



---

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

---

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No [•] DE [•]  
Entre:

Concedente:  
Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario: [•]

**APÉNDICE TÉCNICO 4  
INDICADORES**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. MODELO DE INDICADORES.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO II INDICADORES .....</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO III VERIFICACIÓN DE LOS INDICADORES .....</b>	<b>22</b>
1. “Procedimiento de medición de indicadores de cumplimiento”, .....	22
2. Evaluación de los Indicadores.....	22
3. Autoevaluación.....	24
4. Discrepancia en las mediciones.....	24
5. Obligación de Información.....	24
6. Herramientas y equipos de Medición.....	26
<b>CAPÍTULO IV REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE RESULTADOS: SICC .....</b>	<b>27</b>
1. Registro de las Declaraciones del Concesionario, de la Interventoría y la ANI .....	27
2. Mesa de Trabajo.....	27
3. Características del Sistema Informático de Contabilización y Control (SICC) .....	27
4. Operación del SICC .....	29
<b>CAPÍTULO V CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO.....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO VI INDICADORES, EVENTOS EXIMENTES DE RESPONSABILIDAD, Y MANTENIMIENTO PROGRAMADO .....</b>	<b>35</b>
1. Eventos Eximentes .....	35
<b>ANEXO 1</b>	<b>36</b>

## **CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN**

- a) De conformidad con lo previsto en la Sección 1.107 de la Parte General del Contrato, el presente Apéndice contiene los Indicadores de Uso, Nivel de Servicio y Calidad que son aplicables a las Unidades Funcionales en las Etapas Preoperativa y de Operación y Mantenimiento del Proyecto para el Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena.
- b) Adicionalmente, este Apéndice contiene los procedimientos para la verificación de dichos Indicadores, así como la metodología para el cálculo del Índice de Cumplimiento que será aplicable para determinar el valor de la Retribución del Concesionario de conformidad con la Sección 5.5 de la Parte Especial, lo cual incluye el procedimiento para el cálculo de las Deducciones.
- c) La aplicación de los Indicadores, su verificación y la aplicación de los procedimientos para el cálculo de la Retribución deberán ser efectuadas en concordancia con lo establecido en la Parte General y en la Parte Especial del Contrato. En todo caso, de presentarse alguna contradicción entre lo previsto en este Apéndice y los demás documentos contractuales, se atenderá a lo previsto en la Sección 20.15 de la Parte General.

### **1.1. MODELO DE INDICADORES**

- a) De conformidad con lo establecido en la Ley 1508 de 2012 y en el Decreto 1082 de 2015, el Concesionario deberá cumplir con los estándares de calidad y los niveles de servicio que se definan en el Contrato de Concesión, para lo cual, este Apéndice incorpora los Indicadores que permiten medir de manera específica, oportuna, pertinente y viable, las condiciones de uso y calidad de la infraestructura asociada al Proyecto, tanto la existente, como la intervenida, así como el Nivel de Servicio de la misma.
- b) Cada Indicador está compuesto de los siguientes elementos: Nombre, Identificador, Concepto de Medición, Valor de Aceptación, Unidad de Medición, Método de Medida y Frecuencia. Adicionalmente, se establece un Tiempo Máximo de Corrección durante el cual el Concesionario podrá solucionar cualquier evento en el que los resultados del Indicador resulten ser inferiores al Valor de Aceptación.

- c) De conformidad con lo anterior, la estructura de cada uno de los indicadores corresponde a la que se indica a continuación:
- (i) Nombre: Corresponde al nombre del Indicador.
  - (ii) Identificador: Se refiere al código con el que se identifica un Indicador.
  - (iii) Concepto de Medición: Se refiere a las características físicas de la infraestructura o de los equipos o a las condiciones de Operación que pretenden ser verificadas a través del correspondiente Indicador.
  - (iv) Valor de Aceptación: Corresponde al valor mínimo o máximo que resulta aceptable para cada Indicador.
  - (v) Unidad de Medición: Se refiere a la unidad en la que se expresa la medida del Concepto de Medición.
  - (vi) Método de Medida: Se refiere a la descripción del procedimiento para efectuar la medida del correspondiente Indicador.
  - (vii) Frecuencia: Se refiere a la periodicidad mínima con la que el Interventor debe medir cada Indicador. Lo anterior, sin perjuicio de la facultad del Interventor y/o de la ANI de efectuar mediciones o evaluaciones adicionales de cualquiera de los Indicadores.
- d) Tiempo Máximo de Corrección: El Concesionario contará con un Tiempo Máximo de Corrección que será de un término de sesenta (60) Días. Durante este periodo el Concesionario podrá tomar las medidas pertinentes para subsanar el incumplimiento. Este término podrá ser menor mediante acuerdo con el Interventor, basado en la gravedad del incumplimiento y el tiempo razonable para remediarlo.

En los casos en que el incumplimiento sea causado por la falta de repuestos o piezas de recambio de carácter extraordinario que no hagan parte de aquellas requeridas para atender el desgaste de los sistemas o para efectuar reparaciones menores, cuyo plazo de consecución, reparación y/o montaje no dependa exclusivamente de la gestión del Concesionario sino que está sujeta a factores externos, el Concesionario tendrá un Tiempo Máximo de Corrección de acuerdo al plan de acción concertado con el Interventor basado en la gravedad del incumplimiento y el tiempo razonable para remediarlo, y en consecuencia, dicho Tiempo Máximo de Corrección podrá exceder el término de sesenta (60) Días.

## **CAPÍTULO II INDICADORES**

- a) Se han establecido Indicadores aplicables al Concesionario a partir de la suscripción del Acta de Entrega de la Infraestructura, teniendo en cuenta los siguientes criterios de medición:

- (i) Etapa Preoperativa del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena: Consiste en la medición, para este Aeropuerto, de actividades de operación y mantenimiento respecto de la Infraestructura entregada mediante el Acta de Entrega de la Infraestructura, conforme a la Sección 4.7 de la Parte Especial del Contrato, y hasta la suscripción de la última Acta de Terminación de Unidad Funcional. Los Indicadores aplicables se encuentran relacionados en el numeral b de la presente sección.
  - (ii) Etapa de Operación y Mantenimiento del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena: Una vez cumplida la ejecución del alcance particular de cada Unidad Funcional, y consecuentemente, a partir de la suscripción de la última Acta de Terminación de Unidad Funcional, se iniciará la medición de los indicadores relacionados en el numeral b de la presente sección
- b) A continuación, se presentan los Indicadores aplicables al Concesionario en cada una de las Etapas del Proyecto:

**Tabla 1: Indicadores**

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUERTO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
U1_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Tierra	Disponibilidad de la Terminal Operativa	Número de días del mes con cierre de la Terminal por causas imputables al Concesionario. Los mantenimientos programados debidamente notificados no se consideran imputables al Concesionario para este Indicador	La Terminal no debe haber cerrado NOTA (1) en ningún momento del Día más de tres (3) Días al Mes (los cierres parciales por horas en un mismo día no son acumulables , para efectos de sumar 24 horas "un día", se entiende que la Terminal a cerrado en ese día).	Días con Cierre en horario de operación AIP en el Aeropuerto	Se registrarán y contarán los días de cada mes en los que La Terminal ha cerrado por causas imputables al Concesionario	Mensual
U2_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Aire	Disponibilidad de Pista Operativa	Se verificará el número de eventos de no disponibilidad de la pista en el mes (Eventos > 6 horas)	El número de eventos de no disponibilidad de la pista en el mes no podrá ser > 6.  (no se tendrán en cuenta los cierres incluidos en	Unidad	$DPO = (\Sigma NEM) > 6 \text{ eventos al mes}$  DPO= Disponibilidad de Pistas Operativas NEM= Número de Eventos en el Mes  Para el cálculo del Indicador se usarán los datos de las operaciones durante el Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición	Mensual

