



INFORME DE ACTIVIDADES DEL CONTRATO

**CONTRATO NUMERO
2022-0792**

Noviembre 1 al 30 de 2023

CONTENIDO

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETIVOS	4
3	RESUMEN EJECUTIVO	4
4	SERVICIOS DE CONECTIVIDAD	6
4.1	INTERNET PARA LA GENTE	11
4.2	Lan to Lan (L2L)	11
4.3	CONCLUSIONES DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD	12
5	SERVICIOS CENTROS DE COMPUTO	12
5.1	Datacenter Principal	12
5.1.1	Disponibilidad de Servicios – Datacenter Principal	13
5.1.2	Disponibilidad de Servicios de Housing – Datacenter Principal	14
5.1.3	Disponibilidad TRIARA para los servicios de página web	15
5.1.4	Backup Servidores Triara	15
5.2	Datacenter Alterno	16
5.2.1	Hosting Virtual (IaaS)	16
5.2.2	Dataguard BBDD Megacenter	16
5.2.3	Disponibilidad de Servicios de Housing – Datacenter Alterno	17
6	SEGURIDAD	18
6.1	Servicios de Endpont	18
6.2	ESTADÍSTICAS PORTALES	18
6.3	Estado General de las Plataformas	19
6.4	Estado de Salud de los Equipos de Seguridad	19
6.5	Servicio de centro de Operaciones de Seguridad (SOC)	20
6.5.1	Monitoreo de Marca (SOC)	21
6.6	Eventos Relevantes	22
6.7	RECOMENDACIONES	22
6.8	CONCLUSIONES	23
7	GESTION DE SERVICIO	23
7.1	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN	23
7.2	Profesionales Especializados	23
7.2.1	Especialista en Base de Datos DBA	24
7.2.2	Especialista webmaster	24
7.2.3	Administrador de Soluciones	24
7.2.4	Especialista en Networking	24
7.2.5	Especialista Integrador de nube	25
7.2.6	Especialista en seguridad	25
8	SERVICIO DE COLABORACIÓN	25
8.1	Disponibilidad del servicio – sedes Bogotá (aguas - ángel)	26
8.2	Gestión de incidencias y requerimientos – sedes regionales	27

8.3	<i>Gestión de incidencias y requerimientos – Bogotá (aguas - ángel)</i>	27
9	SEGUIMIENTO AL PROYECTO	28
10	CALCULO DE CONCILIACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL MES DE NOVIEMBRE	28
11	EJECUCIÓN PRESUPUESTAL	28

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Comparativo de Canales Ofrecido Vs Prestado	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2	Disponibilidad de Servicios de Housing – Datacenter Principal	14
Tabla 3	Disponibilidad de Servicios de Housing – Datacenter Alterno	17

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Evidencia del Lan to Lan entre Triara y Megacenter	11
Ilustración 2	Evidencia del Resumen del Monitoreo	13
Ilustración 3	Evidencia Disponibilidad Servicio Datacenter Principal	13
Ilustración 4	Disponibilidad Servicio Housing – Datacenter Principal.....	14
Ilustración 5	Evidencia Backup Servidores	15
Ilustración 6	Evidencia replicación SRM a Sitio Alterno, NOVIEMBRE-2023.....	16
Ilustración 7	Evidencia Dataguard replicado a Megacenter BD.....	17
Ilustración 8	Disponibilidad Servicio Housing – Datacenter Alterno	18
Ilustración 9	Evidencia Gráfica Estadísticas de Portales	19
Ilustración 10	Evidencia Estado General de las Plataformas	19
Ilustración 11	Evidencia Estado de Salud de los Equipos de Seguridad.....	20
Ilustración 12	Evidencia Imagen Reporte Monitoreo	21
Ilustración 13	Evidencia Imagen Reporte Monitoreo de Marca	22

1 INTRODUCCIÓN

Este informe contiene la información relacionada con las actividades ejecutadas por INFOTIC en el periodo comprendido entre el 1 al 30 de noviembre de 2023. Así mismo se relacionan los informes de los siguientes servicios:

- Conectividad y red de comunicaciones
- Servicio de Colaboración
- Centro de Datos
- Servicio de Seguridad
- Persona del Proyecto en Sitio
- Servicios Conexos

El informe de noviembre describe los servicios realizados durante el periodo por el equipo de personas con las herramientas tecnológicas apropiadas, dispuestas por INFOTIC para desempeñar las funciones y atender los requerimientos del Ministerio de Educación según lo acordado en el contrato.

2 OBJETIVOS

Presentar el informe de actividades ejecutadas por INFOTIC durante el periodo del 1 al 30 de noviembre de 2023, con el fin de determinar el estado, la evolución y disponibilidad de cada una de las gestiones en los diferentes servicios prestados al ICETEX en virtud de la ejecución del contrato, para lo cual se han considerado la recolección de mediciones, el análisis y la producción de informes y reportes periódicos sobre cada una de las gestiones y demás informes especiales sobre los servicios prestados.

3 RESUMEN EJECUTIVO

En el presente informe se presenta el reporte de las actividades ejecutadas por INFOTIC durante el periodo con el fin de establecer la evolución de cada una de las gestiones en los diferentes servicios prestados al ICETEX.

Conectividad: Se continuó con la operación de los canales principales a través del operador Claro, con los anchos de canal requeridos por el ICETEX. Para el mes de noviembre no se instalaron canales de backup, quedando pendientes Quibdó, Cartagena y Mocoa. Para los canales principales siguen sin instalar los canales de Leticia, San Andrés, Barrancabermeja y San Gil, los cuales no se han implementado por ausencia de sede.

Servicios de Colaboración: Durante este mes se continuó con el correcto funcionamiento en las distintas sedes del país, sin ninguna novedad.

Centro de Datos: El Centro de Datos funcionó de manera normal, no se presentaron indisponibilidades tal como lo refleja el informe.

Servicio de Seguridad: Las herramientas de seguridad operaron sin novedad. El antivirus continuó su proceso de instalación en las máquinas con dificultad de acceso, pero se avanzó en esta actividad. Se adelantó el escaneo de vulnerabilidades en las máquinas del ICETEX.

Personal del Proyecto en Sitio: El personal del proyecto operó de manera normal. Los informes de las actividades se adjuntan en el presente informe.

Bolsa para servicios por demanda: Durante el periodo de noviembre se adelantó la cotización de la antena móvil, la cual a pesar de ser portable no implica que sea portátil, pues la antena que se cotizó por su tamaño no cumple con la necesidad del Ictetex. Se continúa buscando un dispositivo que se portátil y pueda suplir la necesidad de conectividad de los funcionarios del ICETEX que deben trasladarse a nivel nacional. El 27 de noviembre se entregó el servicio de instalación de la fibra oscura del piso 18 al 16 en la sede Ángel.

El presente informe evidencia además:

1. El comportamiento de los canales conforme a los casos reportados en Aranda.
2. Reporte que evidencia el rendimiento de la conectividad en términos de capacidad de procesamiento y consumo de recursos durante el mes de noviembre del 2023 y la correcta operación de los centros de cómputo tanto principal como el alterno
3. Presenta el reporte de monitoreo que se realiza desde los diferentes dispositivos de seguridad que se tienen para la protección de la información de ICETEX.
4. Presenta un resumen de las solicitudes escaladas a los ingenieros en sitio con sus respectivas recomendaciones

A Continuación se relacionan los servicios prestados durante el mes de noviembre de 2023.

4 SERVICIOS DE CONECTIVIDAD

Durante el mes de noviembre, los canales principales y backup instalados operaron de manera normal.

Los informes de disponibilidad de los canales son monitoreados a través de la herramienta Solardwinds, por su parte los informes de consumo se pueden apreciar en el informe semanal que arroja la herramienta Aloft. Durante este mes se continuó con la configuración de la herramienta Solardwinds, a través de la cual se obtuvieron los reportes de comportamiento de los canales instalados.

