APÉNDICE 7. INDICADORES DE NIVELES DE SERVICIO

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción 1
2. Modelo de Indicadores 1
3. Indicadores 3
3.1 Indicadores para la Etapa Operativa: Fase de Transición 3
3.2 Indicadores para la Etapa Operativa: Fase de Operación y Fase de Operación y Empalme Final 4
4. Verificación de los Indicadores: Evaluación, Autoevaluación y facultades de la Interventoría 30
4.1 Tiempo máximo de corrección 30
4.2 Evaluación de los indicadores 31
4.3 Autoevaluación 32
4.3.1 Discrepancia en las mediciones 33
4.4 Obligaciones de información 33
4.4.1 Declaración de resultado 34
4.4.2 Declaración de acción correctiva 34
4.5 Equipos de medición: características y calibración 35
5. Registro y procesamiento de resultados: Sistema de Seguimiento de Indicadores de Servicio - SSIS 35
5.1 Registro de las declaraciones del Concesionario, de la Interventoría y del Ministerio 35
5.2 Mesa de trabajo 35
5.3 Características del SSIS 36
5.3.1 Ámbito de las funciones del SSIS 36
5.3.2 Código y documentación de Desarrollo del SSIS 37
5.4 Operación del SSIS 37
5.4.1 Obligaciones generales 37
5.4.2 Condiciones de operación del SSIS 38
5.4.3 Tiempos de respuesta 38
5.4.4 Pérdidas de información 39
5.4.5 Entrega de información a la Interventoría 39
5.4.6 Acceso de la Interventoría y el Ministerio al SSIS 39
5.4.7 Inicio de la operación del SSIS 40
5.4.8 Obligaciones del Concesionario respecto del SSIS 41
6. Cálculo de Deducciones 42
7. Anexo No. 1 de los Indicadores 4.6-006 Y 4.3-007 43

1. Introducción

El presente Apéndice contiene los Indicadores de Niveles de Servicio que serán aplicables en la Etapa Operativa a los diferentes Dominios y servicios técnicos definidos y detallados en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Además, 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, lo cual incluye el procedimiento para el cálculo de las Deducciones.

La aplicación de los indicadores y su verificación, así como la aplicación de los procedimientos para el cálculo de la Deducción, deberán ser efectuados, en concordancia con lo establecido en el Contrato y en este Apéndice.

2. Modelo de Indicadores

El Concesionario debe medir, reportar y cumplir con los niveles requeridos para los Indicadores de Niveles de Servicio que se definen en el presente Apéndice. Este Apéndice incorpora los indicadores que permiten medir de manera específica, oportuna, pertinente y viable, los Dominios y servicios establecidos en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Cada Indicador está compuesto de los siguientes elementos: código, descripción, criticidad, objetivo, precisiones, nivel requerido, unidad de medida, frecuencia de la medición, fuente de medición, penalizaciones por incumplimiento, fórmula de cálculo y excepciones. Adicionalmente, para cada uno de los indicadores, se establece en este documento un tiempo máximo de corrección durante el cual el Concesionario debe solucionar cualquier evento en el que los resultados del indicador respectivo resulten inferiores al nivel requerido.

La siguiente tabla señala la identificación de los diferentes Dominios detallados en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Nombre del Dominio	ID del Dominio
Gobierno	3.1
Seguridad	3.2
Monitoreo	3.3
Interacción	4.1
Trámites	4.2
Uso y Apropiación	4.3
Desarrollo de *Software*	4.4
Datos e Información	4.5
Infraestructura TI	4.6

Tabla 1. “Dominios y su ID según Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.”

De conformidad con lo anterior, la estructura de cada uno de los Indicadores de Niveles de Servicio corresponde a la siguiente:

a. **Código**: Se refiere a la notación con la que se identifica cada indicador, iniciando por el número con el que se reconoce el Dominio al que hace referencia el indicador según la Tabla 1, separando por un guion (-) tres números que identifican el consecutivo del indicador. Ejemplo “4.6-006”, este es el indicador número seis (6) que es planteado para el Dominio 4.6, el cual equivale al Dominio Infraestructura de TI.

b. **Nombre**: Se refiere al nombre que se le da al indicador en cuestión.

c. **Descripción**: Se refiere a una breve reseña del indicador.

d. **Criticidad:** Corresponde a la clasificación que tenga el indicador en particular, la cual tiene uno de tres posibles estados: Alto, Medio y Bajo, y con la cual se determina el tiempo máximo de corrección de cada indicador cuando se presenten incumplimientos.

e. **Objetivo**: Se refiere al fin último de la medición realizada y reflejada en el resultado del indicador, puede incluir las características o las condiciones de operación del Servicio o Dominio que pretenden ser verificadas a través del correspondiente indicador.

f. **Precisiones**: Corresponden a necesidades y anotaciones especificas a ser tenidas en cuenta para la medición respectiva de cada indicador.

g. **Nivel Requerido**: Corresponde al valor mínimo o máximo aceptable para el resultado de la medición de cada indicador.

h. **Unidad de Medida**: Se refiere a la unidad en la que se expresa la medida del concepto de medición.

i. **Frecuencia de la Medición**: Se refiere a la periodicidad mínima con la que el Interventor y el Concesionario deben medir cada indicador. Lo anterior, sin perjuicio de la facultad del Interventor y Ministerio de efectuar mediciones y evaluaciones adicionales de cualquiera de los indicadores, en frecuencias diferentes a las definidas, cuando así sea requerido.

j. **Fuente de Medición**: Establece y define las fuentes de los datos que deberán ser tenidos en cuenta dentro del proceso de cálculo de la medición respectiva.

k. **Rangos de Cumplimiento**: Establece los niveles de medición para determinar si se presenta un incumplimiento o un cumplimiento según el resultado de la medición del indicador. Se aplican Deducciones específicas que dependen de la criticidad del indicador y del rango en que se encuentre el resultado de la medida del indicador.

Cuando el resultado de la medición del indicador sea inferior al resultado del nivel mínimo establecido en esta sección, la Deducción aplicable será equivalente al 0.66% del Ingreso de Tarifas total del período objeto de medición.

l. **Fórmula de Cálculo**: Se refiere a la ecuación matemática utilizada para generar el Índice de Cumplimiento del indicador a partir de los valores de las variables que componen el mismo.

m. **Excepciones**: Se refiere a las excepciones que aplican dentro de cada medición de cada indicador, y que deberán ser consideradas antes de la aplicación de las Deducciones.

3. Indicadores

A continuación, se presentan los indicadores aplicables al Concesionario a partir del inicio de la Etapa Operativa, en cada una de sus fases de Transición, de Operación y de Operación y Empalme Final.

3.1 Indicadores para la Etapa Operativa: Fase de Transición

Para la Fase de Transición de la Etapa Operativa se aplican los mismos Indicadores de Niveles de Servicio definidos en el numeral 3.2. de este Apéndice para las Fases de Operación, y de Operación y Empalme Final con los niveles requeridos y el rango de resultados aplicables señalados en la Tabla 2. *"Niveles requeridos y rangos de resultados aplicables a la Fase de Transición*".

Es de aclarar que los niveles requeridos y los rangos de resultados reflejados en esta tabla solo aplican para la Fase de Transición. Una vez se inicie la Fase de Operación, lo establecido en este numeral dejará de aplicar y se procederá con la aplicación de lo establecido en el numeral 3.2 de este Apéndice.

Lo definido en la Tabla 2 debe ser leído y entendido conforme a lo establecido en el numeral 3.2 para cada indicador en particular.

		Rango de resultados					
Código	**Nivel requerido**	**1**		**2**		**3**	
4.1-001	94,53%	100,00 %	94,53%	94,53 %	91,68%	91,68%	88,83 %
4.1-002	1,75	0,00	1,75	1,75	2,25	2,25	2,75
	3,25	0,00	3,25	3,25	3,75	3,75	4,25
4.5-003	76,00%	100,00 %	76,00%	76,00 %	57,00%	57,00%	47,50%
4.2-004	90,25%	100,00 %	90,25%	90,25 %	61,75%	61,75%	57,00%

4.6-005	94,72%	100,00 %	94,72%	94,72%	94,05%	94,05%	92,15%
4.6-006	94,81%	100,00 %	94,81%	94,81%	94,24%	94,24%	93,96 %
4.3-007	90,25%	100,00 %	90,25%	90,25 %	89,30%	89,30%	87,40 %
4.4-008	90,25%	100,00 %	90,25%	90,25 %	85,50%	85,50%	71,25%
4.4-009	90,25%	100,00 %	90,25%	90,25 %	85,50%	85,50%	71,25%
4.4-010	90,25%	100,00 %	90,25%	90,25 %	85,50%	85,50%	71,25%
4.4-011	90,25%	100,00 %	90,25%	90,25 %	85,50%	85,50%	71,25%
3.2-012	6 min	0 min	6 min	6 min	8 min	8 min	11 min

Tabla 2. “Niveles requeridos y rangos de resultados aplicables a la Fase de Transición”

Cuando el resultado de cualquier indicador esté por debajo del mínimo establecido dentro de la tabla de rangos de resultados, se aplicará una Deducción equivalente al 0.66% de los ingresos totales de Tarifas del período del incumplimiento, por cada indicador que cumpla esta condición.

