

ANEXO TÉCNICO No. 1 – SERVICIO ESPECIALIZADO DE INFRAESTRUCTURA Y CENTROS DE CÓMPUTO PARA AMBIENTES PRODUCTIVOS Y DE PRUEBAS, NUBE PUBLICA, Y SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, SOPORTE Y MANTENIMIENTO.

El presente anexo describe los procedimientos, características técnicas, exigencias y requisitos para la provisión de los servicios requeridos contemplando los siguientes aspectos:

- Servicios de infraestructura para ambientes productivos y de pruebas, contingencia y nube publica Azure
- Servicios para nube pública
- Servicios para bases de datos y servicios para aplicaciones
- Servicios de centro de cómputo alterno y replicación
- Servicios para almacenamiento, respaldos y restauraciones
- Servicios NOC
- Servicios y requerimientos para ipv6
- Servicios de mantenimiento de infraestructura para las UPS.
- Servicios de mantenimiento de infraestructura para los aires acondicionados.
- Servicios de mantenimiento de infraestructura para el sistema de control y extinción de incendios.
- Acuerdos de nivel de servicio
- Transición de entrada en operación.
- Transición, cierre y entrega.

1. SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA PARA AMBIENTES PRODUCTIVOS Y DE PRUEBAS, CONTINGENCIA Y NUBE PÚBLICA AZURE

ENTerritorio requiere que el Contratista aprovisione, configure, implemente, migre a su infraestructura, gestione, administre, mantenga y monitoree los siguientes servicios:

- Dos (2) centros de datos en Modalidad IaaS (Centro de Datos Principal CCP y Centro de Datos Alterno CCA) y su Infraestructura de seguridad, conmutación y conectividad, con recursos de uso exclusivo para ENTerritorio en datacenter acreditado en construcción Tier III o superior, o ICREA 3 o Superior.
- Un (1) Centro de Comunicaciones Básico (CCB) y su Infraestructura de seguridad, conmutación y conectividad.
- La Nube Publica Azure de ENTerritorio.
- Sede de Archivo Central Histórico.

Los servicios, su ubicación actual y las necesidades que soportan son:

No	Nombre, Propiedad y Ubicación	Abreviatura	Necesidad que soporta
1	<p>Centro de Comunicaciones Básico con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dos (2) servidores físicos en modalidad de arrendamiento, propiedad del operador actual. - Dispositivos de Seguridad propiedad de ENTerritorio. - Tres (3) servidores físicos de servicios externos al operador actual. <p>Ubicado en la sede principal de ENTerritorio calle 26 No 13-19 Bogotá Edificio ENTerritorio Piso 28.</p>	CCB	<p>Los servicios virtualizados bajo los dos (2) servidores físicos del operador actual son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directorio Activo Microsoft Secundario para estaciones de usuario final replicado desde el Directorio Activo principal en el CCP, - Servidor DNS. - Servidor DHCP. - Controladora Antivirus a Endpoint. - Servicio de Radius <p>Los dispositivos de seguridad en modalidad de servicio para ENTerritorio administrados y suministrados por el operador actual son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Firewall en HA (Fortigate). - Analizador de logs del Firewall (Fortianalyzer). - Servicio de NAC <p>Los servicios externos al operador actual que también se encuentran en CCB son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servidor de Cámaras de Seguridad. - Servidor de Servicios Biométricos. - Servicios de Impresión.

			Estos servicios externos se deben mantener y son gestionados por sus contratos de servicio independientes al operador.
2	Sede Archivo Central Histórico. Propiedad de ENTerritorio Calle 12 No. 79a-25 Villa Alsacia de la ciudad de Bogotá. Tres Pisos	ACH	Sede de documentación, digitalización, indexado y custodia de la documentación física de ENTerritorio. Los dispositivos de seguridad en modalidad de servicio para ENTerritorio y administrados por el operador actual son: - Firewall (Fortigate 80F).
3	Centro de Datos Principal en modalidad de IaaS, propiedad del operador actual, ubicado en Medellín.	CCP	Centro de Datos Principal en modalidad de IaaS de ENTerritorio con el 100% de los servicios de TIC ambientes de pruebas, producción y proyectos en implementación.
4	Centro de Datos Alterno en modalidad de IaaS, propiedad del operador actual, ubicado en Bogotá.	CCA	Centro de Datos alternativo en modalidad de IaaS de ENTerritorio para los servicios de contingencia del ambiente de producción.
5	Centro de datos para servicios Modalidad Azure propiedad de ENTerritorio.	NUBE PUBLICA AZURE	Soporta servicios, infraestructura virtualizada, aplicaciones y bases de datos e Integración con aplicaciones en la nube pública de Azure.

Cuadro. Centros de datos ENTerritorio y en Nube Azure

La infraestructura del Centro de Comunicaciones Básicos CCB, Centro de Datos Principal CCP y Centro de Datos Alterno CCA es propiedad del operador actual, el Consorcio SONDA CF-INA-027-2021, con quien se tiene el contrato suscrito de operación hasta el 25 de marzo de 2024.