Reporte de disponibilidad Solardwinds evidenciado en el informe [ICETEX. Noviembre.pdf](#)

Tabla disponibilidad

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	META DE ANS	DISPONIBILIDAD
Bogotá - Aguas	BW PPAL 370Mbps BW BCK 160Mbps	99.8 % 98.8%	97,78% 99,99%
Bogotá – Chapinero	BW PPAL 38Mbps Pendiente instalación canal Backup	99.8 % 99.8	99,91% 93,05%
Bogotá – Ed. Ángel	BW PPAL 205 Mbps BW BW BCK 205 Mbps	99.8% 99.8%	100,00% 100,00%
Ibagué	BW PPAL 18Mbps BW BCK 8 Mbps	99.8 % 99.8%	99,93% 99,71%
Neiva	BW PPAL 18Mbps BW BCK 8 Mbps	99.8 %	100,00% 100,00%
Tunja	BW PPAL 18Mbps BW BCK 5 Mbps	99.8% 99.8%	99,62% 99,79%
Villavicencio	BW PPAL 18Mbps BCK 8 Mbps	98.80 99.80	99,84% 100,00%
Armenia	BW PPAL 18bps BCK 8 Mbps	99.80% 99.80	99,77% 99,72%
Manizales	BW PPAL 18Mbps Pendiente instalación canal Backup	99.8%	100%
Medellín	BW PPAL 63 Mbps Pendiente instalación canal Backup	99%	99,15% 100,00%
Apartadó	BW PPAL 15Mbps	99.8%	98,12%
Pereira	BW PPAL 18Mbps BCK 8 Mbps	99.8% 99.80	99,91% 100,00%
Quibdó	BW PPAL 18Mbps Pendiente instalación canal Backup	99.8	99,94%
Barranquilla	BW PPAL 63Mbps BW BCK 15Mbps	99.8% 99.8	99,99% 99,99%
Cartagena	BW PPAL 18Mbps Pendiente instalación canal Backup	99.8%	100,00%
Montería	BW PPAL 18Mbps BCK 8 Mbps	99.8% 99.8	100,00% 100,00%
Riohacha	BW PPAL 18Mbps BCK 8 Mbps	99.8% 99.80%	92,22% 100,00%
Santamarta	BW PPAL 18Mbps BW BCK 8 Mbps	99.8% 99.8%	98,66% 99,71%
Sincelejo	BW PPAL 15Mbps BW BCK 5 Mbps	99.8% 99.8	95,79% 99,99%
Bucaramanga	BW PPAL 26 Mbps BW BCK 12Mbps	99.8 % 99.8	100,00% 100,00%
Cúcuta	BW PPAL 18Mbps	99.8%	100,00%

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	META DE ANS	DISPONIBILIDAD
	BW BCK 5 Mbps	99.8	99,94%
Valledupar	BW PPAL 18 Mbps	99.8%	99,97%
	BW BCK 8 Mbps	98.8%	95,31%
Yopal	BW PPAL 18 Mbps	99.8%	100,00%
	BW BCK 8 Mbps	99.8%	99,41%
Arauca	BW PPAL 15Mbps	99.6%	84,59%
Cali	BW PPAL 63 Mbps bw	99.8 %	96,71%
	BW BCK 15Mbps	99.8	100,00%
Buenaventura	BW PPAL 10Mbps	99.8%	99,33%
Mocoa	BW PPAL 10bps	99.6%	99,14%
	Pendiente instalación canal Backup	99.6	100,00%
Pasto	BW PPAL 18Mbps	99.8%	96,52%
	BW BCK 8 Mbps	99.8%	96,44%
Popayán	BW PPAL 20Mbps	99.8%	100,00%
	BW BCK 8 Mbps	99.8%	100,00%
Tumaco	BW PPAL 18Mbps	99.8%	97,34%
Internet CCP WAN sedes	Salida a Internet para toda la WAN desde Bogotá Centro Computo Principal BW 800Mbps	99.80%	100%
Internet CCC WAN sedes	Salida a Internet para toda la WAN desde Bogotá Centro Computo Contingencia BW 300Mbps	99.80%	100%
Internet CCP Portales	Salida del portal www.icetex.gov.co hacia internet en Centro Computo Principal BW 500Mbps	99.80%	51,67%
Internet CCC Portales	Salida del portal www.icetex.gov.co hacia internet en Centro Computo Contingencia BW 200Mbps	99.80%	100%
Canal replica eventos DRP	Conectividad dedicada a funciones de réplica para eventos de DRP. BW 2048Mbps	99.80%	100%
Bogotá Sitio Principal TRIARA - Aguas	Canal entre Sitio contingencia Icetex - Dirección General – Aguas BW 800Mbps	99.80%	100%
Bogotá Sitio Contingencia Megacenter - Aguas	Canal entre Sitio contingencia Icetex - Dirección General – Aguas BW 700Mbps	99.80%	100%
Banco de la Republica	Banco de la Republica hasta Edificio Dirección General ICETEX BW 20Mbps	99.80%	100%
Deceval	DECEVAL hasta Edificio de Icetex Dirección General. BW PPAL 40bps BW BCK 15Mbps	99.80%	97,78% 99,99%

A continuación se enlistan las sedes sin instalar:

SERVICIO	OBSERVACIONES
Leticia	Sede cerrada por traslado
Barrancabermeja	Sin sede
San Gil	Sin sede
Sabanalarga	Sin sede
San Andres	Sede en remodelación

En conclusión, se prestó el servicio en las sedes del Icetex brindando conectividad y sin interrumpir la operación del Instituto. En el cuadro que se presenta a continuación, se relaciona los servicios de conectividad contratados, con sus respectivas capacidades y se compara con las cargas prestadas:

CIUDAD	Enlace - Tipo medio	BW- Mínimo Requerido (MBPS)	Ancho de Banda Ofrecido	Diferencia (MBPS)
BOGOTA D.C.	Principal / FO (Sede Aguas)	370	400	30
	Backup / FO (Sede Aguas)	160	200	40
	Principal / IPVPN (Sede Chapinero)	38	40	2
	Backup / IPVPN (Sede chapinero)	22	25	3
	Principal / IPVPN (Angel)	205	205	0
	Backup / IPVPN (Angel)	205	205	0
IBAGUE	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
LETICIA	Principal / Satelital	8	8	0
NEIVA	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
TUNJA	Principal / IPVPN	18	10	-8
	Backup / IPVPN	5	5	0
VILLAVICENCIO	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
ARMENIA	Principal / IPVPN	15	20	5
	Backup / IPVPN	8	10	2
MANIZALES	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
MEDELLIN	Principal / IPVPN	63	100	37
	Backup / IPVPN	15	20	5
APARTADO	Principal / IPVPN	15	20	5
PEREIRA	Backup / IPVPN	18	20	2
	Principal / IPVPN	8	10	2
QUIBDO	Backup / IPVPN	18	20	2

CIUDAD	Enlace - Tipo medio	BW- Minimo Requerido (MBPS)	Ancho de Banda Ofrecido	Diferencia (MBPS)
	Backup / IPVPN	8	10	2
BARRANQUILLA	Principal / IPVPN	63	100	37
	Backup / IPVPN	15	20	5
CARTAGENA	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
MONTERIA	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
RIOHACHA	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
SANTA MARTA	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
SINCELEJO	Principal / IPVPN	15	20	5
	Backup / IPVPN	5	5	0
SAN ANDRES	Principal / IPVPN	8	8	0
BARRANCABERMEJA	Principal / IPVPN	18	20	2
SAN GIL	Principal / IPVPN	10	10	0
BUCARAMANGA	Principal / IPVPN	26	30	4
	Backup / IPVPN	12	20	8
CUCUTA	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
VALLEDUPAR	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
YOPAL	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	8	0
ARAUCA	Principal / IPVPN	15	15	0
CALI	Principal / IPVPN	63	100	37
	Backup / IPVPN	15	20	5
BUENAVENTURA	Principal / IPVPN	10	10	0
MOCOIA	Principal / IPVPN	10	10	0
	Backup / Satelital	5	5	0
PASTO	Principal / IPVPN	18	20	2
	Backup / IPVPN	8	10	2
POPAYAN	Principal / IPVPN	20	20	0
	Backup / IPVPN	5	5	0
	Principal / IPVPN	1024	1024	0