Con el fin de evaluar los rangos de resultados, treinta (30) días antes de dar inicio a la Fase de Operación y a la Fase de Operación y Empalme Final, la Interventoría realizará un ejercicio de evaluación del comportamiento de los resultados de los indicadores obtenidos en la Fase de Transición, con el fin de evaluar los rangos de cumplimiento definidos. Lo anterior, con el fin de proponerle al Ministerio si se mantienen los rangos o si, por el contrario, es necesario fortalecer los nuevos niveles de cumplimiento debidamente justificados, así:

a. Si la Interventoría y el Ministerio consideran pertinente la actualización de niveles de servicio, se propondrá el ajuste con base en los indicadores de la Fase de Transición; en tal sentido, esta propuesta estará enfocada a fortalecer los rangos de cumplimiento, como parte del mejoramiento continuo, sin que, en ningún caso, éstos puedan ser flexibilizados.

b. Si la Interventoría evidencia que los niveles de cumplimiento se encuentran sin ningún inconveniente, no se realizará ninguna modificación.

3.2 Indicadores para la Etapa Operativa: Fase de Operación y Fase de Operación y Empalme Final

En este aparte se establecen los indicadores aplicables a la Etapa Operativa en su Fase de Operación y Fase de Operación y Empalme Final.

Código	4.1-001	**Nombre**	Disponibilidad de los canales de interacción (DC)

Descripción
Mide la disponibilidad de los canales de interacción con los Actores de cada servicio *B2C - Business to Customer, B2B - Business to Business, B2G- Business to Government*.
Criticidad
ALTO
Objetivo
Garantizar que los canales de interacción para el acceso a los servicios provistos por el RUNT se encuentren disponibles para la prestación efectiva de los servicios.
Precisiones
1. El Concesionario debe disponer de herramientas especializadas para realizar el monitoreo del servicio especificado. 2. La disponibilidad hace referencia a los siguientes canales: portal *web*, portal *web* Transaccional, APP Móvil, Centro de Contacto, *chat/chatbot*, Herramienta de Inteligencia de Negocio BI, mensajería electrónica y física, Contenedor de Servicios Estratégicos, servicios interactivos, captura de información/identificación/autenticación. 3. Se debe habilitar la posibilidad de hacer una medición independiente de cada canal y esta posibilidad debe estar configurada dentro de la herramienta de monitoreo. Por esta razón, en caso de ser requerido, la Deducción se realizará proporcional al canal o canales que no cumplan con los niveles requeridos, sin que en ningún caso sobrepase el 0,66% máximo definido para este indicador . 4. La disponibilidad debe ser las veinticuatro (24) horas del día los siete (7) días de la semana, los trescientos sesenta y cinco (365) días del año.
Nivel Requerido
DC >= al 99.5% del tiempo.

Unidad de Medición	Porcentaje	**Frecuencia de Medición**	Mensual

Fuente de Medición
1. Herramienta que permita monitorear los canales de intercambio de Información. 2. Mecanismo automatizado de Información con acceso *web* que permita monitorear la disponibilidad de los canales e Internet en las Direcciones Territoriales, Organismos de Tránsito, así como entre los *Datacenter* o Nubes de la Plataforma Tecnológica del RUNT. 3. Mecanismos automatizados para hacer seguimiento y pruebas periódicas a los *webservices* o canales de Interoperabilidad, VPN o canales dedicados con otras entidades. Estas fuentes de medición deben ser dispuestas por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.
Rangos de Cumplimiento

Rango de Resultado	Deducción
100% >= DC >= 99.5%	No se descuenta
99.5 > DC >= 96.5%	0,35% del Ingreso por trámites del Mes
96.5% > DC >= 93.5%	0,50% del Ingreso por trámites del Mes

Fórmula de Cálculo

Variables:

DC = Disponibilidad de los canales de interacción.
TTDC = Total tiempo de disponibilidad del canal (total de horas del mes)
TCC = Tiempo de caída del canal.

Fórmula: DC = (TTDC – TCC)/ TTDC * 100

Excepciones

No se aplicará Deducción por:

1. La variación de la disponibilidad de los canales de los servicios de interacción, cuando por solicitud expresa del Ministerio sea requerida. Esta solicitud debe estar formalizada y firmada por el Ministerio.

2. Cuando las ventanas de mantenimiento sean aprobadas por la Interventoría.

3. Solicitud expresa del Ministerio, mantenimientos programados, reinicios programados, problemas, problemas con la provisión del servicio de conectividad o desastres naturales que impacten el servicio.

4. Despliegue de nuevas versiones aprobadas por la Interventoría

Código	4.1-002	**Nombre**	Tiempo Promedio de Respuesta Digital (TPRD)
Descripción			
Mide la eficiencia en los tiempos de respuesta de los canales de interacción con los Usuarios, Actores y entidades de cada servicio *B2C-Business to Customer*, *B2B - Business to Business*, *B2G - Business to Business*.			
Criticidad			
ALTO			
Objetivo			
Garantizar que los tiempos de respuesta de los canales digitales de interacción para el acceso a los servicios provistos por el RUNT sean adecuados para los Usuarios y Actores de cada canal.			
Precisiones			
1. Se deberá contar con herramientas de monitoreo definidas en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa, para realizar el monitoreo del servicio especificado. 2. Esta medición hace referencia a los siguientes canales: portal *web*, portal *web* transaccional, APP móvil, Centro de Contacto, *Chat / Chatbot*, Herramienta de Inteligencia de Negocio BI, mensajería electrónica, Contenedor de Servicios Estratégicos, servicios interactivos, captura de información/identificación/autenticación y los futuros que puedan surgir. 3. Se debe hacer una medición independiente por cada canal. 4. El tiempo de respuesta se debe medir desde que se origina la petición desde el dispositivo del Usuario, de los Actores y de las entidades hasta que llega la respuesta a cada uno de éstos.			
Nivel Requerido			
Tiempo promedio de respuesta a las solitudes de trámites <= a 1.5 segundos Tiempo promedio de respuesta a otras solitudes <= a 3 segundos			
Unidad de Medición	Segundos	**Frecuencia de Medición**	Mensual
Fuente de Medición			
1. Mecanismo automatizado de Información con acceso *web* para monitorear la disponibilidad de la calidad de la Red. 2. Mecanismo automatizado para detectar el estado de los nodos y descripción de las alertas donde se observe la fecha, hora de ocurrencia y demás datos necesarios para el seguimiento a la trazabilidad de la operación del RUNT. 3. Mecanismo automatizado para monitorear que la información y su trazabilidad, accesibilidad e integridad estén cumpliendo con los parámetros de seguridad establecidos en la Norma ISO/IEC 27001:2013 / COR 2: 2015 *"Tecnología de la Información- Técnicas de seguridad - Sistemas de gestión de seguridad de la Información- Requisitos - Corrección técnica 2*."			

4. Mecanismo automatizado para monitorear, hacer seguimiento y pruebas periódicas a los *webservices* o canales de Interoperabilidad, VPN o canales dedicados con otras entidades. Estas fuentes de medición deben ser dispuestas por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.	
Rangos de Cumplimiento	
Rango de Resultado	**Deducción**
0 segundos <= TPRD (Trámites) <= 1.5 segundos	No se descuenta
1.5 segundos < TPRD (Trámites) <= 2 segundos	0,35% del Ingreso de Tarifas del Mes
2 segundos < TPRD (Trámites) <= 2.5 segundos	0,50% del Ingreso de Tarifas del Mes
0 segundos <= TPRD (Otras Solicitudes) <= 3 segundos	No se descuenta
3 segundos < TPRD (Otras Solicitudes) <= 3.5 segundos	0,35% del Ingreso de Tarifas del Mes
3.5 segundos < TPRD (Otras Solicitudes) <= 4 segundos	0,50% del Ingreso de Tarifas del Mes
Fórmula de Cálculo	
Variables: TPRD i = Tiempo promedio de respuesta digital de i tipo de solicitud. STP i = Sumatoria de los tiempos de respuesta de i tipo de solicitud. TS i = Total de solicitudes de i tipo de solicitud. I = Aplicado a solicitudes de Trámites y otras solicitudes. Fórmula: TPRD i = (STP i / TS i)	
Excepciones	
No se aplicará Deducción por: 1. Por la variación de la disponibilidad de los canales de los servicios de interacción cuando por solicitud expresa del Ministerio sea requerida. Esta solicitud debe estar formalizada y firmada por el Ministerio. 2. Cuando las ventanas de mantenimiento sean aprobadas por la Interventoría. 3. Solicitud expresa del Ministerio, mantenimientos programados, reinicios programados, problemas o desastre naturales que impacten el servicio.	

Código	4.5-003	**Nombre**	Medición del indicador de Calidad de los Datos e Información (MICDI)

Descripción

Realizar la medición de la Calidad de los Datos e Información contenidos en la Base de Datos del RUNT.

Criticidad

ALTO

Objetivo

Medir el grado de cumplimiento general de los principales indicadores de Calidad de los datos e información que componen este indicador: existencia, conformidad, consistencia, precisión, duplicación e integridad.

Precisiones

1. Las seis (6) principales dimensiones para medir la Calidad de datos e información son las siguientes:

   a. Existencia: Corresponde a los datos omitidos (nulos, en blanco), o que contienen información no útil (valores por defecto, como “N/D”).

   b. Conformidad: Corresponde a la adecuación del formato de un dato con respecto a un estándar establecido. Por ejemplo, que los teléfonos estén todos en el formato de nueve dígitos, sin prefijo internacional, ni guiones, ni espacios.

   c. Consistencia: Corresponde al nivel de coherencia entre dos o más conjuntos de datos. Por ejemplo, la columna de clase de vehículo es moto y la cantidad de ejes es tres (3), lo que muestra una inconsistencia entre los valores.

   d. Precisión: Corresponde a la existencia de datos incorrectos u obsoletos. Generalmente se comprueba comparando con datos de referencia. Por ejemplo: fecha de nacimiento “1/3/1890”

   e. Duplicación: Corresponde a los datos referentes a la misma entidad repetidos y que no aportan información añadida. Por ejemplo: una misma persona que aparece dos o más veces en la misma tabla.

   f. Integridad: Corresponde a problemas tanto de integridad referencial (claves primarias y foráneas), como de datos relacionados no unidos por un campo común. Por ejemplo, empresas del mismo grupo de empresas no relacionadas entre sí en una base de datos.

