

**1. DATOS GENERALES**

CONTRATANTE	SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL –DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – DATIC NIT 890399011-3
CONTRATISTA	INTEGRA TIC TECNOLOGÍAS DE OPTIMIZACIÓN S.A.S. NIT. 901.145.160-1
CONTRATO	4134.010.26.1.0420-2025
OBJETO	Prestar el servicio para la modernización tecnológica de la plataforma de virtualización del DRP (plan de recuperación ante desastres), de los sistemas de información transversales de la Alcaldía de Santiago de Cali.

**2. ALCANCE GEOGRÁFICO Y CERTIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA**

El servicio entregado cumple con el requerimiento de proveer una solución de nube privada local (Metropolitana) con Alta Disponibilidad para el DRP.

- El servicio entregado cumple con el requerimiento de proveer una solución de nube privada local (Metropolitana) con Alta Disponibilidad para el DRP.
- Certificación de Resiliencia: Se cumple con el requerimiento de operación en un Data Center con certificación TIER IV, lo que garantiza el nivel de disponibilidad de alimentación eléctrica y resiliencia requerido contractualmente (99.99995%)

**3. VALIDACIÓN Y ENTREGA DE CAPACIDADES DE CÓMPUTO (IAAS)**

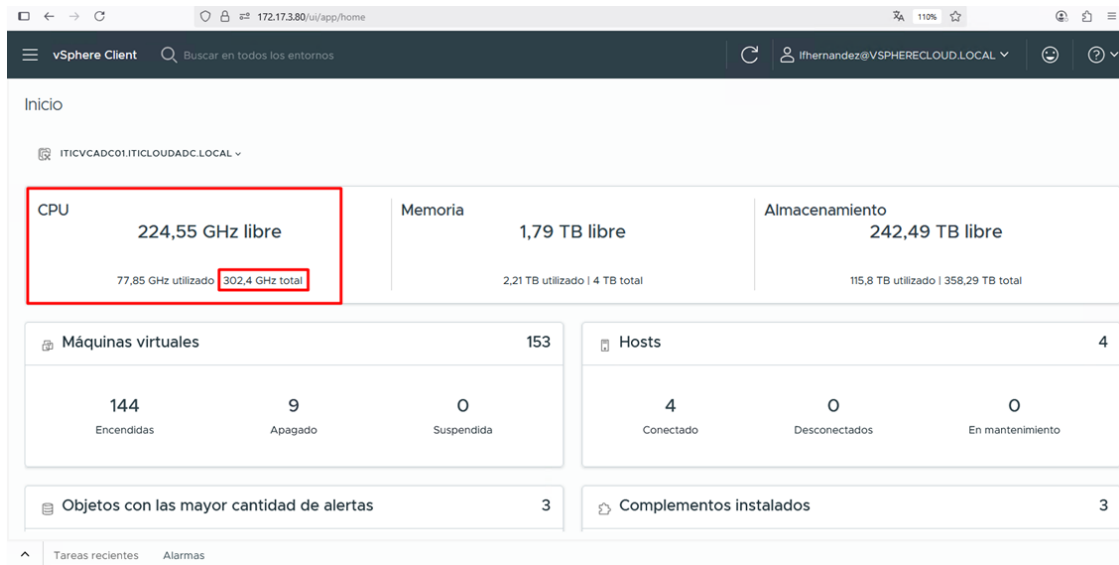
Se entrega la evidencia satisfactoria de la capacidad de cómputo provisionada, verificando el cumplimiento de los requerimientos del Anexo Técnico con capacidad de crecimiento garantizada.

Recurso	Requerimiento Contratado	Capacidad Instalada (Entregada)	Observaciones
vCPU	916 vCPU	1.209 vCPU (Ratio 1:4 sobre 302.4 Cores Físicos)	Cumple y Supera. Garantiza la línea base contratada con capacidad de crecimiento.
Memoria RAM	3.4 TB (+20% crecimiento)	4.08 TB (3.4 TB + 20% de crecimiento)	Cumple. Evidencia de la capacidad de memoria disponible en el entorno virtualizado para 167 máquinas virtuales.

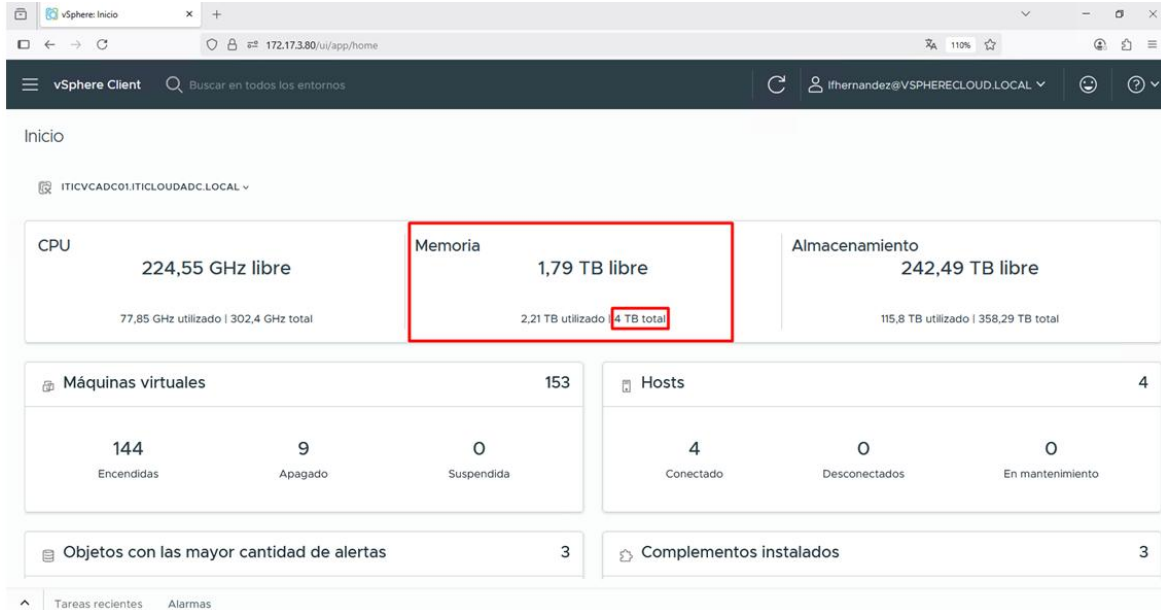
Recurso	Requerimiento Contratado	Capacidad Instalada (Entregada)	Observaciones
Almacenamiento	264 TB Flash (+20% crecimiento)	316.8 TB Flash (264 TB + 20% de crecimiento)	Cumple. Se adjunta evidencia del almacenamiento tipo FLASH comprometido, vital para soportar la demanda de los servicios.
Virtualización	Plataforma de virtualización	Clústeres de VMware	Se adjunta evidencia (RVTOOLS).

Observación: Se garantiza que la capacidad provisionada es dedicada (*tenant*) y no compartida (*multi-tenant*).

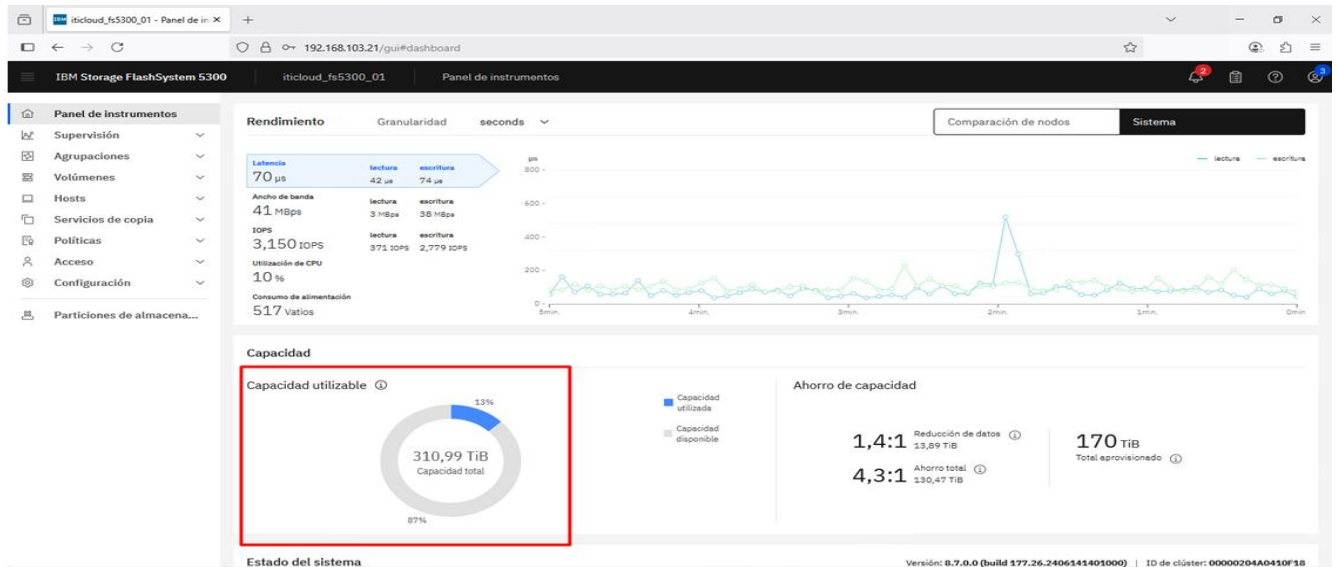
- Evidencia de la capacidad de CPU disponible en el entorno virtualizado para consumir por parte de la Alcaldía de Cali: Teniendo en cuenta un Ratio de 1:4 (uno a cuatro) Cada Ghz corresponde a 1 Core físico, entonces tenemos 302.4 Cores y multiplicadas por 4 nos dan un total de 1209 vCpu, lo cual garantiza la línea base contratada por la alcaldía de Cali.



- Evidencia de la capacidad de Memoria disponible en el entorno virtualizado para consumir por parte de la Alcaldía de Cali:



- Evidencia del almacenamiento tipo FLASH comprometido para soportar la demanda de los diferentes servicios de la Alcaldía de Cali:



- Evidencia resultado de los RVTools de toda la infraestructura



RVTools\_export\_all\_2  
025-11-22\_16.29.32.x

#### 4. HABILITADORES OPERACIONALES Y PLATAFORMAS DE GESTIÓN

Se confirma la entrega e instalación de todos los componentes de gestión, seguridad y soporte que habilitan la operación continua del servicio IaaS.

##### 4.1. Funcionalidad Integral de las Plataformas:

IntegraTIC S.A.S. asegura la funcionalidad completa de las plataformas de infraestructura y gestión, garantizando el uso integral de la utilidad ofrecida por el fabricante. Se adjunta la evidencia de las funcionalidades licenciadas y utilizadas. Esta sección justifica la disponibilidad de la infraestructura, y todas sus funcionalidades clave (Virtualización, Seguridad, Backup y Almacenamiento) están licenciadas y operativas

Continuidad del servicio: IntegraTIC Tecnologías de Información S.A.S. se encargará de la renovación oportuna de las licencias de software a las que haya lugar antes de su vencimiento, con el fin de asegurar la continuidad ininterrumpida de los servicios y la operatividad de la plataforma hasta la fecha de finalización estipulada en el contrato.

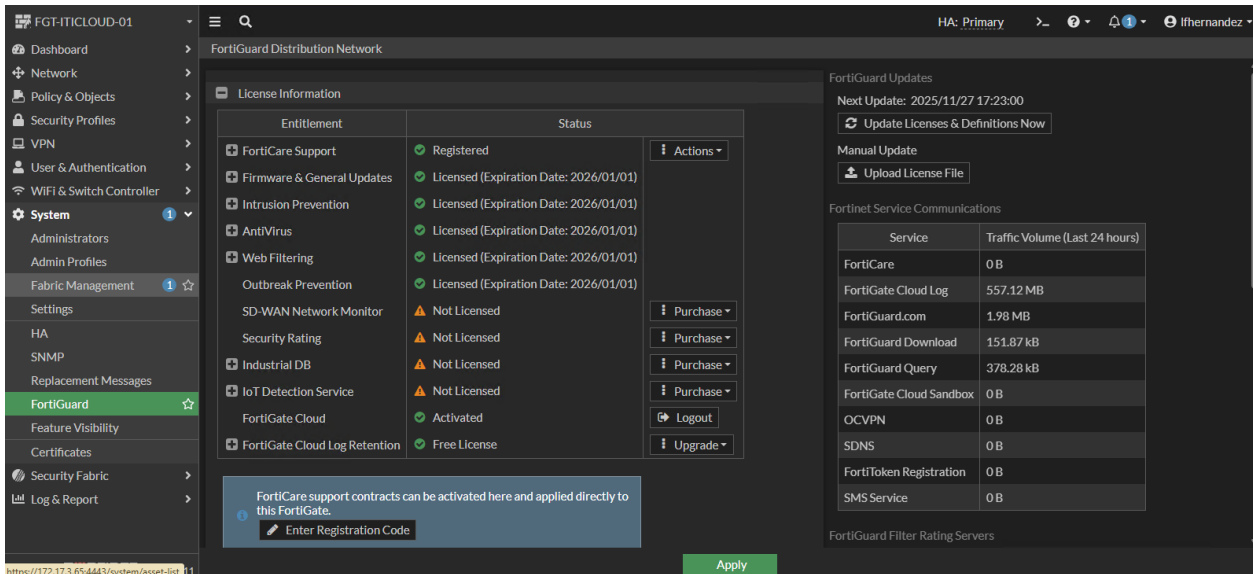
- Evidencia: Se adjunta las funcionalidades licenciadas y utilizadas para el manejo de las capacidades de cómputo en modalidad de IaaS, incluyendo:

##### Plataforma Virtualizada:

Licencia	Clave de licencia	Producto	Uso	Capacidad	Estado	Caducidad	Notas sobre CustC Conn
License 1	142H-BE1K-1B2N8-0OCR4-1B	vSphere 8 Enterprise Plus	8 CPU (hasta 32 núcleos)	16 CPU (hasta 32 núcleos)	Asignado	Nunca	--
vCenter ADC	10AK-2C1L-J82NC-OR304-1	vCenter Server 8 Standard	1 Instancias	1 Instancias	Asignado	Nunca	--

	vSPHERE		vSPHERE WITH OPERATIONS MANAGEMENT
	Standard	Enterprise Plus	Enterprise Plus
<b>Features</b>			
Hypervisor	•	•	•
vMotion™, Storage vMotion and X-Switch vMotion	•	•	•
High Availability and Fault Tolerance	2 vCPU	4 vCPU	4 vCPU
Data Protection™ and Replication1	•	•	•
Virtual Volumes and Storage-Policy Based Management	•	•	•
APIs for Storage Awareness	•	•	•
APIs for Array Integration, Multipathing	•	•	•
Content Library	•	•	•
vCenter High Availability	(vCenter STD)	(vCenter STD)	(vCenter STD)
vCenter Backup and Restore	(vCenter STD)	(vCenter STD)	(vCenter STD)
vCenter Server Appliance Migration Tool	(vCenter STD)	(vCenter STD)	(vCenter STD)
Virtual Machine Encryption		•	•
Proactive HA		•	•

**Firewall UTM:**



The screenshot shows the FortiGuard Distribution Network interface. The main content area displays a table of license entitlements and their status:

Entitlement	Status	Actions
FortiCare Support	Registered	Actions
Firmware & General Updates	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
Intrusion Prevention	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
AntiVirus	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
Web Filtering	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
Outbreak Prevention	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
SD-WAN Network Monitor	Not Licensed	Purchase
Security Rating	Not Licensed	Purchase
Industrial DB	Not Licensed	Purchase
IoT Detection Service	Not Licensed	Purchase
FortiGate Cloud	Activated	Logout
FortiGate Cloud Log Retention	Free License	Upgrade

Additional information on the page includes:

- FortiGuard Updates:** Next Update: 2025/11/27 17:23:00. Buttons for "Update Licenses & Definitions Now" and "Upload License File".
- Fortinet Service Communications:** A table showing traffic volume for various services over the last 24 hours.
- FortiGate Cloud Log Retention:** A notification box with an "Enter Registration Code" button and an "Apply" button.

**Servicios de Backup y Respaldo:**

**NAKIVO**® NAKIVO, Inc.  
4894 Sparks Blvd.Sparks Nevada 89436-8202United States

Integra TIC SAS  
Cra 26 # 2-58  
Cali Valle del Cauca 760001  
Colombia  
☎ 321 8370088

**NAKIVO BACKUP & REPLICATION LICENSE PURCHASE INFORMATION**

Thank you much for your order  
Here is information on your NAKIVO License(s) Purchase

**Customer Name:**  
Integra TIC SAS

**License ID Number:**  
941B70EE-7D82-48EB-85E3-8C1E41152D35

**Date of Issue:**  
05/27/2025

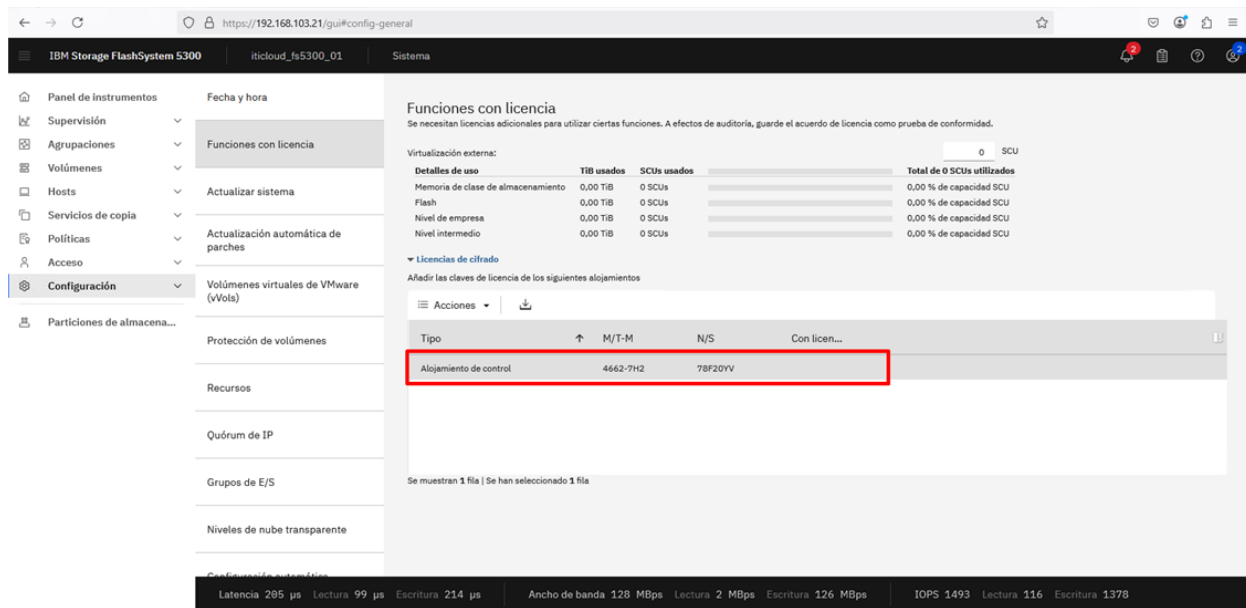
**NAKIVO Order Number:**  
INV/2025/6287

**Support End Date:**  
05/27/2026

**Product purchased #**

Product	SKU	Qty
[A2244B] NAKIVO Backup & Replication Enterprise for VMware, Hyper-V, and Nutanix. Includes 1 Year of Standard Support.	A2244B	8

**Almacenamiento de Informacion:**



The screenshot shows the configuration page for encryption licenses in the IBM Storage FlashSystem 5300 GUI. The left sidebar shows the navigation menu with 'Configuración' selected. The main content area is titled 'Funciones con licencia' and includes a table for 'Licencias de cifrado'.