A continuación, se presenta el diagrama de interconexión de los Centros de Datos y Sedes:

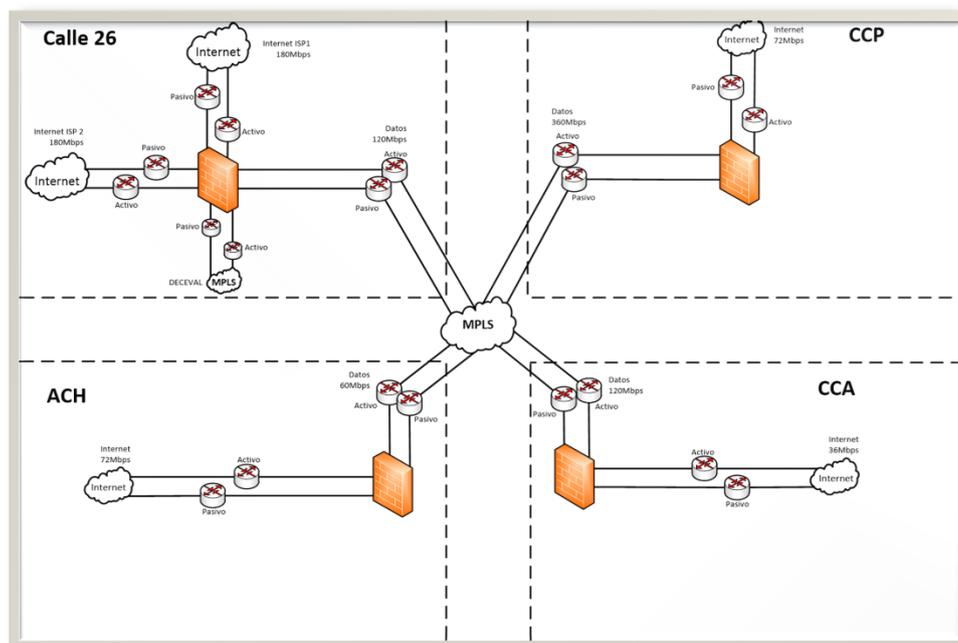


Diagrama de Interconexión Centros de Datos y Sedes

- Infraestructura del Centro de Comunicaciones Básico CCB

En el Centro de Comunicaciones Básico CCB se alojan los servidores virtualizados bajo los dos (2) servidores físicos del operador actual para los siguientes servicios:

- Directorio Activo Microsoft Secundario para estaciones de usuario final replicado desde el Directorio Activo principal en el CCP.
- Servidor DNS.
- Servidor DHCP.
- Controladora Antivirus a Endpoint.
- Servicio de Radius

También en el CCB se alojan servidores de proveedores externos diferentes al operador actual para los servicios de:

- Servidores de Cámaras de Seguridad.
- Servidores de Servicios Biométricos.
- Servidor de Impresión.

Adicionalmente, el CCB aloja los dispositivos de seguridad del operador actual bajo servicio para ENTerritorio:

- Firewall en HA (Fortigate 600E).
- Analizador de logs del Firewall (Fortianalyzer 400E).

El contratista debe proveer en modalidad de arrendamiento, configurar, administrar, soportar, mantener y migrar a su infraestructura los servidores del proveedor actual ubicados en CCB. La infraestructura de servidores físicos del proveedor actual puede ser aprovisionados en ambiente virtualizado en el Centro de Computo Principal CCP.

El contratista debe administrar, monitorear, mantener la conectividad, conmutación y seguridad de los servidores de proveedores externos.

El contratista debe proveer en modalidad de arrendamiento, administrar, monitorear, migrar, soportar y mantener los dispositivos de seguridad de ENTerritorio.

- Infraestructura de Archivo Central Histórico ACH

Actualmente en el ACH se encuentra instalado un sistema de alimentación UPS de 15 KV de marca PEI Power (Proyectos Especiales Ingeniería) propiedad de ENTerritorio que alimenta los 3 pisos en la sede.

Adicionalmente se cuenta en modalidad arrendamiento con el operador actual con los siguientes equipos de seguridad perimetral:

- FortiGate-80F

El contratista debe proveer, configurar y administrar los equipos de seguridad perimetral en modalidad de Arrendamiento de la sede del Archivo Central Histórico. Para las características técnicas mínimas del firewall ver Anexo 2.

El CONTRATISTA debe mantener la operación de esos sistemas de seguridad mediante el arrendamiento de equipos de características iguales o superiores:

- Línea base de servidores:

En el cuadro "IaaS Consolidado ENTerritorio." se resume las cantidades y características técnicas de los servidores en ambiente de pruebas y producción utilizados en promedio anual por la Entidad en modalidad IaaS con el operador tecnológico actual.

El contratista deberá tener en cuenta que la Entidad podrá, de acuerdo con sus necesidades, requerir cambios de crecimiento o decrecimiento con una estimación de 25% semestral sobre la línea base a nivel de capacidades de cómputo y recursos, y a nivel de número de servidores.