2. Las anteriores dimensiones se deben medir trimestralmente como el porcentaje de datos de los diferentes registros que componen la base de datos del RUNT que cumplen con cada característica definida anteriormente.

Nivel Requerido			
MICDI >= 80%			
Unidad de Medición	Porcentaje.	**Frecuencia de Medición**	Trimestral

Fuente de Medición

1. Tableros de control de Calidad de Datos que permitan monitorear la existencia, conformidad, consistencia, precisión, duplicación e integridad de los datos del RUNT.

2. Reporte de Calidad de Datos para confirmar la aplicación de los criterios de planeación, aseguramiento, inspección y control de Calidad del Dato.

3. Resultado de la evaluación de los criterios y campos críticos para realizar la Calidad del Dato, en situaciones que implican depuración del dato teniendo como referencia los servicios de Información presentes y los que se desarrollen en la evolución del RUNT.

Estas fuentes de medición deben ser dispuestas por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Rangos de Cumplimiento

Rango de Resultado	**Deducción**
100% >= MICDI >= 80%	No se descuenta
80% > MICDI >= 60%	0,35% del Ingreso de Tarifas del último trimestre
60% > MICDI >= 50%	0,50% del Ingreso de Tarifas del último trimestre

Fórmula de Cálculo

Variables:

Existencia (%E): Número de datos que cumplen con esta característica / Número total de datos de la Base de Datos del RUNT por cien (100).

Conformidad (%Co): Número de datos que cumplen con esta característica / Número total de datos de la Base de Datos del RUNT por cien (100).

Consistencia (%C): Número de datos que cumplen con esta característica / Número total de datos de la Base de Datos del RUNT por cien (100).

Precisión (%P): Número de datos que cumplen con esta característica / Número total de datos de la Base de Datos del RUNT por cien (100).

Duplicación (%D): Número de datos que cumplen con esta característica / Número total de datos de la Base de Datos del RUNT por cien (100).

Integridad (%I): Número de datos que cumplen con esta característica / Número total de datos de la Base de Datos del RUNT por cien (100).

Fórmula MICDI = (%E + %Co + %C + %P + %D + %I) / 6

Excepciones
No aplican

Código	4.2-004	**Nombre**	Autenticación Usuarios de Acceso (AU)

Descripción
Mide la eficiencia en la autenticación de Usuarios de Acceso.
Criticidad
MEDIO
Objetivo
Mantener los tiempos efectivos de la autenticación de Usuarios de Acceso en la plataforma de gestión de trámites de los registros del RUNT en un tiempo inferior a los tres (3) segundos.
Precisiones
El nivel de servicio requerido para la autenticación de un Usuario de Acceso es de tres (3) segundos y serán medidos desde el tiempo de respuesta del sistema
Nivel Requerido
AU >= 95%

Unidad de Medición	Porcentaje	**Frecuencia de Medición**	Mensual

Fuente de Medición
Mecanismo automatizado que permita monitorear la autenticación de Usuarios de Acceso (Exitosa y no Exitosa), de forma que se permita medir el total de autenticaciones y tiempo del sistema en realizar la autenticación por Usuario de Acceso y contraseña. Esta fuente de medición debe ser dispuesta por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.
Rangos de Cumplimiento

Rango de Resultado	**Deducción**
100% >= AU >= 95%	No se descuenta
95% > AU >= 65%	0,25% del Ingreso de Tarifas del Mes
65% > AU >= 60%	0,40% del Ingreso de Tarifas del Mes

Fórmula de Cálculo
Variables: TAMH = Total Autenticaciones en el Mes. TAMHM = Total Autenticaciones en el Mes con demora menor o igual a Diez (10) segundos. PAMHM= Porcentaje Autenticaciones en el Mes con demora menor o igual a tres (3) segundos. Fórmula: PAMHM = (TAMHM / TAMH) * 100
Excepciones

1. No se tendrán en cuenta las autenticaciones realizadas para las ventanas de mantenimiento aprobadas por el Ministerio.

2. La medición se realizará contra el proceso interno de aplicación, no se tendrán en cuenta demoras correspondientes a procesos ejecutados por el Usuario, por lo cual, no se tendrá en consideración el tiempo que éste tarde en ingresar sus credenciales, así como el tiempo que se demore en llegar la respuesta al Usuario por factores externos al Concesionario.

Código	4.6-005	**Nombre**	Disponibilidad de los bienes o servicios de Infraestructura Centralizada y Descentralizada, equipos de Seguridad, servicios de *Datacenter*, servicios de telefonía y canales de comunicaciones y todo dispositivo electrónico con conexión de red (DI)

Descripción

Mide la disponibilidad de los bienes o servicios de Infraestructura Centralizada y Descentralizada, teniendo en cuenta la redundancia y alta disponibilidad requerida.

Criticidad

ALTO

Objetivo

Medir la disponibilidad del sistema que soporta los servicios del RUNT, a través de la medición de la disponibilidad de los elementos de infraestructura, equipos de seguridad, servicios de *Datacenter*, servicios de telefonía y canales de comunicaciones y todo dispositivo electrónico con conexión de red (DI).

Precisiones

1. Este indicador aplica para cada uno los bienes o servicios de Infraestructura Centralizada y Descentralizada puesta a disposición por el Concesionario para la prestación del servicio.

2. La disponibilidad de todos los servicios estará dada por la disponibilidad de cada elemento que compone los bienes o servicios de Infraestructura Centralizada y Descentralizada puesta a disposición por el Concesionario, que operan de manera independiente. Por lo tanto, este indicador se aplicará a los elementos que de forma independiente afecten la disponibilidad del servicio.

Esta medición de disponibilidad aplica a los siguientes elementos de infraestructura: canales de Internet, canales de comunicaciones de las Direcciones Territoriales y Organismos de Transito o sitio remoto, centros de datos, NOC - *Network Operations Center*, SOC - *Security Operation Center*, canales dedicados, infraestructura de almacenamiento, servicios de *backup*, bases de datos, servidores, servicios en la Nube, Contenedor de Servicios Estratégicos, equipos de seguridad perimetral, *software* antivirus, sistemas operativos, servicios de telefonía IP, sistema de comunicaciones colaborativas unificadas, sistemas de intercambio de información y VPN,

infraestructura de la Mesa de Ayuda y Centro de Contacto y de todo dispositivo electrónico con conexión de red.			
Nivel Requerido			
DI >= 99.7%			
Unidad de Medición	Porcentaje	**Frecuencia de Medición**	Mensual
Fuente de Medición			
Mecanismo automatizado de Información con acceso *web* que permita monitorear la disponibilidad de los servicios tecnológicos, su operación, el comportamiento y trazabilidad de forma continua 7x24 de los siguientes componentes tecnológicos: 1. El tráfico de Red entrante/saliente por completo. 2. La Calidad de sus conexiones. 3. La calidad de la Red. 4. Todas las conexiones LAN y WAN. 5. Disponibilidad de los canales de las Direcciones Territoriales, Organismos de Tránsito e Internet, así como entre los Datacenter o Nubes de la Plataforma Tecnológica del RUNT. 6. Ping y tiempo de respuesta. Esta fuente de medición debe ser dispuesta por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.			

Rangos de Cumplimiento	
Rango de Resultado	**Deducción**
100% >= DI >= 99.7%	No se descuenta
99.7% > DI >= 99%	0,35% del Ingreso de Tarifas del Mes
99% > DI >= 97%	0,50% del Ingreso de Tarifas del Mes

Fórmula de Cálculo

La medición se realizará para cada uno de los (i) elementos que componen el sistema.

Variables:

PDS i = Porcentaje de disponibilidad del sistema para el elemento i que compone el sistema.
TCS i = Tiempo de caída del servicio del elemento i del sistema
TTD i = Total tiempo de disponibilidad= Veinticuatro horas por cada día del Mes.
i = Elemento i del sistema que se está midiendo

Fórmula: DI = (Sumatoria de (TTD i – TCS i)/ TTD i * 100)

Excepciones
No se aplicará Deducción cuando: 1. La variación de la disponibilidad de bienes o servicios de Infraestructura Centralizada y Descentralizada sea solicitada expresamente por el Ministerio. Esta solicitud debe estar formalizada y firmada por las partes. 2. No se tendrá en cuenta la no disponibilidad producto de caídas en el suministro del servicio de conectividad o telefonía, no atribuibles al Concesionario. 3. Ventanas de mantenimiento aprobadas por la Interventoría

Código	4.6-006	**Nombre**	Gestión de los incidentes de seguridad informática y de información (GIS)

Descripción

Mide el cumplimiento de los tiempos máximos establecidos para atender los incidentes de seguridad informática y de información.

Criticidad

ALTO

Objetivo

Asegurar la rápida gestión de los eventos de seguridad informática y de información, mediante los servicios de SOC -*Security Operation Center* para realizar de manera proactiva la contención, mitigación y cierre de brechas de seguridad.