Virtualización externa:	TIB usados	SCUs usados	Total de 0 SCUs utilizados
Memoria de clase de almacenamiento	0,00 TIB	0 SCUs	0,00 % de capacidad SCU
Flash	0,00 TIB	0 SCUs	0,00 % de capacidad SCU
Nivel de empresa	0,00 TIB	0 SCUs	0,00 % de capacidad SCU
Nivel intermedio	0,00 TIB	0 SCUs	0,00 % de capacidad SCU

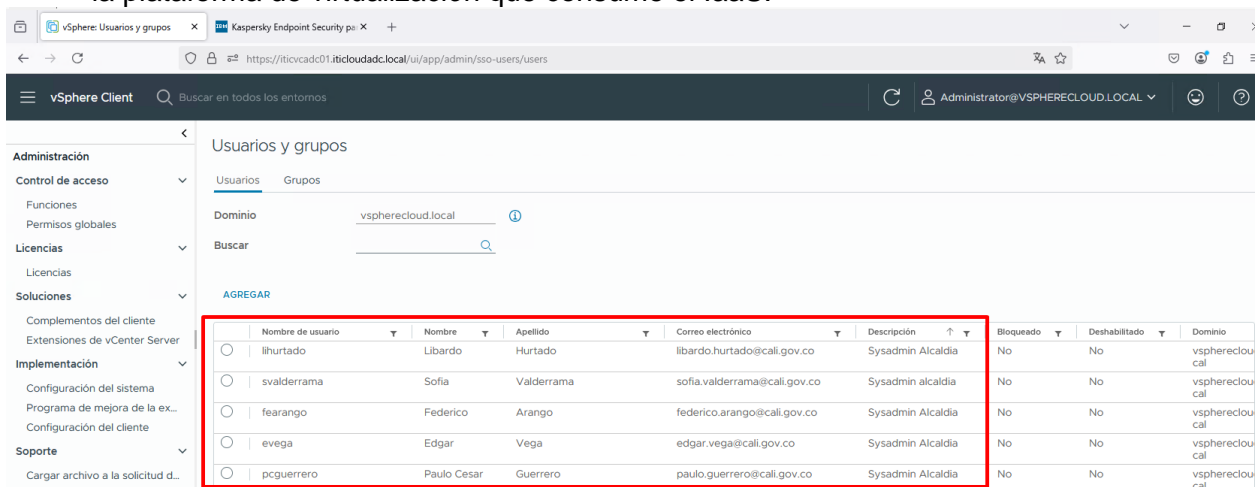
Tipo	M/T-M	N/S	Con licen...
Alojamiento de control	4662-7H2	78F20YV	

Se muestran 1 fila | Se han seleccionado 1 fila

**4.2. Gestión de Seguridad de Acceso y Gestión de Usuarios:**

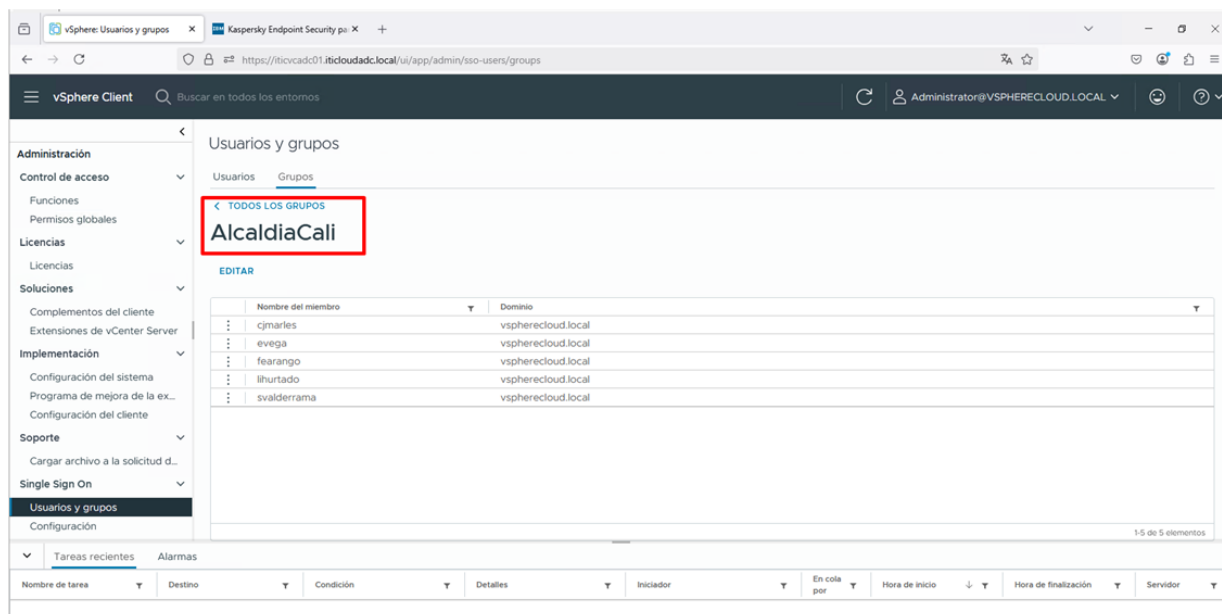
IntegraTIC se encarga de Gestionar la seguridad de acceso a las capacidades de cómputo en modalidad de IaaS y gestión. Esto incluye el mantenimiento de los perfiles y permisos para el acceso, tanto para operadores como para usuarios finales, y la solución de incidentes con referencia de acceso. Las tareas incluyen la adición, codificación, retiro de permisos, afinamiento de operadores y desbloqueo de contraseñas.

- Evidencia: Se adjunta la configuración de la gestión de los usuarios y los permisos en la plataforma de virtualización que consume el IaaS.



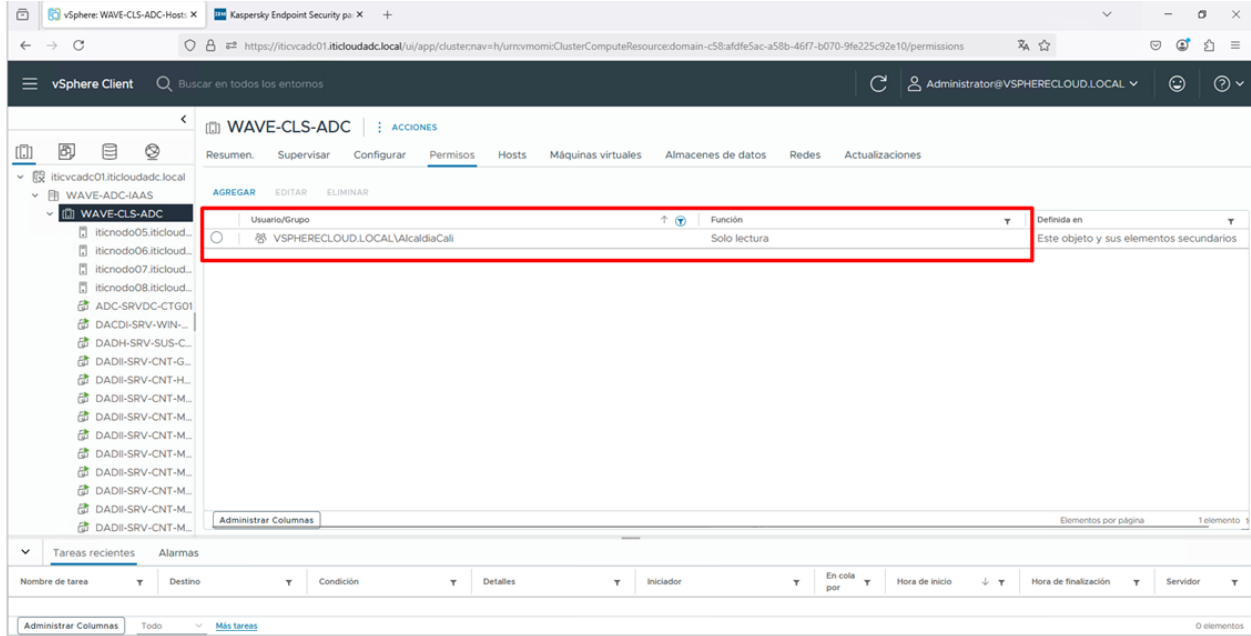
The screenshot shows the vSphere Client interface for 'Usuarios y grupos'. A table lists several users, with a red box highlighting the first five rows. The table columns include: Nombre de usuario, Nombre, Apellido, Correo electrónico, Descripción, Bloqueado, Deshabilitado, and Dominio.

Nombre de usuario	Nombre	Apellido	Correo electrónico	Descripción	Bloqueado	Deshabilitado	Dominio
lihurtado	Libardo	Hurtado	libardo.hurtado@cali.gov.co	Sysadmin Alcaldia	No	No	vspherecloud.local
svalderrama	Sofia	Valderrama	sofia.valderrama@cali.gov.co	Sysadmin Alcaldia	No	No	vspherecloud.local
fearango	Federico	Arango	federico.arango@cali.gov.co	Sysadmin Alcaldia	No	No	vspherecloud.local
evega	Edgar	Vega	edgar.vega@cali.gov.co	Sysadmin Alcaldia	No	No	vspherecloud.local
pcguerrero	Paulo Cesar	Guerrero	paulo.guerrero@cali.gov.co	Sysadmin Alcaldia	No	No	vspherecloud.local



The screenshot shows the vSphere Client interface for 'Usuarios y grupos' with the 'Grupos' tab selected. A red box highlights the group 'AlcaldiaCali'. Below the group name, a table lists the members of the group.

Nombre del miembro	Dominio
cjmarles	vspherecloud.local
evega	vspherecloud.local
fearango	vspherecloud.local
lihurtado	vspherecloud.local
svalderrama	vspherecloud.local

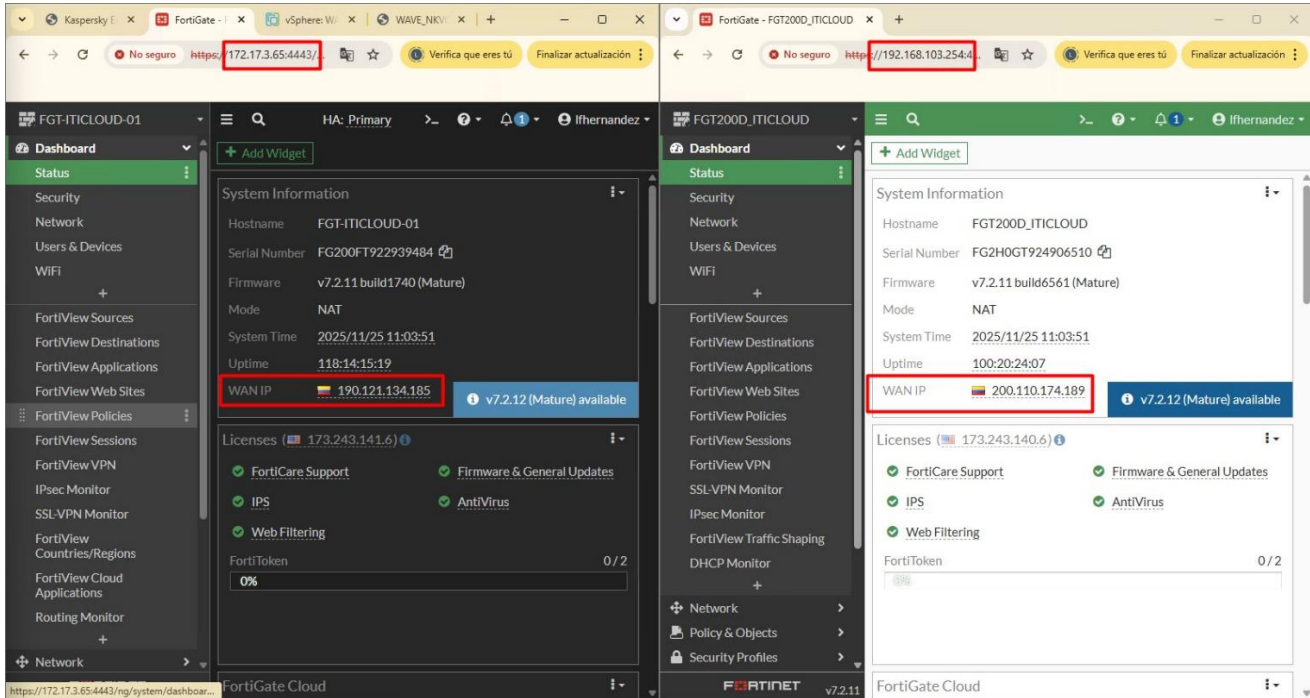


#### 4.3. Seguridad Perimetral, Conectividad y Políticas Aplicadas

- Infraestructura de Seguridad: Se garantiza un dispositivo UTM en Alta Disponibilidad (HA), exclusivo para la seguridad perimetral.



Fuente: Elaboración propia a partir de las instalaciones en Cotel – Wave.



The image displays two side-by-side screenshots of the FortiGate web management interface. The left screenshot shows the dashboard for 'FGT-ITICLOUD-01' with a WAN IP of 190.121.134.185. The right screenshot shows the dashboard for 'FGT200D\_ITICLOUD' with a WAN IP of 200.110.174.189. Both screenshots show system information including hostname, serial number, firmware version (v7.2.11), mode (NAT), system time, and uptime. A notification for 'v7.2.12 (Mature) available' is present in both. The interface also shows license status for FortiCare Support, IPS, AntiVirus, and Web Filtering.

**FIREWALL\_UTM\_01 en HA**

**FIREWALL\_UTM\_02 en HA**

- **Gestión de Políticas:** Se adjunta la evidencia de las políticas de seguridad aplicadas por IntegratiC SAS, enviadas y generadas por la Alcaldía de Cali bajo la gestión del Ing. Paulo Cesar Guerrero.