Ambiente	vCPU	RAM (GB)	Almacenamiento (GB)	Servidores
CCP Preproducción	56	264	2.680	15
CCP Producción	198	1.137	28.944	59
CCP Pruebas	55	355	4.970	21
CCA	56	358	17.731	23
CCB	58	80	1.250	8
Total	423	2.194	55.575	126

La línea base de servidores de ENTerritorio está compuesta por los siguientes servidores y capacidades:

Servidor	V C P U	RAM (Gb)	Almacenamiento (GB)	Ambiente	Sistema Operativo	Virtualizador	Funcionalidad
1	2	2	150	Producción	Windows Server 2019 Standard	VWare ESXi 7	Servidor IIS y Apache. Servicio Fondo Emprender
2	4	8	250	Producción	Windows Server 2019 Standard	VWare ESXi 7	Consumo por postman. Se integra con Azure por medio del APPGATEWAY
3	8	16	150	Producción	Windows Server 2019 Standard	VWare ESXi 7	Apliacion Gaus y Activity
4	6	11	99,5	Producción	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servidor para intranet Drupal9 - Nodo 1 - PRODUCCION. Servicio Apache y MySQL
5	6	11	99,5	Producción	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servidor para intranet Drupal9 - Nodo 2 - PRODUCCION. Servicio Apache y MySQL
6	3	7,7	97	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.9 (Maipo)	VWare ESXi 7	Servidor Apache. Servicio Te Cuidamos
7	4	11	99,5	Producción	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	NFS para bancos
8	6	9,6	99,5	Producción	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Nodo 1 - Base de datos del portal web de la entidad
9	6	9,6	99,5	Producción	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Nodo 2 - Base de datos del portal web de la entidad
10	2	11	119,5	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.7 (Maipo)	VWare ESXi 7	Servidor Apache. Servicio GRC
11	2	16	269,88	Producción	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Servidor Tomcat. Servicio Nómina
12	2	4	150	Producción	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Servicio Stata
13	4	7,6	99,5	Producción	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servidor web para la webDrupal9 - Nodo 1 - PRODUCCION. Servicio Apache y Varnish
14	4	7,6	99,5	Producción	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servidor web para la webDrupal9 - Nodo 2 - PRODUCCION. Servicio Apache y Varnish
15	2	8	150	Producción	Windows Server 2019 Standard	VWare ESXi 7	Aplicación XRBL
16	2	9,4	70,3	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.9 (Maipo)	VWare ESXi 7	Servidor Tomcat. Servicio activity
17	4	12	199,88	Producción	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Servidor IIS. Servicio Aranda
18	1	4	140	Producción	Windows server 2012, Standard	VWare ESXi 7	Directorio Activo
19	2	6	410,76	Producción	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Servidor IIS. Servicio de DIME
20	2	20	79,18	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Servidor Apache. Servicio Focus
21	2	16	100	Producción	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	Servidor IIS. Servicio Helisa
22	1	16	199,77	Producción	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Servidor IIS. Aplicación helisa
23	1	1	209,484	Producción	windows XP	KVM 4	Histórico base de datos. Se encuentra apagado
24	2	4	80	Producción	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	Directorio Activo
25	2	4	150	Producción	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	Servicio NIIF

26	2	39,32	50	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Servidor Apache.Servicio de Orfeo Nodo 1
27	2	39,32	50	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Servidor Apache.Servicio de Orfeo Nodo 2
28	2	39,32	50	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Servidor Apache.Servicio de Orfeo Nodo 3
29	4	43	15573,33333	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.9 (Maipo)	VWare ESXi 7	Bodegas de Orfeo.
30	2	8	167	Producción	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Servicio PowerBI
31	8	80	899	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	NODO 1 Base de Datos Oracle. SIIF, IGCART, ORFEO y METAREP
32	8	80	199	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	NODO 1 Base de Datos Oracle. SIIF, IGCART, ORFEO y METAREP
33	2	12	1223,88	Producción	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	Discos ISCSI, Servicio OracleShared.
34	4	8	1918	Producción	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	Servidor de Respaldo
35	2	4	100	Producción	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	Servidor IIS. Aplicación SEVINPRO
36	1	3	150	Producción	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Servidor IIS. Servicio DIME Pruebas y Desarrollo
37	4	32	856,58	Producción	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	NODO 1 Motor Base de Datos SQL
38	4	36	100	Producción	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	NODO 2 Motor Base de Datos SQL
39	1	6,1	238,47	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.9 (Maipo)	VWare ESXi 7	Servidor Apache. Servicio Subversión
40	4	39,42	100,29	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Servidor Tomcat, Jboss Wildfly. Servicio Tiquetes FVC, Certificados, Validador de condiciones y SGC. NODO 1
41	4	39,42	100,29	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Servidor Tomcat, Jboss Wildfly. Servicio Tiquetes FVC, Certificados, Validador de condiciones y SGC. NODO 2
42	2	6	450	Producción	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Servidor IIS. Servicio GEOTEC, Domiciliarias y PVG
43	3	63	183,45	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	Servidor Weblogic. Aplicaciones Financieras. NODO 1
44	3	63	183,45	Producción	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	Servidor Weblogic. Aplicaciones Financieras. NODO 2
45	2,00	39,00	189,99	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	Servicios Weblogic
46	4,00	16,00	249,88	Pruebas	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Aplicaciones Financieras
47	2	4	102	Pruebas	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	Servicios Sevinpro
48	2,00	23,00	67,76	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.9 (Maipo)	VWare ESXi 7	Servicios Tomcat
49	2	22	67,76	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	Servicios Tomcat
50	2	63	1740,78	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	Servicios BD Oracle
51	2,00	24,24	91,47	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Aplicaciones Apache
52	2	24,24	141,47	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Aplicaciones Apache