Precisiones

1. Esta medición de tiempo de respuesta puede contemplarse como el tiempo de contención de una brecha de seguridad, respuesta a pérdida de información o respuesta a ataque informático o *defacement*, accesos no autorizados y suplantaciones. Sin embargo, la solución, mitigación o cierre de la brecha se deberá gestionar de manera inmediata, sin que esto perjudique el resultado del indicador actual.

2. Para el caso de la atención de incidentes de seguridad informática se han establecido unos tiempos máximos de atención de éstos, con el fin de atender adecuadamente los incidentes teniendo en cuenta su criticidad. Los tiempos expresados en el Anexo No. 1 de este Apéndice son el tiempo máximo en que el incidente debe ser contenido y atendido y no, al tiempo en el cual el incidente debe ser solucionado. Esto se debe a que la solución de los incidentes puede variar dependiendo del caso.

Nivel Requerido

GIS >= al 99,8%.

Unidad de Medición	Porcentaje	**Frecuencia de Medición**	Mensual

Fuente de Medición

Mecanismo automatizado para garantizar el monitoreo de equipos de seguridad informática 7x24 que garanticen su alta disponibilidad y cumplimiento de los Indicadores de Niveles de Servicios desde el SOC - *Security Operations Center* y el CSOC -*Cibernetic Security Operaciones Center*.

Esta fuente de medición debe ser dispuesta por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Rangos de Cumplimiento

Rango de Resultado	**Deducción**
100% >= GIS >= 99.8%	No se descuenta
99.8% > GIS >= 99.2%	0,35% del Ingreso de Tarifas del Mes
92.2% > GIS >= 98.9%	0,50% del Ingreso de Tarifas del Mes

Fórmula de Cálculo

Variables: GIS = Gestión de los incidentes de seguridad informática y de información. TISATMC = Total de incidentes de seguridad atendidos dentro del tiempo máximo de contención, según la criticidad del incidente. TISA = Total de incidentes de seguridad atendidos. Fórmula: GIS = (TISATMC / TISA) * 100
Excepciones
No aplican.

Código	4.3-007	**Nombre**	Porcentaje de *tickets* de la Mesa de Servicio y el Centro de Contacto con tiempo de respuesta superior al establecido (PRT).

Descripción

Mide la solución de *tickets* que han sido reportados por los Usuarios y Actores de la Mesa de Servicio y el Centro de Contacto que superaron el tiempo máximos de atención establecidos en el Anexo 1 de este Apéndice.

Criticidad

ALTO

Objetivo

Medir la eficacia en el cumplimiento de solución a los *tickets* reportados dentro del tiempo establecido en la Mesa de Servicio y el Centro de Contacto dispuestos por el Concesionario como punto de encuentro de los Usuarios y Actores con el RUNT.

Precisiones

1. Un *ticket* resuelto se refiere al que la Mesa de Servicio o el Centro de Contacto marcan dentro de la herramienta como solucionada.

2. La clasificación de los *tickets* y los tiempos máximos de atención de los mismos se encuentra en el Anexo No. 1 de este Apéndice.

Nivel Requerido

PRT >= 95%

Unidad de Medición	Porcentaje	**Frecuencia de Medición**	Mensual

Fuente de Medición

Módulo de trazabilidad en línea de la herramienta de gestión y administración de PQRSDF para Mesa de Servicio y Centro de Contacto.

Esta fuente de medición debe ser dispuesta por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Rangos de Cumplimiento

Rango de Resultado	**Deducción**
100%>= PRT >=95%	No se descuenta
95% > PRT >= 94%	0,35% del Ingreso por trámites del Mes
94% > PRT > 92%	0,50% del Ingreso por trámites del Mes

Fórmula de Cálculo

Variables:

PRT = Porcentaje de *tickets* de la Mesa de Servicio y el Centro de Contacto con tiempo de respuesta superior al establecido.
TCTM = Número de *tickets* marcados como solucionados cumpliendo con los tiempos establecidos en la tabla de tiempos.
TRM = Número de *tickets* reportados en el Mes.

Fórmula: PRT = TCTM / TRM * 100

Excepciones

No se tendrán en cuenta aquellos tickets que sean responsabilidad de otra instancia distinta del Concesionario puesto que la obligación de garantizar la solución no estaría dentro de su ámbito.

Código	4.4-008	Nombre	Porcentaje de eficiencia en la estimación inicial de tiempos de desarrollo (PEITD)

Descripción

Mide la capacidad que tiene el Concesionario de hacer las estimaciones de tiempos de desarrollo, desde el levantamiento del requerimiento hasta la aceptación por parte de la Interventoría para su despliegue en producción, según lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Criticidad

MEDIO

Objetivo

Mide la eficiencia del Concesionario para entregar las estimaciones de tiempos de desarrollo, dentro de los plazos acordados y establecidos.

Precisiones

Cuando el *software* no sea superior a trecientos (300) *Cosmic Function Points*, el plazo máximo con el que cuenta el Concesionario para entregar la estimación de los tiempos de desarrollo de un requerimiento es de doce (12) Días.

Los doce (12) Días se empezarán a contar a partir de la solicitud del Soporte, Mantenimiento o Nuevo Desarrollo.
respectivas y determinar el cumplimiento de este indicador.

Rangos de Cumplimiento

PEITD >=95%

Unidad de Medición	Porcentaje	Frecuencia de Medición	Mensual

Fuente de Medición

Herramienta automatizada para administrar, controlar, consultar toda la información derivada de la gestión de proyectos de *software*, a través de la cual se realizan las auditorías.

Esta fuente de medición debe ser dispuesta por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Rangos de Cumplimiento

Rango de Resultado	Deducción
100% >= PEITD >= 95%	No se descuenta
95% > PEITD >= 90%	0,25% del Ingreso por trámites del Mes
90% > PEITD >= 75%	0,40% del Ingreso por trámites del Mes

Fórmula de Cálculo

Variables:

PEITD = Porcentaje de eficiencia en la estimación inicial de tiempos de desarrollo.
NETM = Número de estimaciones entregadas dentro de los tiempos acordados.

NTE = Número total de estimaciones entregadas en el Mes. Fórmula: PEITD = NETM / NTE * 100
Excepciones
No aplican.

Código	4.4-009	**Nombre**	Porcentaje de desarrollos con errores en producción (PEP)
Descripción			
Mide el número de errores que se detectaron en la etapa de producción para un Soporte, Mantenimiento o Nuevo Desarrollo.			
Criticidad			
ALTO			
Objetivo			
Medir la calidad del proceso de desarrollo de *software*.			
Precisiones			
1. Se considera como un error del *software*, el comportamiento anormal del mismo bien sea en su ejecución o en la integración e interoperabilidad con otro sistema de información y que sea responsabilidad del Concesionario. Estos errores pueden generarse en los Soportes, Mantenimientos o Nuevos Desarrollos o en Funcionalidades previas que fallan producto de un paso a producción de los Soportes, Mantenimientos o Nuevos Desarrollos. 2. Es responsabilidad de la Interventoría realizar las mediciones respectivas de este indicador y que se informe oportunamente lo referente al mismo al Ministerio de Transporte. Una vez se presenten evidencias frente a los errores asociados en el ambiente de producción y que la Interventoría tenga conocimiento se debe realizar la notificación inmediata al Ministerio de Transporte. 3. El número máximo de errores permitidos en esta etapa es de tres (3) errores diferentes, reportados en conjunto por los usuarios.			
Nivel Requerido			
PEP >=98%			
Unidad de Medición	Porcentaje	**Frecuencia de Medición**	Mensual
Fuente de Medición			
Herramienta automatizada para administrar, controlar, consultar toda la información derivada de la gestión de proyectos de *software*, a través de la cual se realizan las auditorías. Esta fuente de medición debe ser dispuesta por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.			

Rango de Cumplimiento	
Rango de Resultado	**Deducción**
100% >= PEP >= 98%	No se descuenta
98% > PEP >= 95%	0.35% de Tarifas del Mes
95% > PEP >= 85%	0,50% de Tarifas del Mes

Fórmula de Cálculo*
Variables: PEP = Porcentaje permitido sin errores en producción.

RPE = Número total de requerimientos con menos de tres (3) errores encontrados. TRP = Número total de requerimientos en un Mes. Fórmula: PEP = RPE / TRP * 100
Excepciones
No aplican.

Código	4.4-010	**Nombre**	Porcentaje de cumplimiento en las entregas de productos al Ministerio (PCE)

Descripción

Hace referencia al porcentaje que mide el nivel de cumplimiento obtenido sobre el total de requerimientos de Soporte, Mantenimiento o Nuevo Desarrollo, que fueron solicitados y los que fueron entregados al Ministerio en los tiempos acordados, teniendo de referencia la Metodología *Cosmic*.

Criticidad

ALTO

Objetivo

Medir la eficiencia en el cumplimiento de las entregas de los requerimientos que fueron solicitados y acordados para ser entregados dentro de un tiempo específico.

Precisiones

Si la entrega del requerimiento se retrasa en un (1) Mes en particular, para la siguiente medición se deberá incluir en el TRAE del Mes o los Meses donde no se entregue. Esto, indistintamente de las Deducciones a lugar por Mes.

Una vez el Soporte, Mantenimiento o Nuevo Desarrollo frente a la solicitud inicial (incluidos los cambios que se surtieron durante el proceso de desarrollo y que hayan finalizado la etapa de pruebas —pasando por los diferentes ambientes de desarrollo; es decir, pruebas y preproducción— con cero (0) errores) la Interventoría evaluará y dará el cierre del Nuevo Desarrollo con la aprobación de paso a producción. En este punto se dará por entregado el producto de *software*.

Los tiempos de revisión por parte de la Interventoría podrán ser descontados del tiempo total de entrega del producto.