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.16.67	IP_192.168.20.17	MYSQL SSH	ACCEPT	Disabled	no-inspection	21.08 GB
DA_ALCALD_CALI	VPN_ALC_CALI	DA_ALCALD_CALI address	HOST_ALCALDIA_DA1 HOST_ALCALDIA_DA2	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	31.21 GB
VPN_ALC_CALI	DA_ALCALD_CALI	HOST_ALCALDIA_DA1 HOST_ALCALDIA_DA2	DA_ALCALD_CALI address	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	8.75 GB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI	IP_172.18.50.2 IP_172.18.50.7	PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	HTTP HTTPS SSH	ACCEPT	Disabled	no-inspection	111.83 MB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 IP_172.18.200.166 IP_172.18.200.73 VPN_ALCALD_CAM_DST5 IP_172.18.200.52	IP_192.168.20.45	SSH HTTP HTTPS MYSQL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	14.75 MB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_DST4 IP_172.18.1.63	IP_192.168.20.116 IP_192.168.20.76	SNMP TCP_27000- 27009	ACCEPT	Disabled	no-inspection	188.82 kB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_CAM_DST5 VPN_ALCALD_DST4	IP_192.168.20.116	SSH SNMP TCP_1521	ACCEPT	Disabled	no-inspection	280.62 kB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_CAM_DST5 IP_172.18.9.219	IP_192.168.20.94	SSH SNMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	1.09 MB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_CAM_DST5 IP_172.18.49.116 IP_172.18.12.131 IP_172.18.12.90 IP_192.168.130.25	IP_192.168.20.62	SSH ALL_ICMP FTP FTP_GET FTP_PUT TCP_20 TCP_990 TCP_RANGE3000 0-31000	ACCEPT	Disabled	no-inspection	4.55 GB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_CAM_DST5 IP_172.18.1.63 IP_172.18.49.135 IP_172.18.49.137 IP_172.18.49.150	IP_192.168.20.88	SSH HTTP SNMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	177.75 kB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_CAM_DST5 IP_172.18.40.13	IP_192.168.20.44	FTP FTP_GET FTP_PUT TCP_20	ACCEPT	Disabled	no-inspection	60.76 GB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 IP_172.18.1.63 IP_172.18.20.146 IP_172.18.20.152 IP_172.18.20.169 IP_172.18.20.38	PRD_ALCALD_CALI address	TCP_5432 SSH SNMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	3.59 GB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.31.160 IP_172.18.31.53 VPN_ALCALD_CAM_DST5	IP_192.168.20.77	SSH TCP_1521 ALL_ICMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	2.87 MB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.31.160 IP_172.18.31.53 VPN_ALCALD_CAM_DST5	IP_192.168.20.77	SSH TCP_1521 ALL_ICMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	0 B
PRD_ALCALD_CALI	VPN_ALC_CALI	IP_192.168.20.77	IP_172.18.20.190	TCP_1521	ACCEPT	Disabled	no-inspection	0 B
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_CAM_DST5 IP_172.18.1.63 IP_172.18.228.170 IP_172.18.228.192 IP_172.18.228.50 IP_172.18.229.80 IP_172.18.229.81	IP_192.168.20.63	SSH SNMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	16.23 GB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.11.223 IP_172.18.118.10	PRD_ALCALD_CALI address IP_192.168.20.21	SSH HTTP HTTPS MYSQL RDP TCP_8484	ACCEPT	Disabled	no-inspection	154.76 MB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.11.223 IP_172.18.118.10	PRD_ALCALD_CALI address IP_192.168.20.21	SSH HTTP HTTPS MYSQL RDP TCP_8484	ACCEPT	Disabled	no-inspection	0 B
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.49.186 IP_172.18.6.10 VPN_ALCALD_CAM_DST5	IP_192.168.20.57	RDP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	520 B
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 VPN_ALCALD_CAM_DST5 VPN_ALCALD_DST4	IP_192.168.20.18	ALL_ICMP TCP- RANGE_3000- 3008	ACCEPT	Disabled	no-inspection	328.91 kB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 VPN_ALCALD_CAM_DST5	IP_192.168.20.21 IP_192.168.20.65	SSH HTTP HTTPS MYSQL TCP_27017	ACCEPT	Disabled	no-inspection	68.20 GB
VPN_ALC_CALI	QAS_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 VPN_ALCALD_CAM_DST5	IP_192.168.22.14	HTTP HTTPS TCP_5432 TCP_5433 TCP_8404	ACCEPT	Disabled	no-inspection	121.07 MB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 VPN_ALCALD_CAM_DST5	IP_192.168.20.54	HTTP HTTPS MYSQL SSH	ACCEPT	Disabled	no-inspection	38.69 MB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 VPN_ALCALD_CAM_DST5 VPN_ALCALD_DST4	IP_192.168.20.91	SSH ALL_ICMP TCP_6033	ACCEPT	Disabled	no-inspection	1.11 GB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 VPN_ALCALD_CAM_DST5	IP_192.168.20.53	HTTP HTTPS MYSQL SSH	ACCEPT	Disabled	no-inspection	26.17 GB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI	IP_172.18.20.170 VPN_ALCALD_DST4 IP_172.18.20.251 IP_172.18.1.63	PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	HTTP TCP_5432 TCP_5901 HTTPS MYSQL SSH TCP_90 TCP_6379 RDP TCP_8081 TCP_8082 TCP_27017 TCP_91 TCP_3000 TCP_9090 TCP_9095 TCP_9393 TCP_1443 TCP_2443 TCP_3443 TCP_4443 TCP_5443 TCP_8080 TCP_41233 SNMP TCP_8484 TCP_8000 TCP_5433 TCP_8404	ACCEPT	Disabled	no-inspection	3.49 TB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_CAM_DST5	PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	TCP_8081	ACCEPT	Disabled	no-inspection	2.15 MB
VPN_ALC_CALI	DA_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_CAM_DST5 REMOTE_ALCALDIA_CAM_DST3 IP_10.24.24.1/32 RED_192.168.220.0/28	DA_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	SNMP SYSLOG	ACCEPT	Disabled	no-inspection	4.46 TB
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	IP_172.18.118.10	IP_192.168.20.21	ALL_ICMP RDP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	81.55 MB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
VPN_ALC_CALI	Gst_Alcaldia DA_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI	VPN_ALCALD_DST4 VPN_ALCALD_CAM_DST5 IP_172.18.200.52 IP_172.18.200.155	DA_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address ESXI_LENNOVO_ALCALDIA DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	HTTPS ALL_ICMP RDP SMB SSH SNMP HTTP TCP_9505	ACCEPT	Disabled	no-inspection	477.03 GB
VPN_ALC_CALI	Gst_Alcaldia	REMOTE_ALCALDIA_CAM-DST1 REMOTE_ALCALDIA_CAM_DST2 REMOTE_ALCALDIA_CAM_DST3	VCENTER_ALCALDIA_80	HTTPS	ACCEPT	Disabled	no-inspection	1.58 GB
VPN_ALC_CALI	Gst_Alcaldia DA_ALCALD_CALI DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI	REMOTE_ALCALDIA_CAM-DST1 REMOTE_ALCALDIA_CAM_DST2 REMOTE_ALCALDIA_CAM_DST3	DA_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address ESXI_LENNOVO_ALCALDIA	ALL_ICMP RDP SSH	ACCEPT	Disabled	no-inspection	4.15 TB
VPN_ALC_CALI	QAS_ALCALD_CALI	Red_172.18.0.0_SUMARIZADA REMOTE_ALCALDIA_CAM_DST2 VPN_ALCALD_DST4 Red_172.19.2.0/26 Red_172.19.28.0/23	QAS_ALCALD_CALI address	TCP_4200 TCP_7162 TCP_8080	ACCEPT	Disabled	no-inspection	92.22 MB
VPN_ALC_CALI	Gst_Alcaldia DA_ALCALD_CALI DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI	Red_172.18.0.0_SUMARIZADA IP_10.24.24.1/32 RED_192.168.220.0/28 Red_172.19.2.0/26 Red_172.19.28.0/23	DA_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI	ALL_ICMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	581.28 MB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
	QAS_ALCALD_CALI		address ESXI_LENOVO_ALCALDIA					
VPN_ALC_CALI	PRD_ALCALD_CALI	Red_172.18.0.0_SUMARIZADA Red_172.19.2.0/26 Red_172.19.28.0/23	IP_192.168.20.10	HTTPS	ACCEPT	Disabled	no-inspection	345.33 GB
Gst_Alcaldia DA_ALCALD_CALI DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI	VPN_ALC_CALI	Gst_Alcaldia address DA_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	REMOTE_ALCALDIA_CAM-DST1 REMOTE_ALCALDIA_CAM-DST2 REMOTE_ALCALDIA_CAM-DST3	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	9.54 TB
DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI DA_ALCALD_CALI	Gst_Alcaldia	DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address DA_ALCALD_CALI address	ESXI_LENOVO_ALCALDIA	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	3.60 TB
PRD_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI	NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI	PRD_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address	NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	269.44 MB
DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI	DA_ALCALD_CALI	DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	DA_ALCALD_CALI address	DNS ALL_ICMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	3.25 GB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
QAS_ALCALD_C ALI								
VPN_ADC- ORACLE1	PRD_ALCALD_C ALI QAS_ALCALD_C ALI	RED_10.15.15.0/24 RED_10.15.16.0/24	IP_192.168.20.29 IP_192.168.22.13 IP_192.168.20.34	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	139.24 GB
VPN_ADC_AWS	PRD_ALCALD_C ALI QAS_ALCALD_C ALI	Red_10.10.15.0/24	PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	ALL_ICMP HTTP HTTPS SSH TCP_8081 TCP_9090 TCP_9292	ACCEPT	Disabled	no-inspection	510.99 GB
PRD_ALCALD_C ALI QAS_ALCALD_C ALI	VPN_ADC_AWS	PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	Red_10.10.15.0/24	ALL_ICMP HTTP HTTPS SSH	ACCEPT	Disabled	no-inspection	2.57 MB
VPN_ADC_AWS- T2	PRD_ALCALD_C ALI QAS_ALCALD_C ALI	Red_10.10.15.0/24	PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	ALL_ICMP HTTP HTTPS SSH TCP_8081 TCP_9090 TCP_9292	ACCEPT	Disabled	no-inspection	0 B
PRD_ALCALD_C ALI QAS_ALCALD_C ALI	VPN_ADC_AWS- T2	PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address	Red_10.10.15.0/24	ALL_ICMP HTTP HTTPS SSH	ACCEPT	Disabled	no-inspection	0 B
Gst_Alcaldia	NAKIVO_ISCSI	Gst_Alcaldia address	NAKIVO_ISCSI address	ALL_ICMP HTTP HTTPS	ACCEPT	Disabled	no-inspection	426.00 kB
NAKIVO_ISCSI	Gst_Alcaldia	NAKIVO_ISCSI address	Gst_Alcaldia address	ALL_ICMP HTTP HTTPS DNS	ACCEPT	Disabled	no-inspection	10.41 GB
PRD_ALCALD_C ALI QAS_ALCALD_C ALI Gst_Alcaldia	VPN_ADC- ORACLE1	IP_192.168.20.29 IP_192.168.22.13 IP_192.168.20.34 IP_172.17.3.81 IP_192.168.20.53	RED_10.15.15.0/24 RED_10.15.16.0/24	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	456.69 MB
NOC_ALCALD_C ALI	VPN_ADC- ORACLE1	IP_192.168.23.14 IP_192.168.23.12 IP_192.168.23.15	RED_10.15.15.0/24	ALL_ICMP RDP TCP_1527 TCP_8000	ACCEPT	Disabled	no-inspection	1.18 GB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
VPN_GCP_ALCALDI	Gst_Alcaldia NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI DA_ALCALD_CALI	REMOTE_ALCALDIA_GCP_SRC1 Red_10.30.80.0/24 RED_172.18.26.0/27 RED_172.18.8.0/24	ESXI_LENNOVO_ALCALDIA RED_10.150.150.0/23 IP_172.17.3.81 NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address DA_ALCALD_CALI address	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	578.54 GB
Gst_Alcaldia NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI DA_ALCALD_CALI	VPN_GCP_ALCALDI	Gst_Alcaldia address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address DA_ALCALD_CALI address	REMOTE_ALCALDIA_GCP_SRC1 Red_10.30.80.0/24 RED_172.18.26.0/27 RED_172.18.8.0/24	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	9.03 GB
Gst_Alcaldia DA_ALCALD_CALI DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI QAS_ALCALD_CALI NAKIVO_ISCSI	VPN_SOPHOS_ITIC	Gst_Alcaldia address DA_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address NAKIVO_ISCSI address	RED_192.168.103.0/24	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	33.87 GB
VPN_SOPHOS_ITIC	Gst_Alcaldia DA_ALCALD_CALI DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI	RED_192.168.103.0/24	Gst_Alcaldia address DA_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	72.96 GB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
	QAS_ALCALD_C ALI NAKIVO_ISCSI		QAS_ALCALD_CALI address NAKIVO_ISCSI address					
SSL-VPN tunnel interface (ssl.root)	Gst_Alcaldia DA_ALCALD_C LI DEV_ALCALD_C ALI NOC_ALCALD_C ALI PRD_ALCALD_C ALI QAS_ALCALD_C ALI VPN_ADC- ORACLE1 VPN_ALC_CALI VPN_GCP_ALCA LDI	VPN-SSL-SYSADMIN SSLVPN_TUNNEL_ADDR1	Gst_Alcaldia address DA_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address RED_10.15.15.0/24 RED_10.15.16.0/24 Red_172.18.0.0_SUMARIZ ADA	ALL_ICMP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	240 B
SSL-VPN tunnel interface (ssl.root)	Gst_Alcaldia	VPN-SSL-SYSADMIN SSLVPN_TUNNEL_ADDR1	IP_172.17.3.81	RDP	ACCEPT	Disabled	no-inspection	7.05 GB
SSL-VPN tunnel interface (ssl.root)	VPN_ADC- ORACLE1 DA_ALCALD_C LI	VPNSL-ADC-DRP-SAP RED_10.150.150.0/23	RED_10.15.15.0/24 RED_10.15.16.0/24 IP_192.168.24.10	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	4.45 MB
SSL-VPN tunnel interface (ssl.root)	Gst_Alcaldia DA_ALCALD_C LI DEV_ALCALD_C ALI NOC_ALCALD_C ALI PRD_ALCALD_C ALI QAS_ALCALD_C ALI VPN_ADC-	VPNSL_SERVIDORES COTEL RED_10.150.150.0/23	DA_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address RED_10.15.15.0/24	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	120.23 MB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
	ORACLE1 VPN_GCP_ALCALDIA LDI VPN_ALC_CALI		RED_10.15.16.0/24 REMOTE_ALCALDIA_GCP_SRC1 Red_172.18.0.0_SUMARIZADA					
SSL-VPN tunnel interface (ssl.root)	Gst_Alcaldia	VPNSSL_SERVIDORES COTEL RED_10.150.150.0/23	VCENTER_ALCALDIA	HTTPS	ACCEPT	Disabled	no-inspection	0 B
SSL-VPN tunnel interface (ssl.root)	VPN_ADC-ORACLE1	VPNSSL-ADC-DATIC-SAP VPNSSL-ADC-DAH-PISO6-SAP VPNSSL-ADC-SDE-SAP VPNSSL-ADC-DAP-SAP VPNSSL-ADC-DAH-TESORERIA-SAP VPNSSL-ADC-DAH-CAC-SAP VPNSSL-ADC-DAH-CATASTRO-SAP VPNSSL-ADC-SBS-SAP VPNSSL-ADC-SC-SAP VPNSSL-ADC-SDR-SAP RED_10.150.150.0/23	RED_10.15.15.0/24	ALL	ACCEPT	Disabled	no-inspection	0 B
Gst_Alcaldia	CIRION (port1)	ESXI_LENOVO_ALCALDIA	all	ALL	DENY			155.99 MB
Gst_Alcaldia	CIRION (port1)	IP_172.17.3.81 Gst_Alcaldia address	all	ALL	ACCEPT	Enabled	no-inspection	480.17 GB
NOC_ALCALD_CALI	CIRION (port1)	IP_192.168.23.15	all	ALL	ACCEPT	Enabled	NAVEGACION-SERVER-DESARROLLO NAVEGACION-SERVER-GOOGLE certificate-inspection	6.84 GB

From	To	Source	Destination	Service	Action	NAT	Security Profiles	Bytes
DA_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI ALI QAS_ALCALD_CALI Gst_Alcaldia NAKIVO_ISCSI	CIRION (port1)	IP_192.168.20.20 IP_192.168.24.10 IP_192.168.22.10 IP_192.168.22.13 IP_192.168.20.33 IP_192.168.20.36 IP_192.168.20.40 IP_192.168.20.42 IP_172.17.3.87 IP_172.17.3.81 IP_192.168.20.55 IP_192.168.20.64 IP_192.168.23.15 NAKIVO_ISCSI address	all	ALL	ACCEPT	Enabled	NAVEGACION-SERVER-GOOGLE NAVEGACION-SERVER-GOOGLE certificate-inspection	5.41 TB
DA_ALCALD_CALI PRD_ALCALD_CALI ALI DEV_ALCALD_CALI NOC_ALCALD_CALI ALI QAS_ALCALD_CALI Gst_Alcaldia	CIRION (port1)	DA_ALCALD_CALI address PRD_ALCALD_CALI address DEV_ALCALD_CALI address NOC_ALCALD_CALI address QAS_ALCALD_CALI address Gst_Alcaldia address	all	ALL	ACCEPT	Enabled	NAVEGACION-SERVER NAVEGACION-SERVER certificate-inspection	602.41 GB
any	any	all	all	ALL	DENY			47.93 GB

- **Conectividad Alterna:** Suministro de un servicio de internet alterno de 1 Gb con ancho de banda simétrico con un proveedor diferente, cumpliendo con la redundancia del DRP.



### CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES N° 9011451601

Entre el Representante Legal identificado en la firma de la sociedad **MEDIA COMMERCE PARTNERS S.A.S.**, sociedad comercial, identificada con el NIT # 919006966-5 según Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, en lo sucesivo se denominará **MEDIA COMMERCE** y el Representante Legal identificado en la firma de **INTEGRA TIC TECNOLOGIAS DE OPTIMIZACION S.A.S.**, Sociedad comercial debidamente constituida, identificada con el NIT 901145160-1, según Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, quien en adelante se denominará **EL CLIENTE**, han convenido celebrar el presente contrato de prestación de servicios de telecomunicaciones, teniendo en cuenta lo siguiente:

#### CONSIDERACIONES:

1. **MEDIA COMMERCE** está habilitado para la prestación del servicio de telecomunicaciones mediante Registro TIC 96000823.
2. Que las condiciones técnicas, jurídicas y económicas pactadas en el presente contrato es el resultado de un acuerdo y una negociación particular y directa entre las partes.
3. El cliente manifiesta y acepta que la adquisición de los servicios del presente documento se realiza por fuera de la aplicación de la ley 590 del 2000 y sus normas modificatorias o sustitutivas.
4. El cliente manifiesta y entiende que la solución de telecomunicaciones contratada fue realizada a la medida de sus necesidades corporativas, tal como se puede evidenciar en la oferta comercial específica que acordaron las partes.
5. Que las partes entienden que al presente contrato no le es aplicable la Resolución 5111 del 2017 según se establece en el artículo 2.1.1.1 de dicha Resolución.
6. Las partes acuerdan que el presente contrato se rige por las leyes civiles y comerciales.

**PRIMERA. OBJETO:** **MEDIA COMMERCE** se obliga con **EL CLIENTE** a prestar los servicios de telecomunicaciones de acuerdo con las condiciones establecidas en la orden(es) de servicio(s) y la oferta comercial. **PARAGRAFO PRIMERO:** El cliente entiende que para la adquisición del servicio es necesario la suscripción del presente contrato y la respectiva orden de servicio. **PARAGRAFO SEGUNDO:** La prestación del servicio dependerá de la viabilidad técnica con la que cuente **MEDIA COMMERCE**.

**SEGUNDA. INICIO DE LOS SERVICIOS:** Los servicios contratados iniciarán de forma independientes. El servicio comenzará su vigencia una vez sea instalado y aceptado por el cliente de forma expresa o tácita. **PARAGRAFO PRIMERO:** Entiéndase por aceptación tácita, cuando **MEDIA COMMERCE** haya instalado el servicio y pasado 2 días hábiles **EL CLIENTE** no realizado ningún tipo de observación negativa. **PARAGRAFO SEGUNDO:** El tiempo de instalación o ampliación de la capacidad de servicio se acuerda entre las partes y se

convertirá en deudor de **MEDIA COMMERCE** por el valor del total de las mensualidades restantes del servicio a cancelar. **PARAGRAFO SEGUNDO:** Para la cancelación de los servicios contratados **EL CLIENTE** deberá comunicar a **MEDIA COMMERCE** mediante documento escrito, su intención con 30 días de antelación a la fecha de corte de facturación de la orden de servicio que desea terminar. **PARAGRAFO TERCERO:** En caso de que el **CLIENTE** solicite el traslado durante la vigencia inicial de un servicio a una ubicación diferente a la inicialmente contratada y esta no sea viable técnicamente su instalación o el procedimiento genere incremento en la tarifa y no decide aceptarla, se convertirá en deudor de **MEDIA COMMERCE** por el valor de las mensualidades restante al momento que se genere la cancelación del servicio.

