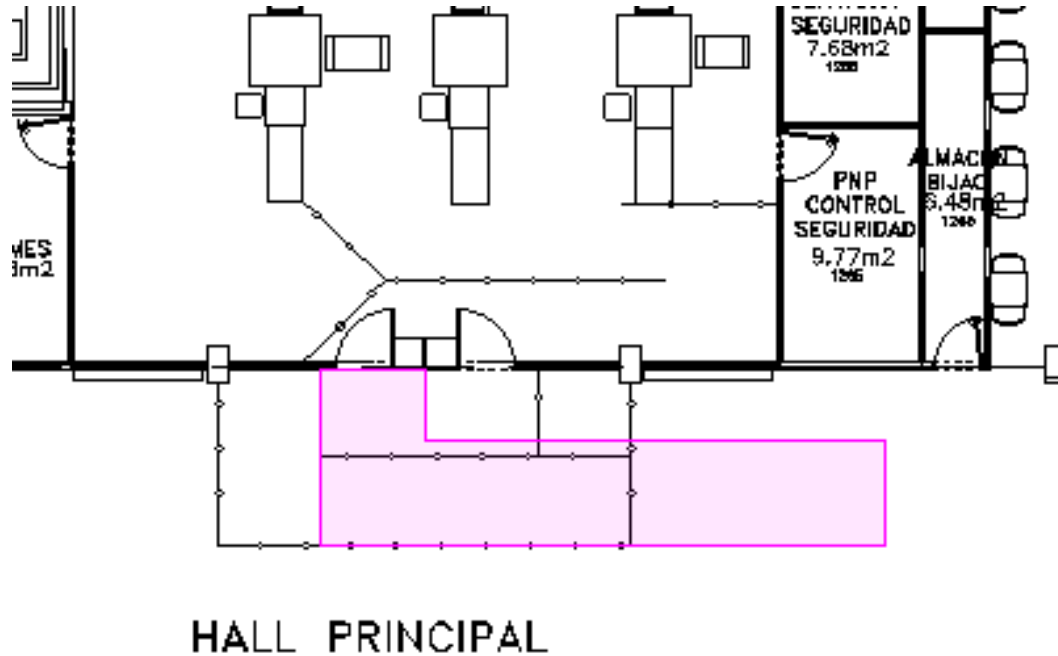
Area de Circulación / Privada /
Procesamiento

Area de Fila

! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !

Descripción General de las Instalaciones

Control de Pase a Bordo



! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !

El área de fila delimitada de BPC es atendida por un mostrador.

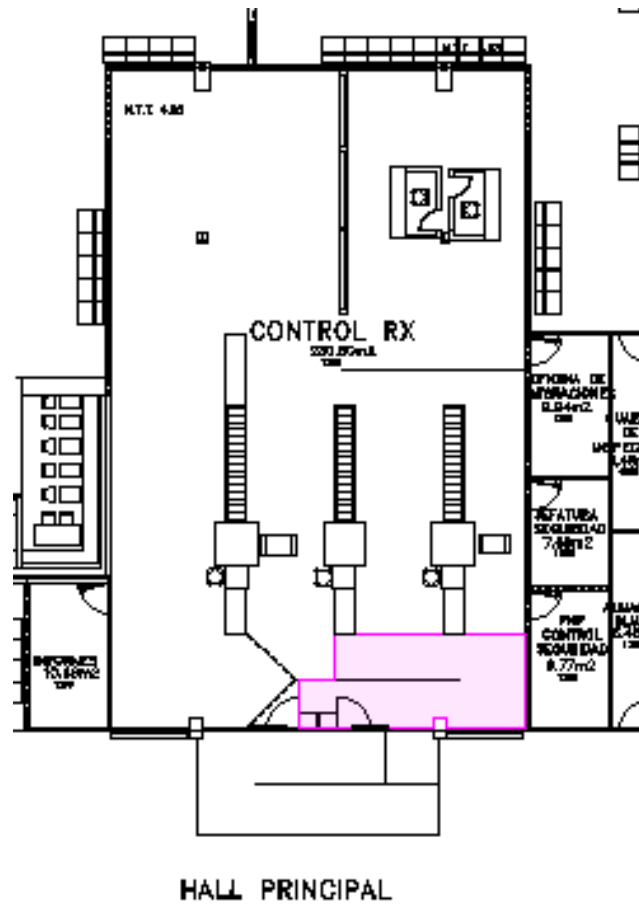
La configuración actual de barreras extensibles no aprovecha al máximo el espacio existente.