Nivel Requerido

PCE >= 95%

Unidad de Medición	Porcentaje	**Frecuencia de Medición**	Mensual

Fuente de Medición

Herramienta automatizada para administrar, controlar, consultar toda la información derivada de la gestión de proyectos de *software* a través de la cual se realizan las auditorías.

Esta fuente de medición debe ser dispuesta por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Rango de Cumplimiento

Rango de Resultado	**Deducción**
100% >= PCE >= 95%	No se descuenta
95% > PCE >= 90%	0,35% del Ingreso por trámites del Mes
90% > PCE >= 75%	0.50% del Ingreso por trámites del Mes

Fórmula de Cálculo
Variables: PCE = Porcentaje de cumplimiento en las entregas de productos al Ministerio. REFA = Número total de requerimientos entregados al Ministerio dentro de la fecha acordada de entrega planteada en la etapa de Diseño. TRAE = Número total de requerimientos acordados a ser entregados al Ministerio en el Mes. Fórmula: PCE = REFA / TRAE * 100
Excepciones
No aplican.

Código	4.4-011	**Nombre**	Porcentaje de cumplimiento de productos desplegados en ambiente productivo (PRDP)

Descripción

Mide la eficiencia del Concesionario para desplegar, en el ambiente de producción, los requerimientos de Soporte, Mantenimiento o Nuevo Desarrollo, solicitados una vez culminada la etapa de pruebas y con la aceptación de la Interventoría.

Criticidad

MEDIO

Objetivo

Medir la eficiencia en el despliegue, en el ambiente productivo, de requerimientos dentro del tiempo máximo establecido para hacer esta labor.

Precisiones

El tiempo máximo con el que cuenta el Concesionario para desplegar en el ambiente de producción los requerimientos que ya salieron del ambiente de pruebas y tienen la conformidad de la Interventoría es de diez (10) Días.

Nivel Requerido

PRDP >= 95%

Unidad de Medición	Porcentaje	**Frecuencia de Medición**	Mensual

Fuente de Medición

Herramienta automatizada para administrar, controlar, consultar toda la información derivada de la gestión de proyectos de *software*, a través de la cual se realizan las auditorías.

Esta fuente de medición debe ser dispuesta por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Rangos de Cumplimiento

Rangos de Resultado	**Deducción**
100% >= PRDP >= 95%	No se descuenta
95% > PRDP >= 90%	0,25% del Ingreso por Tarifas del Mes
90% > PRDP >= 75%	0,40% del Ingreso por Tarifas del Mes

Fórmula de Cálculo

Variables:
PRDP = Porcentaje de requerimientos desplegados en ambiente productivo.
DRAPTL = Número de despliegues de requerimientos en ambiente productivo realizadas dentro del tiempo límite establecido.
DRAP = Número total de despliegues de requerimientos en ambiente productivo realizados en el Mes.

Fórmula: PRDP = DRAPTL / DRAP * 100

Excepciones

No aplican.

Código	3.2-012	**Nombre**	Objetivo de punto de recuperación (RPO)

Descripción
Es una medida de la cantidad máxima tolerable de datos a perder del último día, en un desastre sin causar daños graves al RUNT.
Criticidad
ALTO
Objetivo
Medir el tiempo traducido a información perdida desde el punto de restauración del Sistema de Información.
Precisiones
1. Este indicador es aplicable para todo el Sistema de Información del RUNT que almacene datos. 2. Si el resultado de este indicador supera diez (10) minutos se considera pérdida de la información.
Nivel Requerido
RPO <=5 minutos

Unidad de Medición	Minuto	**Frecuencia de Medición**	Mensual

Fuente de Medición
1. Registro de back ups y las indisponibilidades registradas en la plataforma de monitoreo 2. Informe semestral de auditoría, reportes de funcionamiento y pruebas del DRP - *Disaster Recovery Planing* generados en la estrategia de continuidad de negocio. 3. Informe semestral de auditoría y reportes generados en la estrategia de seguridad de la información. Estas fuentes de medición deben ser dispuestas por el Concesionario de conformidad con lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

Rangos de Cumplimiento	
Rangos de Resultado	**Deducción**
1 minuto <= RPO <= 5 minutos	No se descuenta
5 minutos < RPO <= 7 minutos	0,35% del Ingreso de Tarifas del Mes
7 minutos < RPO <= 10 minutos	0,50% del Ingreso de Tarifas del Mes

Fórmula de Cálculo
Variables: RPO = Objetivo de punto de recuperación.

HEOE = Hora exacta de ocurrencia del evento que causó la perdida de información. HIUD = Hora exacta de ingreso del último dato al *backup* de la Base de Datos del RUNT. Fórmula: RPO = HEOE - HUID
Excepciones
No se aplicará Deducción por: 1. La recuperación del 100% de la información con *backup*, dado que bajo este indicador se deberán establecer los sistemas de *backup*. 2. Con la variación de la disponibilidad del servicio solicitada por el Ministerio. Esta solicitud debe estar formalizada y firmada por el Ministerio. 3. Por las ventanas de mantenimiento aprobadas por la Interventoría.

Precisiones

Cuando el resultado de cualquier indicador esté por debajo del mínimo establecido dentro de la tabla de rangos de resultados, se aplicará una Deducción equivalente al 0.66% de los Ingresos de Tarifas del Concesionario del período del incumplimiento, por cada indicador que cumpla esta condición.

Con el fin de evaluar los rangos de resultados definidos, cada dos (2) años, la Interventoría deberá realizar un ejercicio de evaluación del comportamiento de los resultados de los indicadores obtenidos en la respectiva Fase. Lo anterior, con el fin de proponerle al Ministerio si se mantienen los rangos o si, por el contrario, es necesario fortalecer los nuevos niveles de cumplimiento debidamente justificados, así:

a. Si la Interventoría y el Ministerio consideran pertinente la actualización de niveles de servicio, se propondrá el ajuste de acuerdo con el promedio obtenido durante la fase respectiva; en tal sentido, esta propuesta estará enfocada a fortalecer los rangos de cumplimiento, como parte del mejoramiento continuo, sin que en ningún caso, estos puedan ser flexibilizados.

b. Si la Interventoría evidencia que los niveles de cumplimiento se encuentran sin ningún inconveniente, no se realizará ninguna modificación.

4. VERIFICACIÓN DE LOS INDICADORES: EVALUACIÓN, AUTOEVALUACIÓN Y FACULTADES DE LA INTERVENTORÍA

4.1 Tiempo máximo de corrección

El tiempo máximo de corrección establecido para que el Concesionario corrija el resultado de un indicador con el que incumple y lo ajuste a niveles de cumplimiento igual o superior al nivel requerido, depende de la clasificación de criticidad del indicador señalada en el numeral 3.2 del presente Apéndice.

La aplicación de los tiempos máximos de corrección dependiendo del nivel de criticidad se muestra en la siguiente tabla:

Nivel de criticidad	Tiempo máximo de corrección
Alto	Diez (10) Días
Medio	Veinte (20) Días
Bajo	Treinta (30) Días

Tabla 3. “Criticidad del Indicador y Tiempos Máximos de Corrección”.

La aplicación del tiempo máximo de corrección expresado en “Días” debe entenderse en días calendario constitutivo de 24 horas, iniciando a las 00:00 y finalizando a las 23:59 y es equivalente a un Plazo de Cura previsto en el Contrato. El incumplimiento del nivel requerido para cualquier indicador inmediatamente conlleva una Deducción ajustada a lo establecido para cada indicador.

Si el Concesionario, después de transcurrido el tiempo máximo de corrección, no ha podido demostrar que el resultado de la medición del indicador se encuentra dentro de los niveles requeridos, esto generará una Deducción equivalente al máximo establecido para cada Indicador de Nivel de Servicio equivalente al 0.66% de los Ingresos de Tarifas del Concesionario del período del incumplimiento. Si llegado el tiempo de realizar la siguiente medición el indicador no se encuentra en el nivel requerido se procederá a aplicar la Deducción máxima establecida del 0.66% sin importar en qué rango de resultado se encuentre.

Si persiste un incumplimiento de un indicador o varios de manera consecutiva por más de tres (3) Meses consecutivos o durante cuatro (4) Meses discontinuos en un período de seis (6) Meses, se constituye un evento generador de Multa y, en consecuencia, el Ministerio podrá iniciar un proceso sancionatorio al Concesionario.

Antes de iniciar el proceso sancionatorio por el incumplimiento de los Indicadores de Niveles de Servicio y posterior al aviso emitido por el Ministerio sobre el inicio del proceso, se establece un Plazo de Cura para que el Concesionario restablezca el resultado de los Indicadores de Niveles de Servicio incumplidos a los niveles requeridos. Este Plazo de Cura no podrá ser superior a cuarenta y cinco (45) Días y será definido por el Interventor. Este Plazo empezará a contar desde que se le notifica al Concesionario el incumplimiento. Una vez cumplido este tiempo, el Ministerio podrá

iniciar formalmente el proceso sancionatorio, el cual continuará sin importar que los niveles requeridos de los indicadores se alcancen posteriormente.

4.2 Evaluación de los indicadores

Los indicadores previstos en el presente Apéndice serán evaluados por la Interventoría y por el Concesionario considerando la periodicidad mínima señalada para cada indicador en el numeral 1 del presente Apéndice.