**CUARTA. VALOR Y FORMA DE PAGO.** El valor de (los) servicio(s) contratado(s), se establecerán en su respectiva orden de servicio y se pagarán según las siguientes condiciones: **A.** El servicio se facturará en un periodo mensual anticipado, dentro de los primeros 10 días de cada mensualidad y el pago debe realizarse dentro de los 15 días de emitida la factura por parte de **MEDIA COMMERCE B.** En caso de que exista precio de instalación de los servicios, **EL CLIENTE** deberá hacer un único pago sobre este concepto al inicio de la prestación del servicio. Los servicios se incrementarán con el IPC una vez vencida su anualidad **C.** En caso de que el servicio se instale en periodos iniciados de la mensualidad, se cobrará en la primera factura los días restantes y la mensualidad siguiente **D.** El hecho de no recibir la factura en un periodo determinado no exime a **EL CLIENTE** del pago de los servicios debidamente prestado, cuando **MEDIA COMMERCE** radique la respectiva factura sobre dichos servicios. **E.** El pago debe realizarse única y exclusivamente con las indicaciones establecidas en la factura generada por **MEDIA COMMERCE. F.** **EL CLIENTE** tendrá un plazo de 10 días calendario desde recibida la factura, para realizar observación frente a este documento, vencido este término se entenderá que acepta el monto y las condiciones allí establecidas. **EL CLIENTE** solo deja de pagar el valor que se encuentra en discordia. **G.** En caso de que por hechos atribuibles a **EL CLIENTE** se realice un número mayor a 2 visitas mensuales por fallos de mala manipulación del servicio. Se cobrará por cada visita adicional el valor de cien mil pesos (\$100.000) H. El no pago de la factura genera la suspensión de los servicios contratados **MEDIA COMMERCE** no se hace responsable por cualquier daño que se genere con ocasión a esta suspensión, para la suspensión **MEDIA COMMERCE** notificará previamente hasta con 1 día de antelación. **I.** **EL CLIENTE** deberá pagar el 15% del salario mínimo legal mensual vigente por el valor de la reconexión cuando esta se ocasione por falta de pago o por hecho imputables a él. En caso de incumplimiento de la obligación del pago superior a 30 días calendario, **MEDIA COMMERCE** sin necesidad de requerimiento judicial o extrajudicial podrá dar por terminado el contrato de forma inmediata y generará a título de penalidad el cobro de la cláusula penal establecida en el presente contrato.

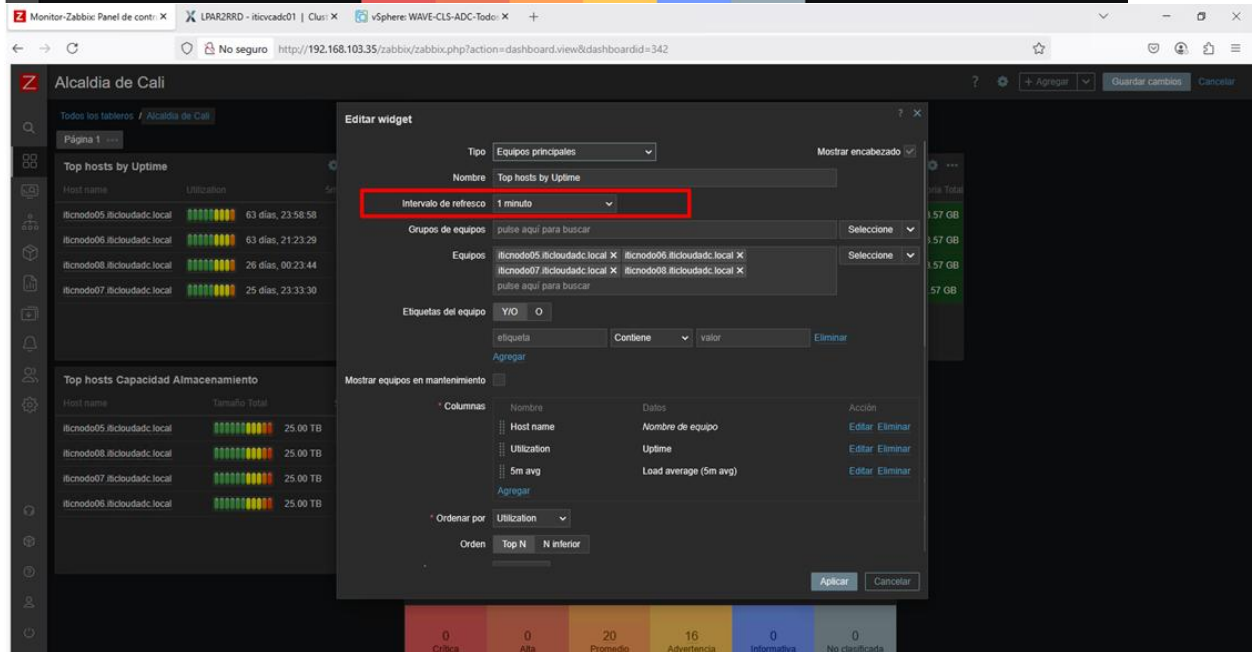
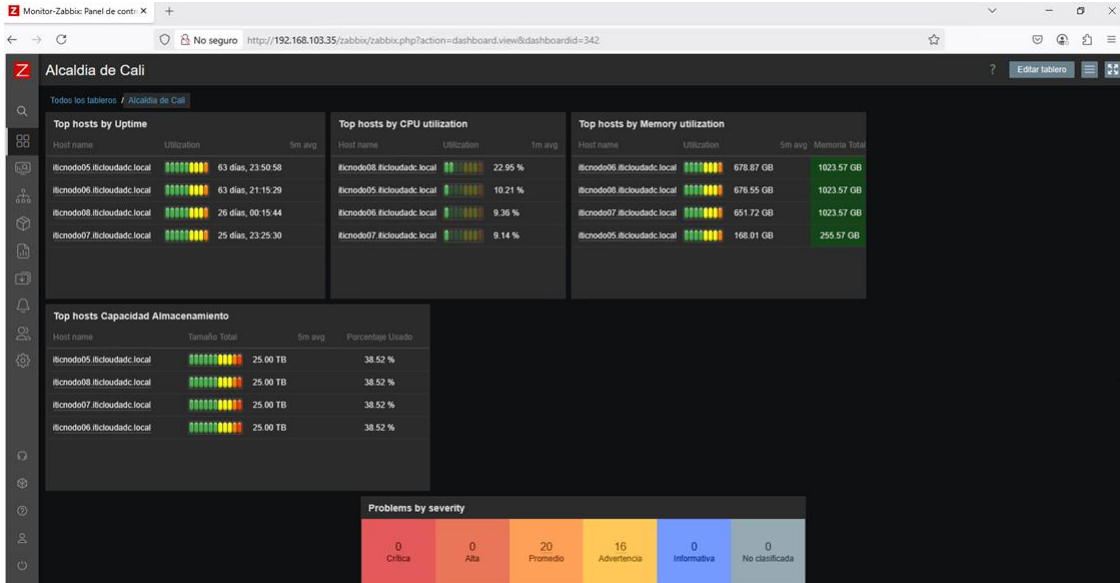
**QUINTA. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:** Además de las obligaciones establecidas en la ley y los reglamentos, las partes se obligan en los siguientes términos:  
**MEDIA COMMERCE** se obliga a:

#### 4.4. Plataforma de Detección y Monitoreo (Agentes y Consolas)

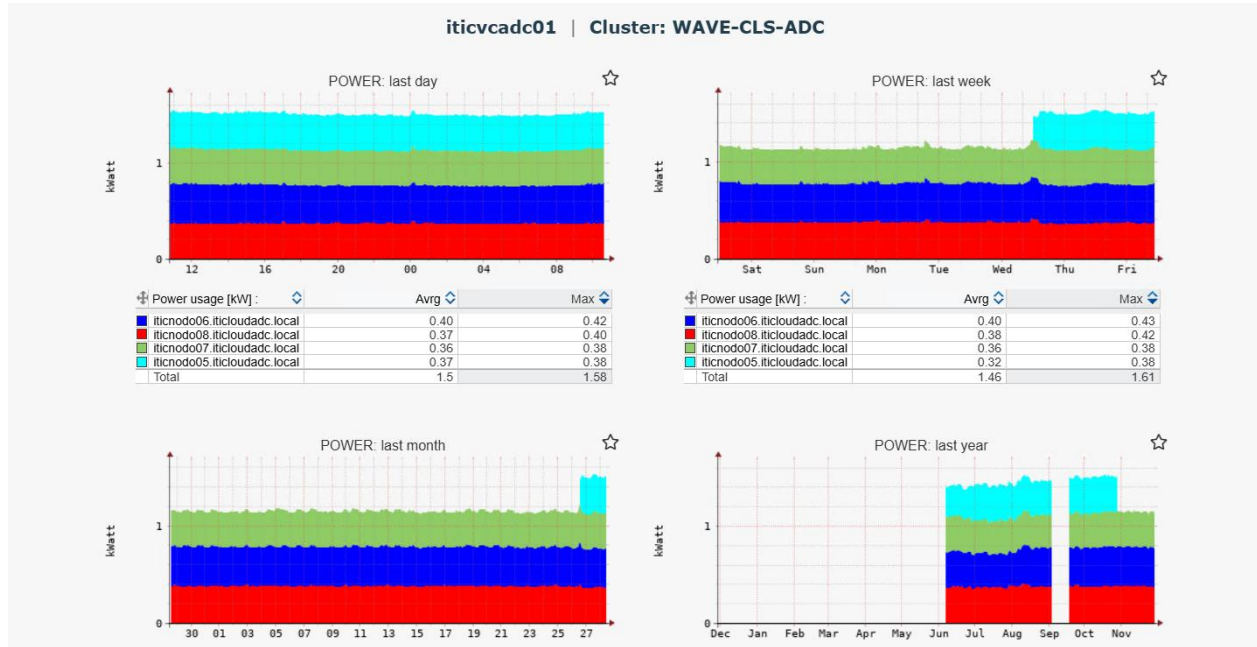
Se implementó la plataforma de detección y monitoreo (Zabbix + Grafana) con un refresco del intervalo de 1 minuto. Los host de la plataforma están operativos con un uptime de más de 20 días.

Adicionalmente, se garantiza Asegurar el monitoreo de los clientes o agentes instalados en los servidores de cada una de las plataformas de infraestructura y gestión, para mantener un control permanente del uso y asegurar la información resultado de la gestión de estas aplicaciones.

- **Evidencia:** Se adjunta la evidencia de las consolas de monitoreo que se tienen previstas para asegurar este punto: Zabbix + Grafana:

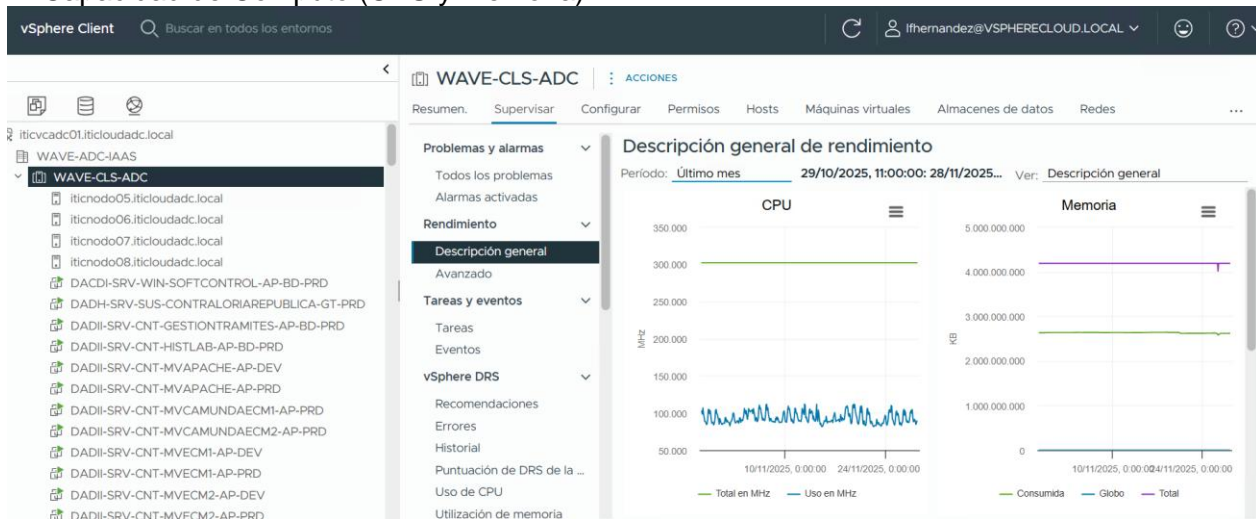


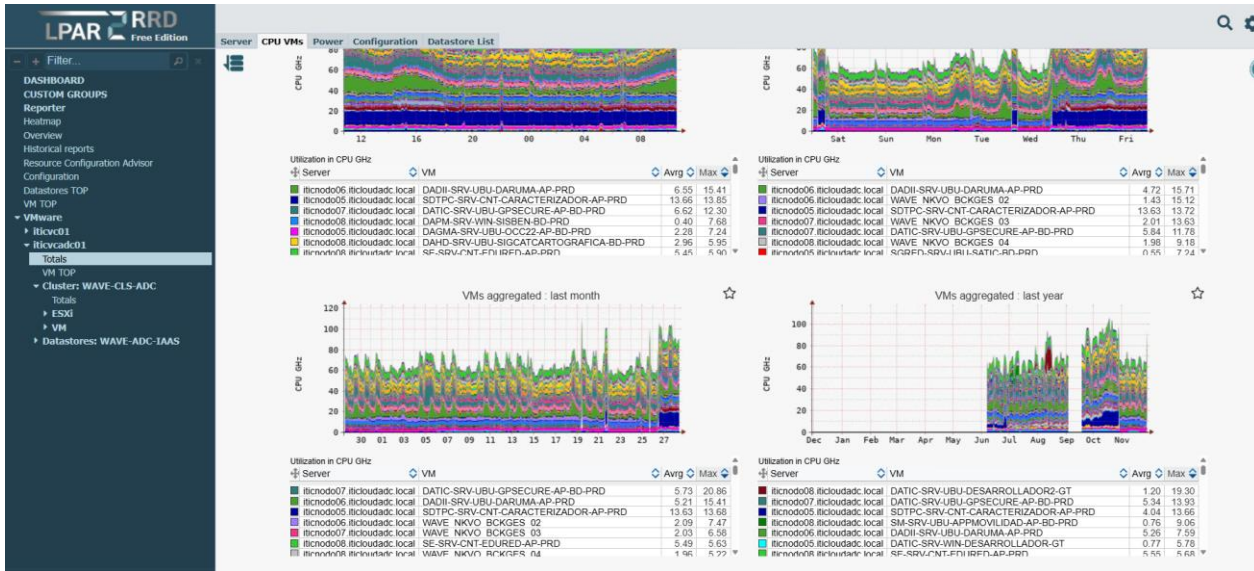
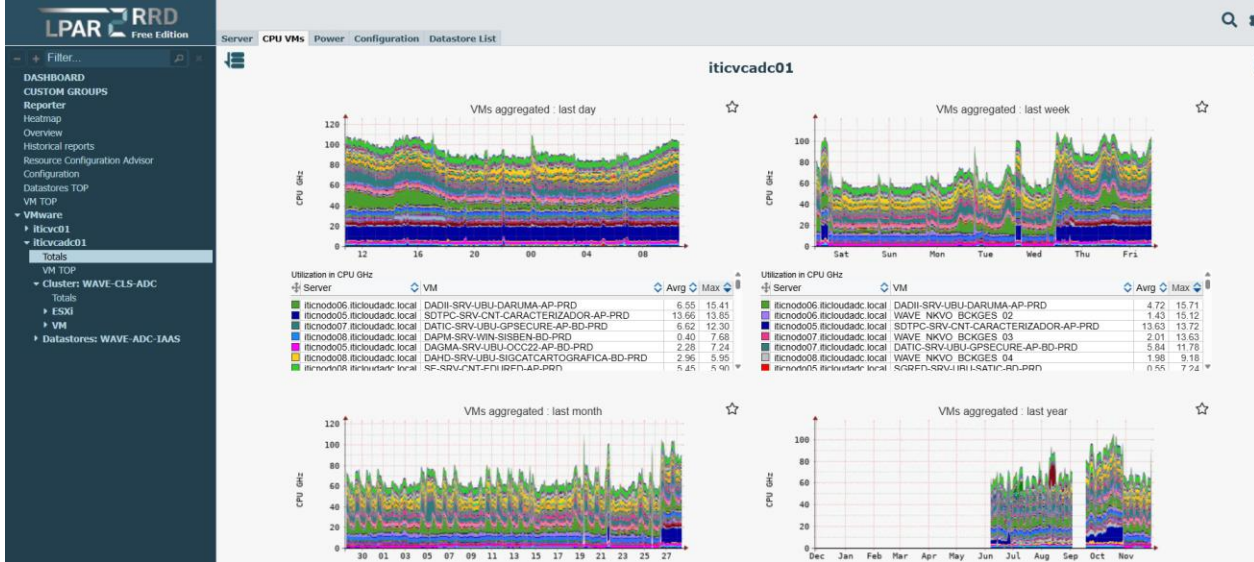
- LPAR2RRD:

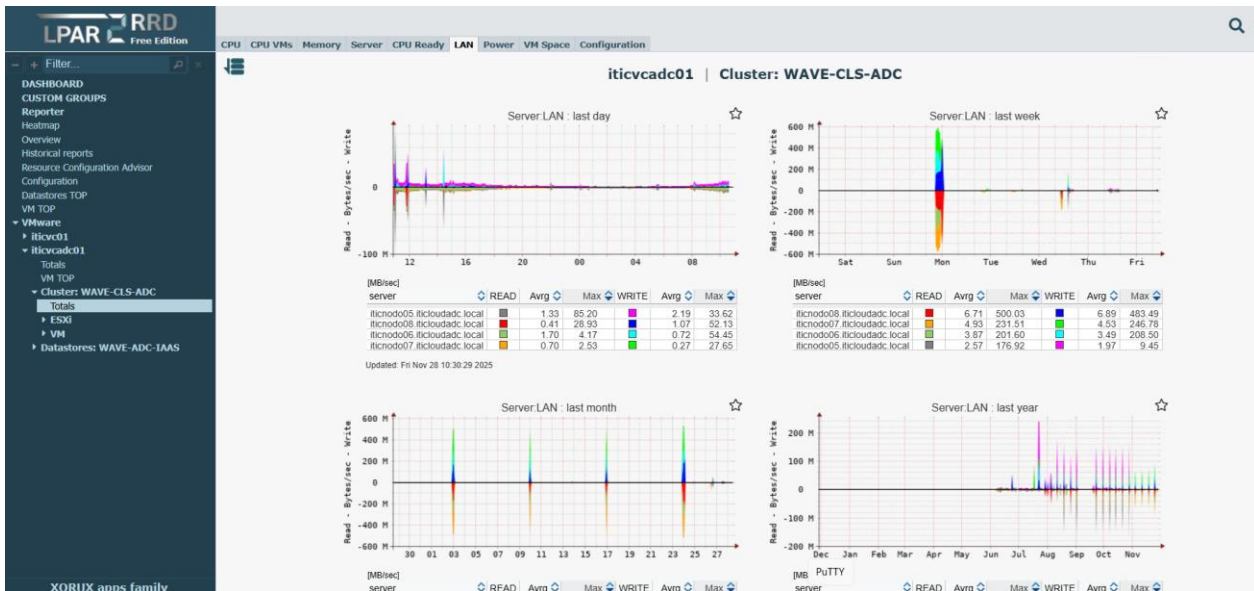
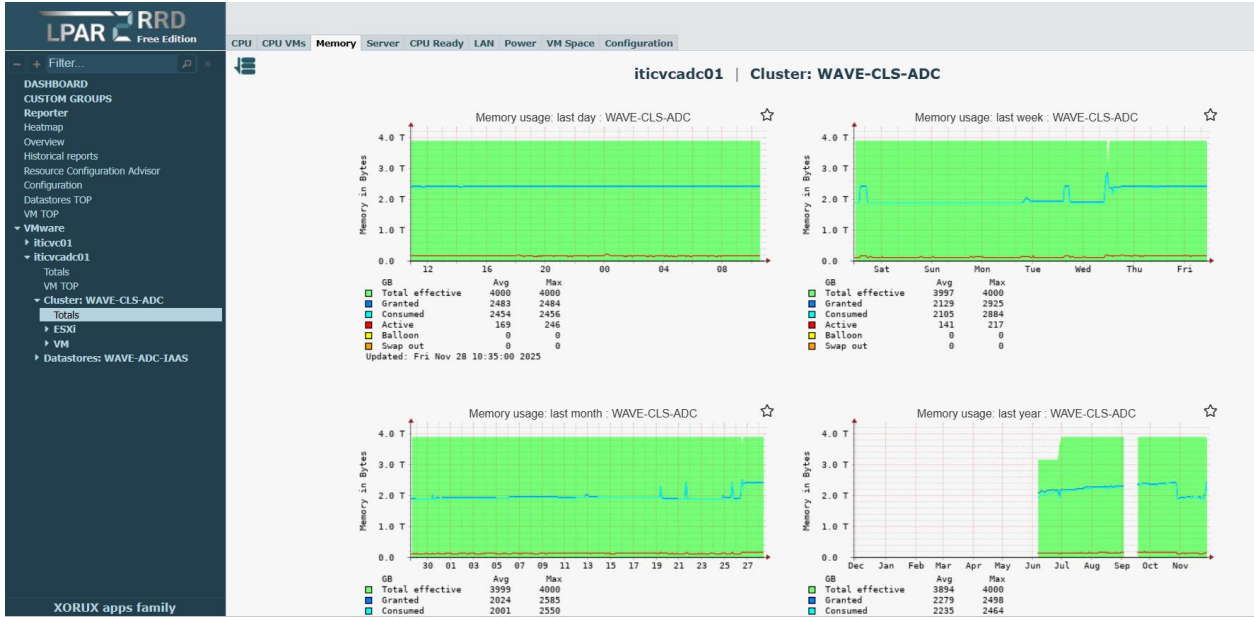


- Reportes de Monitoreo diario

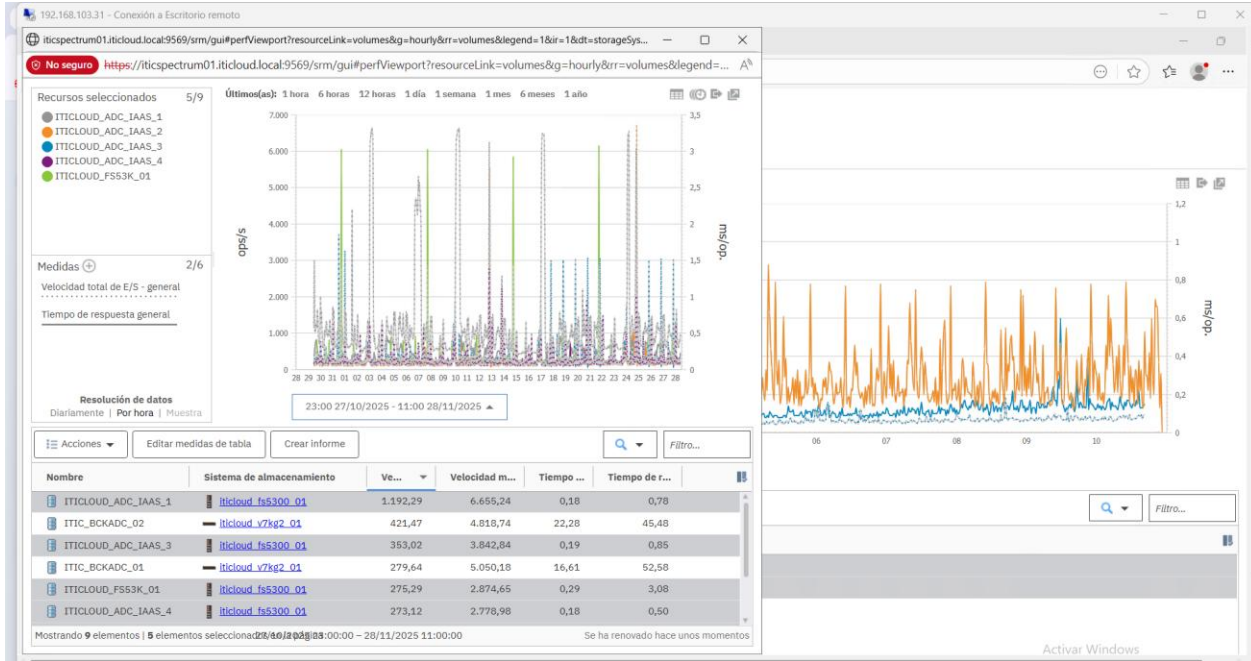
**Capacidad de Computo (CPU y Memoria).**





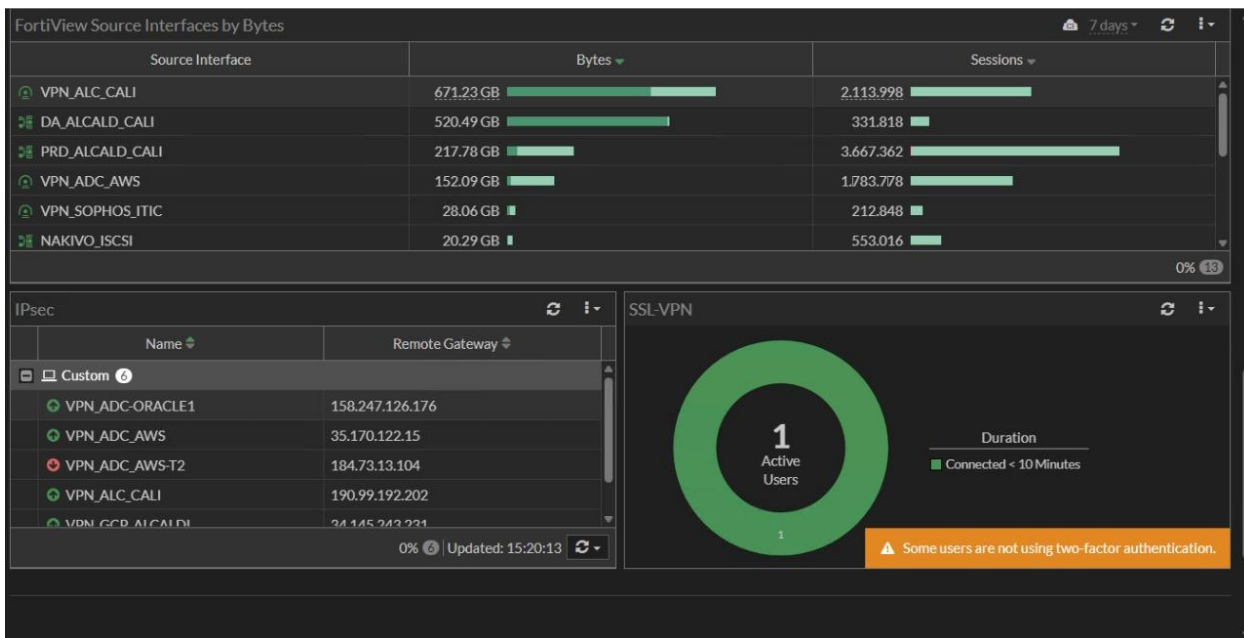
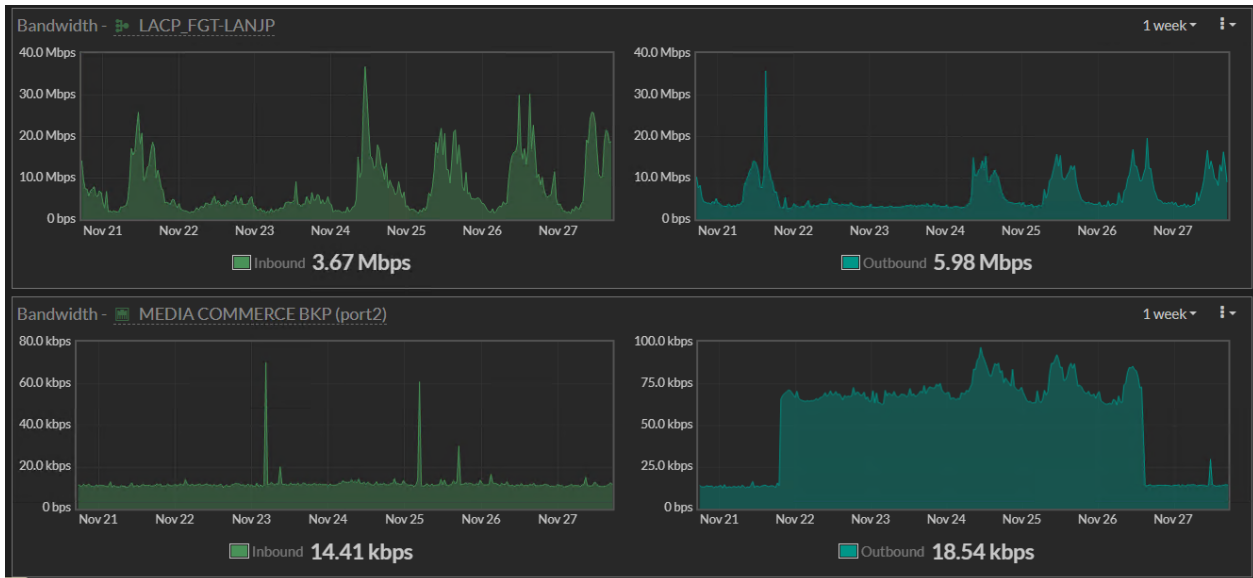


Sistema de Almacenamiento (Disco).



**UTM:**





#### 4.5. Gestión de Versiones y Mantenimiento de Plataformas

INTEGRATIC SAS se compromete a Mantener las consolas de gestión del servicio de infraestructura actualizadas con las últimas versiones estables, aplicando los

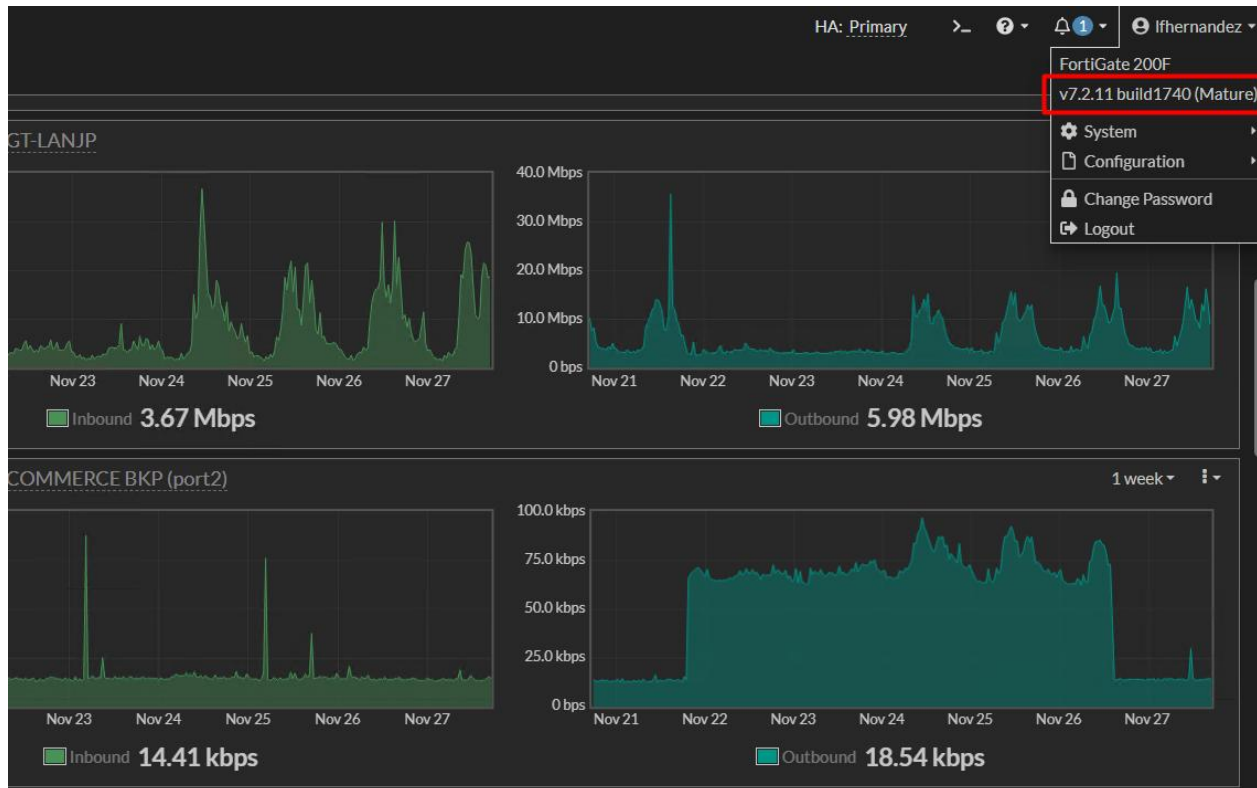
parches provistos por los fabricantes y bajo las condiciones de licenciamiento adquiridos por la Alcaldía de Cali.

- Capa de Virtualización.

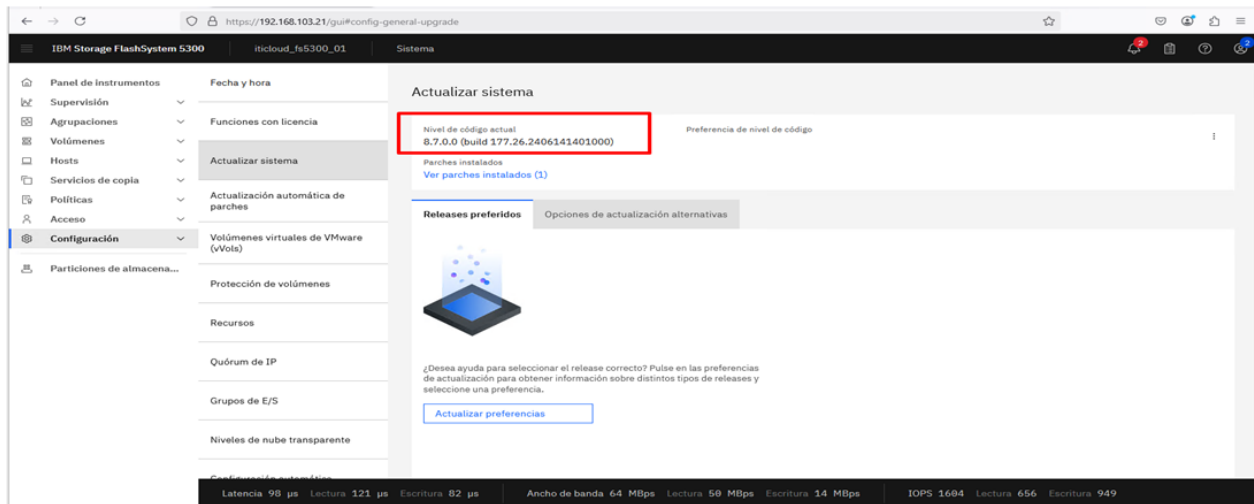
Host	Clúster	ESX Versión
iticnodo05.iticcloudadc.local	WAVE-CLS-ADC	VMware ESXi 8.0.3 build-24585383
iticnodo06.iticcloudadc.local	WAVE-CLS-ADC	VMware ESXi 8.0.3 build-24585383
iticnodo07.iticcloudadc.local	WAVE-CLS-ADC	VMware ESXi 8.0.3 build-24585383
iticnodo08.iticcloudadc.local	WAVE-CLS-ADC	VMware ESXi 8.0.3 build-24585383

Name	API versión	Fullname
VMware vCenter Server	8.0.3.0	VMware vCenter Server 8.0.3 build-24322831

- Capa de Seguridad.



- Capa de Almacenamiento de Datos.

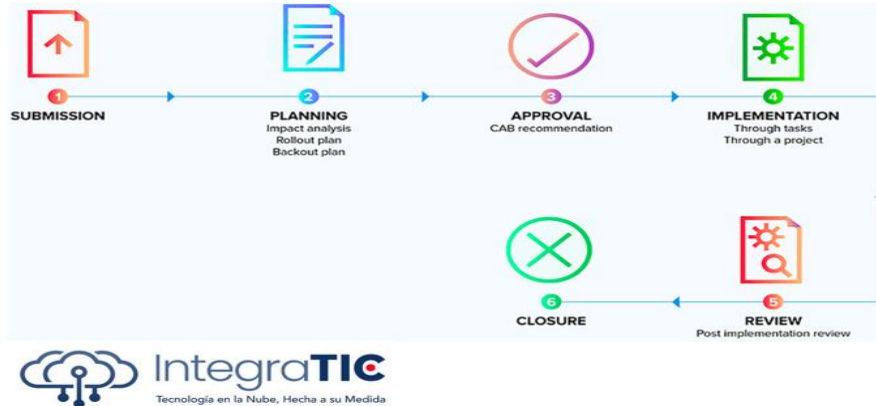


#### 4.6. Control de Cambios (ITIL) y Configuraciones

INTEGRATIC SAS se compromete a implementar toda actualización o configuración mediante un control de cambio formalizado, siguiendo las buenas prácticas de ITIL y alineándose al proceso de gestión de cambios de la Alcaldía de Cali.



REGISTRO  
CONTROL DE CAMB



#### 4.7. Servicio de Soporte Técnico

INTEGRATIC SAS se compromete a Brindar servicio de soporte técnico remoto y presencial 7x24 cubriendo todas las especialidades técnicas (Cómputo, almacenamiento, virtualización, replicación, seguridad, etc.). Se garantiza la solución de incidentes en sitio sin costo adicional.