$$\frac{(\sum NBPD)}{(\sum NBPT)} \times 100\% \geq 80\%$$

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUER TO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
					la NOTA (2) y los programados por mantenimientos Preventivo y correctivos) y notam publicados			
U3_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Aire	Disponibilidad de Plataforma Operativa	Porcentaje (%) de puestos de estacionamientos directos y remotos que hacen parte de la plataforma Comercial que se encuentren en condiciones de operación en todo momento.	La disponibilidad debe ser $\geq 80\%$ en el mes.  Adicionalmente No se tendrán en cuenta los cierres programados por actividades de construcción o mantenimientos Preventivo y correctivos y NOTAM's publicados.  NOTA (3)	Porcentaje (%) de puestos de estacionamiento directos y remotos disponibles	$DPEC = \frac{(\sum NPED)}{(\sum NPET)} \times 100\% \geq 80\%$  DPE Disponibilidad de Puestos de estacionamiento directos y remotos Plataforma Comercial NPED: número de puestos de estacionamiento directos y remotos disponibles en el mes NPET: número de puestos de estacionamiento directos y remotos totales que existan en el aeropuerto en el mes.  Para el cálculo del Indicador se usarán los datos de las operaciones durante el Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición.	Mensual
U4_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Tierra	Disponibilidad de Baños Públicos	Porcentaje (%) de baños disponibles al público sobre el total de baños del terminal de pasajeros. Se considera que un baño está disponible al	La disponibilidad $\geq 80\%$ durante el mes	Porcentaje (%) Disponibilidad de Baños Públicos	$DBP = \frac{(\sum NBPD)}{(\sum NBPT)} \times 100\% \geq 80\%$  DBP: Disponibilidad de Baños Públicos $\geq 80\%$ NBPD= N°de baños Disponibles terminal de pasajeros al mes NBPT= N° de baños Totales del terminal de pasajeros al mes	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUER TO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				público cuando no más de 2 elementos están fuera de servicio. Estos elementos se pueden referir a: (i) Lavamanos; (ii) Orinales; (iii) Sanitarios. El cierre temporal de baños para tareas de limpieza no se tendrá en cuenta a efectos de cálculo del Indicador si no supera los 20 minutos de duración.			Para el cálculo del Indicador se usarán los datos del tiempo (horas de operación del Aeropuerto) del Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición	
U5_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Tierra	Disponibilidad de Servicio de información de vuelos (FIDS BIDS ,GIDS)	<p>Porcentaje de tiempo respecto del tiempo total de operación del aeropuerto en el que se encuentran operativos los sistemas que ofrecen el servicio de información al pasajero tales como pantallas y monitores de información, paneles de información, etc.</p> <p>Nota El operador deberá monitorear el estado de funcionamiento de los diferentes sistemas que ofrecen los servicios de información al pasajero del aeropuerto. En caso de avería,</p>	≥90 % de disponibilidad para el conjunto de BIDS, FIDS, GIDS. (No se tendrán en cuenta los cierres programados por mantenimientos Preventivo y correctivos)	Porcentaje (%) del tiempo operativos	$DSIV = \frac{(\sum T_{fcbg})}{(\sum T_{foa})} \times 100\% \geq 90\%$ <p>Disponibilidad de Servicio de Información de vuelos.  <math>\sum T_{fcbg}</math>: Sumatoria de los Tiempos de funcionamiento** del conjunto* de FIDS, BIDS, GIDS (en horas), durante el tiempo operativo en el mes de medición.  <math>\sum T_{foa}</math>: Tiempo total del funcionamiento operativo del Aeropuerto en el mes (en horas).</p> <p>* conjunto = N° Total de FIDS terminal área de pasajeros+ N° total de BIDS terminal área de pasajeros+ N° Total de GIDS terminal área de pasajeros  ** Entiéndase como funcionamiento la correcta visualización de la información.  Para el cálculo del Indicador se usarán los datos de las (horas de operación del Aeropuerto ) durante el Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición</p>	Mensual



Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUERTO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				deberá registrar la hora en la que se detecta la avería y como consecuencia hay una parada de la operación de ese sistema y la hora en la que el sistema vuelve a funcionar con normalidad.				
U6_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Tierra	Disponibilidad de los elementos de transporte de movilidad horizontal y vertical	<p>Porcentaje de tiempo respecto del tiempo total de operación del aeropuerto en el que se encuentran operativos los elementos, tales como escaleras mecánicas, cintas transportadoras y ascensores de la terminal área de pasajeros</p> <p>Nota El operador deberá monitorear el estado de funcionamiento de los diferentes elementos que ofrecen los servicios que facilitan la movilidad horizontal y vertical de los usuarios, pasajeros entre otros. En caso de avería, deberá registrar la hora en la que se detecta la avería y como consecuencia hay una parada de la</p>	≥90 % de disponibilidad para el conjunto agregado de los elementos de transporte de Movilidad Horizontal y vertical de la terminal área.	Porcentaje (%) del tiempo operativos	$DET M = \frac{(\sum T_{fce})}{(\sum T_{tfoa})} \times 100\% \geq 90\%$ <p>DET M: Disponibilidad de Elementos de Transporte de movilidad Horizontal y Vertical</p> <p><math>\sum T_{fce}</math>: Sumatoria de los Tiempos de funcionamiento del conjunto* de elementos de transporte de movilidad Horizontal y Vertical (en horas), durante el tiempo operativo en el mes de medición.</p> <p><math>\sum T_{tfoa}</math>: Tiempo total del funcionamiento operativo del Aeropuerto en el mes (en horas).</p> <p>* Conjunto = N° Total de Ascensores terminal área de pasajeros+ N° total de esteras rodantes terminal área de pasajeros+ N° Total de escaleras eléctricas terminal área de pasajeros.</p> <p>Para el cálculo del Indicador se usarán los datos (horas de operación del Aeropuerto) durante el Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición</p>	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUERTO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				operación de ese elemento y la hora en la que el elemento vuelve a funcionar con normalidad.				
U7_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Tierra	Disponibilidad de arcos de seguridad	<p>Porcentaje de tiempo respecto del tiempo total de operación del aeropuerto en el que se encuentran operativos los arcos de seguridad de la terminal área de pasajeros.</p> <p>Nota: El operador deberá monitorear el estado de funcionamiento de los arcos de seguridad del aeropuerto. En caso de avería, deberá registrar la hora en la que se detecta la avería y como consecuencia hay una parada de la operación de ese sistema y la hora en la que el sistema vuelve a funcionar con normalidad.</p>	≥90 % de disponibilidad de los arcos de seguridad de la terminal área.	Porcentaje (%) del tiempo operativos	$DAST = \frac{\sum Tfast}{\sum Tfoa} \times 100\% \geq 90\%$ <p>DAST: Disponibilidad de arcos de seguridad de la Terminal  <math>\sum Tfast</math>: Sumatoria de los Tiempos de funcionamiento del Arco de Seguridad de la Terminal, durante el tiempo operativo en el mes de medición.  <math>\sum Tfoa</math>: Tiempo total del funcionamiento operativo del Aeropuerto en el mes (en horas).</p> <p>Para el cálculo del Indicador se usarán los datos (horas de operación del Aeropuerto) durante el Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición</p>	Mensual
U8_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Tierra	Disponibilidad de Scanner de seguridad	<p>Porcentaje de tiempo respecto del tiempo total de operación del aeropuerto en el que se encuentran operativos los Scanner de seguridad de la</p>	≥90 % de disponibilidad de los de Scanner de seguridad de la aérea. Este indicador solo será	Porcentaje (%) del tiempo operativos	$DSS = \frac{\sum Tfss}{\sum Tfoa} \times 100\% \geq 90\%$ <p>DSS: Disponibilidad de Scanner de seguridad de la Terminal  <math>\sum Tfss</math>: Sumatoria de los Tiempos de funcionamiento el Scanner seguridad (en horas), durante el tiempo operativo</p>	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUERTO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				terminal área de pasajeros.  Nota: El operador deberá monitorear el estado de funcionamiento de los de Scanner de seguridad del aeropuerto. En caso de avería, deberá registrar la hora en la que se detecta la avería y como consecuencia hay una parada de la operación de ese sistema y la hora en la que el sistema vuelve a funcionar con normalidad.	medido con los equipos de seguridad operados directamente por el concesionario o sus Subcontratistas en los filtros de seguridad.		diario del aeropuerto en el mes de medición. $\Sigma Ttfoa$ : Tiempo total del funcionamiento operativo del Aeropuerto en el mes (en horas).  Para el cálculo del Indicador se usarán los datos de las (horas de operación del Aeropuerto) durante el Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición	
U9_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Tierra	Disponibilidad de sistemas de Cámaras de seguridad	El Concesionario debe garantizar la disponibilidad Sistema de cámaras de seguridad	Mediante observación y/o mediante los partes de baja de las Cámaras de seguridad en llegadas, donde constará las horas inoperativas Muestra: 100%	Unidad	El número de eventos de indisponibilidad del sistema de cámaras de seguridad en el mes no podrá ser mayor a 4.  Se considera un evento cuando la indisponibilidad del servicio sea en horario operativo, sea superior a 20% de las cámaras de seguridad y mayor a 60 minutos. No se cuenta como evento cuando la indisponibilidad del servicio se deba a mantenimientos preventivos y correctivos programados.	Mensual
U10_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Aire	Disponibilidad de Puente de Abordaje de contacto	Porcentaje (%) de Puentes de Abordajes que se encuentren en	La disponibilidad no debe ser inferior al 90% en un mes del	Porcentaje (%) de puentes de abordaje disponibles.	$DPAD = \frac{(\Sigma Tfpad)}{(\Sigma Ttfoa)} \times 100\% \geq 90\%$  $\Sigma Tfpad$ : Sumatoria de los Tiempos de funcionamiento de	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUER TO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				condiciones Operación.	total de Puentes de Abordaje con que cuenta el aeropuerto.		<p>los Puentes de Abordaje, durante el tiempo operativo del aeropuerto en el mes de medición.</p> <p>ΣTtfoa: Tiempo total del funcionamiento operativo del Aeropuerto en el mes (en horas). Para el cálculo del indicador se usarán los datos (horas de operación del Aeropuerto) durante el Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición.</p> <p>El indicador solo se medirá durante la etapa de operación y mantenimiento después del período de construcción.</p>	
U11_P	Nivel de Servicio	Lado Tierra	Tiempo de respuesta de PQRs a la gestión aeroportuaria	Tiempo de respuesta de reclamaciones a la gestión aeroportuaria, por medio de peticiones, quejas y/o reclamaciones presentadas al Concesionario por web o vía escrita y/o cualquier medio evidenciable. Las PQRs respondidas serán las que estén relacionadas con el objeto del contrato de concesión y se responderán en un plazo máximo	100% de reclamaciones se responden en 15 días hábiles o en un tiempo menor	Porcentaje (%) de PQRs	$PQR's = \frac{(n)}{N} * 100 = 100\%$ <p>Donde: n = número de PQR's respondidas en 15 días o menos. Entre la fecha de respuesta y la fecha de presentación para cada reclamación durante el mes inmediatamente anterior a la medición. N= número total de PQR's recibidas. Para el cálculo del Indicador se usarán los datos del Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición</p>	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUERTO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de la PQR's.				
U12_P	Nivel de Servicio	Lado Tierra	Tiempo de espera en Filtros de Seguridad en Terminal de Pasajeros	Relación entre el número de pasajeros cuyo tiempo de espera para ser inspeccionados en el control de seguridad es inferior o igual a 10 minutos y el número total de pasajeros para los que se realiza la medición de tiempo.	$\geq 85$ % de los pasajeros tienen un Tiempo de espera $\leq 10$ minutos	Porcentaje (%)	$TECS = (1 - n/N) * 100$ Donde: TECS: Tiempo de espera en control de seguridad de pasajeros n= número de total de mediciones que superan los 10 minutos. N = número total de mediciones realizadas.  Ver NOTA (4) Para el cálculo del Indicador se usarán los datos de las operaciones durante el Mes inmediatamente anterior a la fecha de medición	Semestral
U13_P	Nivel de Servicio	Lado Tierra	Disponibilidad del sistema de bandas en llegadas de reclamo de equipaje. (DBE)	El Concesionario debe garantizar la disponibilidad del sistema de bandas de llegada.  Se excluye en caso de cierres de aeropuertos y retraso de operación de las aerolíneas y mantenimientos preventivos y correctivos programados.	$\geq 80$ % de disponibilidad ad del sistema de bandas de llegada.	Porcentaje (%) del Tiempo Operativo del Sistema	$DBE = ((n) / N) * 100 = \geq 80\%$ Donde: n= $\sum T_{fme}$ : Sumatoria de los Tiempos de funcionamiento del sistema de manejo de equipajes (en horas), durante el tiempo operativo diario del aeropuerto acumulado en el mes de medición.  N = $\sum T_{fa}$ : Tiempo total del horario operativo del Aeropuerto en el mes (en horas).	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUER TO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
							Registro diario de operaciones en bandas de reclamo de equipaje, donde refleje las operaciones programadas vs las aeronaves atendidas en bandas de reclamo de equipaje  Muestra: 100% de operaciones de bandas de reclamo de equipaje	
U14_P	Calidad	Lado Tierra	Encuestas de satisfacción del cliente	Niveles de satisfacción: El nivel de satisfacción general de los pasajeros y de las compañías aéreas transmitido a través de las encuestas de satisfacción al cliente de acuerdo con la firma encuestadora e interventoría, que contendrá la metodología, preguntas definidas y tamaño de la muestra de las encuestas que se presentará semestralmente	Cálculo Nivel de Satisfacción depende de la especialidad que se va valorar en la encuesta ver tabla anexa N° 1	Porcentaje	Metodología propuesta por la firma encuestadora avalada por la Interventoría	Semestral
U15_P	Calidad	Lado Aire	Evaluación del índice de condición del pavimento (PCI)	Con el fin de determinar el nivel de deterioro superficial en los pavimentos de aeropuertos a través de inspecciones visuales, se empleará la	PCI $\geq$ 70 (Bueno o superior)  de Acuerdo con ASTM D5340 o aquella que la actualice o remplace	Numero de aceptación PCI	Metodología del cuerpo de ingenieros del ejército americano, se inspeccionará todo el tramo, dividido por sectores de análisis con una longitud de 100 m	Anual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUER TO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				metodología propuesta por el Cuerpo de ingenieros de Ejército Americano- PCI				
U16_P	Calidad	Lado Aire	Índice de perfil o índice de regularidad	La superficie de una pista se mantendrá de forma que se evite la formación de irregularidades perjudiciales	RAC 14 (figura A-3A, pág383, región aceptable) o aquella que la actualice o remplace.  Son tolerables las irregularidad es menores a 2.5 cm en una distancia de 45m	Índice de perfil	Metodología establecida en el RAC 14 y/o AC 150/5380-9 o aquella que la actualice o remplace.	Anual
U17_P	Calidad	Lado Aire	Coefficiente de rozamiento	Los aeropuertos deben mantener la superficie de los pavimentos de sus pistas con buenas características del rozamiento bajo todas las condiciones.	RAC 14 (Tabla A-1, pág 386, nivel previsto de mantenimiento teniendo en cuenta el equipo utilizado y la velocidad de ensayo) o aquella que la actualice o remplace.	Coefficiente de rozamiento	Metodología establecida en el RAC 14 y/o AC 150/5380-12 aquella que la actualice o remplace.	Semestral
U18_P	Calidad	Lado Aire	Reparación de baches en pista y calles de rodaje	Reparación de baches en menos de 15 días calendario desde el momento de la detección.	tiempo de corrección < 15 días	Días	Si el tiempo para reparar baches > 15 días calendario	Trimestral
U19_P	Calidad	Lado Aire	Programa de Gestión de Riesgo para el Control del Peligro Aviario y Fauna	El Concesionario presta los Servicios en cumplimiento	Índice de cumplimiento del 90% de acuerdo	Porcentaje	i) Presentación del Programa de Gestión de Riesgo para el Control del Peligro Aviario y Fauna	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUER TO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				del Programa de Gestión de Riesgo para el Control del Peligro Aviario y Fauna, durante toda la vigencia del Contrato.	con el indicador. Se comprobará la ejecución mediante auditorías contratadas por el concesionario de los registros que evidencien la ejecución.  (este indicador abarcara los 13 km medidos desde el ARP para la gestión del peligro aviar y de fauna)		(ii) un índice de cumplimiento del 90% de acuerdo con el indicador:  $CPgra = (Ipr / Ipp) * 60\% + ((Ame) / Amp) * 30\% + ((Sr) / Sp) * 10\% \geq 90\%$ Donde: CPgra: Control del Programa de gestión del Riego Aviario Ame: Actividades del GERPAF ejecutadas Amp: Actividades del GERPAF programadas Ipr: Número de inspecciones y monitoreos realizados. Ipp: Número de inspecciones y monitoreos programados Sr: Socializaciones realizadas Sp: Socializaciones programadas  Mientras surte el proceso de aprobación del programa de Gestión de Riesgo para el Control del Peligro Aviario y Fauna (GERPAF), el concesionario deberá cumplir con el programa de Gestión de Riesgo para el Control del Peligro Aviario y Fauna vigente al momento de la firma del Acta de Entrega.	
U20_P	Calidad	Lado Aire	Revisión de pista y plataforma	El Concesionario debe dar cumplimiento al programa de revisiones que garantice la continuidad de la operatividad del área de movimiento.	Índice de cumplimiento del 90% de acuerdo con el indicador. Se comprobará la ejecución mediante auditorías de los	Porcentaje	Un índice de cumplimiento del 90% de acuerdo con el indicador:  $IP = ((Ipr) / Ipp) * 40\% + ((Mpe) / Mp) * 50\% + ((Aoe) / Aol) * 10\% \geq 90\%$ Donde: Ipr: Inspecciones de pista	Mensual



Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUER TO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
					registros que evidencien la ejecución de las inspecciones, las observaciones localizadas y el plan de mantenimiento de la pista		realizadas Ipp: Inspecciones de pista programadas, se deben realizar por lo menos dos inspecciones diarias Mpe: Mantenimientos programados ejecutados en el periodo Mp: Mantenimientos programados en el periodo. Aoe: Atención de observaciones ejecutadas Aol: Atención de observaciones localizadas en las inspecciones	
U21_P	Calidad	Lado Aire	Cumplimiento de inspecciones de ayudas visuales	Medir el cumplimiento del programa de revisiones y mediciones que garantice la operatividad de las ayudas visuales en pista	Índice de cumplimiento del 90% de acuerdo con el indicador. Se comprobará la ejecución mediante auditorías de los registros que evidencien la ejecución de las inspecciones y los mantenimientos, tanto programados como ejecutados	Porcentaje	Un índice de cumplimiento del 90% de acuerdo con el indicador:  $Iav = ((Ipr) / Ipp) * 60\% + ((Mpe) / Mp) * 40\% \geq 90\%$  Donde: Ipr: Inspecciones de ayudas visuales realizadas Ipp: Inspecciones de ayudas programadas. Mpe: Mantenimientos programados ejecutados en el periodo Mp: Mantenimientos programados en el periodo.	Mensual
U22_P	Calidad	Lado Aire/Tierra	Cerramiento perimetral	Reparación o reemplazo de tramos de los cercos que encuentra dañados o faltantes en el	100% Se comprobará la ejecución mediante auditorías de	Porcentaje	0% deducción si el Concesionario repara antes de la primera semana. 50% deducción por Incumplimiento el primer mes. Si el segundo mes se mantiene la misma falla,	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUERTO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				cerramiento perimetral del aeropuerto, haciendo la reparación en menos de 1 semana.	mantenimiento y comprobación in situ		deducción del 100% a partir de este momento.	
U23_P	Calidad	Lado Aire	Señalización horizontal pista y carreteros.	Corregir la demarcación horizontal de cada tipo de señalización en los elementos afectados, cuando esta sea reportada en las inspecciones mensuales.	Tiempo de corrección < 15 días, contados desde publicación del notam.	Días	Se medirá el tiempo de corrección de los puntos afectados. Mediante el informe de mantenimiento. Para el cálculo del Indicador se usarán los datos reportados durante el semestre inmediatamente anterior a la fecha de medición.	Semestral
U24_P	Calidad	Lado Aire	Rocería y limpieza en franjas de seguridad incluida dentro del cerramiento aeroportuario	Altura de especies vegetales en las franjas de seguridad incluida dentro del cerramiento aeroportuario.	≤ 35 cm en franjas de pista o carreteros. NOTA(7) En Cinco (5) metros alrededor de las ayudas visuales y de la señalización, la altura de especies vegetales será <10 cm.	Centímetros	Medición física de la altura	Bimestral
U25_P	Calidad	Lado Aire	Drenajes Superficiales, longitudinal y trasversal	Limpieza que afecte la capacidad hidráulica de las cunetas, zanjas, alcantarillas, canales encoles, descoles y otras obras de drenaje existentes no	100%	Inspecciones diarias.	0% deducción si el Concesionario repara antes de 15 días. 50% deducción por Incumplimiento el primer mes. Si el segundo mes se mantiene la misma falla, deducción del 100% a partir de este momento. Auditoría a los informes de medición	Bimestral

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUERTO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				inundadas. Se deberá corregir la limpieza o la capacidad hidráulica del canal.				
U26_P	Disponibilidad del servicio	Lado Tierra	Categoría servicio SEI	Relación entre el número de horas en que la categoría SEI proporcionada por el aeropuerto es igual o superior a la publicada en el AIP respecto al número total mensual de horas operativas del aeropuerto	100%	Porcentaje (%) del tiempo operativos	$DSS = (Hss / Hto) 100\%$ DSS: Disponibilidad de Servicios SEI  Hss: Número de horas en categoría SEI publicada en el AIP  Hto: Número de horas operativas del aeropuerto.  Nota: Se revisan los notam de baja de categoría publicados al mes.  La disminución de la categoría SEI puede estar provocada por la variación de la disponibilidad de agentes extintores, de los vehículos o del personal operativo del SEI	Mensual
U27_P	Disponibilidad del servicio médico aeroportuario	Lado Tierra	Disponibilidad del servicio médico aeroportuario	Relación entre el número de horas en que los servicios médicos aeroportuarios se proporcionan de acuerdo con lo publicado en el AIP respecto al número total mensual de horas	100%	Porcentaje (%) del tiempo operativos	$DSM = (Hsm / Hto) 100\%$ DSM: Disponibilidad de Servicios médicos  Hsm: Número de horas del servicio médico operativo  Hto: Número de horas operativas del aeropuerto.  Nota: Se revisan los notam publicados en el mes con	Mensual

Nº	TIPO DE INDICADOR	ÁREA DEL AEROPUER TO	NOMBRE	CONCEPTO DE MEDICIÓN	VALOR DE ACEPTACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA
				operativas del aeropuerto			relación al servicio médico aeroportuario. La ausencia del servicio puede estar provocada Por la ausencia del personal, insumos y equipos requeridos para la prestación del servicio	
U28_P	Disponibilidad de Infraestructura	Lado Aire	Cumplimiento del plan de Mantenimiento	El Concesionario debe garantizar el cumplimiento de las actividades preventivas del Plan de Mantenimiento vigente.	Se debe realizar el 90% de las actividades preventivas programadas.	Porcentual	Actividades preventivas realizadas/actividades preventivas programadas x 100% Se comprobará la ejecución mediante auditorías de los registros que evidencien la ejecución de las actividades preventivas programadas	Mensual

NOTA 1: Se considera aeropuerto cerrado cuando éste no está disponible para el despegue y aterrizaje de todo tipo de vuelos, por causas imputables a El Concesionario, se considera cierre del aeropuerto después de dos (2) horas consecutivas.

NOTA 2: Presencia de aves u obstáculos ajenos al control del Concesionario u otras causas que determine ATC, SEI y TWR.

- Cierre por ausencia del servicio SEI, ATC, y/o TWR
- Cierre por motivos meteorológicos o causas naturales
- Cierre por emergencia por activación del plan de emergencia o del plan de contingencia previstos en el Apéndice Técnico 2.
- Cierre temporal planificado con el objetivo de desarrollar obras de ampliación o desarrollo del plan de mantenimiento, siendo notificadas adecuadamente por NOTAM.

NOTA 3: Se considera que un puesto no está disponible cuando está fuera de servicio por más de dos (2) horas al día.

NOTA 4: El concesionario presentará a la interventoría y con la no objeción de la ANI un procedimiento a seguir para llevar a cabo la medición. Este procedimiento como mínimo debe establecer una metodología para determinar el cálculo de la muestra, distribución de la muestra.

- Proceso de medición
- Proceso de cálculo
- Excepciones

NOTA 5: De conformidad con el avance tecnológico o las condiciones futuras del desarrollo del proyecto se podrá actualizar los indicadores para lo cual el Concesionario, la interventoría y la ANI desarrollaran un procedimiento, teniendo en cuenta la normatividad establecida en el Contrato y sus Apéndices.

NOTA 6: El concesionario concertará con la Interventoría y con la no objeción de la ANI, un acuerdo de la metodología de medición de los indicadores de calidad y niveles de servicio dentro de los 30 Días siguientes a la firma del acta de inicio, para lo cual se sugiere utilizar la guía de la *Airport Service Level Agreement (SLA) – Best Practice*.

*NOTA (7):* La altura del césped establecida en este este indicador será la establecida en la versión vigente del Programa de Gestión de Riesgo para el Control del Peligro Aviario y Fauna (GERPAF) para el aeropuerto, a la fecha de medición del indicador.

### CAPÍTULO III VERIFICACIÓN DE LOS INDICADORES

#### OBSERVACIONES

1. “Procedimiento de medición de indicadores de cumplimiento”,  
El Concesionario junto al interventor deberá realizar un documento metodológico “Procedimiento de medición de indicadores de cumplimiento”, que determine los lineamientos para la medición de los indicadores, garantizando pleno conocimiento de su implementación. Este documento deberá ajustarse, con los resultados observados de la implementación de una medición piloto de esta metodología, durante un periodo de uno a dos meses (aclarando que este periodo no será susceptible a deducciones)
  - a) Luego de suscrita el Acta de Entrega de Infraestructura y dentro del primer mes deberá concertarse entre el concesionario y el interventor la metodología específica de cada uno de los indicadores, garantizando pleno conocimiento de su implementación, mediante un documento suscrito entre las partes (Versión 1).
  - b) El segundo mes se implementará una medición piloto y de ser necesario se ajustará la versión inicial del documento (Versión 2).
  - c) Se dará traslado a la Agencia del documento Versión 2 para su revisión y aval.
  