Suposición para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio disponible para fila:
~ 19.5 m²

Descripción General de las Instalaciones

Seguridad



El área de Seguridad consiste en 1 área para fila común atendida por una unidad de Seguridad.

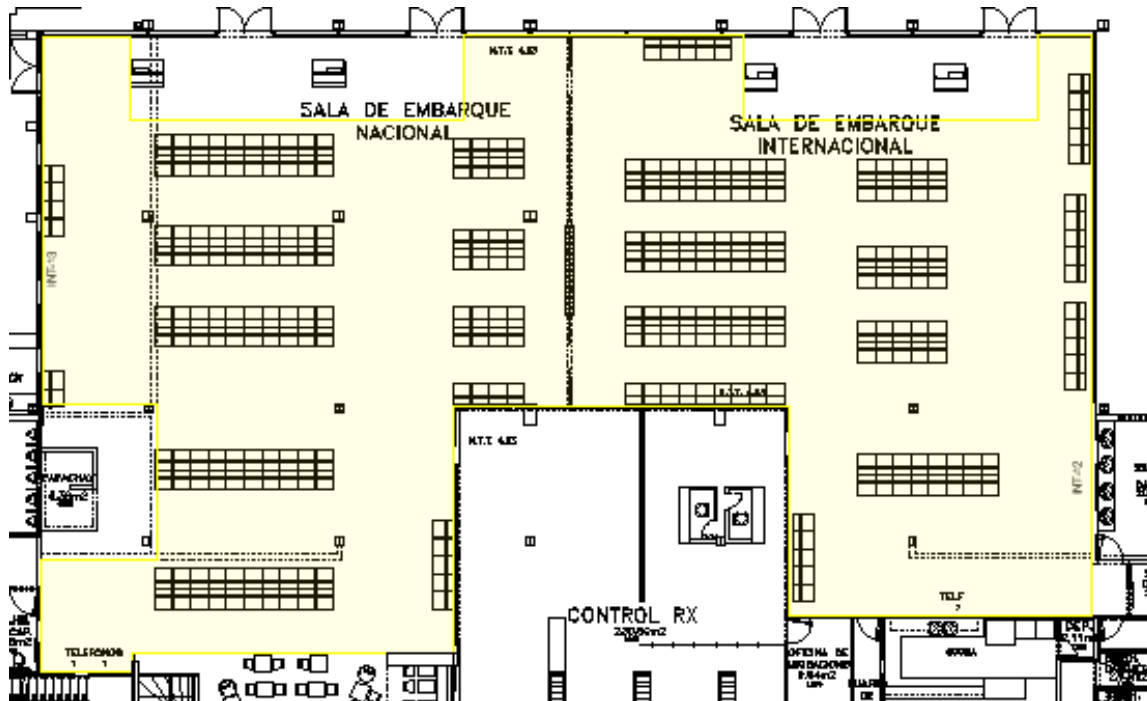
Suposición para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio disponible para fila:
~16.2 m²

! LOS ELEMENTOS DE LA ILUSTRACIÓN NO ESTÁN A ESCALA !

Descripción General de las Instalaciones

Sala de Espera en Puerta



La sala de espera en Puerta cuenta con múltiples opciones comerciales.

Hay un total de 255 asientos disponibles.