#### 4.8. Servicio de Ingeniera y Equipo Técnico Asignado

- Alcance de los servicios de Ingeniera: Los Servicios de Ingeniería ofrecidos brindan soporte integral a la plataforma de virtualización VMware. El alcance incluye el monitoreo proactivo 7x24 (siete días a la semana, veinticuatro horas al día) de las capacidades de cómputo (CPU, memoria y almacenamiento). Además, se garantiza la administración completa de la plataforma, con el objetivo primordial de asegurar la correcta operatividad y la alta disponibilidad de todas las aplicaciones que se encuentran virtualizadas e instaladas.
- Estructura y perfiles del Equipo Técnico: Se confirma que los perfiles y hojas de vida del equipo asignado cumplen cabalmente con los requisitos establecidos en la solicitud técnica de personal presentada.

La Tabla detalla los roles, la identificación profesional y las especialidades del personal asignado para la ejecución del proyecto.

Rol	Profesional	Título Profesional	Especialidades
Gerente de Proyecto	Andrés Cruz	Ingeniero de Sistemas	Maestría en Gestión informática y telecomunicaciones, certificado en PMP
Líder Técnico	Carlos Bustamante	Ingeniero Informático	Diplomado en Gerencia de Proyectos

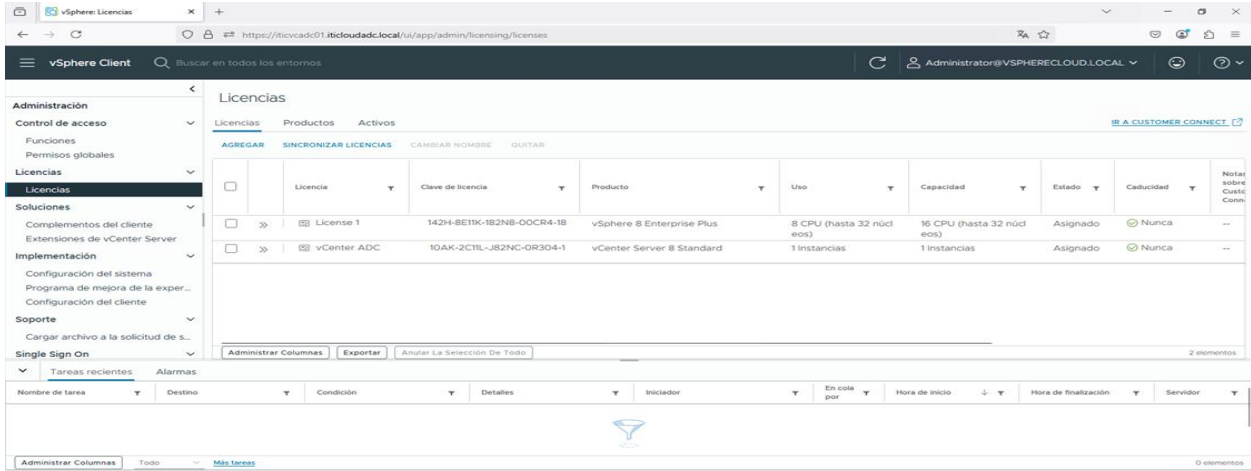
<b>Rol</b>	<b>Profesional</b>	<b>Título Profesional</b>	<b>Especialidades</b>
Coordinador de Proyecto	Andrea Jiménez	Ingeniera Industrial	Maestría en Gerencia de Proyectos
Especialista 1	Jorge Hurtado	Ingeniero de Sistemas	Especialista en Redes Corporativas e Integración de Tecnologías
Especialista 2	Karina Isabel Sierra	Ingeniera de Sistemas	Maestría en Gerencia de Proyectos, certificada en Big Data y diseño y montaje de redes
Profesional 1	Christian González	Ingeniero de Sistemas	Diplomado en Gerencia de Proyectos y certificado en Scrum Master
Profesional 2	Felipe Álvarez	Ingeniero de Sistemas	Certificado en Wmware y Data Center Virtualization
Profesional 3	Alexander Zaretsky	Ingeniero de Sistemas	Certificado Veeam Technical sales Professional y Certificado en Cyber Security
Analista de Seguridad TI	Luis Fernando Hernández	Tecnólogo en administración de redes de computadores	Especialista Tecnológico en Seguridad en Redes
Analista de Infraestructura TI	Flabio Andrés Cosme	Tecnólogo en electrónica	

#### 4.9. Garantía de Licenciamiento y Compromiso DRP

IntegratiC SAS se compromete a Garantizar que toda plataforma y software que pone a disposición de la entidad para la prestación del servicio se encuentra debidamente licenciado, soportado y suscrito, cumpliendo con las políticas de distribución y uso del fabricante.

- Evidencia: Se adjunta el licenciamiento de los componentes de IaaS:

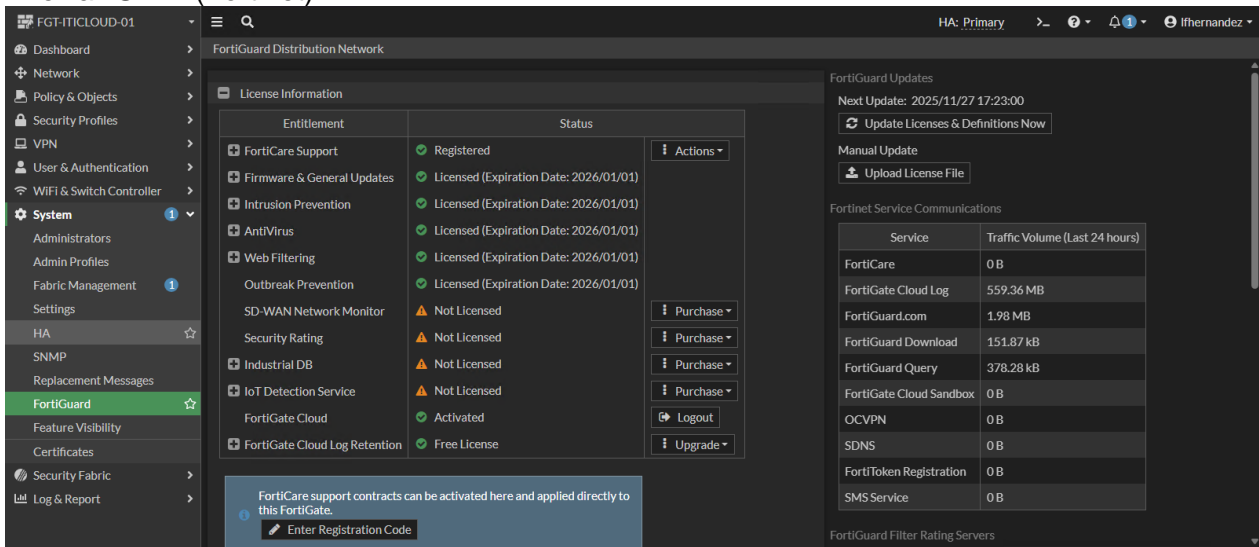
Plataforma Virtualizada: (VMware)



The screenshot shows the vSphere Client interface for license management. The main table lists the following licenses:

Licencia	Clave de licencia	Producto	Uso	Capacidad	Estado	Caducidad	Notas sobre Cuota Costo
License 1	142H-BE1K-1B2NB-OOCR4-1B	vSphere 8 Enterprise Plus	8 CPU (hasta 32 núcl eos)	16 CPU (hasta 32 núcl eos)	Asignado	Nunca	--
vCenter ADC	10AK-2C1L-JB2NC-OR3D4-1	vCenter Server 8 Standard	1 Instancias	1 Instancias	Asignado	Nunca	--

**Firewall UTM: (Fortinet)**



The screenshot shows the FortiGuard Distribution Network interface. The License Information section is expanded, showing the following details:

Entitlement	Status	Actions
FortiCare Support	Registered	Actions
Firmware & General Updates	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
Intrusion Prevention	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
AntiVirus	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
Web Filtering	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
Outbreak Prevention	Licensed (Expiration Date: 2026/01/01)	
SD-WAN Network Monitor	Not Licensed	Purchase
Security Rating	Not Licensed	Purchase
Industrial DB	Not Licensed	Purchase
IoT Detection Service	Not Licensed	Purchase
FortiGate Cloud	Activated	Logout
FortiGate Cloud Log Retention	Free License	Upgrade

FortiGuard Updates: Next Update: 2025/11/27 17:23:00. Update Licenses & Definitions Now.

Fortinet Service Communications:

Service	Traffic Volume (Last 24 hours)
FortiCare	0 B
FortiGate Cloud Log	559.36 MB
FortiGuard.com	1.98 MB
FortiGuard Download	151.87 kB
FortiGuard Query	378.28 kB
FortiGate Cloud Sandbox	0 B
OCVPN	0 B
SDNS	0 B
FortiToken Registration	0 B
SMS Service	0 B

**Servicios de Backup y Respaldo: (Nakivo)**

**NAKIVO®** NAKIVO, Inc.  
4894 Sparks Blvd. Sparks Nevada 89436-8202 United States

Integra TIC SAS  
Cra 26 # 2-58  
Cali Valle del Cauca 760001  
Colombia  
☎ 321 8370088

**NAKIVO BACKUP & REPLICATION LICENSE PURCHASE INFORMATION**

Thank you much for your order  
Here is information on your NAKIVO License(s) Purchase

**Customer Name:**  
Integra TIC SAS

**License ID Number:**  
941B70EE-7D82-4BEB-85E3-8C1E41152D35

**Date of Issue:**  
05/27/2025

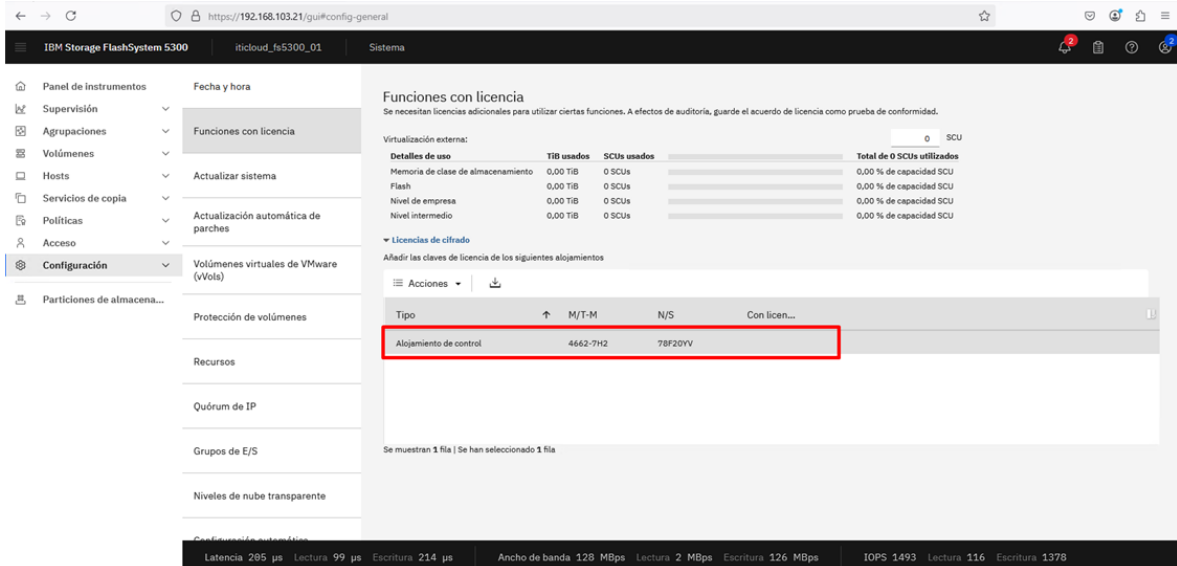
**NAKIVO Order Number:**  
INV/2025/6287

**Support End Date:**  
05/27/2026

**Product purchased #**

Product	SKU	Qty
[A2244B] NAKIVO Backup & Replication Enterprise for VMware, Hyper-V, and Nutanix. Includes 1 Year of Standard Support.	A2244B	8

**Almacenamiento de Información: (IBM FlashSystem)**



The screenshot shows the configuration page for an IBM Storage FlashSystem 5300. The left sidebar contains navigation options like 'Supervisión', 'Agrupaciones', 'Volúmenes', 'Hosts', 'Servicios de copia', 'Políticas', 'Acceso', 'Configuración', and 'Particiones de almacena...'. The main content area is titled 'Funciones con licencia' and includes a table of usage details.

Virtualización externa:	TIB usados	SCUs usados	Total de 0 SCUs utilizados
Memoria de clase de almacenamiento	0,00 TIB	0 SCUs	0,00 % de capacidad SCU
Flash	0,00 TIB	0 SCUs	0,00 % de capacidad SCU
Nivel de empresa	0,00 TIB	0 SCUs	0,00 % de capacidad SCU
Nivel intermedio	0,00 TIB	0 SCUs	0,00 % de capacidad SCU

Below the table, there is a section for 'Licencias de cifrado' and a table listing storage locations:

Tipo	M/T-M	N/S	Con licen...
Alojamiento de control	4662-7H2	78F20YV	

At the bottom of the interface, performance metrics are displayed: Latencia 285 µs, Lectura 99 µs, Escritura 214 µs, Ancho de banda 128 MBps, Lectura 2 MBps, Escritura 126 MBps, IOPS 1493, Lectura 116, Escritura 1378.

- Continuidad del servicio: IntegraTIC Tecnologías de Información S.A.S. se encargará de la renovación oportuna de las licencias de software a las que haya lugar antes de su

vencimiento, con el fin de asegurar la continuidad ininterrumpida de los servicios y la operatividad de la plataforma hasta la fecha de finalización estipulada en el contrato.

## 5. MONITOREO, ANS (SLA) Y REPORTES DE CUMPLIMIENTO

Se activan los mecanismos de monitoreo y reporte para verificar el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

### 5.1. Marco de Monitoreo y Criterios de Calidad

INTEGRATIC SAS realizará monitoreo diario, semanal y mensual de eventos e incidentes, y entregará reportes que cumplan con los siguientes Criterios de Calidad:

**Tiempo:** Oportunidad, actualidad, frecuencia y periodicidad.

**Forma:** Presentación, detalle, orden y medios.

**Contenido:** Exactitud, pertinencia, integridad, brevedad, alcance y desempeño.

### 5.2. Monitoreo de Capacidad y ANS Operacionales

En cumplimiento del requerimiento de establecer una gestión proactiva, se define, gestiona y aplica un conjunto de métricas e indicadores de seguimiento. Se han definido y activado

Estos indicadores, apoyados en la plataforma de monitoreo (*Zabbix + Grafana*), permiten identificar tendencias y comportamientos que podrían afectar la efectividad, eficacia y eficiencia de la gestión de las capacidades de cómputo en modalidad IaaS.

Se relacionan y describen las métricas de umbral establecidas para la gestión, capacidad y la prevención de fallas:

Indicador de Capacidad	Umbral de Advertencia (Warning)	Umbral Crítico (Error)
Uso de vCPU	Mayor o igual a 80%	Mayor o igual a 90%
Uso de Memoria RAM	Mayor o igual a 80%	Mayor o igual a 90%
Uso de Almacenamiento (Disco)	Mayor o igual a 80%	Mayor o igual a 90%

### 5.3. Métricas de Disponibilidad y Tiempos de Respuesta

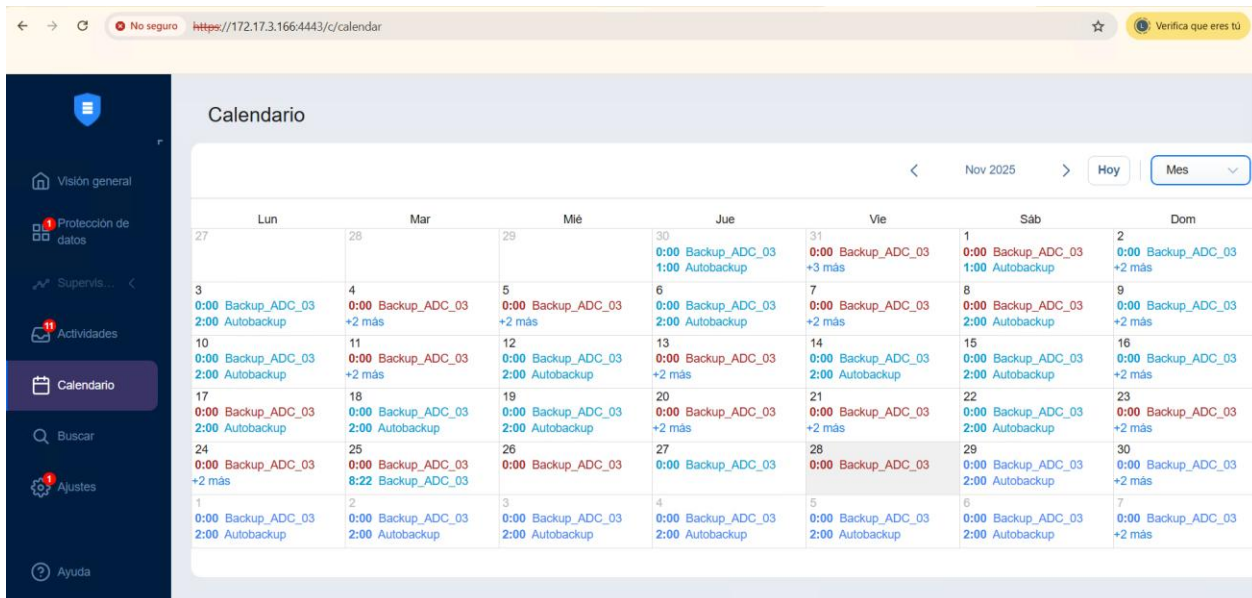
Indicador de Capacidad	Umbral de Advertencia (Warning)	Umbral Crítico (Error)
------------------------	---------------------------------	------------------------

Disponibilidad	Mayor o igual a 99.99995%	Mayor o igual a 1%
----------------	---------------------------	--------------------

Nivel de Servicio	Tiempo de Atención (SLA)
Atención Telefónica	1 Hora
Atención de Incidente	2 Horas
Atención de Requerimientos	4 Horas
Atención de Actividades Programadas	1 día

#### 5.4. Reportes de Cumplimiento Operacional (Entregados)

- Informe Mensual de Disponibilidad (IaaS): Confirmando que los hosts muestran un *uptime* de más de 20 días (al transcurrir 19 días del mes), validando la estabilidad inicial.
- Reporte Diario de Copias de Respaldo: Se adjuntan los reportes diarios de la herramienta de Backup (Nakivo) de las Máquinas Virtuales (MV) reportadas por la entidad, incluyendo sus configuraciones de respaldo.