2. Evaluación de los Indicadores
  - a) Los Indicadores contenidos en el presente Apéndice serán evaluados por la Interventoría, considerando la periodicidad mínima señalada para cada Indicador en la Tabla de Indicadores.
  - b) Para la UF0 la medición de Indicadores iniciará transcurrido el primer (1) Mes contado desde la Fecha de Inicio.
  - c) El mismo Día en el que se realice la medición de cualquiera de los Indicadores la Interventoría registrará en el Sistema Informático de Contabilidad y Control - SICC (según se define más adelante) el resultado de cada una de las mediciones.

- d) Cada registro de medición de los Indicadores deberá contar –por lo menos– con los siguientes elementos:
- (i) La fecha en la cual fue aplicado en el correspondiente Método de Medida.
  - (ii) Según el caso, los equipos utilizados para la medición y prueba de su calibración cuando se utilicen equipos que así lo requieran.
  - (iii) Personal encargado de la medición, incluyendo el personal del Concesionario en el caso en que éste estuviere presente.
  - (iv) Número de pruebas, mediciones u observaciones realizadas.
  - (v) Descripción del sitio y/o lugar de la infraestructura aeroportuaria (intervención, infraestructura y/o actividad) donde es realizada la evaluación.
  - (vi) Según el caso, soporte documental, registro fotográfico o en video de la realización de las pruebas.
  - (vii) El resultado de las pruebas realizadas.
- e) El Concesionario deberá ser informado de la realización de mediciones de los Indicadores, para lo cual la Interventoría deberá poner en conocimiento del Concesionario el plan de mediciones que habrá de desarrollar. En todo caso, excepto en el caso de los Indicadores de medición continua, diaria o semanal, el Concesionario deberá ser informado con por lo menos cinco Días Hábiles de anticipación a la realización de las mediciones. Para efectos de evaluar el cumplimiento de los Indicadores, el Concesionario podrá proporcionarle al Interventor los resultados de su autoevaluación.
- f) Dentro de los cinco (5) primeros Días Hábiles de cada Mes, la Interventoría generará un reporte mensual con la evaluación de la totalidad de los Indicadores del mes inmediatamente anterior, el cual servirá de base para la elaboración del Acta de Cálculo de la Retribución. De conformidad con lo establecido en el literal (b) anterior, la Interventoría elaborará el primer reporte mensual de medición de Indicadores dentro de los primeros cinco (5) Días Hábiles del quinto (5º) mes contado a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega de Infraestructura. Este reporte incluirá la evaluación de Indicadores del cuarto (4º) mes contado a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega de Infraestructura.
- g) Si por razones no imputables al Concesionario no se realiza cualquier medición a cargo del Interventor, o si no se consigna el reporte mensual de indicadores dentro de los cinco (5) primeros Días Hábiles de cada Mes, la Autoevaluación del Concesionario descrita en el numeral 3.0 siguiente, una vez se encuentre revisada y aprobada por la ANI, será la que sirva de base para la elaboración del Acta de Cálculo de la Retribución. En caso en que no haya acuerdo entre el Concesionario y la ANI sobre la Autoevaluación del Concesionario para el reconocimiento de la Retribución, se procederá de conformidad con las Secciones 3.1 (i) (ii) y siguientes de la Parte General.
- h) Únicamente si se llegaren a presentar estas circunstancias, el Acta de Cálculo de la Retribución será suscrita por el Concesionario y la ANI.

### 3. Autoevaluación

- a) El Concesionario deberá elaborar su propio plan de evaluación de Indicadores, el cual entregará a la ANI y a la Interventoría. Lo anterior, sin perjuicio del derecho que le asiste al Concesionario de efectuar mediciones de los Indicadores en cualquier momento posterior a la suscripción de cada Acta de Terminación de Unidad Funcional.
- b) La autoevaluación de los Indicadores por parte del Concesionario será también registrada en el SICC, en las mismas condiciones señaladas en el numeral 4. (a) de este Apéndice. No obstante lo anterior, salvo en el caso que se prevé en el numeral 4. (c) siguiente, serán las mediciones efectuadas por el Interventor las que serán utilizadas para efectos del cálculo del Índice de Cumplimiento y por lo tanto, las mediciones efectuadas de manera directa por el Concesionario serán utilizadas para el seguimiento del cumplimiento de los Indicadores y la toma de decisiones respecto de acciones preventivas orientadas a evitar el deterioro de cualquiera de los Indicadores.

### 4. Discrepancia en las mediciones

- a) En caso de discrepancia entre los resultados registrados por el Interventor en el SICC y las mediciones efectuadas por el Concesionario, este último comunicará de tal circunstancia al Interventor.
- b) Siempre que una medición efectuada por el Interventor arroje un valor inferior al Valor de Aceptación de algún Indicador, se dará inicio al Tiempo Máximo de Corrección, aún en el caso en que mediante una medición posterior, el Concesionario obtenga un valor superior al Valor de Aceptación. En este caso, el Concesionario y el Interventor, en un plazo no mayor a cinco (5) Días Hábiles establecerán las razones de la discrepancia e identificarán la medición que deberá ser adoptada para el Índice de Cumplimiento. De no existir acuerdo en cuanto al resultado aplicable, se acudirá al Amigable Compondor para que resuelva la controversia, salvo que la ANI esté de acuerdo con el Concesionario.
- c) En todo caso, para efectos del cálculo del Índice de Cumplimiento y hasta tanto exista pronunciamiento del Amigable Compondor, se aplicará el resultado de la medición efectuada por la Interventoría. El Concesionario no podrá oponerse o condicionar la suscripción del Acta de Cálculo de Retribución a la decisión del Amigable Compondor.
- d) Cuando el Amigable Compondor encontrare que un Indicador no cumple con el Valor de Aceptación, se tendrá por fecha de inicio del Tiempo Máximo de Corrección aquella en la cual se haya notificado al Concesionario la decisión del Amigable Compondor.
- e) En el evento en que el Amigable Compondor encontrare que la medición efectuada por el Concesionario era correcta, y se hubiere suscrito el Acta de Cálculo de la Retribución, se procederá a recalcular el Índice de Cumplimiento dentro de los cinco (5) Días Hábiles siguientes a la Notificación de la decisión del Amigable Compondor. En el caso en que ya se hubiere transferido el valor de la Retribución a la Cuenta Proyecto, la ANI pagará al Concesionario la diferencia junto con la Retribución correspondiente al Mes siguiente.

### 5. Obligación de Información



- a) Sin perjuicio de los reportes mensuales a los que se refiere el numeral 2. f) del presente Apéndice, los cuales serán en todo caso efectuados por la Interventoría, el Concesionario está obligado a informar a la Interventoría y a la ANI respecto de cualquier cambio que se registre en las mediciones de los Indicadores, bien sea por la realización de nuevas evaluaciones cuyo resultado difiera del obtenido en la evaluación inmediatamente anterior, o por actividades desarrolladas por el Concesionario que afecten el estado de la infraestructura o la Operación del Proyecto.
- b) La información a la que se refiere el párrafo anterior deberá ser puesta a disposición de la Interventoría y la ANI a través del SICC en la forma de declaraciones de resultado y de acción correctiva exitosa.
- c) Estas declaraciones constituyen una manifestación formal de parte del Concesionario de que lo expresado en ellas es verídico.

(i) Declaración de resultado

El Concesionario está obligado a declarar el resultado de la inspección de estado de cada Indicador, mediante su registro en el SICC, el día que se concluya dicha evaluación. En el evento en que el resultado difiera del obtenido en la evaluación inmediatamente anterior, además de registrar el correspondiente resultado en el SICC, enviará un mensaje de notificación a la Interventoría y a la ANI informando el resultado obtenido.

(ii) Declaración de acción correctiva

En caso que mediante cualquiera de las mediciones efectuadas por el Interventor se verifique que alguno de los Indicadores no cumple con el Valor de Aceptación establecido en el presente Apéndice, se registrará en el SICC el inicio de una acción correctiva y el consecuente inicio del Tiempo Máximo de Corrección.