53	1	12,70	99,97	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Aplicaciones Apache
54	2,00	16,00	270,77	Pruebas	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Nomina Pruebas
55	2,00	4,00	200,64	Pruebas	Windows Server 2012 R2 Standard	VWare ESXi 7	Directorio Activo
56	2,00	11,00	119,5	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.7 (Maipo)	VWare ESXi 7	Servicios GRC
57	4	7,6	99,5	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servicios Drupal
58	4	11	99,5	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servicios Drupal
59	4	7,6	99,5	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servicios Drupal
60	2	6	450	Pruebas	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Geotec Pruebas
61	2	39,42	13275,24	CCA	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Aplicaciones Apache
62	2	4	100,00	CCA	Windows Server 2012 R2	VWare ESXi 7	Servicios Sevinpro
63	2	6	100,00	CCA	Windows Server 2012 R2	VWare ESXi 7	Directorio Activo
64	1	6,1	238,47	CCA	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.9 (Maipo)	VWare ESXi 7	Aplicaciones Apache
65	4	60	1499,51	CCA	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	Servicios BD Oracle
66	1	12,00	103,87	CCA	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Servicios Tomcat
67	4	39,42	124,99	CCA	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	VWare ESXi 7	Servicios Tomcat
68	2	63,00	368,40	CCA	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	KVM 4	Servicios Weblogic
69	2	16,00	270,77	CCA	Windows Server 2016	VWare ESXi 7	Servicios Nomina
70	2	11,00	119,50	CCA	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.7 (Maipo)	VWare ESXi 7	Servicios GRC
71	4	7,6	99,50	CCA	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servicios Drupal
72	4	6	450,01	CCA	Windows Server 2016 Standard	VWare ESXi 7	Geotec CCA
73	6	9,6	91,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	VWare ESXi 7	Servicios Drupal
74	4	32	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
75	4	32	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
76	4	16	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
77	4	16	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
78	4	16	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos

79	4	16	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
80	4	8	160,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
81	4	16	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
82	4	16	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
83	4	8	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
84	4	32	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
85	4	32	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
86	4	8	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
87	2	8	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
88	2	8	180,00	Producción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
89	4	32	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
90	4	32	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
91	4	16	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
92	4	16	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
93	4	16	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
94	4	16	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
95	4	8	160	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
96	4	16	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
97	4	16	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
98	4	8	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
99	4	32	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
100	4	32	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
101	4	8	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
102	2	8	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos

103	2	8	180	Preproducción	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
104	4	16	180,00	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
105	4	16	180,00	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
106	2	8	160,00	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
107	4	16	180,00	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
108	2	8	180,00	Pruebas	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
109	2	16	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
110	2	8	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
111	2	8	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
112	2	8	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
113	2	4	80,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
114	2	8	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
115	2	4	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
116	2	16	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
117	2	4	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos
118	2	4	90,00	CCA	Red Hat Enterprise Linux - Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos	Nuevos Proyectos

Cuadro. Centros de datos ENTerritorio CCP y CCA

Servidor	VC PU	RAM (GB)	Almacenamiento (GB)	Sistema Operativo	Aplicativo / Funcionalidad	Componente tecnológico	Virtualizador Actual
Servidor 1	6	5,2	200	Windows Server 2016 Estándar	Domain Controller	Domain Controller	HYPER V 10.0.14393
Servidor 2	6	8,2	200	Windows Server 2016 Estándar	DHCP	DHCP	HYPER V 10.0.14393
Servidor 3	4	6	160	Windows Server 2018 R2 Standard – Exchange Server 2010	Relay de Correo para aplicaciones	Exchange	HYPER V 10.0.14393
Servidor 4	2	12,2	180	Windows Server 2012 R2 Estándar	EPO	Antivirus	HYPER V

Servidor	VC PU	RAM (GB)	Almacenamiento (GB)	Sistema Operativo	Aplicativo / Funcionalidad	Componente tecnológico	Virtualizador Actual
							10.0.14393
Servidor 5	6	5,2	40	Windows Server 2016 Estándar	Domain Controller	Domain Controller	HYPERV 10.0.14393
Servidor 6	6	5,2	40	Windows Server 2016 Estándar	DHCP	DHCP	HYPERV 10.0.14393
Servidor 7	16	2	100	Linux CENTOS 7	Nessus	Nessus	HYPERV 10.0.14393
Servidor 8	1	8,2	80	Windows Server 2016 Estándar	Controladora WIFI	Controladora WIFI	HYPERV 10.0.14393

Cuadro. Centros de datos ENTerritorio CCB

Servidor	VCP U	RAM (GB)	Almacenamiento (GB)	Sistema Operativo	Aplicativo / Funcionalidad	Componente tecnológico
Servidor 1	2	8	1151	Windows Server 2016 Datacenter	WSUS	WSUS
Servidor 2	2	8	17408	Linux (debian 10.8)	OwnCloud	OwnCloud
Servidor 3	4	16	1058	Linux (debian 10.8)	E-learning Moodle	E-learning Moodle
Servidor 4	1	1	30	Linux (debian 10.8)	E-learning Moodle Pruebas	E-learning Moodle Pruebas

Cuadro. Centros de datos ENTerritorio Nube Azure

- **Servicio de Balanceador:**

Se debe aprovisionar, configurar, migrar las reglas de balanceo del operador actuales; y administrar el servicio de balanceo que cumpla con las siguientes características:

CARACTERISTICA	REQUERIMIENTO MÍNIMO
POLITICAS	Debe permitir la definición de políticas personalizadas de tráfico
RPS [peticiones por segundo]	200,000
SSL TPS [transacciones por segundo]	- 15,000 SSL TPS (RSA) - 15,000 SSL TPS (ECC)
THROUGHPUT	40 Gbps
HTTP	- HTTP/1 - HTTP/2
VERSIONES SSL/TLS SOPORTADAS	- SSLv2 - SSLv3 - TLSv1 - TLSv1.1 - TLSv1.2 - TLSv1.3
REGISTRO	- Debe permitir el registro (log) de transacciones y peticiones TCP y UDP - Se debe integrar con el SIEM
MONITOREO	- Debe contar con métricas de tráfico, peticiones y transacciones

CARACTERISTICA	REQUERIMIENTO MÍNIMO
ALTA DISPONIBILIDAD	- El sistema debe operar en alta disponibilidad

Cuadro. Características Balanceo

- **Especificaciones del servicio de infraestructura y centros de cómputo:**

- La velocidad de procesamiento de cada Core VCPU de los servidores en CCP, CCB y CCA debe ser de 3.2 Ghz o superior.
- Los hipervisores del operador actual son de diferentes fabricantes: KVM para los servidores de bases de datos y aplicaciones Oracle, y VMWARE para otras tecnologías.
- No se exige alguna especificidad de hipervisores. Para los productos Oracle el contratista deben cumplir los particionamientos a nivel de Hard Partition en KVM que certifiquen las licencias descritas en el presente documento.
- Los Hipervisores e infraestructura de los centros de datos deben ser de la gestión, implementación, operación, mantenimiento y administración del Contratista.
- El contratista debe aprovisionar y gestionar los aumentos y disminuciones de las capacidades y servidores de la línea base, con un estimado del 25% semestral según las necesidades de la Entidad.
- Los servidores entregados en los ambientes CCA, CCP y CCB deben ser virtualizados y en modalidad de servicio IaaS y bajo la administración del contratista.
- Los centros de Datos del contratista que alojarán los ambientes CCA y CCP deberán tener certificación Uptime Institute Vigente como mínimo TIER 3 o Superior, o ICREA 3 o Superior.
- Los servicios de los Centros de Computo CCP, CCA y CCB, servidores, dispositivos de red, enrutamiento, conmutación, direccionamiento IP, dispositivos de seguridad, balanceadores, hardware y software deberán estar alojados en IaaS con Tenant de uso exclusivo de ENTerritorio y no puede ser compartida con otros clientes.
- La migración de los servicios solicitados en el presente anexo se debe realizar en los primeros 3 meses de contrato bajo cronograma presentado a la supervisión del contrato y aprobado por el mismo. En ningún caso podrá ser superior a este tiempo.
- Para los Centros de Computo CCP, CCA y CCB, servidores, dispositivos de red, dispositivos de seguridad, balanceadores, y servicios de hardware y software que aprovisione el contratista deben ser configurados en Dual Stack para funcionar con IPV6 e IPV4.
- El contratista debe Brindar el soporte técnico integral ilimitado en horario 7x24 para los Centros de Computo CCP, CCA y CCB y Sedes de la Entidad, incluyendo soporte telefónico, soporte remoto, vía web ilimitado y todo el soporte en sitio que se requiera durante el período del caso escalado.
- Los servicios de balanceo de carga deben ser configurados y parametrizados por el contratista sin límites en la cantidad de registros o configuración a nivel de Virtual Server, Pool o las características propias del Balanceador. Los crecimientos o decrecimientos de registros y configuraciones no implicaran cobro a la entidad. La entidad solicitara creación de registros bajo aprobación y solicitud del supervisor del contrato.
- El contratista debe contar con soporte Microsoft Premier (Premier Support for Partner) y soporte especializado para Azure, y escalar todos los requerimientos de servicio que ENTerritorio necesite en virtud de soporte, mejora o calidad de servicio.
- Para los servidores de los Centros de Computo CCP, CCA y CCB apagados o no funcionales en el periodo se excluyen de la facturación del periodo.

- **Licenciamiento**

- El CONTRATISTA debe contar con el licenciamiento de sistema operativo, bases de datos, capa media y de aplicación en tecnologías Microsoft y Oracle para el proceso de migración que va desde la firma del acta de inicio hasta el recibo a satisfacción por parte del Supervisor del Contrato.
- El contratista asumirá las responsabilidades económicas, jurídicas y técnicas ante cualquier evento de sublicenciamiento en los centros de datos ofertados, sin que esto represente un costo adicional para ENTerritorio.

- El licenciamiento de propiedad de ENTerritorio relacionado a continuación, e instalado en la plataforma del operador actual SONDA DE COLOMBIA S.A., se le entregará al CONTRATISTA para su manejo y operación una vez firmada el acta de inicio:

LICENCIAMIENTO ORACLE	CANTIDAD
Oracle WebLogic Suite -Processor Perpetual	3
Oracle Database Enterprise Edition - Named User Perpetual	46
Oracle Database Enterprise Edition - Named User Perpetual	4
Oracle Internet Developer Suite - Named User Perpetual	3
Oracle Database Enterprise Edition - Processor Perpetual	3
Oracle Database Enterprise Edition - Processor Perpetual	3
Oracle Real Application Clusters - Processor Perpetual	4
Oracle WebLogic Suite - Named User Plus Perpetual	40
Oracle WebLogic Suite - Processor Perpetual	3
Oracle WebLogic Suite - Processor Perpetual	1
Oracle Database Enterprise Edition - Processor Perpetual	5
Oracle Diagnostics Pack - Processor Perpetual	11
Oracle Real Application Clusters - Processor Perpetual	4
Oracle Tuning Pack - Processor Perpetual	11