The screenshot shows a web-based calendar interface for November 2025. The left sidebar contains navigation options: 'Visión general', 'Protección de datos', 'Supervis...', 'Actividades', 'Calendario' (selected), 'Buscar', 'Ajustes', and 'Ayuda'. The main calendar area displays a grid of days from the 27th to the 7th of the following month. Each day contains a list of scheduled backup events, such as '0:00 Backup\_ADC\_03' and '2:00 Autobackup'. Some days also show '+2 más' indicating additional events. The interface includes navigation arrows, a date selector for 'Nov 2025', and a 'Hoy' button.

Calendario

Nov 2025

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
27	28	29	30 0:00 Backup_ADC_03	31 0:00 Backup_ADC_03	1 0:00 Backup_ADC_03	2 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Backup_ADC_SMB
3 0:00 Backup_ADC_03	4 0:00 Backup_ADC_03	5 0:00 Backup_ADC_03	6 0:00 Backup_ADC_03	7 0:00 Backup_ADC_03	8 0:00 Backup_ADC_03	9 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Backup_ADC_SMB
10 0:00 Backup_ADC_03	11 0:00 Backup_ADC_03	12 0:00 Backup_ADC_03	13 0:00 Backup_ADC_03	14 0:00 Backup_ADC_03	15 0:00 Backup_ADC_03	16 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Backup_ADC_SMB
17 0:00 Backup_ADC_03	18 0:00 Backup_ADC_03	19 0:00 Backup_ADC_03	20 0:00 Backup_ADC_03	21 0:00 Backup_ADC_03	22 0:00 Backup_ADC_03	23 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Backup_ADC_SMB
24 0:00 Backup_ADC_03	25 0:00 Backup_ADC_03	26 0:00 Backup_ADC_03	27 0:00 Backup_ADC_03	28 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	29 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	30 0:00 Backup_ADC_03 +2 más
1 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	2 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	3 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	4 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	5 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	6 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	7 0:00 Backup_ADC_03 +2 más

Calendario

Nov 2025

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
27	28	29	30 0:00 Backup_ADC_03	31 0:00 Backup_ADC_03	1 0:00 Backup_ADC_03	2 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Backup_ADC_SMB
3 0:00 Backup_ADC_03	4 0:00 Backup_ADC_03	5 0:00 Backup_ADC_03	6 0:00 Backup_ADC_03	7 0:00 Backup_ADC_03	8 0:00 Backup_ADC_03	9 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Backup_ADC_SMB
10 0:00 Backup_ADC_03	11 0:00 Backup_ADC_03	12 0:00 Backup_ADC_03	13 0:00 Backup_ADC_03	14 0:00 Backup_ADC_03	15 0:00 Backup_ADC_03	16 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Backup_ADC_SMB
17 0:00 Backup_ADC_03	18 0:00 Backup_ADC_03	19 0:00 Backup_ADC_03	20 0:00 Backup_ADC_03	21 0:00 Backup_ADC_03	22 0:00 Backup_ADC_03	23 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Backup_ADC_SMB
24 0:00 Backup_ADC_03	25 0:00 Backup_ADC_03	26 0:00 Backup_ADC_03	27 0:00 Backup_ADC_03	28 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	29 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	30 0:00 Backup_ADC_03 +2 más
1 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	2 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	3 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	4 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	5 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	6 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	7 0:00 Backup_ADC_03 +2 más

Calendario

Nov 2025

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
27	28	29	30 0:00 Backup_ADC_03	31 0:00 Backup_ADC_03	1 0:00 Backup_ADC_03	2 0:00 Backup_ADC_03 +4 más
3 0:00 Backup_ADC_03	4 0:00 Backup_ADC_03	5 0:00 Backup_ADC_03	6 0:00 Backup_ADC_03	7 0:00 Backup_ADC_03	8 0:00 Backup_ADC_03	9 0:00 Backup_ADC_03 +4 más
10 0:00 Backup_ADC_03	11 0:00 Backup_ADC_03	12 0:00 Backup_ADC_03	13 0:00 Backup_ADC_03	14 0:00 Backup_ADC_03	15 0:00 Backup_ADC_03	16 0:00 Backup_ADC_03 +4 más
17 0:00 Backup_ADC_03	18 0:00 Backup_ADC_03	19 0:00 Backup_ADC_03	20 0:00 Backup_ADC_03	21 0:00 Backup_ADC_03	22 0:00 Backup_ADC_03	23 0:00 Backup_ADC_03 +4 más
24 0:00 Backup_ADC_03 +3 más	25 0:00 Backup_ADC_03	26 0:00 Backup_ADC_03	27 0:00 Backup_ADC_03	28 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	29 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	30 0:00 Backup_ADC_03 +5 más
1 0:00 Backup_ADC_03 +3 más	2 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	3 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	4 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	5 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	6 0:00 Backup_ADC_03 20:00 Autobackup	7 0:00 Backup_ADC_03 +5 más

Edición de: Backup\_ADC\_03

1. Origen      2. Destino      3. Programación      4. Opciones

No programar, ejecutar bajo demanda  
 Priorizar las programaciones ⓘ  
 (UTC-05:00, América/Jamaica) Hora estándar del este

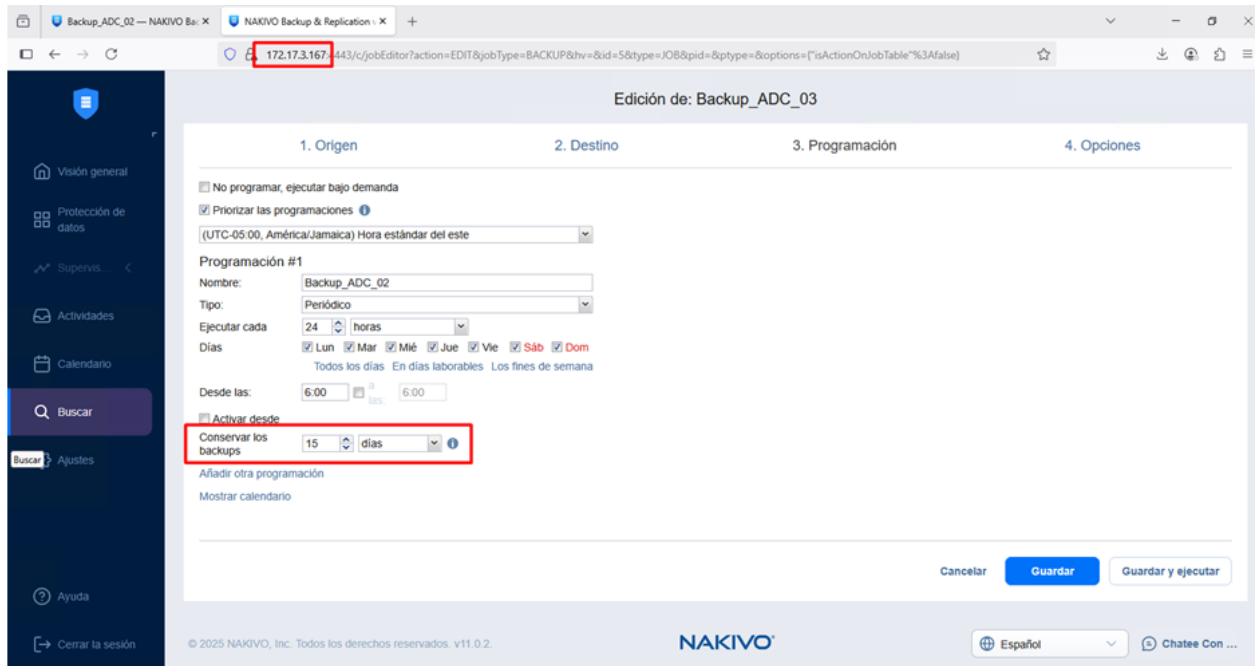
Programación #1  
 Nombre: Backup\_ADC\_03  
 Tipo: Periódico  
 Ejecutar cada: 24 horas  
 Días:  Lun  Mar  Mié  Jue  Vie  Sáb  Dom  
 Todos los días En días laborables Los fines de semana  
 Desde las: 6:00 a las 6:00  
 Activar desde

**Conservar los backups: 15 días ⓘ**

Añadir otra programación  
 Mostrar calendario

Cancelar **Guardar** Guardar y ejecutar

© 2025 NAKIVO, Inc. Todos los derechos reservados. v11.0.2      NAKIVO      Español      Chatee Con ...



Edición de: Backup\_ADC\_03

1. Origen 2. Destino 3. Programación 4. Opciones

No programar, ejecutar bajo demanda

Priorizar las programaciones

(UTC-05:00, América/Jamaica) Hora estándar del este

Programación #1

Nombre: Backup\_ADC\_02

Tipo: Periódico

Ejecutar cada: 24 horas

Días:  Lun  Mar  Mié  Jue  Vie  Sáb  Dom

Todos los días En días laborables Los fines de semana

Desde las: 6:00 6:00

Activar desde

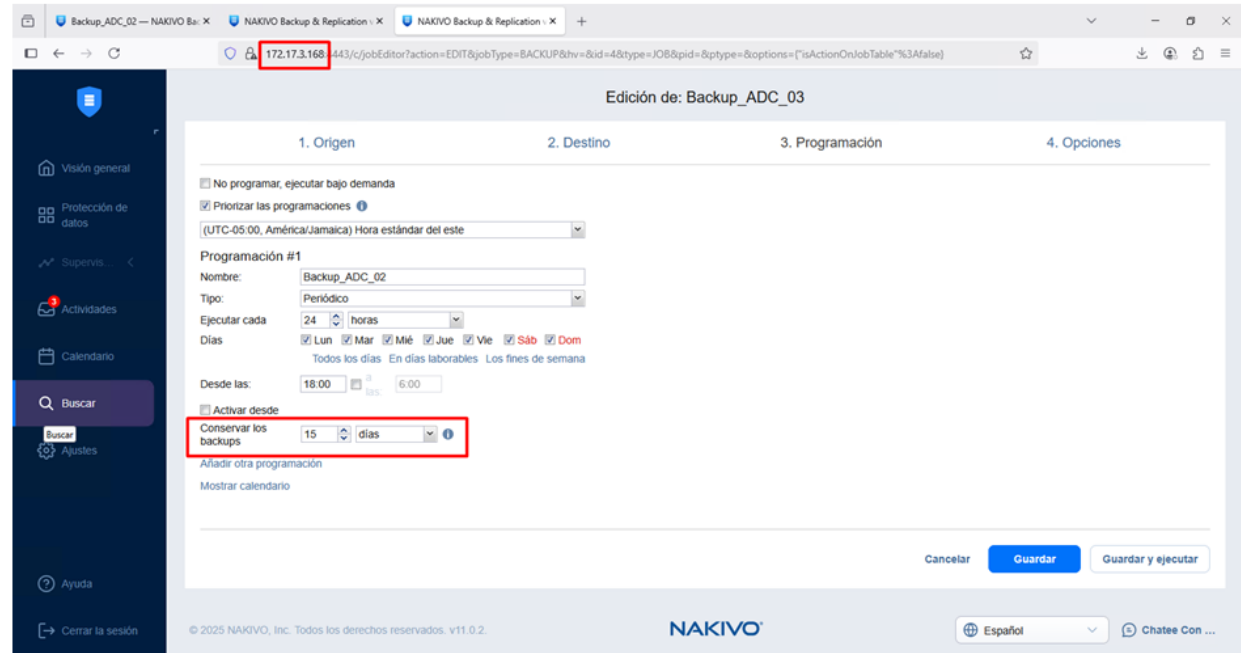
Conservar los backups: 15 días

Añadir otra programación

Mostrar calendario

Cancelar Guardar Guardar y ejecutar

© 2025 NAKIVO, Inc. Todos los derechos reservados. v11.0.2. NAKIVO Español Chatee Con ...



Edición de: Backup\_ADC\_03

1. Origen 2. Destino 3. Programación 4. Opciones

No programar, ejecutar bajo demanda

Priorizar las programaciones

(UTC-05:00, América/Jamaica) Hora estándar del este

Programación #1

Nombre: Backup\_ADC\_02

Tipo: Periódico

Ejecutar cada: 24 horas

Días:  Lun  Mar  Mié  Jue  Vie  Sáb  Dom

Todos los días En días laborables Los fines de semana

Desde las: 18:00 6:00

Activar desde

Conservar los backups: 15 días

Añadir otra programación

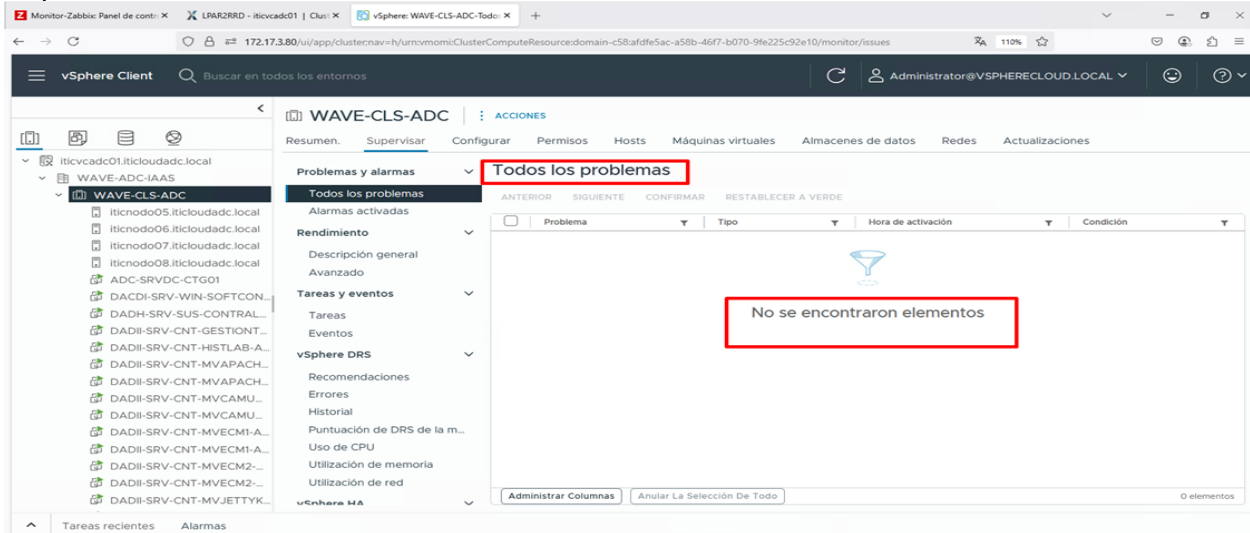
Mostrar calendario

Cancelar Guardar Guardar y ejecutar

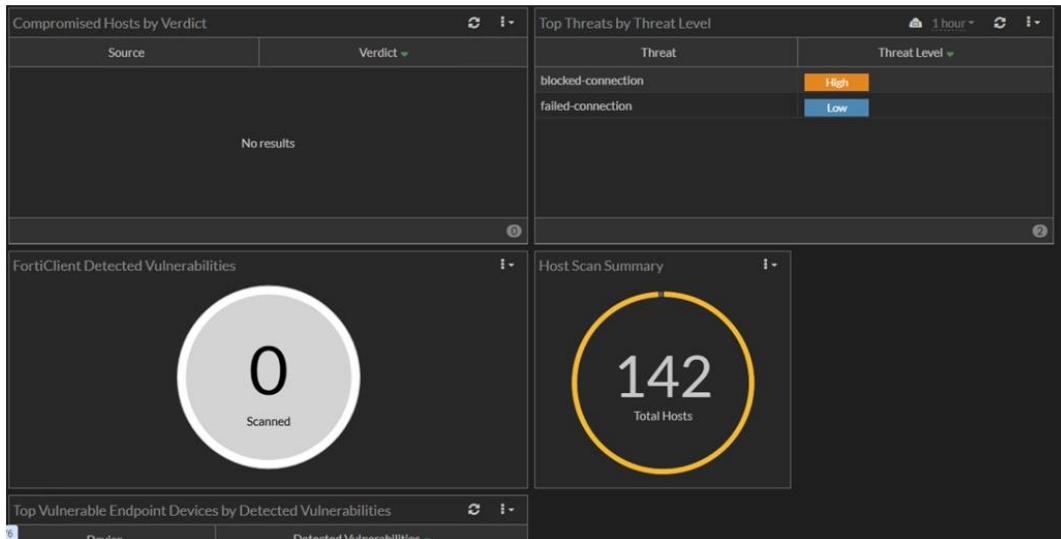
© 2025 NAKIVO, Inc. Todos los derechos reservados. v11.0.2. NAKIVO Español Chatee Con ...

- Reporte de Gestión de Plataformas: Confirmando el Estado de Salud de la Capa de Virtualización y el UTM como "SIN PROBLEMAS".

Capa de Virtualización:



UTM: "Sin Problemas"



6. ENTREGABLES DOCUMENTALES Y FORMALIZACIÓN

Se formaliza la entrega de toda la documentación requerida para la continuidad operativa.

6.1. Documentación de Infraestructura y Garantía

Se formaliza la entrega de toda la documentación requerida para la prestación del servicio y la continuidad operativa. Se Garantiza que se cuenta con el plan de aseguramiento de la garantía de servicio de los componentes y el Plan General de Recuperación ante Desastres (DRP).

La documentación clave adjunta es:

- Plan de aseguramiento de la garantía del servicio de los componentes (Cómputo, almacenamiento, virtualización y replicación). El documento se adjunta como evidencia formal.