La medición de los indicadores se realizará dentro de los primeros cinco (5) días hábiles del Mes siguiente al período vencido que se quiere evaluar. Para los tiempos establecidos de medición, un Mes se cuenta desde la primera hora determinada por las 00:00:00del día 1 del Mes en cuestión hasta el último día del Mes en cuestión el cual termina a las 23:59:59 de dicho día. Un trimestre se contará de la siguiente manera: de enero a marzo, de abril a junio, de julio a septiembre y de octubre a diciembre, y un semestre, se cuenta de la siguiente manera: de enero a junio y de julio a diciembre.

El Concesionario se compromete a facilitar los datos necesarios, el acceso necesario a los registros, los informes, a las herramientas de sistemas y a los documentos donde repose la información básica necesaria que la Interventoría y el Ministerio solicite, para poder realizar la medición correspondiente de cada indicador según lo establecido en el numeral 3 de este Apéndice.

El mismo día en el que se realice la medición de cualquiera de los indicadores, la Interventoría registrará en el Sistema de Seguimiento de Indicadores de Servicio - SSIS de que trata el numeral 5 de este Apéndice, el resultado de cada una de las mediciones.

Cada registro de medición de los Indicadores deberá contar, por lo menos, con la siguiente información:

a. La fecha en la cual se realiza la medición.

b. Las herramientas, aplicaciones, formatos, registros, informes o documentos o equipos utilizados para la medición. Cuando se utilicen equipos de medición o herramientas especializadas, la Interventoría deberá solicitar al Concesionario las pruebas de su calibración.

c. Nombre y cargo del personal encargado de la medición, incluyendo el personal del Concesionario en el caso en que éste estuviere presente.

d. Número de pruebas, mediciones u observaciones realizadas para el cálculo de la medición, de ser necesario.

e. Registro fotográfico o en video, cuando así lo considere la Interventoría, de la realización de las mediciones o de las lecturas de los datos requeridos para el cálculo del resultado de los indicadores.

f. El resultado de las mediciones realizadas, incluyendo el resultado de cada variable que compone cada indicador.

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. El Concesionario deberá ser informado, al menos, con cinco (5) Días de anticipación a la realización de las mediciones.

Dentro de los siete (7) primeros Días Hábiles de cada Mes, la Interventoría generará un reporte dentro del SSIS con la evaluación de la totalidad de los indicadores correspondientes a ser medidos. En este reporte se hará referencia expresa a los resultados obtenidos en la autoevaluación de los indicadores reportada por el Concesionario en el SSIS.

Sin importar que se tenga un acuerdo en el 100% de los resultados de los indicadores, el cálculo de las Deducciones se hace por cada indicador individual y de la misma manera se hace el cálculo de la Deducción total aplicable, de haber lugar a ello.

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 siete (7) primeros Días Hábiles de cada Mes, los resultados obtenidos en la autoevaluación del Concesionario descrita en el numeral 4.3 de este Apéndice, una vez se encuentre revisada y aprobada por el Ministerio, será la que quede en firme como resultado de la medición del Mes en cuestión. En caso en que no haya acuerdo entre el Concesionario y el Ministerio sobre la autoevaluación, se procederá de conformidad con lo establecido en el Contrato para el arreglo de este tipo de diferencias.

4.3 Autoevaluación

El Concesionario deberá elaborar su propio plan de evaluación de indicadores, el cual entregará al Ministerio y a la Interventoría como parte del documento de Condiciones de Operación Técnicas y Tecnológicas de Dominios y Servicios - COTTDS que el Concesionario deberá entregar al Ministerio. Lo anterior, sin perjuicio del derecho que le asiste al Concesionario de efectuar mediciones de los indicadores en cualquier momento.

Los resultados obtenidos de la autoevaluación de los indicadores por parte del Concesionario serán igualmente registrados por la Interventoría en el SSIS, en las mismas condiciones señaladas en el numeral 4.2 de este Apéndice.

No obstante lo anterior, salvo en el caso que se prevé en el numeral 4.3.1 de este Apéndice, serán las mediciones efectuadas por el Interventor las que serán utilizadas para efectos del cálculo de las Deducciones y, por lo tanto, las mediciones efectuadas de manera directa por el Concesionario serán utilizadas por éste para el seguimiento de los Indicadores de Niveles de Servicio y la toma de decisiones respecto de acciones

preventivas y correctivas orientadas a evitar el deterioro de cualquiera de los indicadores.

4.3.1 Discrepancia en las mediciones

En caso de discrepancia entre los resultados registrados por el Interventor en el SSIS y las autoevaluaciones efectuadas por el Concesionario, este último comunicará de tal circunstancia al Interventor.

Siempre que una medición efectuada por el Interventor arroje un valor inferior al nivel requerido establecido para algún indicador, se dará inicio, desde el momento de la medición, al tiempo máximo de corrección. Aún en el caso en que, mediante una medición posterior, el Concesionario obtenga un valor superior al nivel requerido, el tiempo máximo de corrección deberá cumplirse, para realizar la medición que demuestre la corrección esperada.

El tiempo máximo de corrección siempre será contado a partir del momento en que se efectúa la medición que arroje un valor que no cumple con el nivel requerido para el indicador. Sea la medición realizada por el Concesionario o por la Interventoría, el tiempo máximo de corrección siempre se aplicará sin que la discrepancia en las mediciones realizadas entre el Concesionario y la Interventoría requiera tener un resultado definitivo en el evento en que requiera ser dirimido.

Cuando exista una discrepancia en los resultados de las mediciones realizadas por el Concesionario y el Interventor, en un plazo no mayor a tres (3) Días Hábiles, posterior a la medición, ambos establecerán las razones de la(s) discrepancia(s) e identificarán el resultado de la medición que deberá ser adoptada para el cálculo de las Deducciones. De no existir acuerdo en cuanto al resultado aplicable, se harán las Deducciones y el Concesionario podrá acudir a los mecanismos dispuestos en el Contrato para la resolución de controversias.

Una vez que el mecanismo dispuesto en el Contrato para la solución de controversias resuelve el conflicto, se procederá de conformidad con el cálculo de la Deducción que tuviese lugar teniendo en cuenta el Mes en que se dio la medición, como base para el cálculo del ingreso sobre el que se efectuará cualquier Deducción. En el SSIS se dejará constancia tanto del cálculo de la Deducción que sea necesario como del resultado emitido por el mecanismo de resolución de controversias.

4.4 Obligaciones de información

Cuando se inicie el conteo del tiempo máximo de corrección se deberá contar con un acta de medidas correctivas y preventivas, tomadas por el Concesionario posterior a realizar el análisis de las causas primarias del incumplimiento y esta acta deberá estar avalada por el Interventor. Estas actas estarán reportadas en el SSIS.

Sin perjuicio de los reportes mensuales a los que se refiere el numeral 0 del presente Apéndice, los cuales serán en todo caso efectuados por la Interventoría, el

Concesionario está obligado a informar a la Interventoría y al Ministerio 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 o el servicio concesionado.

La información a la que se refiere el párrafo anterior deberá ser puesta a disposición de la Interventoría y del Ministerio a través del SSIS en forma de declaraciones de resultado, de acción correctiva o preventiva.

Estas declaraciones constituyen una manifestación formal de parte del Concesionario de que lo expresado en ellas es verídico.

4.4.1 Declaración de resultado

El Concesionario está obligado a declarar el resultado de la inspección de estado de cada indicador, mediante su registro en el SSIS, el día que se concluya dicha evaluación. En el evento en que el resultado no se encuentre en los niveles requeridos para cada Indicador de Niveles de Servicio, además de registrar el correspondiente resultado en el SSIS, enviará un mensaje de notificación a la Interventoría y al Ministerio informando el resultado obtenido.

4.4.2 Declaración de acción correctiva

En caso de que mediante cualquiera de las mediciones efectuadas por el Interventor se verifique que alguno de los indicadores no cumple con el nivel requerido establecido en el presente Apéndice, se registrará en el SSIS 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 nivel requerido se encuentre nuevamente en registros iguales o superiores al nivel requerido. Para ser considerada válida, una declaración de acción correctiva debe incluir la siguiente información:

a. El código del indicador.

b. La descripción de la acción correctiva realizada. Ésta debe estar en consonancia con la corrección de la causa primaria que ocasionó el incumplimiento.

c. La evidencia documental, fotográfica o en video efectuada antes de realizar la acción correctiva, que permita apreciar claramente el resultado del indicador y el no cumplimiento del nivel requerido.

d. 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 0 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, o habiéndose presentado dicho reporte no se demostrare la corrección requerida, en la siguiente medición del indicador y de presentarse incumplimiento del nivel requerido, se aplicará la Deducción máxima establecida por indicador correspondiente al 0.66% del Ingreso de Tarifas, sin importar en qué nivel de medición se encuentre.

Si persiste un incumplimiento de un indicador de manera consecutiva por más de tres (3) Meses consecutivos o durante cuatro (4) Meses discontinuos en un periodo de seis (6) Meses, el Ministerio podrá iniciar un proceso sancionatorio al Concesionario.

4.5 Equipos de medición: características y calibración

Para las mediciones en que se involucre equipo de medición, herramientas de medición o herramientas estadísticas o paquetes de *software* específicos para hacer estas tareas, se deberá garantizar su correcto estado de calibración durante la medición.

Para garantizar el adecuado estado y funcionamiento de las herramientas de medición o *software* de medición, el Concesionario deberá presentar, cuando el Interventor los solicite, la evidencia necesaria que certifique al Interventor el funcionamiento seguro y exacto de las mismas, evidencia emitida y avalada por un tercero que sea seleccionado de común acuerdo entre el Concesionario y la Interventoría.