CIUDAD	Enlace - Tipo medio	BW- Minimo Requerido (MBPS)	Ancho de Banda Ofrecido	Diferencia (MBPS)
WAN general (concentrador total red)	Backup / IPVPN	1024	1024	0
Conectividad dedicada a funciones de réplica para eventos de DRP.	DWDM	2048	2048	0
Canal entre Sitio principal e Ictex - Dirección General - Aguas	Principal /IPVPN	1024	1024	0
	Backup / IPVPN	600	600	0
Salida Internet contingencia - Dirección General - Aguas	Ubicado en sede AGUAS interconectado a través de red MPLS	70	70	0
Canal entre Sitio contingencia Ictex - Dirección General - Aguas	Conectividad brindada a traves de la red MPLS, con acceso a los dos datacenter	500	500	0
Salida a Internet para toda la WAN desde Bogotá EN CENTRO DE COMPUTO principal	Ubicado en Datacenter Principal, interconectado a traves de red MPLS	800	800	0
Salida a Internet para toda la WAN desde Bogotá en CENTRO DE COMPUTO DE CONTINGENCIA	Ubicado en Datacenter Principal, interconectado a traves de red MPLS	400	400	0
Banco de la Republica hasta Edificio Dirección General ICETEX	Ubicado en Datacenter Principal, interconectado a traves de red MPLS	40	40	0
DECEVAL hasta Edificio de ICETEX Dirección General.	Ubicado en Datacenter Principal, interconectado a través de red MPLS	40	40	0
DECEVAL hasta Edificio de ICETEX Dirección General.	Ubicado en Datacenter Principal, interconectado a través de red MPLS (Backup)	15	15	0
Salida del portales https://portal.ictex.gov.co/portal y www.ictex.gov.co hacia internet en centro de cómputo principal	Internet Reverso para Portales	1024	1024	0
Salida del portales https://portal.ictex.gov.co/portal y www.ictex.gov.co hacia internet en centro de cómputo de contingencia	Internet Reverso para Portales	800	800	0

Tabla 1 Comparativo de Canales Ofrecido Vs Prestado

4.1 INTERNET PARA LA GENTE

Durante el mes de noviembre el servicio de Internet para la gente se prestó sin interrupciones en once de las catorce sedes contratadas, estas se fueron verificando con el equipo de Icetex en cabeza de la ingeniera Sandra Garcia, estas son:

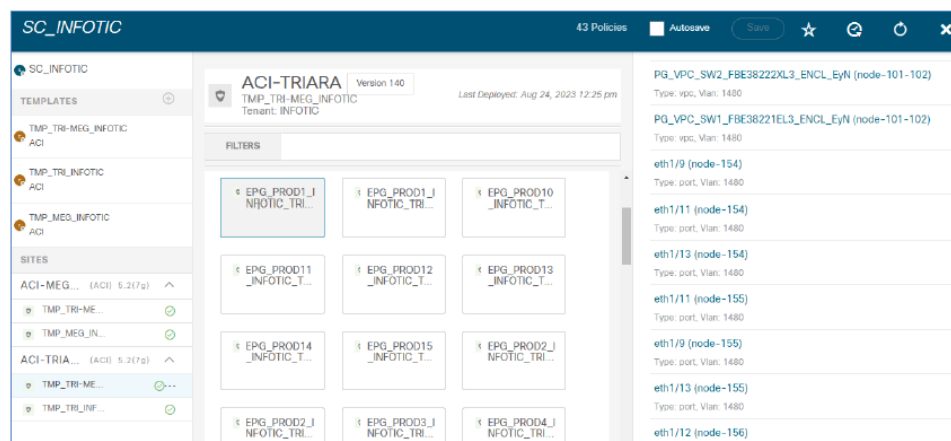
Sede	Disponibilidad
Barranquilla	100%
Bucaramanga	100%
Cali	96.71%
Aguas	100%
Chapinero	99.89%
Apartadó	98.13%
Yopal	100%
Mocoa	99.13%
Medellín	99.15%
Arauca	84.58%
Riohacha instalado 3 oct	92.22%

Quedan pendientes 3 sedes que son: Leticia, San Andrés por falta de sede y Quibdó por inconvenientes con el pago de la administración en el centro comercial.

4.2 Lan to Lan (L2L)

Corresponde a los canales de nivel 2 que comunican al Datacenter Principal con el Datacenter Secundario con un ancho de banda de 2Gbps, el cual, durante el mes de noviembre, funcionó sin ningún contratiempo.

La evidencia se encuentra en el informe [INFOTIC Evidencia Lan to Lan Replicación DC 2Gbps.pdf](#)



4.3 CONCLUSIONES DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD

En la operación del mes de noviembre:

- Se implementó el 100% de los canales principales a nivel nacional en los cuales Icetex tiene sedes, esto es, exceptuando las sedes de San Andrés y Leticia en las cuales no hay sede.
- Se han implementado 22 de 29, el 75.86% de los canales Backup.
- Se implementó 11 de 14, el 78.57% de los canales Internet para la gente. Hay que tener en cuenta que los canales de Quibdó, San Andrés y Leticia no han sido instalados pues en dichas ciudades el Icetex no tiene sede.
- Se lograron atender todos los casos y se cerraron en los tiempos establecidos.
- El porcentaje de disponibilidad de los canales principales de datos estuvo dentro del umbral esperado con algunas excepciones que se presentaron principalmente por las caídas o intermitencias de energía

Se adjunta en el repositorio un documento en Excel con el análisis del comportamiento de los canales para el mes de noviembre.

[Conciliación ANS canales noviembre.xlsx](#)

5 SERVICIOS CENTROS DE COMPUTO

5.1 Datacenter Principal

Para el mes de noviembre de 2023 se prestó el servicio de manera normal.

Respecto al consumo de servicio en las máquinas y como se podrá observar en la imagen más adelante, el valor promedio del consumo no supera el valor máximo permitido.

Durante todo el periodo se continuó con el seguimiento permanente de todos los servicios y no se presentaron novedades en la operación. Se genera el reporte desde la herramienta dispuesta en el Datacenter. Ver el informe [Reporte Monitoreo noviembre 2023.pdf](#).

PROMEDIO CONSUMO DE MEMORIA

View: month
 From: 11/1/2023 12:00 AM To: 12/1/2023 12:00 AM America/Bogota
 Sample type: ss_hr_t

Nombre de destino	Nombre del monitor	Valor mínimo	Valor máximo	Valor promedio
iceteboglxdarumatest	Memory	87.00	98.00	94.95
icetexbogliferaynfs	Memory	28.00	98.00	95.34
icetexboglxdarumasrv1	Memory	83.00	98.00	91.00
icetexboglxdarumasrv2	Memory	88.00	98.00	96.66
icetexboglxxroad1	Memory	64.00	98.00	93.92
icetexboglxxroad2n	Memory	53.00	98.00	68.06
icetexboglxxroad3	Memory	48.00	95.00	69.16
icetexboglxxroadtest	Memory	61.00	98.00	68.95
ictxprusisgapp	Memory	38.00	81.00	61.16
ictxisgesapp	Memory	33.00	58.00	44.77
ictxisgesbd	Memory	73.00	80.00	75.27
inr0233_icetexboglxxorfeo1.localdomain	Memory	11.00	16.00	12.78
inr0237_icetexboglserver1-r	Memory	3.00	11.00	5.89
inr0239_icetexbogelasticserver1	Memory	32.00	58.00	32.96
inr0241_icetexbogelasticserver3	Memory	5.00	34.00	29.72
inr0242_icetexbogliferayserver2	Memory	4.00	57.00	38.63
inr0243_icetexbogliferayserver1	Memory	4.00	69.00	58.30
inr0262_icetexboglxxorfeo2.localdomain	Memory	5.00	6.00	5.07
inr0276_cxvodaprodn011	Memory	58.00	70.00	59.75
inr0277_cxvodaprodn021	Memory	61.00	66.00	62.04
inr0278_cxvodacontg011	Memory	45.00	48.00	45.19