La acción correctiva se considerará exitosa cuando el Indicador evaluado con un valor inferior al Valor de Aceptación se encuentre nuevamente en registros iguales o superiores al Valor de Aceptación. Para ser considerada válida, una declaración de acción correctiva exitosa debe incluir la siguiente información:

1. El identificador del Indicador.
2. La descripción de la acción correctiva realizada.
3. Según el caso, el soporte documental, la fotografía digital o el registro en video efectuado antes de realizar la acción correctiva, que permita apreciar claramente la evidencia acerca del estado de la infraestructura o el nivel de servicio inferior al Valor de Aceptación.
4. El reporte de la nueva evaluación del Indicador realizada por el Interventor, el cual contendrá –como mínimo– la información a la que se refiere el numeral 2. d) del presente Apéndice, exclusivamente en lo que al correspondiente Indicador se refiere.

En el evento en que venza el Tiempo Máximo de Corrección sin que se hubiese presentado el reporte de acción correctiva exitosa, o habiéndose presentado dicho reporte no se demostrare la corrección requerida al Concesionario, el primer mes después del Tiempo Máximo de Corrección se deducirá de la Retribución el incumplimiento acumulado desde la fecha en la que el Indicador NO cumplió con el valor máximo de aceptación (Momento desde el cual comienza a contar el Tiempo Máximo de Corrección) hasta el final del Tiempo Máximo de Corrección.

Si persiste dicho incumplimiento y una vez se le haga el descuento acumulado en la Retribución, debido a que no se presenta el reporte de acción correctiva exitosa, o habiéndose presentado dicho reporte no se demostrare la corrección requerida, se realizará el descuento en la Retribución, hasta que se cumplan con los valores de aceptación del Indicador, sin perjuicio de lo establecido en la Sección 3.3 de la Parte General.

d) Declaración de inicio y fin de acción preventiva

El Concesionario está obligado a formular una declaración de inicio de acción preventiva cada vez que detecte una amenaza que pudiera llegar a afectar el cumplimiento de los Indicadores. La declaración debe incluir la individualización de la zona de intervención en la que se iniciará la acción preventiva.

De la misma manera, el Concesionario está obligado a formular una declaración de fin de acción preventiva cada vez que dé término a una de dichas acciones. Cada vez que se registre en el SICC una declaración de inicio de acción preventiva, se reducirá proporcionalmente el Valor de Aceptación del Indicador que sea objeto de la acción preventiva incluido en el documento **metodológico Procedimiento de medición de indicadores de cumplimiento**

6. Herramientas y equipos de Medición

Para las mediciones de los Indicadores, se debe emplear personal calificado en temas aeroportuarios, herramientas y equipos de alto rendimiento, según corresponda.

## **CAPÍTULO IV REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE RESULTADOS: SICC**

El SICC corresponde al Sistema Informático de Contabilización y Control, cuyas características se describen a continuación, el cual será utilizado para el registro de la información relacionada con la evaluación de los Indicadores y deberá ser diseñado, proporcionado y operado por el Consultor a su costo y riesgo.

### **1. Registro de las Declaraciones del Concesionario, de la Interventoría y la ANI**

Todas las comunicaciones entre el Concesionario, la Interventoría, y la ANI relacionadas con la evaluación de los Indicadores, así como las comunicaciones a que se refiere el numeral 4.04 del presente Apéndice deberán registrarse en el SICC.

Las declaraciones, al igual que todos los registros realizados en el SICC, estarán permanentemente a disposición de ambas Partes y a la Interventoría.

### **2. Mesa de Trabajo**

A partir del inicio de la concesión, y con el objetivo de promover una rápida concordancia de criterios respecto de la gestión de los Indicadores, se deberá constituir una mesa de trabajo, formada por el representante del Concesionario, el representante de la Interventoría y el representante de la ANI.

Las partes realizarán reuniones periódicas de trabajo, al menos una vez al mes, en las que podrán formular observaciones y hacer sugerencias metodológicas que permitan mejorar la gestión del contrato. La mesa operará en base a un plan de trabajo, que contendrá las fechas de las reuniones y la forma en que se registrará el contenido de las mismas, el que será definido de común acuerdo en la primera reunión citada por la Interventoría.

### **3. Características del Sistema Informático de Contabilización y Control (SICC)**

El Concesionario deberá diseñar y construir un sistema informático de contabilización y control (SICC) que será parte del sistema formal de registro e información de los Indicadores durante la ejecución del Contrato, y cuyas características de diseño, operación y explotación son materia de las secciones 5.03 a) y b) y 5.04 de este Apéndice.

El Concesionario deberá proveer a la ANI y al Interventor de acceso al SICC, de tal manera que los funcionarios designados por cada una de estas tengan acceso permanente e irrestricto a la información consignada en el SICC.

Dicho sistema será revertido a la ANI a la terminación del Contrato. A ese efecto, el Concesionario deberá proveer a la ANI, como parte de los bienes revertibles, de la licencia necesaria para el uso, desarrollo y actualización del sistema, incluyendo la documentación de desarrollo que permitirá generar nuevas versiones adaptadas y actualizadas. En el caso de haberse desarrollado el sistema de manera propietaria o de haberse incorporado una adaptación particular de otros sistemas para este propósito específico, el Concesionario hará entrega del código fuente a la ANI como parte de los bienes revertibles.

a) **Ámbito de las Funciones del Sistema**

El SICC deberá proveer todas las funcionalidades requeridas para asistir los procesos de registro e información de los Indicadores, de manera que la información registrada en el SICC y procesada por el SICC permita a las Partes y la Interventoría adquirir certeza respecto de la disponibilidad de los servicios en el Aeropuerto. En lo sustancial, el registro de la información contempla, entre otros, los siguientes procesos:

- (i) El registro de los resultados de evaluación de los Indicadores.
- (ii) El conteo del Término Máximo de Corrección y el registro de acciones correctivas.
- (iii) El registro de las acciones de conservación correctiva.

Asimismo, se requiere registrar las firmas autorizadas de los administradores de ambas partes, las identidades y claves de acceso de los asistentes y supervisores y los niveles de acceso para cada tipo de usuario.

El SICC deberá garantizar la invariabilidad de la información que en él sea registrada. A ese efecto, toda operación que agregue, modifique o elimine datos del SICC deberá ser realizada mediante documentos que podrán ser preparados externamente o en línea, aprovechando las facilidades que ofrezca el sistema. El Concesionario deberá especificar los usuarios autorizados a firmar en su representación.

b) **Código y Documentación de Desarrollo del SICC**

El Concesionario deberá diseñar el SICC, esto es, especificar el modelo de procesos, el modelo de datos, los procedimientos y todas las interfaces de usuario (pantallas, reportes, formatos de entrada). Las modificaciones que se introduzcan durante el proceso de diseño deberán ser reflejados en actualizaciones de la especificación de requerimientos, a fin de mantener la trazabilidad hasta un nivel comprensible para la contraparte no especializada.

En el plazo que se establece en el numeral 5.04 g) de este mismo Apéndice, el Concesionario debe entregar un documento que defina claramente el modelo de procesos, su estructura, funciones, procesos involucrados, interrelaciones, salidas de información, que satisfaga las necesidades de operación tanto de la Interventoría, de la ANI como del Concesionario.

Asimismo, deberán estar claramente especificadas las actividades que intervienen en los procesos, los roles, estándares técnicos y la documentación ligada a los flujos de información.

A partir del modelo entidad-relación y del modelo de procesos antedichos se debe entregar un modelo de datos que asegure a ambas partes la compleción y la integridad de la información y el acceso eficiente a ella.

Todos los casos de uso, los formatos de ingreso de información, pantallas y formato y contenido de reportes deben ser especificados.

#### 4. Operación del SICC

##### a) Obligaciones Generales

Todas las operaciones sobre el SICC deberán realizarse exclusivamente vía Internet, con las medidas y protocolos de seguridad suficientes para asegurar la protección y acceso restringido a la información transmitida.

Todas las operaciones realizadas sobre el SICC deben ser trazables y auditables por la Interventoría y la ANI.

##### b) Condiciones de Operación del SICC

El SICC debe estar disponible para sus usuarios, a plena funcionalidad, al menos durante el 80,0% del tiempo en cada mes, a partir de su puesta en funcionamiento.

La disponibilidad deberá ser monitorizada externamente a cargo y costo del Concesionario, de manera acreditable.

Los períodos de indisponibilidad deben ser registrados en el SICC de manera automática. Dicha información podrá ser consultada por los usuarios y estos podrán generar informes basados sobre ella.

##### c) Pérdidas de Información

En casos de desastre, las pérdidas de información deben limitarse a aquella ingresada en el día de la falla. Esto es, el Concesionario está obligado a almacenar en lugar seguro y mantener disponibles todos los documentos registrados en el SICC. Este respaldo debe ser realizado, al menos, cada día.