5. Registro y procesamiento de resultados: Sistema de Seguimiento de Indicadores de Servicio - SSIS

El SSIS corresponde al Sistema de Seguimiento de Indicadores de Servicio, cuyas características se describen a continuación, el cual será utilizado para el registro de la información relacionada con la evaluación de los indicadores.

5.1 Registro de las declaraciones del Concesionario, de la Interventoría y del Ministerio.

Todas las comunicaciones entre el Concesionario, la Interventoría, y el Ministerio relacionadas con la evaluación de los indicadores, así como las comunicaciones a que se refiere el numeral 4.4 del presente Apéndice deberán registrarse en el SSIS. Las comunicaciones remitidas por el Concesionario deberán contar con firma digital emitida por una entidad de certificación reconocida en Colombia. Adicionalmente, el Concesionario deberá proveer el servicio de estampado de tiempo para la recepción de comunicaciones del Interventor y del Ministerio.

Las declaraciones, al igual que todos los registros realizados en el SSIS, estarán permanentemente a disposición del Concesionario, la Interventoría y el Ministerio.

5.2 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 Supervisor del Contrato.

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 con base en un plan de trabajo que contendrá las fechas de las reuniones y la forma en que se registrará el contenido de éstas, el que será definido de común acuerdo en la primera reunión citada por la Interventoría.

5.3 Características del SSIS

El Concesionario deberá disponer un SSIS 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 los numerales 5.3.1 y 5.4 de este Apéndice.

El SSIS deberá poder interoperar, registrar, consolidar y mantener la información de las diferentes fuentes de medición establecidas en la definición de cada Indicador de Nivel de Servicio definido en el numeral 3 de este Apéndice.

El Concesionario deberá proveer al Ministerio y al Interventor el acceso al SSIS, de tal manera que los funcionarios designados por éstos tengan acceso permanente a la información consignada en el mismo.

Dicho Sistema, como la información y los datos consignados en éste, será revertido al Ministerio a la terminación del Contrato. A ese efecto, el Concesionario deberá proveer al Ministerio, como parte de los bienes a ser revertidos, 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 que el Concesionario desarrolle directamente el sistema o de haberse incorporado una adaptación particular de otros sistemas para este propósito específico, el Concesionario deberá entregar el código fuente al Ministerio como parte de los bienes a ser entregados o revertidos.

5.3.1 Ámbito de las funciones del SSIS

El SSIS deberá proveer todas las funcionalidades requeridas para asistir los procesos de registro e información de los indicadores, de manera que la información registrada y procesada por el SSIS permita a las Partes y a la Interventoría tener certeza respecto de la disponibilidad del Aplicativo de Operación y de la Nueva Plataforma del RUNT y sus Dominios y servicios técnicos. En lo sustancial, el registro de la información contempla, entre otros, los siguientes procesos:

a. El registro de los resultados de evaluación de los indicadores.

b. El conteo del tiempo máximo de Corrección

c. El registro de acciones correctivas.

Así mismo, 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 de Acceso.

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

5.3.2 Código y documentación de Desarrollo del SSIS

El Concesionario deberá diseñar el SSIS, 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 reflejadas en actualizaciones de la especificación de requerimientos, a fin de mantener la trazabilidad hasta un nivel comprensible para el Ministerio.

En caso de que el Concesionario decida desarrollar el *software* del SSIS, éste deberá ser desarrollado siguiendo lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa en el Dominio Desarrollo de *Software*.

En el plazo que se establece en el numeral 5.4.7 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, el Ministerio y el 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.

5.4 Operación del SSIS

5.4.1 Obligaciones generales

Todas las operaciones sobre el SSIS 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 SSIS deben ser trazables y auditables por la Interventoría y el Ministerio.

El SSIS deberá ofrecer cuadros de seguimiento a través del tiempo de todos y cada uno de los resultados de la medición de cada Indicador de Nivel de Servicio definido.

5.4.2 Condiciones de operación del SSIS

El SSIS debe estar disponible para sus Usuarios de Acceso, funcionando plenamente, al menos durante el 99,0% del tiempo en cada Mes, a partir de su puesta en funcionamiento.

La disponibilidad del SSIS deberá ser monitoreada como se establece en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa, en el Dominio Monitoreo.

Los períodos de indisponibilidad deben ser registrados en el SSIS de manera automática. Dicha información podrá ser consultada por los Usuarios de Acceso y éstos podrán generar informes basados sobre ella.

5.4.3 Tiempos de respuesta

Durante la operación normal, los Usuarios de Acceso de la aplicación deben obtener un tiempo de respuesta menor o igual a 3 segundos, para todas las operaciones de registro y consulta de datos, y bajo cualquier carga de trabajo. Estos tiempos deben cumplirse conectados a la aplicación vía *web*.

La Interventoría podrá autorizar, a solicitud fundada del Concesionario, tiempos de respuesta mayores para aquellas operaciones que se compongan de procesos de carga y cálculos intensivos. Esos tiempos de respuesta deberán ser establecidos de manera específica para cada tipo de operación.

El Concesionario debe incluir dentro de la aplicación indicadores de operación del SSIS para registrar en forma centralizada los tiempos de respuesta efectivamente logrados. La aplicación debe proveer un módulo de reporte sobre los tiempos de interacción de los Usuarios de Acceso con el SSIS. Este reporte debe presentar, por cada operación de consulta o registro de datos en el SSIS y por cada Mes de operación del Contrato, lo siguiente:

a. El valor máximo de tiempo de respuesta establecido, tres segundos.

b. El tiempo real de respuesta del SSIS por cada operación de consulta o registro de datos en el SSIS.

c. Por período de evaluación (mensual):

i. El tiempo promedio requerido para operaciones de consulta o registro de datos en el SSIS.

ii. El porcentaje de operaciones de cada tipo que superaron el tiempo máximo.

Se considera que la aplicación cumple lo solicitado cuando no más de un cinco por ciento (5%) de las operaciones de cada tipo excede el tiempo acordado, en el período de un Mes.

5.4.4 Pérdidas de información

En casos de desastre, las pérdidas de información del SSIS deben ajustarse a lo solicitado en el Indicador de Nivel de Servicio establecido para este evento. Esto es, el Concesionario está obligado a almacenar en lugar seguro y mantener disponibles todos los documentos registrados en el SSIS. Este respaldo debe ser realizado, al menos, cada día.

El Concesionario deberá desarrollar un procedimiento que permita la reconstrucción de la información y los datos contenidos en el SSIS siguiendo lo establecido en el Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa, en el Dominio Monitoreo.

5.4.5 Entrega de información a la Interventoría

El Concesionario debe presentar a la Interventoría, dentro de los diez (10) primeros días de cada Mes, un informe que contenga los aspectos relevantes de la operación del SSIS en el Mes anterior. Este informe debe incluir los reportes de monitorización externa de la disponibilidad del SSIS, el reporte estadístico de los tiempos de interacción y los eventos relevantes del período, en particular, aquellos que hayan afectado el registro oportuno de la información, originando la pérdida de ésta o dificultando su procesamiento.

El Concesionario deberá presentar, además, un reporte de estado de la base de datos del SSIS cada vez que termine un Mes de Operación de la Concesión. Este informe debe contener toda la información requerida para servir de línea de base a partir de la cual se pudiere, si fuese necesario, continuar el registro y el control prescindiendo del SSIS. El reporte de estado deberá ser entregado mensualmente y cada vez que, de manera extraordinaria, la Interventoría lo solicite.

El Concesionario deberá entregar a la Interventoría, adjunto al reporte mensual, la copia de todos los documentos ingresados al SSIS en el Mes informado, así como el respaldo de la base de datos del SSIS correspondiente al mismo período.

5.4.6 Acceso de la Interventoría y el Ministerio al SSIS

El SSIS deberá proveer a la Interventoría y al Ministerio 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 SSIS deberá proveer funciones de navegación, lectura y copia de los documentos firmados digitalmente.

También deberá proveer a la Interventoría y al Ministerio 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. La información podrá ser extraída o exportada de la manera como lo estime conveniente la Interventoría, según su criterio, siempre y cuando se conserve la fidelidad de la información.

5.4.7 Inicio de la operación del SSIS

Para el inicio de la toma de mediciones, el SSIS deberá estar en funcionamiento, el Interventor deberá haber revisado la aplicación y su documentación relacionada, la cual deberá haber sido entregada de manera definitiva a éste y al Ministerio, y deberán haberse realizado pruebas sobre éste por parte de la Interventoría.

Para lo anterior, el Concesionario preverá en su plan de implementación del Contrato el desarrollo y entrega del SSIS.

En consecuencia, en el plazo que determine el Plan de Implementación establecido en el Apéndice 2. Requerimientos Etapa Empalme Inicial, el Concesionario deberá hacer entrega formal a la Interventoría de la documentación definitiva de desarrollo del SSIS, así como de la versión definitiva de la aplicación

La Interventoría dispondrá de quince (15) Días Hábiles, contados desde el día de la entrega, para emitir sus observaciones sobre las características, funcionalidades de la aplicación y sobre su documentación.

Las eventuales observaciones de contenido deberán ser resueltas, esto es, el *software* deberá ser modificado y su documentación rectificada antes de presentar nuevamente la documentación y la versión resultante a la Interventoría, en el plazo que ésta razonablemente le conceda.

Una vez efectuadas las modificaciones requeridas, o vencido el plazo de quince (15) Días Hábiles para efectuar las objeciones, o no habiéndose efectuado alguna por parte del Interventor, se iniciará un período de prueba de al menos quince (15) Días Hábiles, que involucrará al SSIS y los equipos que se relacionen con éste.