Ilustración 2 Evidencia del Resumen del Monitoreo

5.1.1 Disponibilidad de Servicios – Datacenter Principal

A continuación se presenta la imagen de los servidores que se encuentran en Datacenter Triara:

PROMEDIO DE DISPONIBILIDAD

View: month
 From: 11/1/2023 12:00 AM To: 12/1/2023 12:00 AM America/Bogota
 Sample type: ss_hr_t

Nombre de destino	Nombre del monitor	Disponibilidad
iceteboglxdarumatest	Ping	100.00
icetexbogliferaynfs	Ping	100.00
icetexboglxdarumasrv1	Ping	99.99
icetexboglxdarumasrv2	Ping	100.00
icetexboglxxroad1	Ping	100.00
icetexboglxxroad2n	Ping	100.00
icetexboglxxroad3	Ping	99.99
icetexboglxxroadtest	Ping	100.00
ictxprusisgapp	Ping	99.93
ictxisgesapp	Ping	99.93
ictxisgesbd	Ping	99.87
inr0233_icetexboglxxorfeo1.localdomain	Ping	100.00
inr0237_icetexboglserver1-r	Ping	100.00
inr0239_icetexbogelasticserver1	Ping	100.00
inr0241_icetexbogelasticserver3	Ping	99.87
inr0242_icetexbogliferayserver2	Ping	98.97
inr0243_icetexbogliferayserver1	Ping	99.87
inr0262_icetexboglxxorfeo2.localdomain	Ping	100.00
inr0276_cxvodaprodn011	Ping	100.00
inr0277_cxvodaprodn021	Ping	100.00
inr0278_cxvodacontg011	Ping	99.95

Ilustración 3 Evidencia Disponibilidad Servicio Datacenter Principal

5.1.2 Disponibilidad de Servicios de Housing – Datacenter Principal

El siguiente cuadro presenta el porcentaje de disponibilidad de los servidores en Datacenter principal:

No.	Nombre	Marca	Modelo	Meta ANS	Disponibilidad
1	FORTIWEB01	Fortinet	2000E	99,80%	100%
2	FORTIWEB02	Fortinet	2000E	99,80%	100%
3	FORTIAUTH01	Fortinet	1000D	99,80%	100%
4	FORTIAUTH02	Fortinet	1000D	99,80%	100%
5	FORTISANDBOX	Fortinet	1000D	99,80%	100%
6	Cisco 3650X	Cisco	WS-C3650-48TQ	99,80%	100%
7	Cisco 3560X SW	Cisco	WS-C3650-48TQ	99,80%	100%
8	Switch DELL Networking	Dell	N4032 24 ports	99,80%	100%
9	Controladora SAN DellCompellent	Dell	SC8000	99,80%	100%
10	Controladora SAN Dell Compellent	Dell	SC8000	99,80%	100%
11	Enclosure Discos SAN	Dell	EN-SC200	99,80%	100%
12	Enclosure Discos SAN	Dell	EN-SC220	99,80%	100%
13	Enclosure Discos SAN	Dell	EN-SC200	99,80%	100%
14	Enclosure Discos SAN	Dell	EN-SC220	99,80%	100%
15	Enclosure Discos SAN	Dell	EN-SC220	99,80%	100%
16	Enclosure Discos SAN	Dell	EN-SC200	99,80%	100%
17	Enclosure Dell Blade – Principal 5 Servidor – Blade M1000, 6 IOM Slot B2 -Tarjeta Enclosure - M1000	Dell	M1000E	99,80%	100%

Tabla 2 Disponibilidad de Servicios de Housing – Datacenter Principal

Cuya representación gráfica se presenta a continuación:

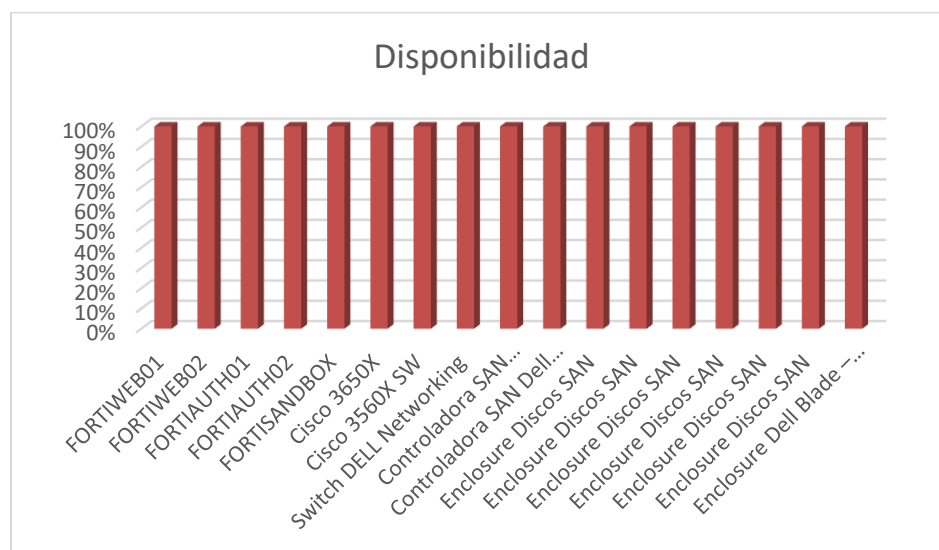


Ilustración 4 Disponibilidad Servicio Housing – Datacenter Principal

5.1.3 Disponibilidad TRIARA para los servicios de página web

Durante el periodo de noviembre la página experimentó una caída en el servicio de portal Liferay <https://web.icetex>, los cuales se han referenciado en el informe [INDISPONIBILIDAD DEL PORTAL LIFERAY WEB - ICETEX.pdf](#) y los cuales se resumen a continuación.

Indisponibilidad Página	Tiempo de indisponibilidad hh:mm:ss
03 de nov. de 23	2:15:00
17 de nov. de 23	4:37:00
21 de nov. de 23	7:46:00
26 de nov. de 23	8:26:00

El informe general con el reporte de las indisponibilidades se puede observar en el informe [INDISPONIBILIDAD DEL PORTAL LIFERAY WEB - ICETEX.pdf](#)

5.1.4 Backup Servidores Triara

Durante el periodo de noviembre se realizó el backup de acuerdo a la política definida por el Icetex y la cual se implementó en el Datacenter. Se puede verificar en el documento [Informe Backup Mes de Noviembre.pdf](#), el cual se genera automáticamente desde la herramienta que se utiliza para realizar las copias.