El Concesionario deberá desarrollar un procedimiento que permita la reconstrucción de la base de datos a partir de una descripción del estado de la contabilización en una fecha dada (línea base), del conjunto de documentos registrados en el SICC considerando el estampado de tiempo sobre estos documentos y el reingreso, por parte del Concesionario, de la Interventoría y la ANI, de las declaraciones, solicitudes y autorizaciones realizadas en el día de la falla por el Concesionario, la Interventoría y la ANI, respectivamente.

##### d) Acceso de la Interventoría y la ANI al SICC

El SICC deberá proveer a la Interventoría y a la ANI de las funciones que le permitan realizar todas las consultas y solicitar todos los reportes que sirvan a la tarea de fiscalizar el cumplimiento de los Indicadores, incluyendo los mecanismos de traza y auditoría del sistema.

El SICC deberá proveer funciones de navegación, lectura y copia de los documentos firmados digitalmente.

El SICC deberá proveer a la Interventoría y a la ANI de un punto de acceso o interfaz que permita a una aplicación externa generar consultas, obtener reportes y, en general, obtener y utilizar la data residente en el sistema sin modificarla.

e) Inicio de la Operación del SICC

Para la suscripción de la primera Acta de Terminación de Unidad Funcional, el SICC deberá estar en completo funcionamiento para la medición, registro de la medición y verificación del cumplimiento de los Indicadores por parte del Interventor.

En caso de discrepancia entre el Interventor y el Concesionario respecto de la aplicación y/o la documentación, éstas serán resueltas por el Amigable Componedor.

f) Obligaciones del Concesionario respecto del SICC

El Concesionario deberá operar el sistema de contabilización y control en todo momento, desde la finalización satisfactoria del periodo de pruebas y hasta el término de la Concesión. Lo anteriormente referido se entenderá por lo siguiente:

- (i) Mantenerlo disponible para las partes, a través de Internet.
- (ii) Monitorear mediante una empresa externa dicha disponibilidad, acreditarla y registrar automáticamente en el SICC los períodos de indisponibilidad.
- (iii) Asegurar tiempos de respuesta que no superen la tolerancia establecida en el último párrafo de la sección 4.
- (iv) Realizar el respaldo diario de la base de datos y de la información registrada y reconstruir fielmente la base de datos dentro de la tolerancia de disponibilidad, de acuerdo con lo previsto en la sección 4
- (v) Mantener en línea la información de disponibilidad registrada para un periodo no inferior a (2) años.
- (vi) Almacenar los registros durante toda la vigencia de la Concesión.
- (vii) Entregar a la Interventoría informes de operación del sistema, reportes de estado de la base de datos, copias de los documentos de ingreso de información provistos de firma
- (viii) electrónica avanzada y los respaldos de la base de datos con la periodicidad establecida en la sección 4.

El Concesionario deberá mantener el sistema, esto es, realizar todas las acciones necesarias para que éste opere de acuerdo con las especificaciones. Si se detectare anomalías respecto a las especificaciones o errores de especificación que afecten la debida contabilización del servicio prestado o dificulten impidan la fiscalización, el Concesionario deberá corregir dichas anomalías o errores y rectificar el estado de la base de datos en el plazo máximo de sesenta (60) días, contados desde la fecha en que la Interventoría se lo instruya. El incumplimiento de las obligaciones y del plazo previsto en este párrafo dará lugar a la aplicación al Concesionario de la multa prevista en la Parte Especial del Contrato.

## CAPÍTULO V CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO

- a) El Índice de Cumplimiento se calculará como la suma de los valores de los pesos asignados a los Indicadores en la Tabla 2 de acuerdo con las mediciones realizadas en el mes correspondiente.
- b) Para aquellos Indicadores sobre los cuales se requiera de un período superior a un mes para realizar la primera medición del Valor de Aceptación, se entenderá que antes de realizarse dicha medición, se ha cumplido con el Valor de Aceptación del respectivo Indicador. En consecuencia, para efectos del cálculo del Índice de Cumplimiento se tendrá en cuenta lo siguiente: (i) el peso del Indicador será el que se encuentra en la Tabla 2 y se aplicará según se indica en el numeral (ii) del literal (f) del presente Capítulo; y (ii) no se aplicará deducción alguna sobre la Retribución.
- c) Se calculará el Índice de Cumplimiento de la siguiente manera:
  - (i) Etapa Preoperativa del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena: Consiste en la medición de actividades de operación y mantenimiento respecto de la infraestructura que se haya suscrito en el Acta de Entrega de la Infraestructura conforme a la Sección 3.7 de la Parte Especial del Contrato, y hasta la suscripción de la última Acta de Terminación de Unidad Funcional. Los indicadores aplicables se encuentran relacionados en la “Tabla de Indicadores”.
  - (ii) Etapa de Operación y Mantenimiento del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena: Una vez cumplida la ejecución del alcance particular de cada Unidad Funcional, y consecuentemente, a partir de la suscripción de la última Acta de Terminación de Unidad Funcional, se iniciará la medición de los indicadores relacionados en la “Tabla de Indicadores”.
- d) La Tabla 2 relaciona los pesos de los Indicadores respecto al importe máximo del Índice de Cumplimiento, que para este caso es del cien por ciento (100%).
- e) La medición del Valor de Aceptación de los Indicadores determinará el cumplimiento o el incumplimiento de cada Indicador. Para la UF0 la medición de los Indicadores iniciará una vez haya transcurrido un (1) Mes contado desde la Fecha de Inicio. La Retribución correspondiente a la Unidad Funcional 0 iniciará a partir del Mes siguiente a la Fecha de Inicio, previo cumplimiento de los Indicadores establecidos para el efecto en este Apéndice Técnico 4.

- f) Para efectos del cálculo del Índice de Cumplimiento, se tendrá en cuenta lo siguiente: (i) en caso de incumplimiento del Indicador, el valor del peso del Indicador que se encuentra en la Tabla 2, será cero (0); y (ii) en caso de cumplimiento del Indicador, el valor del peso del Indicador será el que se encuentra en la Tabla 2.
- g) El Índice de Cumplimiento corresponderá a la sumatoria de los pesos de los Indicadores de acuerdo con el numeral (ii) del literal (f) anterior.
- h) El porcentaje de deducciones de la Retribución será la diferencia entre el importe máximo del Índice de Cumplimiento (100%) y el Índice de Cumplimiento calculado.

**TABLA 2. Valor para ponderar cada uno de los Indicadores para efectos del cálculo del Índice de Cumplimiento por Unidad Funcional**

N°	NOMBRE	UF 0	UF1	UF2
U1_P	Disponibilidad de la Terminal Operativa	21,4		40
U2_P	Disponibilidad de Pista Operativa	18,2	18,2	
U3_P	Disponibilidad de Plataforma Operativa	18,2	18,2	
U4_P	Disponibilidad de Baños Públicos	0,7		4
U5_P	Disponibilidad de Servicio de información de vuelos (FIDS BIDS, GIDS)	0,7		4
U6_P	Disponibilidad de los elementos de transporte de movilidad horizontal y vertical	0,5		4
U7_P	Disponibilidad de arcos de seguridad	1		4
U8_P	Disponibilidad de Scanner de seguridad	1,5		4
U9_P	Disponibilidad de sistemas de Cámaras de seguridad	1,5		4
U10_P	Disponibilidad de Puentes de Abordaje de Contacto		5	
U11_P	Tiempo de respuesta de PQRs a la gestión aeroportuaria	1,5	1,5	4
U12_P	Tiempo de espera en Filtros de Seguridad en Terminal de Pasajeros	1		8
U13_P	Disponibilidad del sistema de bandas en llegadas de reclamo de equipaje. (DBE)	0,3		4
U14_P	Encuestas de satisfacción del cliente	0,4	0,4	10
U15_P	Evaluación del índice de condición del pavimento (PCI)		4	
U16_P	Índice de perfil o índice de regularidad		4	
U17_P	Coefficiente de rozamiento	0,3	4	
U18_P	Reparación de baches en pista y calles de rodaje	1	1	
U19_P	Programa de Gestión de Riesgo para el Control del Peligro Aviario y Fauna	0,2	0,2	
U20_P	Revisión de pista y plataforma	2,6	15	



N°	NOMBRE	UF 0	UF1	UF2
U21_P	Cumplimiento de inspecciones de ayudas visuales	2	2	
U22_P	Cerramiento perimetral	2	2	
U23_P	Señalización horizontal pista y carreteros.	1	1	
U24_P	Rocería y limpieza en franjas de seguridad incluida dentro del cerramiento aeroportuario	2,5	2	
U25_P	Drenajes Superficiales, longitudinal y transversal	1	1	
U26_P	Categoría servicio SEI	6,5	6,5	
U27_P	Disponibilidad del servicio médico Aeroportuario	9	4	
U28_P	Cumplimiento del Plan de Mantenimiento	5	10	10
		100	100	100

NOTA 1: Para cuando aplique en un mismo indicador ponderaciones en UF0 con la UF1 ó UF2, se medirá inicialmente con los ponderados de la UF0 hasta cuando se suscriba la última Acta de Terminación de Unidad Funcional UF1 o la UF2 según el caso que aplique.