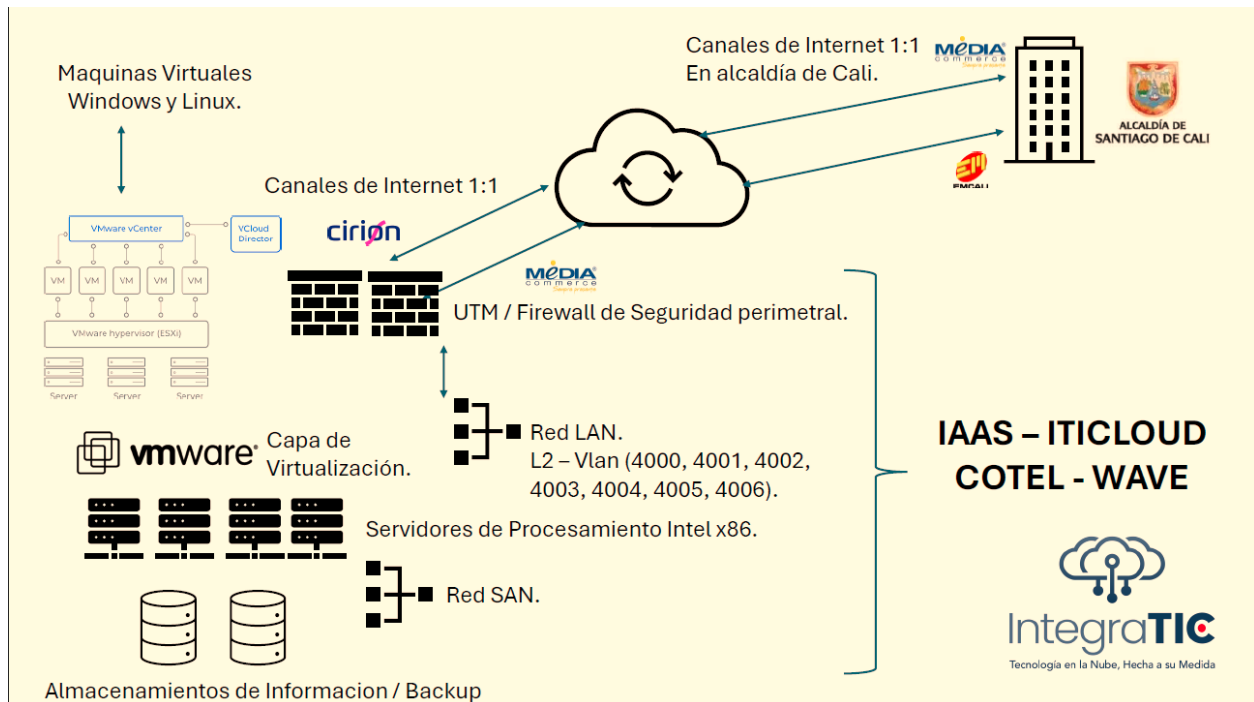


Plan de Gestión del Proyecto y aseguran

- Plan General de Recuperación ante Desastres (DRP) de la infraestructura en la nube privada (Detalle de la arquitectura y procedimientos en la Sección 7).
- Diagramas y Matriz de Componentes críticos del servicio.



Matriz disponibilidad del c



- Resultado de las RVTools de toda la infraestructura: Documentación técnica de configuraciones, parámetros y procedimientos (transferencia de conocimiento).

## 6.2. Coordinación de Transferencia y Borrado Seguro

Se establece la coordinación con la Entidad para la entrega de:

- Una imagen de cada servidor virtual provisionado (respaldo y migración).
- Copia de toda la información almacenada durante el servicio.
- Información necesaria para que la Entidad pueda configurar sus servicios con otro Proveedor, si es requerido.
- Compromiso de coordinar el borrado seguro de la información al finalizar el contrato.

## 7. PLAN GENERAL DE RECUPERACIÓN ANTE DESASTRES (DRP) PARA INFRAESTRUCTURA EN LA NUBE PRIVADA- ALCALDÍA DE CALI

### 1. PLAN (Diseño y Planeación del DRP)

#### 1.1. Alcance del DRP

Este plan cubre la continuidad de los servicios virtualizados e infraestructura principal de la organización soportada en:

- ✚ Dos clústeres VMware vSphere (sitio primario (Cluster IaaS Alcaldía) y sitio secundario (Cluster IaaS IntegratiC SAS)).
- ✚ Dos cabinas IBM FlashSystem (modelo 5000/5200 o similar), configuradas con replicación
- ✚ Dos sistemas UTM para seguridad perimetral con políticas equivalentes.
- ✚ Dos canales de Internet de 1 Gb (uno en cada Cluster de UTM).
- ✚ Nakivo Backup & Replication para protección de datos, réplicas de VM y recuperación granular.

Este DRP se activa ante fallas críticas que impidan la operación normal del centro de datos primario: desastre físico, falla prolongada, ransomware o interrupción mayor de servicios.

## 2. ARQUITECTURA DE RECUPERACIÓN

### 2.1. Infraestructura del Sitio Primario

- ✚ Clúster VMware 1: 4 hosts ESXi (916 vCPU, 4 TB Ram y 300 TB Disco).

- ✚ IBM FlashSystem 1: almacenamiento principal con pools para producción 300 TB.
- ✚ UTM Primario: firewall, VPN, IPS, políticas de filtrado y publicación.
- ✚ Canal de Internet 1 Gb: red corporativa, VPN y servicios externos - Cirion.
- ✚ Nakivo Servidor Principal: gestión de backups y réplicas.

## 2.2. Infraestructura del Sitio Secundario

- ✚ Clúster VMware 2: hosts listos con capacidad mínima operativa (DR).
- ✚ IBM FlashSystem 2: almacenamiento espejo con replicación síncrona/asíncrona.
- ✚ UTM Secundario: con políticas replicadas desde el primario.
- ✚ Canal de Internet 1 Gb: redundante para activación DR - MediaCommerce.
- ✚ Nakivo Replication Repository: para réplicas continuas y backups almacenados fuera del sitio.

## 2.3. Modelo de Recuperación

- ✚ Recuperación basada en réplicas (Nakivo → VMware): permite encender VMs en el sitio DR con un RTO bajo (minutos–horas).
- ✚ Recuperación basada en backup: última opción para escenarios donde la integridad está comprometida (ransomware, borrado masivo)

## 3. ESTRATEGIA DRP

### 3.1. RTO y RPO

- ✚ RTO objetivo: Entre 2 y 4 Horas dependiendo la capacidad en Gb de las Máquinas virtuales.
- ✚ RPO objetivo: 24 Horas según la frecuencia de réplica/backup en Nakivo.

### 3.2. Replicación

- ✚ VMware → VMware mediante Nakivo Replication.
- ✚ Réplicas almacenadas en IBM FlashSystem 2.
- ✚ Política típica: Réplica cada 24 Horas para sistemas críticos.

### 3.3. Backup

- ✚ Backups completos semanales.
- ✚ Incrementales diarios.
- ✚ Copia en repositorio externo/air-gap cuando sea posible (IBM Storage V7000 G2).
- ✚ Retenciones:

Críticos: 30 días  
Estándar: 15 días

#### 3.4. Red y Seguridad

- ✚ Configuración de políticas espejo en ambos UTM.
- ✚ NAT, VPN y reglas listas para activación en DR.
- ✚ Conectividad validada periódicamente:
  - VPN site-to-site viva entre sitios.
  - Tránsito de red hacia servicios públicos e internos probado.

#### 4. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN

##### 4.1. Activación del DRP

Se activa cuando el sitio primario:

- ✚ Está fuera de servicio por más de 240 minutos por causas críticas.
- ✚ Sufre daño físico.
- ✚ Sufre un ataque que compromete datos.

El Comité de Continuidad evalúa y autoriza la activación (Alcaldía de Cali).

##### 4.2. Pasos para la Recuperación en el Sitio Secundario

1. Validación inicial
  - Verificar disponibilidad del IBM FlashSystem 2.
  - Validar operación del UTM secundario.
  - Confirmar estado del clúster VMware 2.
2. Activación del entorno
  - Encender hosts ESXi del clúster 2 (si aplica).
  - Validar redes (vSwitch, vDS, VLAN, storage).
  - Confirmar existencias de réplicas Nakivo.
3. Failover con Nakivo
  - Seleccionar VMs críticas.
  - Activar Replica Failover hacia VMware 2.
  - Validar arranque de servicios esenciales:
    - Directorio
    - Aplicaciones críticas
    - Bases de datos
    - Servicios web
    - Sistemas de acceso remoto

4. Ajuste de red
  - Habilitar NAT, VPN y reglas equivalentes en el UTM 2.
  - Redireccionar DNS si es necesario.
  - Confirmar que los usuarios puedan entrar a los servicios.
5. Validación operativa
  - Pruebas funcionales.
  - Comunicación al negocio: "Servicios activados en modo DR".

#### 5. RETORNO AL SITIO PRIMARIO ( Failback)

Implica sincronizar réplicas del DR hacia el primario y migrar servicios de manera controlada.

Cuando el sitio primario vuelve a estar disponible:

- + Sincronizar nuevamente réplicas desde el DR hacia el primario.
- + Realizar Reverse Replication en Nakivo
- + Programar ventana controlada. Encender servicios en el sitio primario.
- + Desactivar sitio DR.
- + Validar integridad y operación.

#### 6. PRUEBAS DEL DRP

Se recomienda ejecutar:

- + Prueba anual completa: failover controlado al sitio 2. Responsable Alcaldía de Cali.
- + Prueba parcial trimestral: validación de réplicas y backups. Responsable Alcaldía de Cali.
- + Prueba de escritorio semestral: revisión de roles, tiempos y decisiones. Responsable Alcaldía de Cali.

#### 7. ROLES Y RESPONSABLES

ROL	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Líder de continuidad	Autoriza activación.	Alcaldía de Cali.
Administrador VMware	Gestiona clústeres y failover	IntegraTIC SAS
<b>Administrador SAN</b>	Verifica IBM FlashSystem	IntegraTIC SAS
<b>Administrador UTM</b>	Ajusta reglas y VPN	IntegraTIC SAS
<b>Administrador Nakivo</b>	Ejecuta backup/replicas	IntegraTIC SAS
<b>Mesa de ayuda</b>	Comunica a usuarios	Alcaldía de Cali.

#### 8. RIESGOS DESTACADOS

- ✚ Fallo simultáneo de ambos enlaces de Internet.
- ✚ Ransomware afectando réplicas (mitigado con retención de backups).
- ✚ Desalineamiento de versiones entre clústeres VMware.
- ✚ Configuraciones inconsistentes entre UTM primario y secundario.
- ✚ Capacidad insuficiente del clúster en DR para picos de trabajo.

Subtemas clave:

- ✚ **Análisis de Impacto al Negocio (BIA):**  
Determina qué procesos son críticos, cuánto dinero se pierde por hora de caída, y tu binomio sagrado: **RTO (tiempo máximo de recuperación)** y **RPO (pérdida máxima aceptable de datos)**. Responsable Alcaldía de Cali.
- ✚ **Análisis de Riesgos:**  
Identifica amenazas naturales, técnicas y humanas, su probabilidad y su impacto.
- ✚ **Estrategia de Recuperación:**  
Define si usas **sitio caliente, tibio o frío**, replicación síncrona/asíncrona, backups, snapshots, multicloud, etc.
- ✚ **Roles y Responsabilidades:**  
Quién manda, quién actúa y quién reporta.  
Responsable Alcaldía de Cali.
- ✚ **Políticas y Alcance:**  
IntegratiC SAS establece las capacidades de recuperación ante un desastre y Alcaldía de Cali maneja el entorno de aplicaciones de negocio

9. EJECUCIÓN (Pruebas, Activación y Mejora Continua).

9.1. Subtemas clave:

- ✚ **Activación del DRP:**  
Criterios para declarar un desastre (caída prolongada, ransomware, incendio, blackout, etc.).
- ✚ **Procedimiento de Recuperación:**  
Restaurar backups  
Ejecutar failover a sitio alternativo  
Levantar servicios críticos siguiendo prioridad del BIA
- ✚ **Pruebas del DRP:**  
Tipos clásicos:  
*Prueba de escritorio (tabletop)*  
*Prueba técnica parcial*  
*Prueba completa / switch-over*  
*Prueba no anunciada*

- ✚ **Verificación y Validación:**  
Comprobar integridad de datos, desempeño y conectividad.
- ✚ **Retorno a la Normalidad:**  
Procedimiento para el *fallback* al sitio primario.
- ✚ **Lecciones Aprendidas y Ajustes:**  
Informe post-mortem, mejora de procedimientos, actualización del documento.
- ✚ **Ciclo de Madurez del DRP:**  
Una organización conservadora y sólida lo revisa por lo menos **una vez al año** o ante un cambio de arquitectura importante.

Paso	Descripción	Responsable	OK
1	Declaración de desastre y autorización del DRP	Líder de Continuidad	
2	Validar estado del sitio DR (VMware, SAN, UTM)	Infraestructura	
3	Ejecutar Failover con Nakivo	Administrador Nakivo	
4	Ajustar NAT/VPN en UTM Secundario	Administrador UTM	
5	Confirmar acceso de usuarios y servicios	Mesa de ayuda	

Tipo de Prueba	Descripción	Frecuencia	OK
Tabletop	Simulación teórica con participantes	Semestral	
Técnica parcial	Validación de réplicas y backups	Trimestral	
Failover completo	Paso a sitio DR de forma controlada	Anual	

Actividad	Objetivo	Periodicidad	Ok
Revisión del DRP	Actualizar documentación y cambios	Anual	
Revisión de réplicas	Asegurar integridad y sincronización	Mensual	
Revisión de configuraciones UTM	Evitar desalineamientos críticos	Mensual	

### 1. Objetivo del DRP

Garantizar la continuidad operativa de los servicios virtualizados y la infraestructura crítica ante fallos severos del centro de datos primario (IaaS Alcaldía de Cali). Este documento establece los pasos, responsables y recursos necesarios para recuperar servicios en el sitio secundario utilizando VMware, IBM FlashSystem, UTM redundantes, enlaces de Internet de 1 Gb y NAKIVO.

## 2. Alcance

Este DRP cubre la operación de:

- Dos clústeres VMware (Producción y DR).
- Dos cabinas IBM FlashSystem..
- Dos sistemas UTM con políticas espejo.
- Dos enlaces de Internet de 1 Gb.
- Plataforma Nakivo Backup & Replication.

Incluye recuperación por réplica, recuperación por backup, validación de red y retorno al sitio principal.

## 3. Inventario de Componentes Críticos

### 3.1 Plataforma de Virtualización

- Clúster VMware Primario
- Clúster VMware Secundario (DR)

### 3.2 Almacenamiento

- IBM FlashSystem 1 (Producción)
- IBM FlashSystem 2 (DR)

### 3.3 Seguridad

- UTM Primario
- UTM Secundario

### 3.4 Conectividad

- Internet 1 Gb (Sitio 1) Cirion.
- Internet 1 Gb (Sitio 2) Mediacommerce.

### 3.5 Backup y Replicación

- Nakivo Backup Server
- Repositorios locales y remotos
- Réplicas activas de VMs

## 4. Matriz de Roles y Responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Líder de Continuidad	Decide la activación del DRP. Responsable Alcaldía de Cali.
Administrador VMware	Ejecuta failover y verifica VMs
Administrador SAN	Valida estado de replicación SAN
Administrador UTM	Ajusta políticas, NAT y VPN
Administrador Nakivo	Ejecuta failover de réplicas y restauración
Mesa de Ayuda	Comunica estado y restablecimiento. Responsable Alcaldía de Cali.

## 5. Procedimientos del DRP

### 5.1 Activación del DRP

El DRP se activa cuando el sitio primario presenta:

- Interrupción crítica mayor a 240 min.
- Daño físico o incendio.

- Ransomware o corrupción masiva.
- Fallo total de red o energía.

El Líder de Continuidad notifica: *"Se activa el DRP – Migrar a sitio secundario"*.

## 5.2 Procedimiento de Recuperación (Sitio Secundario)

### 1. Verificación Inicial

- Comprobar estado del IBM FlashSystem 2
- Validar conectividad de UTM secundario
- Confirmar disponibilidad del clúster VMware DR

### 2. Activación de Recursos

- Encender hosts del clúster DR
- Confirmar redes (VLAN, vSwitch, vDS)
- Validar inventario de réplicas en Nakivo

### 3. Failover de Máquinas Virtuales

- Seleccionar VMs críticas
- Ejecutar **Replica Failover** desde Nakivo
- Verificar arranque de servicios esenciales

### 4. Ajustes de Red y Acceso

- Activar reglas/NAT/VPN en el UTM 2
- Redireccionamiento DNS si aplica
- Validar acceso de usuarios internos y externos

### 5. Validación Operativa

- Pruebas básicas (aplicaciones, bases de datos, autenticación)
- Reporte: *"Servicios operando en modo DR"*

## 6. Retorno al Sitio Primario (Failback)

1. Confirmar restauración del sitio primario.
2. Sincronizar réplicas del DR hacia Producción.
3. Ejecutar **Reverse Replication** en Nakivo.
4. Programar ventana de retorno.
5. Migrar servicios de manera controlada.
6. Validar estabilidad y cerrar modo DR.

## 7. Pruebas del DRP

- **Anual:** prueba completa de failover. Responsable Alcaldía de Cali.
- **Trimestral:** verificación de réplicas y backups. Responsable Alcaldía de Cali.
- **Semestral:** ejercicios de escritorio y comunicación. Responsable Alcaldía de Cali.

## 8. Indicadores del DRP

Indicador	Meta
RTO	2–4 horas según capacidad en Gb de la MV.
RPO	24 horas
Disponibilidad del DR	> 97%

Cumplimiento de backups 98% de trabajos exitosos

**9. Control de Versiones**

Este documento será actualizado cada 12 meses o ante cambios significativos en la arquitectura VMware, SAN, UTM o Nakivo.

**7. CONCLUSIONES**


Con la formalización del presente informe de gestión, la Alcaldía de Santiago de Cali (DATIC) acepta la entrega oficial y a satisfacción de la infraestructura, diseño DRP y documentación del servicio contratado.

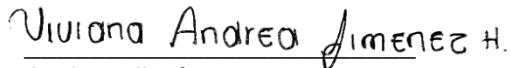
La información entregada verifica y confirma el cumplimiento total de las obligaciones contractuales y los requisitos establecidos en el Anexo Técnico para el inicio de la operación. Este cumplimiento abarca:

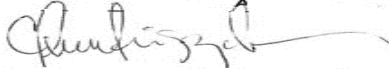
- Validación de Capacidades e infraestructura IaaS (Sección 3): Con recursos dedicados y capacidad superior a la línea base.
- Diseño e Implementación del DRP (Sección 7): Entrega y documentación de una solución de alta resiliencia TIER IV con arquitectura, RTO/RPO y procedimientos definidos.
- Habilitadores Operacionales (Sección 4): Activación de plataformas de gestión, equipo de ingeniería asignado, soporte 7x24 y licenciamiento garantizado.
- Marco de Cumplimiento (Sección 5): Activación de ANS, entrega de informes de disponibilidad y reportes diarios de respaldo y de configuración de plataformas.
- Entrega Documental (Sección 6): Formalización de la entrega del Plan de Aseguramiento de Garantía y el Plan General del DRP.

Este cumplimiento sustancial y satisfactorio habilita la prestación continua del servicio

IntegraTIC Tecnologías de Información S.A.S.

  
Hernando Enrique Giraldo  
Representante Legal  
C.C. 16.826.544 de Jamundí

  
Andrea Jiménez  
Coordinadora del Proyecto  
C.C. 1.112.462.638



Ing. Christian González  
Consultor TI Especializado

RECIBE A SATISFACCIÓN,

Santiago de Cali Distrito Especial - Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – DATIC

\_\_\_\_\_  
Ermilson Díaz Martínez  
Subdirector de Tecnología Digital  
Supervisor de contrato