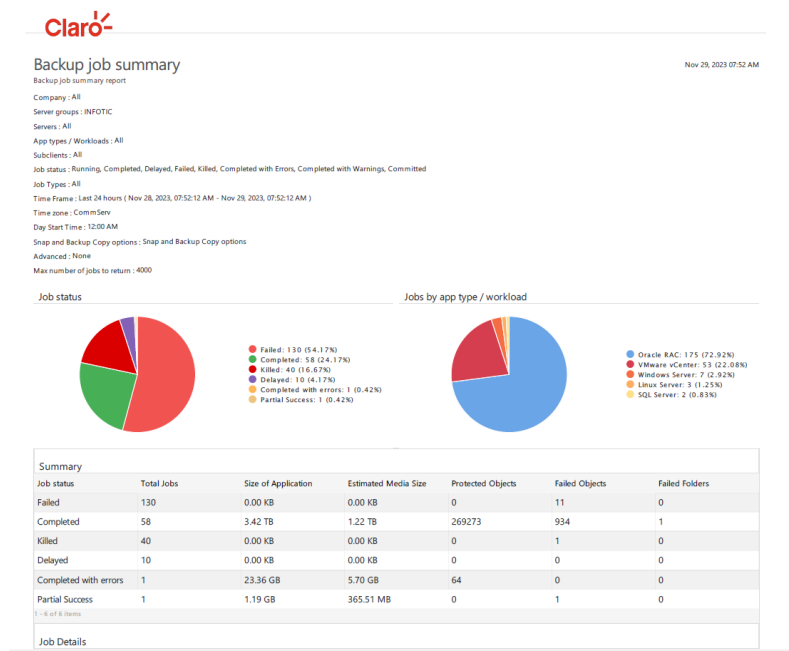


Ilustración 5 Evidencia Backup Servidores

Retención de arcade de dos días OK

```
#!/bin/bash
# Ejecucion
#-----
rm -rf log*
./borradormanAPLICATO.sh
./borradormanAPOTEOSD.sh
./borradormanAPOTNEND.sh
./borradormanICTEXD.sh
./borradormanICTCYCD.sh
./borradormanLANDICTD.sh
./borradormanLIFERAYD.sh
./borradormanVIGTADTG.sh

[oracle@cxvodacontg011 script]$ cat borradormanAPLICATO.sh
#!/bin/bash

export ORACLE_BASE=/oracle/app/oracle/product
export ORACLE_HOME=/oracle/app/oracle/product/product/11.2.0/dbhome_1
export BASE_PATH=/usr/sbin:$PATH
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$BASE_PATH
export ORACLE_SID=APLICATO
export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib:/lib:/usr/lib
export CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jre:$ORACLE_HOME/jlib:$ORACLE_HOME/rdbms/jlib
export PATH
export LogFull=/home/oracle/script/log_crontab_${ORACLE_SID}_${DATE}.log

# Ejecucion
#-----
$ORACLE_HOME/bin/rman target / msglog $LogFull append << EOF
delete noprompt archivelog until time 'sysdate-2';
exit
EOF
[oracle@cxvodacontg011 script]$
```

Ilustración 7 Evidencia Dataguard replicado a Megacenter BD

5.2.3 Disponibilidad de Servicios de Housing – Datacenter Alterno

A continuación se presentan las máquinas alojadas en el Datacenter alternativo en Medellín:

No.	Nombre	Marca	Modelo	Meta ANS	Disponibilidad
1	Switch CISCO	CISCO	3560	99,80%	100%
2	Switch DELL Networking	Dell	N4032 24 ports	99,80%	100%
3	Servidor rack Vmware	Dell	PowerEdge R630	99,80%	100%
4	Servidor rack Vmware	Dell	PowerEdge R630	99,80%	100%
5	Storage Controladora - SAN	Dell	CT-SC8000	99,80%	100%
6	Storage Controladora - SAN	Dell	CT-SC8000	99,80%	100%
Disponibilidad Servicios Housing – Datacenter Alterno				100%	

Tabla 3 Disponibilidad de Servicios de Housing – Datacenter Alterno

Su representación gráfica se muestra a continuación:

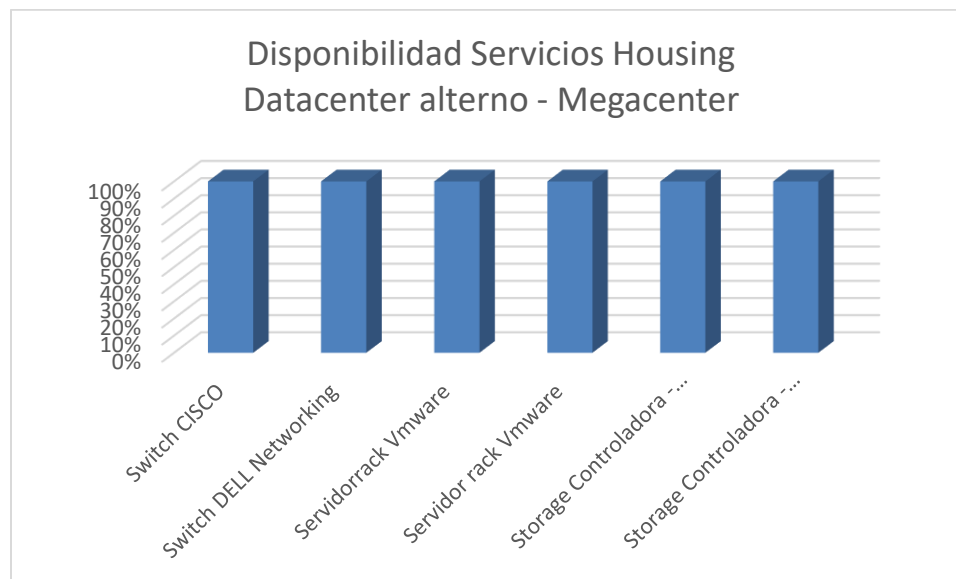


Ilustración 8 Disponibilidad Servicio Housing – Datacenter Alterno

6 SEGURIDAD

En este capítulo se hará referencia a las diferentes actividades que se realizaron durante el mes de noviembre, en materia de seguridad.

6.1 Servicios de Endpoint

Se da continuidad a las actividades del cronograma para la instalación del antivirus SOPHOS en los servidores con Sistema Operativo Windows. - Porcentaje de avance del avance del 100%. En Endpoints el Porcentaje de avance es del 90% teniendo en cuenta que existen equipos en bodega.

Se da continuidad con la instalación de antivirus Sophos en equipos ciudades externas a Bogotá.

Se detectan y analizan vulnerabilidades en correos electrónicos recibidos en buzones de funcionarios, procediendo al bloqueo de remitentes y dominios asociados a mensajes presuntamente maliciosos.

6.2 ESTADÍSTICAS PORTALES

Durante el mes de noviembre se realizó un monitoreo permanente a los portales sobre los que opera el ICETEX, manteniendo, las alertas y reportes a tiempo en caso de que se presentara algún evento que pudiera ocasionar una interrupción en la prestación de los servicios que se ofrecen a través de los portales, este informe se encuentra detallado en el documento [Reporte Mensual ICETEX- Noviembre.pdf](#) en el capítulo *PORTALES PROTEGIDOS POR EL WAF*

Tráfico general hacia los portales FortiWeb Apps Nuevas

imagen10-tráfico general de los portales

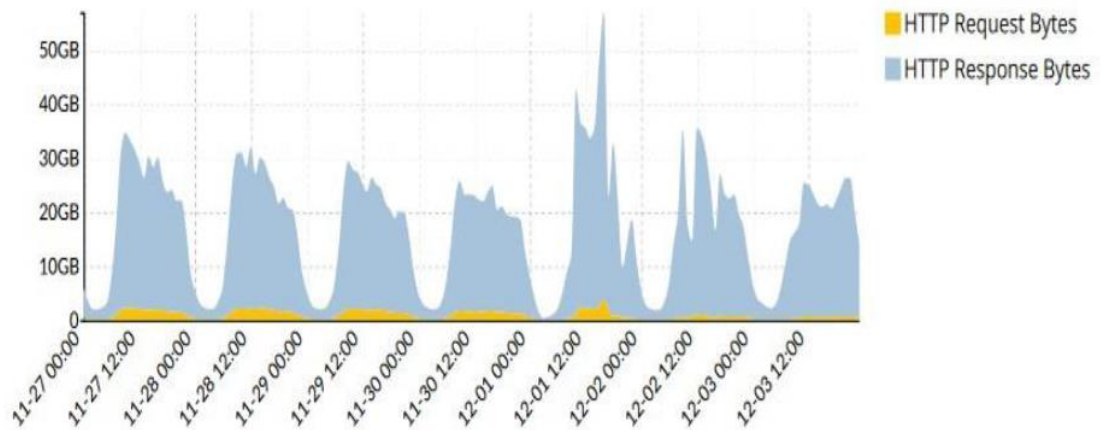


Ilustración 9 Evidencia Gráfica Estadísticas de Portales

6.3 Estado General de las Plataformas

En el documento [Reporte Mensual ICETEX-Noviembre.pdf](#), se puede encontrar el Informe de Gestión Mensual que contiene información relevante de seguridad para el mes de noviembre en lo concerniente a la Administración Plataformas incluidas las que son de propiedad del ICETEX y las IaaS



Ilustración 10 Evidencia Estado General de las Plataformas

6.4 Estado de Salud de los Equipos de Seguridad

En el transcurso del mes de noviembre se mantuvo el monitoreo en el tráfico WAN hacia la MPLS, revisando permanentemente el estado de estas el cual tuvo un comportamiento normal, esto ver en el capítulo 4 ESTADO DE SALUD DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD del documento [Reporte Mensual ICETEX-Noviembre.pdf](#).