Cuadro. Licenciamiento Oracle propiedad de ENTerritorio

- El soporte de fábrica de los productos Oracle anteriormente descritos es gestionado por ENTerritorio y entregado al contratista para su operación. Actualmente se encuentran bajo contrato de soporte hasta el 1 de mayo de 2024 y ENTerritorio efectuara el proceso de renovación de este por una nueva vigencia.
- El contratista debe suministrar las siguientes licencias en modalidad de servicio o arrendamiento en tecnología Microsoft, para la operación de los centros de datos de ENTerritorio CCP, CCA, CCB:

Descripción	Funcionalidad Base	Cantidad Vigente (Sujeta a variaciones)
Sistemas Operativos	Windows Server con versiones recientemente liberadas en el mercado o bien que soporten los servicios de la Entidad.	Según Inventario de servidores Windows descrito en el presente documento. Para los sistemas operativos no soportados se permite y avala un aprovisionamiento actualizado a últimas versiones.
Base de datos	SQL Server Clúster Enterprise (Clúster para 2 servidores) y SQL Server Standard de Pruebas (1 Servidor)	2 servidores Productivos en Clúster con licenciamiento acorde a lo establecido por la casa matriz. (Licenciamiento Tipo Enterprise para 2 Servidores de 2 Core Cada Uno). 1 servidor de Pruebas Standalone con licenciamiento acorde a lo establecido por la casa matriz (Licenciamiento Tipo Estándar Para 1 Servidor de 2 Core). Nota: No implementado actualmente. Se activará cuando ENTerritorio lo solicite.
Licencias de Terminal Server	Permite administrar y utilizar aplicaciones instaladas en un servidor de aplicativos.	40

Cuadro. Licenciamiento requerido por ENTerritorio

- La línea base de licencias Microsoft se fijará inicialmente en las cantidades descritas, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta un aumento o disminución en un 25% según las necesidades de ENTerritorio.
- En caso de requerirse licenciamiento adicional sobre la línea base descrita en los cuadros de Licenciamiento de ENTerritorio, el CONTRATISTA deberá aprovisionar como servicio el licenciamiento de software Microsoft y Oracle. El crecimiento se puede dar en un 25% sobre la línea base.

2. SERVICIOS PARA NUBE PÚBLICA

ENTerritorio cuenta con diferentes tipos de servicios en Nube Publica Azure con suscripción Enterprise Agreement, los cuales deberán ser administrados y gestionados por el contratista:

Servicio	Abreviatura	Servicios
Servicios Modalidad Azure	NUBE AZURE	<ul style="list-style-type: none"> • API Management service • App Service • App Service plan • Application Insights • Automation Account • Azure Cache for Redis • Azure Cosmos DB account • Data factory • Disk • Network interface • Network security group • Public IP address • Recovery Services vault • Runbook • Search service • SendGrid Account • SQL database • SQL elastic pool • SQL server • Storage account • Synapse SQL pool (data warehouse) • Virtual machine • Virtual network • Los servicios de la plataforma de Azure que surjan en la evolución tecnológica.

Cuadro. Servicios en Nube Azure

Sobre la Nube Azure se encuentra implementado los servicios de aplicaciones:

- OwnCloud: Bodega y repositorio de documentación.
- Azure Active Directory: Directorio Activo para aplicaciones de Azure y Office 365, con un promedio de 800 usuarios.
- Componentes de Integración para el software ERP Dynamics: herramienta Core de la Entidad.
- HUB de Proyectos: Aplicación Misional de Proyectos.
- E-learning: Herramientas de publicación de cursos en talento Humano
- Bases de datos migradas de Access
- Fonade FOCUS para almacenamiento de tablas y convenios en DWH para la presentación de informes gerenciales.
- WSUS para actualizaciones centralizadas.
- Servicios cognitivos para análisis de texto.

Teniendo en cuenta que la Entidad cuenta con suscripción a servicios Azure y que está dentro de los objetivos de ENTerritorio la migración de parte de su infraestructura a nube pública, el contratista deberá dar cumplimiento a las siguientes especificaciones:

- El Contratista debe proveer el soporte técnico en horario 7x24 a la plataforma de nube pública. Incluyendo soporte telefónico, soporte remoto y vía web ilimitado.
- El soporte técnico debe incluir los servicios de migración, creación y optimización de los servicios y recursos de la plataforma de nube pública.
- Crear nuevos servicios y recursos en la plataforma de nube pública de ENTerritorio, cuando sea requerido por el Supervisor del Contrato.
- Realizar procesos de automatización para redes, virtualización y arquitectura en la nube:
 - El Contratista deberá proveer un esquema de administración automatizada para aprovisionar y dar de baja máquinas y servicios en la nube.
 - El esquema de automatización será acordado con el supervisor del contrato y deberá contemplar los lenguajes, repositorio y procesos a usar. Se podrán utilizar herramienta como ANSIBLE, PACKER, TERRAFORM o las que se estimen pertinentes.