A ese efecto, el Concesionario deberá proveer las condiciones y proponer un plan para realizar pruebas con datos básicos reales. Las pruebas deberán realizarse vía *internet*,

en presencia de ambas Partes y desde el lugar que la Interventoría indique, con el sistema funcionando en sus Indicadores de Niveles de Servicio definitivos, durante un máximo de diez (10) Días Hábiles. Este plazo podrá suspenderse o prorrogarse si se detectare fallas o insuficiencias en el funcionamiento del SSIS que, a juicio de la Interventoría, impidan iniciar con su operación definitiva. En dicho caso, el Concesionario deberá solucionar las fallas o insuficiencias antes de que las Partes reanuden las pruebas.

El Concesionario deberá prever la implementación y las pruebas del SSIS antes de iniciar la Etapa Operativa contemplada en el Contrato.

5.4.8 Obligaciones del Concesionario respecto del SSIS

El Concesionario deberá operar el Sistema Informático de Seguimiento de Indicadores de Niveles de Servicio en todo momento, desde la finalización satisfactoria del período de pruebas y hasta la terminación del Contrato. Lo anterior, deberá entenderse así:

a. Mantenerlo disponible para las Usuarios de Acceso del SSIS a través de Internet.

b. Monitorear, mediante una empresa externa, dicha disponibilidad, acreditarla y registrar automáticamente en el SSIS los períodos de indisponibilidad.

c. Asegurar tiempos de respuesta que no superen la tolerancia establecida en el último párrafo del numeral 5.4.3.

d. Realizar el respaldo diario de la base de datos del SSIS y de la información registrada y reconstruir fielmente la base de datos del SSIS dentro de la tolerancia de disponibilidad, de acuerdo con lo previsto en el numeral 5.4.4.

e. Mantener en línea la información del SSIS registrada para un período no inferior a dos (2) años.

f. Almacenar los registros durante todo el plazo del Contrato.

g. Entregar a la Interventoría informes de operación del SSIS reportes de estado de la base de datos del SSIS, copias de los documentos de ingreso de información provistos de firma electrónica avanzada y los respaldos de la base de datos del SSIS con la periodicidad establecida en el numeral 5.4.5.

El Concesionario deberá mantener el SSIS, 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 o impidan la fiscalización, el Concesionario deberá corregir dichas anomalías o errores y rectificar el estado de la base de datos del SSIS en el plazo máximo de tres (3) Días, contados desde la fecha en que la Interventoría se lo instruya formalmente.

El incumplimiento de las obligaciones de operación del SSIS dará lugar a la aplicación al Concesionario de la Multa prevista en el Contrato.

Toda modificación del *software* del SSIS dará lugar a la entrega de una nueva versión de éste a la Interventoría, acompañada de la documentación correspondiente, siguiendo lo establecido en el Dominio Desarrollo *Software* del Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa.

6. Cálculo de Deducciones

Para cada indicador, las Deducciones se calcularán siguiendo lo establecido en el aparte de Deducciones de la tabla de Rangos de Cumplimiento, establecida para cada uno de los indicadores en el numeral 3 del presente Apéndice y el Índice de Cumplimiento corresponderá con el resultado de la aplicación de la Fórmula de Cálculo de cada uno de los indicadores, en el Mes correspondiente.

Para los indicadores que tienen una frecuencia de medición distinta a la mensual, según lo definido en las tablas del numeral 3 de este Apéndice, la Deducción aplicable en los Meses que no sea medido será igual a cero (0%).

Es importante tener en cuenta que, cuando el resultado de un indicador está por debajo del mínimo establecido dentro de la tabla de rango de resultados, se aplicará una Deducción equivalente al 0.66% de los Ingresos de Tarifa del Concesionario del Mes del incumplimiento, por cada indicador que cumpla esta condición.

De conformidad con lo anterior, el valor de la Deducción será el que resulte de la aplicación de las siguientes fórmulas de cálculo:

$$ID_{xi} = \sum_{n=1}^{n} \%D_{ni}$$

Donde:

IDxi Índice de Deducción general x en el Mes i.

%D Valor que corresponde con lo definido dentro del campo Rangos de Cumplimiento y que está estipulado en la casilla Deducción y corresponde a un monto porcentual de Deducción establecido para cada indicador según su Índice de Cumplimiento del Nivel Requerido.

N Es cualquiera de los indicadores que se listan en las Tablas de la sección 3 de este Apéndice.

i Corresponde al Mes objeto del cálculo.

Una vez se calcule el Índice de Deducción, éste se multiplicará por el Ingreso de Tarifas y se obtendrá el valor de la Deducción.

De conformidad con lo anterior, el valor de la Deducción será el que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$D_{xi} = INGRESO_{xi} * ID_{xi}$$

Donde:

Dxi	Valor de Deducción x en el Mes i.
INGRESO xi	Valor que corresponde al Ingreso de Tarifas x total recibido por el Concesionario en el Mes i.
IDxi	Índice de Deducción x en el Mes i.

El porcentaje máximo de Deducción aplicable en un Mes determinado de medición corresponderá al 8% del Ingreso de Tarifas del Concesionario.

Si los Ingresos de Tarifas, previo descuento de los porcentajes a ser transferidos a las diferentes subcuentas, distintas de la de Retribución, no fueran suficientes para trasladar a la Subcuenta Mejoramiento de Base de Datos, Nuevos Desarrollos y Compensación Tarifaria el monto total de la Deducción en el respectivo Mes, el Concesionario en un plazo no mayor a un Mes, contado desde el momento en que se emite el cálculo de Deducciones, abonará a la Subcuenta Mejoramiento de Base de Datos, Nuevos Desarrollos y Compensación Tarifaria lo correspondiente al valor de la Deducción al que hubiese lugar o la diferencia entre el valor trasladado y el saldo pendiente.

7. Anexo No. 1 de los Indicadores 4.6-006 Y 4.3-007

Para el caso de la atención de incidentes de seguridad informática, Indicador 4.6-006, se han establecido unos tiempos máximos de atención a los mismos, con el fin de resolver adecuadamente los incidentes de acuerdo con su criticidad e impacto. Los tiempos expresados en la siguiente Tabla son el tiempo máximo en que el incidente debe ser atendido y no, el tiempo en el cual el incidente debe ser solucionado. Esto se debe a que la solución de los incidentes puede variar dependiendo del caso en particular.

Nivel de criticidad de incidentes de seguridad informática	Tiempo máximo de atención
Inferior	3 horas
Bajo	1 hora
Medio	30 minutos
Alto	15 minutos
Superior	5 minutos

Tabla 4. “Tiempos de atención de Incidentes de Seguridad informática”

El tiempo máximo de atención será medido desde el momento en que se recibe el *ticket* que abre el Usuario que reporta el incidente, en la Mesa de Servicio o en el Centro de Contacto y los detectados por el SOC *Security Operation Center* se medirán desde el momento en que el incidente quede reportado en el SOC.

Para el caso de la atención de *tickets* de la Mesa de Servicio y el Centro de Contacto, Indicador 4.3-007, se han establecido unos tiempos máximos de atención a los mismos, con el fin de atender adecuadamente los incidentes de acuerdo con su criticidad e impacto. Los tiempos expresados en las siguientes tablas representan el tiempo máximo en que el incidente debe ser atendido y resuelto, para los *tickets* recibidos tanto en la Mesa de Servicio como en el Centro de Contacto.

Nivel de criticidad de *tickets*	**Tiempo máximo de atención**	**Tiempo máximo de solución**
Bajo	4 horas	1 día
Medio	2 horas	8 horas
Alto	30 minutos	4 horas
Superior	15 minutos	2 horas

Tabla 5. “Tiempos de Mesa de Servicio”

Nivel de criticidad de *tickets*	**Tiempo máximo de atención**	**Tiempo máximo de solución**
Bajo	15 minutos	30 minutos
Medio	10 minutos	20 minutos
Alto	5 minutos	10 minutos
Superior	1 minuto	3 minutos

Tabla 6. “Tiempos de Centro de Contacto”

El tiempo de atención será medido desde el momento en que se recibe el *ticket* que abre el Usuario que reporta el incidente, en la Mesa de Servicio o en el Centro de Contacto.

Los niveles de servicio en la Mesa de Servicios y el Centro de Contacto serán determinados según lo establecido en el Dominio Uso y Apropiación del Apéndice 3. Requerimientos Etapa Operativa. Un *ticket* que llegue a la Mesa de Servicio o al Centro de Contacto debe ser inicialmente categorizado según los servicios establecidos y luego debe ser clasificado según su criticidad.

Elaboró, revisó y aprobó:

Concepto	**Nombre y apellidos**	**Cargo - Dependencia**	**Firma**
Elaboró	Juan Miguel Jaramillo	Contratista Componente Técnico de Estructuración	

Elaboró	Eric Vargas	Contratista Componente Técnico de Estructuración – Dominios Seguridad e Infraestructura	
Elaboró	Hernán Rodríguez	Contratista Componente Técnico de Estructuración – Dominio Desarrollo de Software	
Elaboró	Brian Varela	Contratista Componente Técnico de Estructuración – Dominio Uso y Apropiación	
Elaboró	Eloisa Romero	Contratista Componente Técnico de Estructuración – Dominio Datos e Información	
Revisó	Luis Fernando Roncancio	Contratista Componente Técnico de Estructuración	
Revisó y Aprobó	Felipe Piquero	Representante Legal Contratista Esguerra Asesores Jurídicos S.A.	
Revisó y Aprobó	José Ricardo Acevedo	Coordinador Grupo TIC – Líder del Componente Técnico de Estructuración	
Revisó y Aprobó	Gisella Rivera S.	Gerente de Proyecto	