ESTADO DE SALUD DE LOS EQUIPOS-TRAFICO Y SESIONES

FIREWALL AGUAS

Se observa el tráfico hacia la MPLS de la sede de Aguas con un promedio de 48,92 Mbps (Port7) en la última semana

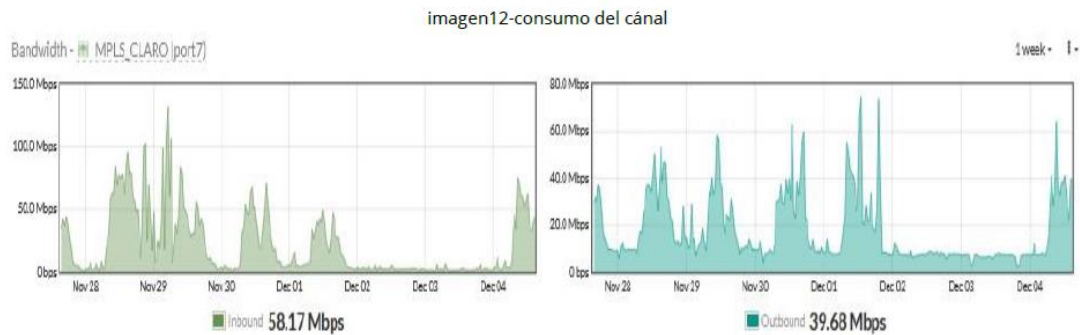


Ilustración 11 Evidencia Estado de Salud de los Equipos de Seguridad

6.5 Servicio de centro de Operaciones de Seguridad (SOC)

Durante el mes de noviembre se continuó con el monitoreo a través del SOC, cumpliendo con todos los requerimientos exigidos por el ICETEX. Durante este mes se hicieron todos los ajustes y afinamientos para el correcto funcionamiento de este servicio. El SOC ha continuado en su adaptación y evolución conforme al cambio en las necesidades del ICETEX por lo cual de manera permanente se mantiene actualizado de acuerdo con la nueva realidad. El detalle se puede ver en el siguiente link [Informe Noviembre SOC Wexler.pdf](#).

 TLP:ROJO	WEXLER S.A.S. – NEXTDATA S.A.S.		Código	WX-SOFR-07
	PROCESO GESTIÓN DE OPERACIONES		Versión	01
	INFORME MENSUAL MONITOREO SOC		F. Aprobación	27/10/2021
			Página	6 de 55

3.1.1 Casos de Uso Seguridad

Se encuentran definidas **1.325** reglas de seguridad, las cuales, tienen como fin reconocer cualquier posible vector de ataque, así como verificar que los equipos de seguridad perimetral (Firewall, IPS, NAC, etc.), estén bien configurados a nivel de sus políticas de seguridad.

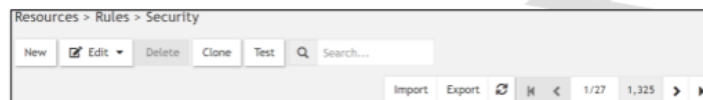


Ilustración: Cantidad de reglas de seguridad

3.1.2 Casos de Uso Disponibilidad

Para los casos de uso de disponibilidad se cuenta con **157** reglas, que tienen como función principal alertar algún tipo de falla o indisponibilidad de los equipos de la entidad y hacer la respectiva notificación a el área encarga.

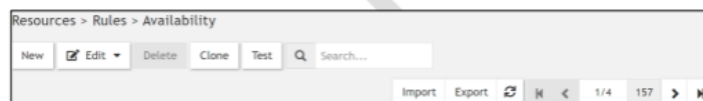


Ilustración: Cantidad de reglas de Disponibilidad

3.1.3 Casos de Uso Rendimiento

De las reglas de rendimiento, se han especificado **231** reglas, que identifican el performance de los equipos de la entidad a nivel de consumo de memoria, CPU y disco, entre otras métricas establecidas de acuerdo con el Core de negocio.

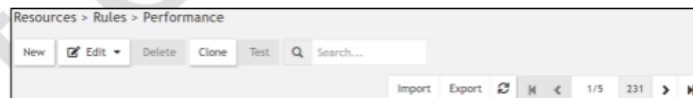


Ilustración: Cantidad de reglas de Rendimiento

Ilustración 12 Evidencia Imagen Reporte Monitoreo

6.5.1 Monitoreo de Marca (SOC)

Para el periodo de noviembre y de acuerdo con lo programado se continuó con el servicio de monitoreo de marca. Durante el transcurso del mes se fueron incluyendo parámetros de acuerdo con lo requerido por el ICETEX, cabe anotar que como los métodos de utilización fraudulenta de marca cambian también nuestro sistema también evoluciona. El detalle se puede ver en el siguiente link [RV Alertas detectadas - Fraudes digitales -Axur.msg](#)



Ilustración 13 Evidencia Imagen Reporte Monitoreo de Marca

6.6 Eventos Relevantes

- Dada la integración de las plataformas de seguridad desplegadas en la entidad le permite al Ictetex prevenir ataques de Ciberseguridad que comprometan la continuidad del negocio.
- Durante el mes de noviembre no se presentaron eventos relevantes, que afectaran la disponibilidad de los servicios de la entidad a nivel de la solución de Seguridad.

6.7 RECOMENDACIONES

- Se debe realizar la validación de si los usuarios conectados a VPN y los que hacen uso de la VPN punto a punto, es necesario que naveguen a través del ICETEX.
- Se detecta que no existe segmentación definida en las redes de ICETEX que permitan establecer claramente que servicios deben ser alcanzados por cada usuario.
- Se recomienda una tecnología que permita realizar análisis de tráfico de la red (NTA-Network Traffic Analysis).
- Se recomienda una tecnología de privilegios de accesos (IAM).
 - Evitar compartir usuarios en la red.
 - Evitar configurar usuarios y claves dentro de las aplicaciones de ICETEX
- Establecer proceso de hardening de equipos.

- Estructuración de análisis de incidentes.
- Estructurar y resguardar los procesos de críticos de la compañía a nivel de seguridad (ejm: tesorería).
- Se sigue desplegando el portal captivo, en este punto para los usuarios VIP, con la finalidad de brindar navegación VIP.
- Se recomienda realizar depuración de políticas
- Se recomienda establecer redes NAT para todas las conexiones por VPN, con la finalidad de proteger las IPs de los servidores reales y evitar replicaciones o solapamientos de las redes.

6.8 CONCLUSIONES

- La segmentación de la red permite tener una mejor administración y control en caso de un incidente informático.
- El analizador de la red permite identificar que ocurre transversalmente en la red.
- El robustecimiento de la posición de la seguridad de la información de la entidad ICETEX, permite estar mejor posicionado frente a un incidente informático o de ciberseguridad

7 GESTION DE SERVICIO

Para garantizar una operación eficiente, la ejecución exitosa del contrato y la entrega oportuna de los servicios activos a la Entidad, Infotec cuenta con un equipo de profesionales altamente capacitados que se encuentran disponibles en el trabajo. Estos recursos humanos han sido asignados según los roles y responsabilidades establecidos en el contrato. Su presencia en sitio asegura una comunicación fluida, una supervisión constante y la capacidad de abordar cualquier desafío o requerimiento de manera rápida y efectiva. Nuestro compromiso es proporcionar un servicio de calidad, cumpliendo con los estándares acordados y satisfaciendo las necesidades de la Entidad

7.1 ACTIVIDADES DE OPERACIÓN

Para el presente periodo evaluado, que corresponde al mes de noviembre, se atendieron las solicitudes e incidentes que fueron generadas por parte de ICETEX, los profesionales especializados que se encuentran asignados a la ejecución del proyecto desarrollaron y atendieron estas solicitudes con todo el profesionalismo y la calidad que se requiere.

La disponibilidad y trazabilidad para las tareas asignadas a cada uno de los especialistas se encuentra controlada por el gerente de proyecto asignado donde se evidencia a través del [INFORME ACTIVIDADES NOVIEMBRE \(1\).pdf](#) el cumplimiento a satisfacción de las funciones que deben gestionar cada uno de estos contratados para el desarrollo del presente contrato.