- El Contratista debe ser Partner Microsoft: MICROSOFT AZURE ADVANCED SPECIALIZATION PARTNERS O MICROSOFT AZURE EXPERT MANAGED SERVICE PROVIDERS.
- El contratista debe gestionar el uso de la plataforma de administración de Azure para:
 - Administración de Token.
 - Monitoreo y optimización de recursos y costos, configuraciones de alertas, logs de servicio y presupuestos en uso.
 - Gestión de la facturación.
 - Apertura y seguimiento de tickets abiertos en Azure y en las herramientas de fabricantes asociados sobre Azure.
 - Realizar optimización de costos de los servicios desplegados en la plataforma con actividades de gestión de detención e inicio de los servicios.
- Administrar la seguridad en la nube, los entornos híbridos, entre las sedes, centros de datos y nube pública.
- Implementar en la nube Azure las políticas de seguridad definidas por ENTerritorio. Como mínimo:
 - Control de acceso, autenticación y gestión de identidades.
 - Cifrado de datos en tránsito.
 - Registro de actividad de los usuarios.
 - Protección de los registros de actividad.
 - Protección de claves criptográficas y llaves de acceso.
 - Monitoreo de la plataforma.
 - Detección de intrusión.
 - Métricas.
 - Segregación de redes.
 - Perímetro seguro.
 - Uso de bastion host para la administración de los equipos en el Tenant.
 - Protección avanzada del tipo NGFW
 - Protección de aplicaciones web
 - Licencias ilimitadas de aplicaciones
- Implementar todos los servicios observando las recomendaciones de las normas ISO (en particular ISO/IEC 27017) que sean pertinentes. En caso de requerirse ajustes en los sistemas estos deben ser acordados con el supervisor del contrato.

3. SERVICIOS PARA BASES DE DATOS Y SERVICIOS PARA APLICACIONES

- El contratista debe realizar la administración, soporte técnico especializado y escalamiento a casos de fabrica sobre las bases de datos en los motores instalados. Se extiende a las siguientes tecnologías en uso por ENTerritorio:
 - Oracle 11G, 12C, 19 y superior.
 - Oracle Real Aplicación Clúster.
 - Oracle DataGuard.
 - Microsoft SQL Server 2012 y superior.
 - MYSQL 4 y superior.
 - Postgress SQL 7.1 y superior.
 - Access 2007 y superior.
 - MariaDB.
 - SQL Database Azure.
 - Cualquier otro componente tecnológico que la entidad requiera en el desarrollo de sus actividades.
- El contratista debe realizar la administración, soporte técnico especializado y escalamiento a casos de fabrica sobre la operación de la capa de aplicaciones y los contenedores de aplicaciones. Se extiende a las siguientes tecnologías en uso por ENTerritorio:
 - Oracle Forms, Reports, Discoverer Y Portal 11.1.1.7 y superior
 - WebLogic 11 y superior
 - JBOSS / WildFly
 - Tomcat
 - Apache

- Drupal
- ISS
- Exchange y Office 365
- Microsoft Directorio Activo, DNS y DHCP
- Contenedores Moodle
- Contenedores y servicios en Nube Azure
- Cualquier otro componente tecnológico que la entidad requiera en el desarrollo de sus actividades
- Las herramientas de monitoreo y gestión de bases de datos y aplicaciones deberán ser aprovisionadas, licenciadas y soportadas por el Contratista. El contratista asume totalmente las responsabilidades económicas, jurídicas y técnicas ante cualquier evento de sub-licenciamiento en los centros de datos a contratar para estas herramientas de monitoreo y gestión.
- Proveer un inventario de software y hardware para gestionar en una herramienta licenciada por el contratista que permita:
 - Presentar los productos, configuraciones, versiones, instancias, recursos de cómputo, bases de datos y aplicaciones instaladas.
 - Presentar las relaciones de Servidores, Servicios, Bases de Datos y contenedores de aplicación y aplicaciones.
 - Generar reportes en línea de los recursos tecnológicos hardware y software, de la infraestructura tecnológica administrada por el contratista.
 - Permitir acceso con usuarios de consulta para ENTerritorio para la generación de reportes en línea.
- La herramienta de inventario debe ser instalada, y aprovisionada en la infraestructura de Centro de Datos Principal CCP de ENTerritorio que aprovisione el contratista.
- En el evento en que ENTerritorio deba contar con contraseñas de consulta o de administración de la infraestructura, éstas serán gestionadas de común acuerdo con el CONTRATISTA siguiendo el Procedimiento Administración y utilización de contraseñas sensitivas y el Manual de Políticas de Seguridad de la Información del Sistema de Gestión de Calidad.

4. SERVICIOS DE CENTRO DE COMPUTO ALTERNO Y REPLICACION

- El documento de Análisis de Impacto al Negocio (BIA) de ENTerritorio describe los servicios críticos que se deben replicar en el Centro de Computo Alterno CCA. Este documento se entregará al inicio del contrato o cuando ENTerritorio lo actualice.
- ENTerritorio requiere que el Contratista aprovisione, migre, gestione, replique y administre los servidores y servicios descritos en el BIA. Durante la vigencia 2023 el documento BIA hace referencia a los servidores y Servicios descritos a continuación:

Servidor	VCPU	RAM (GB)	Almacenamiento	Sistema Operativo	Aplicativo Funcionalidad	Componente tecnológico
Servidor 1	4	60	1500	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	BD Oracle 12C	BD Oracle 12C
Servidor 2	2	6	100	Windows Server 2012 R2	Domain Controller	Domain Controller