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

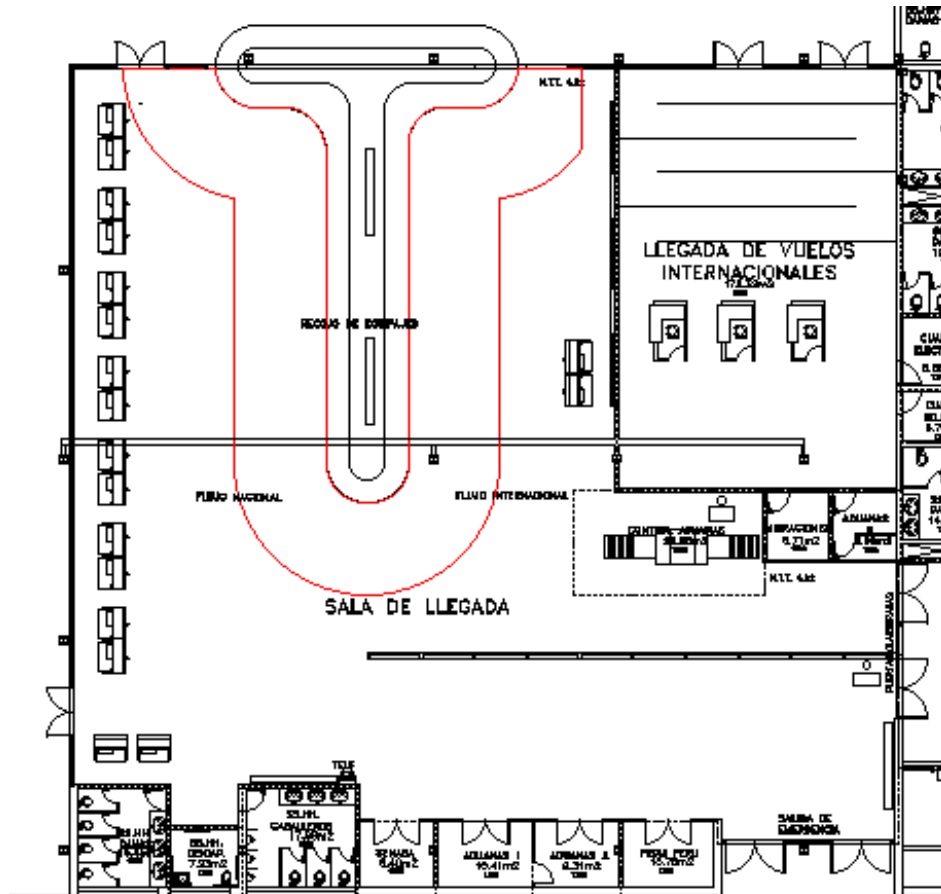
Suposición para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio disponible para circulación / esperar:
~649 m²

! 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 corresponde al espacio de espera aplicable de Reclamo de Equipaje, el ADRM de IATA especifica un área periférica & de recojo de 3.5 m de ancho alrededor de la cinta.

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

Suposiciones para el ESPACIO de Evaluación de LoS:

- Espacio disponible para fila:
~ 156.5 m²

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 de LoS
- 5 Descripción General de las Instalaciones – Configuración y Análisis de Espacio
- 6 Evaluación Simplificada del LoS**
- 7 Contacto

Evaluación Simplificada del LoS

Observaciones Introductorias

1. 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:
2. 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 PIU o debido al crecimiento general del tráfico de las aerolíneas actuales que operan en TPP los resultados de LoS empeorarán.
3. 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 observó 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)
4. 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 de 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			n/a			
Emigración Puerta Automatizada		Sub – Sistema de Terminal no abordado en ADRM Ed09				Sub-Si	Según los datos de ADP, el tráfico anual en IQT en 2018 fue de 1,115,548 . Por lo tanto, la evaluación de LoS para IQT se basará en los requisitos de la Categoría C			Ed09		
Salas de Espera Sentados		1.7	n/a	65%	80%*	1.7						80%*
Salas de Espera Parados		1.2	n/a	65%	20%*	1.2						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						

* 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 cotejados 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		Space per unit SPACE/PAX	Rounded SPACE/PAX	Time	Max Queueing Length (PAX)	Space per SPACE/PAX	Rounded SPACE/PAX	Legend	
0.37	18	1				6:26	41	775.0	18.9024	18.90	Top 3 MQL
0.32	27	1	selected	10.1	0.3741	6:35	33				Top 5: MQL
0.30	8	1				5:52	26				
0.29	17	1				6:43	25				
0.28	3	1				6:03	19				
0.27	17	1				6:04	18				
0.27	13	1				5:53	16				
0.26	11	1				6:16	12				
0.21	11	1				5:45	12				
0.10	11	2				7:24	8				
0.05	8	1									
0.04	5	2									
0.03	3	2									
0.03	5	2									