7.2 Profesionales Especializados.

El detalle de las actividades realizadas por cada uno de los ingenieros especialistas se encuentran el [INFORME ACTIVIDADES NOVIEMBRE \(1\).pdf](#)

7.2.1 Especialista en Base de Datos DBA

Profesional en ingeniería de sistemas o afines con experiencia mínima de cuatro (4) años certificado ORACLE OCP y ORACLE 11G,12C o 19C.

Responsable de garantizar la integridad y disponibilidad de la información, sistemas eficientes, seguros y confiables. Funciones principales:

- Planificación y diseño de bases de datos
- Configuración y mantenimiento de bases de datos
- Monitoreo y optimización del rendimiento de bases de datos

7.2.2 Especialista webmaster

Ingeniero de sistemas con mínimo 3 años de experiencia en administración técnica y de contenido de portales de Internet, con experiencia comprobada en gestores de contenido tales como: SiteFinity, Sharepoint, Liferay, Wordpress, así como conocimientos en Scripting, json, e introducción al desarrollo

Responsable del diseño, desarrollo y mantenimiento de sitios web y aplicaciones web. Funciones principales:

- Diseño y desarrollo web
- Mantenimiento y actualización de sitios web
- Pruebas y resolución de problemas

7.2.3 Administrador de Soluciones

Dos (2) profesionales en Ingeniería de sistemas o afines con Tarjeta profesional, con mínimo 7 años de experiencia específica en administración de soluciones tecnológicas

Responsable de administrar y mantener soluciones de software empresarial Funciones principales:

- Identificación de soluciones tecnológicas
- Mantenimiento y actualización de soluciones
- Diagnóstico y resolución de problemas

7.2.4 Especialista en Networking

Profesional en Ingeniería de Sistemas, electrónica, telecomunicaciones y afines, con mínimo 3 años de experiencia, conocimientos en soluciones de Voip y Networking, certificado Cisco CCNP

Responsable de la planificación, diseño, implementación y mantenimiento de redes de computadoras y sistemas de comunicación. Funciones principales:

- Diseño y planificación de redes
- Mantenimiento y soporte de redes

- Configuración de servicios de red

7.2.5 Especialista Integrador de nube

Un Profesionales en Ingeniería de sistema o afines con Tarjeta profesional, con mínimo 5 años en experiencia general y mínimo dos (2), con experiencia específica en acompañamiento, despliegues, integración, migración y configuración de servicios en las Nubes Públicas y privadas

Responsable de integrar aplicaciones y sistemas empresariales en la nube. Funciones principales:

- Diseño de soluciones en la nube
- Configuración e implementación de soluciones en la nube
- Mantenimiento y actualización de soluciones en la nube

7.2.6 Especialista en seguridad

Dos (2) profesionales con Título Profesional con Tarjeta profesional en Ingeniero de sistemas o afines con mínimo 5 años de experiencia específica en administración de servicios de seguridad perimetral.

Responsable de proteger la información y los sistemas informáticos de una empresa contra amenazas internas y externas. Funciones principales:

- Evaluación de riesgos de seguridad
- Análisis y monitoreo de seguridad
- Configuración y mantenimiento de herramientas de seguridad

8 SERVICIO DE COLABORACIÓN

El Ictex adquirió el servicio de 10 soluciones videoconferencia o salas virtuales distribuidos de la siguiente manera:

ÍTEM	SERVICIO	CIUDAD	DIRECCIÓN	CANTIDAD
1	Sala de video conferencia o sala virtual (Tamaño 65")	Bogotá - Aguas	Carrera 3 No. 18-32	3
2	Sala de video conferencia o sala virtual (Tamaño 65")	Bogotá - Ángel	Cl. 19 #6-68 piso 17	1
3	Sala de video conferencia o sala virtual (Tamaño 55")	Bogotá - Aguas	Carrera 3 No. 18-32	1
SEDES REGIONALES				
4	Sala de video conferencia o sala virtual (Tamaño 55")	Bogotá - Chapinero	Calle 57 No. 8-69 Local 46 - 48 y 50	1
5	Sala de video conferencia o sala virtual (Tamaño 55")	Barranquilla	Calle 70 #53-74 piso 3	1
6	Sala de video conferencia o sala virtual (Tamaño 55")	Bucaramanga	CR 29 # 45 - 45, Ofi. 703	1
7	Sala de video conferencia o sala virtual (Tamaño 55")	Cali	Calle 5 No. 66B - 67, Centro Cultural El Capitolio – Piso 3	1
8	Sala de video conferencia o sala virtual (Tamaño 55")	Medellín	Calle 52 No. 47-42 Piso 10 Ofi. 1002	1

Tabla 4 Distribución módulos de videoconferencia por sede

Las características se encuentran detalladas en el Anexo 01 - Especificaciones Técnicas Datacenter y Telecomunicaciones en el numeral 5.5

En la verificación realizada para el mes de noviembre del 2023 sobre la solución de videoconferencia en las sedes regionales, se encuentra una disponibilidad del 100%, la solución completa un tiempo de 30 días en estado activo, además es importante resaltar que se cuenta con todos los requerimientos realizados en las especificaciones técnicas del contrato.

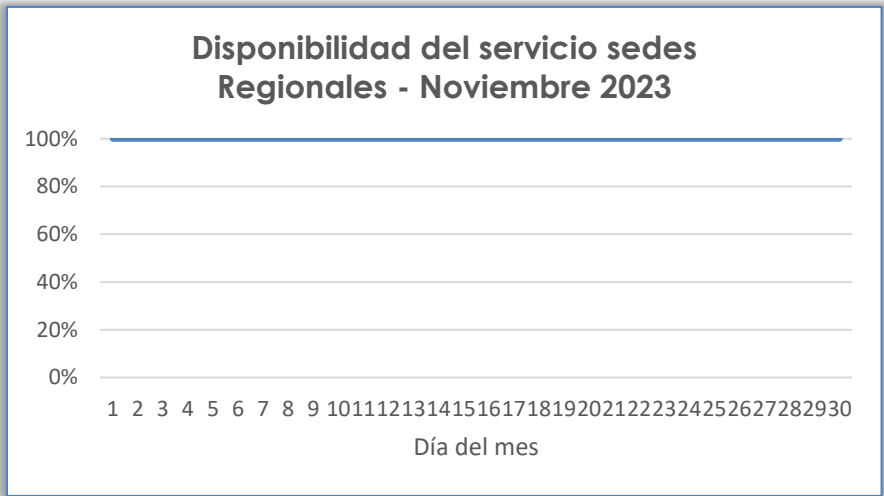


Ilustración 14. Disponibilidad de servicio videoconferencia sedes regionales - Noviembre

8.1 Disponibilidad del servicio – sedes Bogotá (aguas - ángel)

En la verificación realizada para el mes de noviembre del 2023 sobre la solución de videoconferencia distribuida en las sedes Aguas y Ángel en la ciudad de Bogotá, se encuentra una disponibilidad del 100%, la solución completa un tiempo de 30 días en estado activo, además es importante resaltar que se cuenta con todos los requerimientos realizados en las especificaciones técnicas del contrato.