NOTA 2: De conformidad con el avance tecnológico o las condiciones futuras del desarrollo del proyecto se podrá actualizar los Indicadores para lo cual el Concesionario, la interventoría y la ANI desarrollaran un procedimiento, teniendo en cuenta la normatividad establecida en el Contrato y sus Apéndices.

NOTA 3: Los Indicadores U6P, U9P, U12P, U13P, U14P, U17P, U18P, U22P, U25P y U28P asociados a la UF0 serán objeto de medición a partir del tercer (3) Mes contados a partir de la Fecha de Inicio. Para efectos de la medición de los Indicadores no excluidos entre la Fecha de Inicio y durante los tres (3) Meses siguientes se distribuirán las ponderaciones de manera proporcional con los Indicadores activos.

De conformidad con lo anterior, el valor del Índice de Cumplimiento es la sumatoria de los pesos asignados a los Indicadores sobre los cuales se determinó que hubo cumplimiento. Será el que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$IC_i = \sum_{n=1}^n VPI_{ni}$$

Donde,

IC <sub>i</sub>	Índice global de Cumplimiento en el Mes i
-----------------	---

VPI	Valor de la sumatoria de los valores de los pesos asignados a los Indicadores en el mes I (este valor varía entre la Fase de Construcción y la Etapa de Operación y Mantenimiento y adopta su valor de la Tabla 2 o es cero (o) en caso de incumplimiento)
n	Es el número del Indicador que se lista en la Tabla 1 de este mismo numeral
i	Corresponde al Mes objeto del cálculo

## **CAPÍTULO VI INDICADORES, EVENTOS EXIMENTES DE RESPONSABILIDAD, Y MANTENIMIENTO PROGRAMADO**

### **1. Eventos Eximentes**

- a) Los Indicadores de Cumplimiento se calcularán en los plazos previstos en el Contrato de Concesión, teniendo en consideración las mediciones que de cada uno de los Indicadores sean efectuadas.
- b) Si el Concesionario considera que el Índice de Cumplimiento ha sido afectado por Eventos Eximentes de Responsabilidad, procederá de la siguiente manera:
  - (i) Se suscribirá el Acta de Cálculo de Retribución aplicando el Índice de Cumplimiento que resulte de la medición de los Indicadores.
  - (ii) En la misma Acta de Cálculo de Retribución, el Concesionario dejará constancia de los Indicadores que, a su juicio, han sido afectados por Eventos Eximentes de Responsabilidad.
  - (iii) El Concesionario tendrá quince (15) Días Hábiles a partir de la suscripción del Acta de Cálculo de Retribución para presentar a la ANI y el Interventor la documentación que soporta la existencia de los Eventos Eximentes de Responsabilidad.
  - (iv) La ANI contará con diez (10) Días Hábiles para analizar la documentación presentada por el Concesionario, para lo cual contará con el apoyo del Interventor. Si, vencido ese término ANI no se ha pronunciado, se entenderá negada la solicitud del Concesionario.
  - (v) Si el Concesionario discrepa de la decisión –expresa o tácita– adoptada por ANI, podrá acudir al Amigable Componedor.
  - (vi) Si ANI encontrare fundadas las razones esgrimidas por el Concesionario, o si así lo hallare el Amigable Componedor, las Partes procederán a recalcular el Índice de Cumplimiento dentro de los cinco (5) Días Hábiles siguientes a la Notificación de la decisión del Amigable Componedor o a la comunicación de aceptación de la ANI. En el caso en que ya se hubiere transferido el valor de la Retribución a la Cuenta Proyecto, ANI pagará al Concesionario la diferencia junto con la Retribución correspondiente al Mes siguiente.

## ANEXO 1

Dentro de los indicadores de niveles de servicio se relaciona la realización de la encuesta de satisfacción del usuario, que tiene como fin de verificar que el concesionario cumple con las obligaciones mínimas de desempeño requeridas en la prestación de todos los servicios necesarios. Estas encuestas se deberán contratar a costo y riesgo el concesionario, encuestas independientes de satisfacción de los usuarios del Aeropuerto con una o varias firmas independientes de investigación de mercados. Dichas encuestas deben cumplir, como mínimo, con los parámetros establecidos a continuación:

- Deben ser dirigidas a los pasajeros del Aeropuerto.
- Tienen que ser realizadas con una frecuencia de dos veces al año con un intervalo mínimo entre encuestas de seis (6) meses.
- Deben medir como mínimo, pero sin limitarse a los aspectos señalados en la tabla 1 incluida en esta sección del apéndice.
- La firma de investigación de mercados deberá acreditar experiencias mínimas de cinco (5) años en realización de encuestas para la medición de calidad de servicio y/o satisfacción del cliente. Antes de contratar la firma de investigación de mercados, el concesionario deberá obtener la no objeción por parte del Interventor quien verificará que la firma acredite la experiencia correspondiente y que no tenga ningún tipo de relación con el concesionario que pueda afectar su imparcialidad.
- La forma, frecuencia y metodología para realizar las encuestas, incluyendo localización, preguntas específicas y tamaño de la muestra, deberán ser definidas en conjunto por el Interventor y la firma de investigación de mercados seleccionada.
- La firma de investigación de mercados deberá entregar los resultados de las encuestas al concesionario, al Interventor.

Las encuestas se deberán basar en las siguientes pautas:

Estar diseñada para proporcionar un cuadro representativo total de los niveles de satisfacción de los usuarios del Aeropuerto.

Debe ser realizada de manera imparcial.

Se entregarán encuesta a los pasajeros entrantes y salientes.

El sistema de calificación para cada una de las categorías de servicio a medir será la siguiente:

- A. Muy deficiente
- B. Deficiente
- C. Satisfactorio
- D. Bueno
- E. Excelente

- Las encuestas se distribuirán equitativamente durante cinco (5) días seguidos, de miércoles a domingo, durante cualquier semana del mes seleccionado por el Interventor para realizar la encuesta.
- Aproximadamente la tercera parte de las encuestas debe hacerse en periodos de tráfico pico en la mañana, una tercera parte en periodos de tráfico pico en la noche, y la tercera parte restante en otras horas.

En términos de determinar el cumplimiento de los niveles de servicio, se seguirán los siguientes pasos para cada categoría de servicio:

- Para el Terminal de Pasajeros, el grado de aceptación será calculado como el cociente del número total de respuestas satisfactorio a excelente, sobre el número de respuestas en los muy deficiente a Excelente , para cada ítem en la encuesta.

$$\%Aceptación = \frac{R_{Satisfactorias}}{R_{Total}}$$

Donde:

RSatisfactorias = Número de respuestas con calificación entre satisfactorio a excelente

RTotal = Número de respuestas con calificación entre deficiente a Excelente

**Tabla 1.**  
**Indicadores de Calidad del Servicio a Pasajeros que Reportará el Concesionario**

Actividades a Encuestar	Calificaciones Mínimas de Satisfacción	
	Etapa Preoperativa	Etapa Operativa
Experiencia general del uso del <b>Aeropuerto</b>	70%	75%
Recaudo de tasas (comodidad – tiempo de atención)	70%	75%
Imagen del <b>Aeropuerto</b>	70%	75%
Iluminación	70%	75%
Ambiente general del <b>Aeropuerto</b>	70%	75%
Seguridad	70%	75%
Limpieza general	70%	75%
Suministros de elementos de aseo de las instalaciones sanitarias (papel higiénico, jabón de manos, secador eléctrico de manos, etc)	80%	80%
Limpieza de las instalaciones sanitarias	80%	80%
Aseo en zonas de comidas	80%	80%
Calidad y atención del servicio médico aeroportuario	75%	85%
Calidad y atención en los puntos de información del <b>Aeropuerto</b>	75%	85%
Calidad en la recepción y atención a quejas y reclamos	75%	85%
Señalización y facilidad para ubicarse en el <b>Aeropuerto</b>	65%	75%
Comodidad en las salas de abordaje	65%	75%

<b>Actividades a Encuestar</b>	<b>Calificaciones Mínimas de Satisfacción</b>	
	<b>Etapa Preoperativa</b>	<b>Etapa Operativa</b>
Comodidad del área de reclamo de equipaje	70%	75%
Disponibilidad de servicios de telecomunicaciones	70%	75%
Estado de los pisos y sillas	80%	85%
Disponibilidad y calidad de los parqueaderos	60%	75%