Evaluación Simplificada del LoS| Resumen de Mediciones In situ de los KPIs en las Situaciones Más Críticas de LoS

Mediciones pertinentes al LoS (obtenidas durante el Periodo de Medición del LoS)			
	MQL	Top95QT	OBSERVACIONES
SALA DE SALIDAS	41 PAX	N/A	-
CHECK-IN	27 PAX	32 min	1 unidad, fila común
CONTROL DE PASE A BORDO	24 PAX	5 min	1 unidad, fila simple
SEGURIDAD	24 PAX	4 min	1 unidad, fila común
GATE HOLDROOM	191 PAX	NA	2 Salas de Espera en Puerta
RECLAMO DE EQUIPAJE	45 PAX	7 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 del LoS| Sala Pública de Salidas

En IQT, la Sala Pública de Salidas ofrece amplio espacio y opciones de tiendas para pasajeros, visitantes y personas que saludan antes del check-in o antes de recoger a pasajeros.



Múltiples opciones de comercio y F&B están disponibles en la Sala Pública de Salidas



Se ofrece un Amplio espacio para esperar y para circulación

* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS| Sala Pública de Salidas

Existían múltiples opciones disponibles para sentarse al lado del área de F&B así como cerca a BPC.



Hay 19 asientos la lado del área principal de F&B



Hay 13 asientos cerca a BPC

* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS| Sala Pública de Salidas

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

Sub Sistema	Mediciones de LoS en la Sala de Salidas		
KPI de LoS:	Espacio	MLQ	Espacio por PAX
Sala Pública de Salidas	775 m2	41 PAX	18.9 m2/PAX
			Cumplido

La Sala Pública de Salidas ofrece amplio espacio para acomodar a sus pasajeros y visitantes actuales. Durante los picos de salidas, el máximo número de personas observadas en la Sala de Salidas fue de 41.

Considerando lo anterior, la Sala Pública de Salidas **cumple** los requisitos de LoS.



Check-In

* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS| Check-In

Los mostradores de Check-In están ubicados a solo unos cuantos metros de la entrada del edificio.



* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS| Check-In

Según las observaciones, los contadores LATAM procesaron el Check-in más rápido en comparación con Viva Air: este último tenía un espacio de fila disponible más pequeño y menos mostradores abiertos.



* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del 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 Check-In				
MQL	TOP95QT	ESPACIO	ESPACIO/ PAX	COMENTARIOS
27 PAX	32 min	10.1 m2	0.35 m2/PAX	1 mostrador, fila común
	No Cumplido		No Cumplido	

El rendimiento general en el check-in depende de la aerolínea. LATAM, por ejemplo, tiene filas más cortas y un tiempo de procesamiento más rápido en comparación con Viva Air. Se observaron filas de hasta 27 pasajeros en Viva Air que excedían el Área de Fila designada. Se midieron hasta 32 minutos de tiempo de espera.

Basado en lo anterior, Check-In **no cumple** los requisitos de LoS.