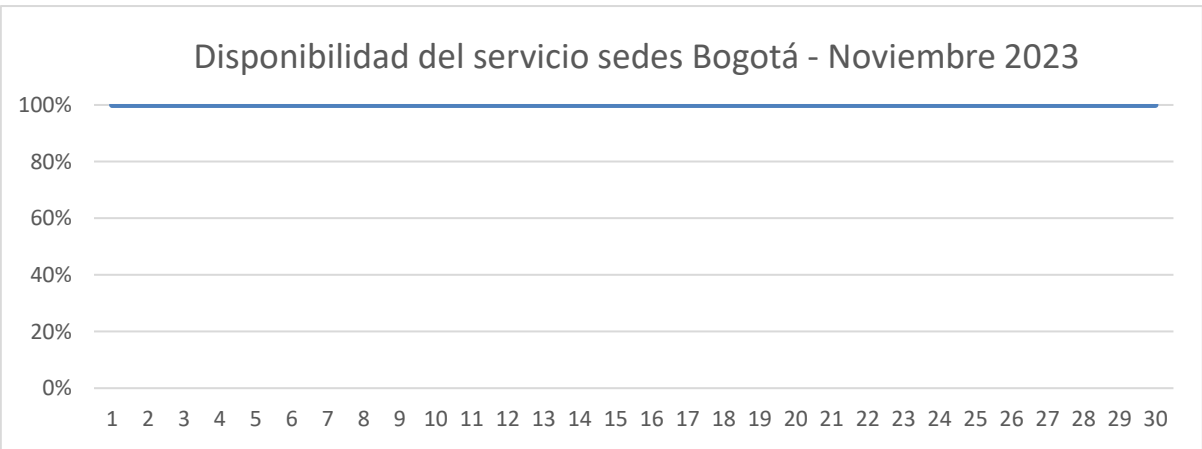


Ilustración 15. Disponibilidad de servicio videoconferencia sedes Bogotá - Noviembre

8.2 Gestión de incidencias y requerimientos – sedes regionales

Para el mes de noviembre, entre el 1 y el 30 se generó un (1) requerimiento, como se muestra en la ilustración 3. Su distribución corresponde a pruebas de funcionamiento, apoyo en el procedimiento para ajustar el usuario de teams de la sala, seguimiento y afinamiento del servicio. El detalle de los requerimientos se encuentra referenciado en la Tabla 2.

Ítem	Tipo	Requerimiento	Severidad	Estado
1	Requerimiento	Pruebas de Verificación de funcionamiento, afinamiento de sonido y configuración de Solución de Videoconferencia sedes Medellín	Media	Cerrado

Tabla 5 Requerimientos sedes regionales

8.3 Gestión de incidencias y requerimientos – Bogotá (aguas - ángel)

Para el mes de noviembre, entre el 1 y el 30 se generaron tres (3) requerimientos, como se muestra en la ilustración 5. Su distribución corresponde a seguimiento de funcionamiento en módulos y al proceso de actualización de sistema operativo en los mismos. El detalle de los requerimientos se encuentra referenciado en la Tabla 3.

Ítem	Tipo	Requerimiento	Severidad	Estado
1	Requerimiento	Actualización Sistema Operativo sede Aguas - Piso 2	Alta	Cerrado
2	Requerimiento	Actualización Sistema Operativo sede Aguas - Piso 4	Alta	Cerrado
3	Requerimiento	Seguimiento al funcionamiento y características físicas de la Solución de Videoconferencia Aguas - Angel	Media	Cerrado

Tabla 6 Requerimientos sedes Bogotá – Noviembre

- Durante el mes de noviembre se prestó un servicio de calidad conforme a los requerimientos contractuales y se ha brindado el soporte de acuerdo con las necesidades realizadas por el cliente. El servicio presentó continuidad durante el transcurso del mes del presente informe.
- En la infraestructura a nivel del servicio se presenta un nivel de disponibilidad acorde a lo establecido en el contrato.
- Se continúa con disponibilidad para atender todas solicitudes de soporte técnico para estas plataformas.

En este sentido durante el mes de noviembre se dio continuidad a la prestación de los servicios con la calidad y sin contratiempos en cumplimiento con lo requerido, las evidencias se pueden encontrar en el siguiente link [Informe actividades Módulos videoconferencia ICETEX Noviembre 2023.pdf](#)

9 SEGUIMIENTO AL PROYECTO

En el mes de noviembre se continuó con el afinamiento y la instalación y de algunos servicios que habían quedado pendientes en el momento de realizar el traslado al Datacenter principal, el detalle de las actividades se puede ver en el siguiente link [ICETEX Seguimiento 30-nov-2023.pdf](#)

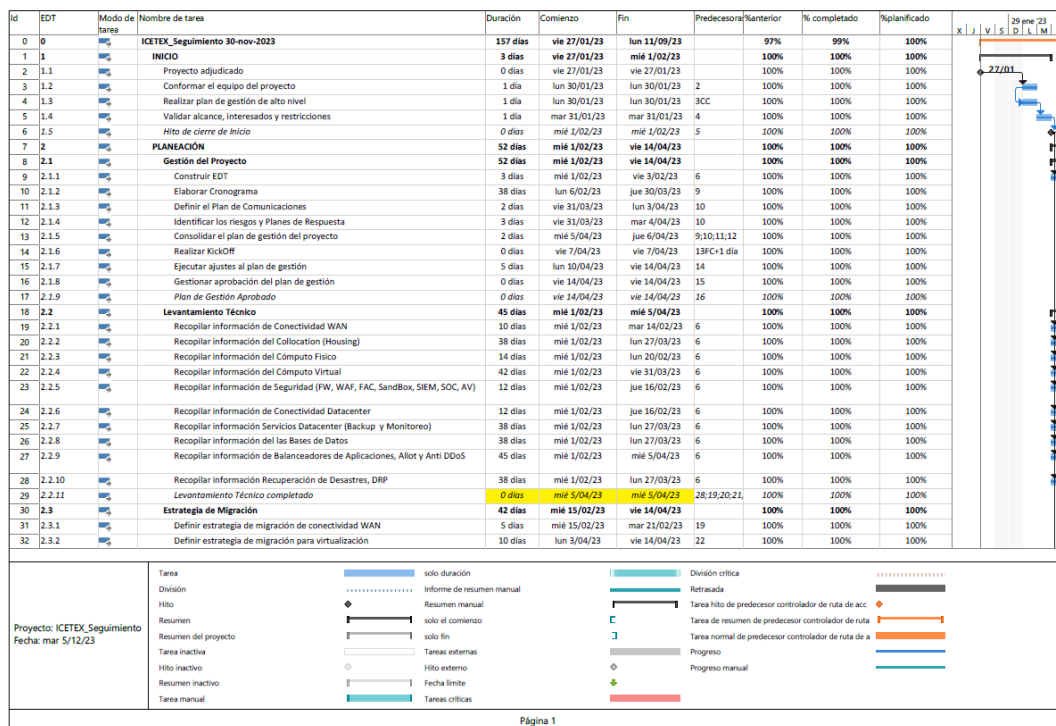


Ilustración 16. Disponibilidad de servicio videoconferencia sedes Bogotá - Noviembre

10 CALCULO DE CONCILIACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL MES DE NOVIEMBRE

En el mes de noviembre se continuó con el afinamiento y la instalación y de algunos servicios que habían quedado pendientes en el momento de realizar el traslado al Datacenter principal, el detalle de las actividades se puede ver en el siguiente link [Conciliación noviembre consolidado.xlsx](#)

11 EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

EJECUCIÓN PRESUPUESTAL					
CONCEPTO					VALOR
VALOR INICIAL DEL CONTRATO					\$ 31.398.996.857,96
VALOR ADICIONES (si aplica, especificar el o los números de adición)					\$ 0,00
VALOR REDUCCIÓN (si aplica)					\$ 0,00
VALOR POR OTRO CONCEPTO (si aplica)					\$ 0,00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO					\$ 31.398.996.857,96
VALOR PAGADO					\$ 3.615.390.354
Pago No. 1	-	mes :	Abril	de 2023	
Pago No. 2	-	mes :	Mayo	de 2023	
Pago No. 3	-	mes :	Junio	de 2023	

Pago No. 4 - mes : Julio de 2023	\$ 624.431.841,60
Pago No. 5 - mes : Agosto de 2023	\$ 650.825.466,00
Pago No. 6 - mes : Septiembre de 2023	\$ 661.959.450,00
VALOR CAUSADO QUE NO SE HA PAGADO (<i>valor a pagar factura</i>) *	\$ 1.481.611.676
VALOR TOTAL EJECUTADO (<i>valor pagado + valor causado no pagado</i>)	\$ 5.097.002.030
SALDO DEL CONTRATO (<i>valor total del contrato – valor total ejecutado</i>)	\$ 26.301.994.828
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN	16,23%
* El valor causado no pagado corresponde a cuentas de cobro o facturas recibidos y aprobados a satisfacción por el supervisor o interventor para su pago*	