Control de Pase a Bordo / Seguridad

* Foto(s) tomada el 14 de DIC

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

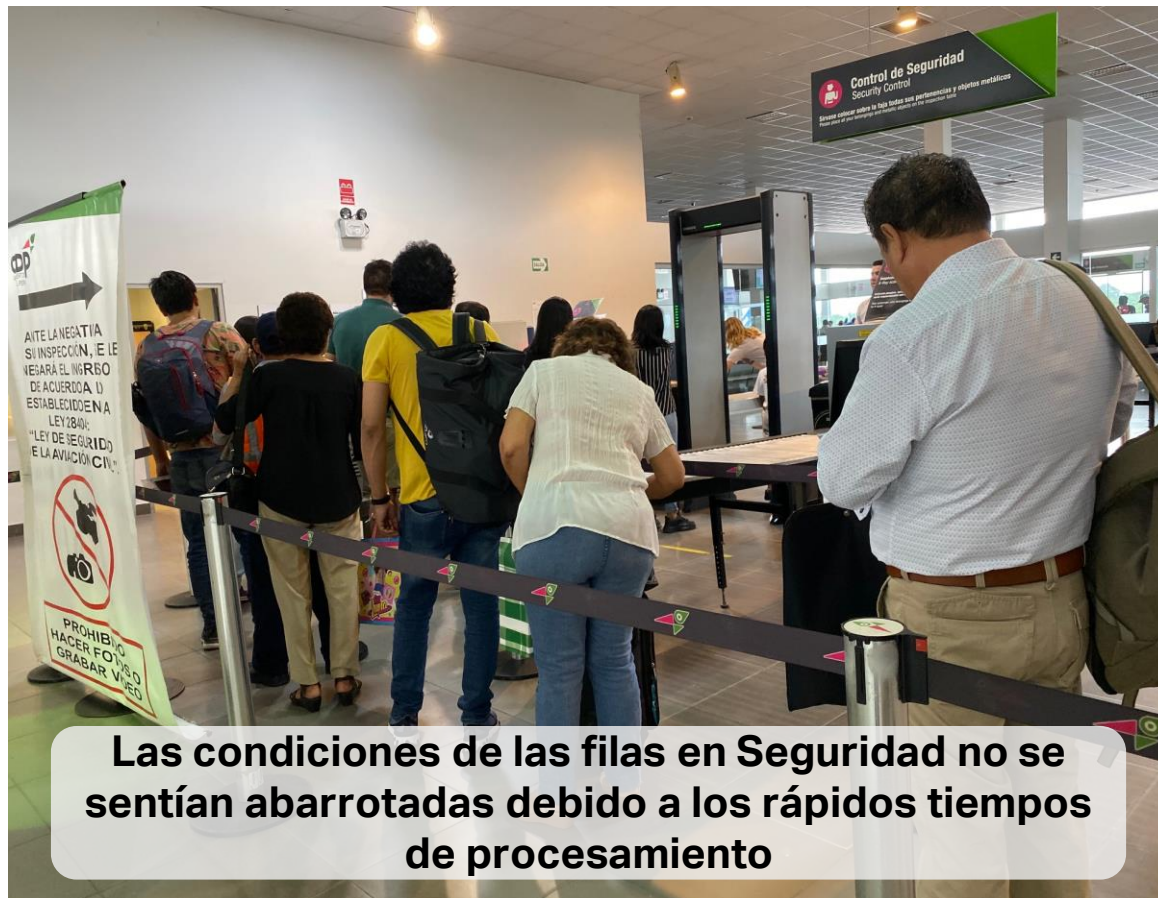
Control de Pase a Bordo es atendido por un agente del aeropuerto. En la mayoría de las situaciones, el Control de Pase a Bordo es eficiente con un tiempo de espera promedio de ~ 1 a 5 minutos. Sin embargo, durante las horas pico, la longitud de la fila se extendió más allá del área demarcada.



* Foto(s) tomada el 14 de DIC

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

Seguridad tenía tres unidades de escaneo disponibles, sin embargo, solo una estaba en funcionamiento durante el período de observación. Hasta 26 pasajeros fueron observados en la cola de Seguridad, sin embargo, fueron procesados en 5 minutos.



Las condiciones de las filas en Seguridad no se sentían abarrotadas debido a los rápidos tiempos de procesamiento



La verificación de identidad por parte de la policía actúa como amortiguador secundario para las filas de Seguridad

* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del 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

Aunque BPC en general tiende a ser eficiente, durante el período de observación, el ESPACIO / PAX disponible estuvo por debajo del requisito de LoS objetivo.

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

Mediciones pertinentes al LoS en las Instalaciones de Procesamiento					
Instalación	MQL	TOP95QT	ESPACIO	ESPACIO / PAX	COMENTARIOS
BPC	24 PAX	5 min	19.5 m2	0.8 m2/PAX	Fila simple
		Cumplido		No Cumplido	
Seguridad	24 PAX	4 min	16.2 m2	0.7 m2/PAX	Fila simple
		Cumplido		No Cumplido	

El tiempo de espera más largo observado fue de ~ 4 minutos, que cumple con los requisitos de LoS. Sin embargo, en términos de espacio, el Área de Fila disponible actual da como resultado 0.7 m2 / PAX, que está por debajo del valor objetivo.

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

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

** ADRM09 Requisitos de ESPACIO en Seguridad aplicados. / *** Valor del contrato con Concesionarios aplicado.



Salas de Espera en Puerta

* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS| Salas de Espera en Puerta

IQT tiene dos espaciosa Salas de Espera en Puerta que brindan a los pasajeros un amplio espacio para esperar y circular antes de abordar. Los pasajeros tendían a caminar entre las dos salas de espera para encontrar asientos.



* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS| Salas de Espera en Puerta

Se observaron hasta 191 pasajeros en las salas de espera en Puerta.



* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS | Salas de Espera en Puerta

LONGITUD MÁXIMA DE FILA
191 PAX

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

- **Requisito de ASIENTOS:** 80% de los PAX debe hallar un asiento
 - $191 \text{ PAX} \times 80\% = 153 \text{ PAX}$ estarán sentados
 - Asientos disponibles: 255 ASIENTOS
 - $\text{ASIENTOS} / \text{PAX} = 145 / 191 = 134\% > 80\%$ objetivo

► **Requisito de ASIENTOS Cumplido**

- **Requisito Combinado de ESPACIO / OCUPACIÓN:**

$$\frac{1.7 \text{ m}^2 \times 80\% + 1.2 \text{ m}^2 \times 20\%}{0.65} = \sim 2.5 \text{ m}^2/\text{PAX}$$

- $191 \text{ PAX} \times 2.5 \text{ m}^2/\text{PAX} = 477.5 \text{ m}^2$
- Area efectivamente disponible: 649 m2
- $\text{ESPACIO} / \text{PAX} = 649 / 191 = 3.4 \text{ m}^2/\text{PAX} > 2.5 \text{ m}^2/\text{PAX}$ objetivo

► **Requisito de ESPACIO / OCUPACIÓN Cumplido**

Basado en las observaciones realizadas y los cálculos anteriores, la Sala de Espera en Puerta en IQT **cumple** los requisitos de LoS.



Reclamo de Equipaje

* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS| Reclamo de Equipaje

El área de Reclamo de Equipaje proporcionaba un amplio espacio alrededor de la única cinta de equipaje.



* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del LoS| Reclamo de Equipaje

Se observaron hasta 48 pasajeros alrededor de la cinta de Reclamo de Equipaje



* Foto(s) tomada el 14 de DEC

Evaluación Simplificada del LoS| Reclamo de Equipaje

No se observaron condiciones de extrema congestión.



* Foto(s) tomada el 14 de DIC

Evaluación Simplificada del 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 pertinentes al LoS en Reclamo de Equipaje			
MQT	MQL	ESPACIO	ESPACIO / PAX
7 min	45 PAX	156.5 m2	3.5 m2/PAX
Cumplido			Cumplido

El número máximo de pasajeros observados alrededor de la cinta de Reclamo de Equipaje fue de 45.

Los pasajeros con equipaje registrado tenían aproximadamente 3.5 m2/PAX alrededor de la cinta.

Considerando las situaciones más críticas observadas, Reclamo de Equipaje **cumple** los requisitos de LoS.

Evaluación Simplificada del LoS | Resumen de Mediciones In situ de los KPIs en las Situaciones Más Críticas de LoS

Resumen de 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
SALA DE SALIDAS	2.3 m2/PAX	18.9 m2/PAX	-	-	✓ Cumplido
CHECK-IN	1.2 m2/PAX	0.35 m2/PAX	30 min	32 min	✗ No Cumplido
BPC	1.0 m2/PAX	0.8 m2/PAX	10 min	5 min	✗ No Cumplido
SEGURIDAD	1.0 m2/PAX	0.7 m2/PAX	10 min	4 min	✗ No Cumplido
SALA DE ESPERA EN PUERTA	2.5 m2/PAX	3.4 m2/PAX	80% sentados	134% sentados	✓ Cumplido
RECLAMO DE EQUIPAJE	1.7 m2/PAX	3.5 m2/PAX	12 min	7 min	✓ Cumplido

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 del LoS
- 7 Contacto**



Consulting.

Jurgen RENNER

RennerJ@iata.org

www.iata.org

Ricardo AITKEN

AitkenR@iata.org

www.iata.org

DRAFT