Servidor	VCPU	RAM (GB)	Almacenamiento	Sistema Operativo	Aplicativo Funcionalidad	/	Componente tecnológico
Servidor 3	1	12	103	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	Misional		WildFly
Servidor 4	2	16	270	Windows Server 2012 R2	Nomina		Visual C
Servidor 5	2	39	13275	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	Gestión Documental		Apache
Servidor 6	2	4	100	Windows Server 2012 R2	Inversiones		Proveedor Externo
Servidor 7	1	6	238	Red Hat Enterprise Linux Server release 7.6 (Maipo)	Versionamiento		Sub-version
Servidor 8	2	39	124	Red Hat Enterprise Linux Server release 5.11 (Tikanga)	Aplicaciones Apoyo/Misional	de	Tomcat
Servidor 9	2	63	368	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.10 (Santiago)	Financieras		Forms / Report / Discoverer
Servidor 10	2	11	119	Windows Server 2012 R2	Aplicaciones GRC		Apache
Servidor 11	4	7.6	99	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	Portal Drupal		Drupal
Servidor 12	4	6	450	Windows Server 2016 Standard	Aplicación de Clientes		

Servidor	VCPU	RAM (GB)	Almacenamiento	Sistema Operativo	Aplicativo Funcionalidad /	Componente tecnológico
Servidor 13	6	9.6	91	Red Hat Enterprise Linux release 8.7 (Ootpa)	Portal Drupal base de Datos	Mysql

Cuadro. Servidores ENTerritorio CCA

- Para los anteriores servidores aplica los siguientes servicios tecnológicos:
 - Bases de datos Oracle 11G, 12C mediante replicación DataGuard Activo – Pasivo.
 - Aplicaciones bajo tecnologías Oracle Forms en contenedor WebLogic 11, 12 y superior y OAS 10. (Aplicaciones Financieras y de Apoyo).
 - Aplicaciones bajo tecnologías Tomcat, Jboss y Apache (Aplicaciones de Apoyo).
 - Aplicación de proveedor externo.
 - Aplicaciones de Portales Drupal
 - Bodegas de almacenamiento y archivos de la aplicación de Gestión Documental.
 - Bodegas de almacenamiento, archivos de aplicaciones y configuraciones de unidades de red.
 - VPN.
 - Grabación de Llamadas descrito en el anexo técnico de Movilidad.
 - Directorio Activo.
 - DNS.
 - SSO.
 - Balanceador de carga y configuraciones.
- La infraestructura que se aprovisiona para el Centro de Cómputo Alterno debe estar en un modelo de servicio IaaS, la cual puede crecer y decrecer en un 25% semestral y encontrarse dentro de una zona de incidencia de fallas sísmicas diferentes.
- Los parámetros Recovery Point Objective (RPO) y Recovery Time Objective (RTO) establecido por ENTerritorio en el documento BIA, están definidos en dos (2) horas, por lo cual la herramienta de replicación segura debe mantener los centros de datos CCP y CCA sincronizados hasta con 2 horas de diferencia como máximo.
- En caso de activarse el Centro de Computo Alterno, y posteriormente aprobarse por ENTerritorio el retorno al Centro de Computo Principal, El contratista mediante las herramientas de replicación deberá retornar a la operación normal. El contratista deberá coordinar, ejecutar y monitorear las actividades a realizar tanto en CCP, como en el CCA para el retorno a la operación del centro de cómputo principal.
- El contratista deberá implementar y mantener un método de replicación seguro bidireccional que facilite la redirección controlada de tráfico y servicios entre el CCP y CCA.
- La infraestructura que se utilice para el servicio IaaS debe ser nueva de última tecnología dedicada a ENTerritorio. (no debe estar compartida con ningún otro cliente).
- ENTerritorio solicitará periódicamente pruebas controladas del esquema de contingencia cuando se requiera, sin límite de cantidad de pruebas.
- Una vez que entre en operación el CCA, se deberá aplicar los requerimientos de respaldo del Centro de Computo Principal definidas en el presente documento. El contratista debe dar cumplimiento al cronograma del Plan de Continuidad del Negocio (BCP) de la Entidad y registrar los resultados según los formatos del Sistema de Gestión de Calidad. El cronograma será entregado al CONTRATISTA una vez se suscriba el acta de inicio del contrato.
- El CONTRATISTA debe mantener la operación segura de la plataforma tecnológica en todo momento:
 - En operación normal.
 - Durante la transición entre operadores.
 - Cuando se active el Plan de Continuidad del Negocio (BCP).

5. SERVICIOS PARA ALMACENAMIENTO, RESPALDOS Y RESTAURACIONES

El servicio de respaldos y restauraciones se deben prestar por el contratista para los ítems de servidores, datos de servidores y bases de datos como se describe a continuación:

Respaldo de las imágenes de los servidores de IaaS:

El Contratista deberá:

- Generar y mantener disponible una imagen completa, actualizada y consistente, de cada una de las máquinas virtuales aprovisionadas en el ambiente de producción para permitir recuperarlas en su totalidad.
- Generar los respaldos de las imágenes con periodicidad mensual, o cuando surjan cambios sobre los servidores.
- Almacenar los respaldos generados por un periodo de un (1) mes.

Respaldo de datos de servidores y bases de datos

El Contratista deberá:

- Respaldo de la información contenida en los servidores aprovisionados en IaaS, según lo requiera ENTerritorio. Esta estrategia de respaldo y recuperación está conformada por las características que se describen en el cuadro Características Respaldo, en donde se definen los tipos de respaldo, la periodicidad y la retención:

Respaldo	Periodicidad	Retención	Tipo de Respaldo	Consumo Respaldo y recuperación (GB/Mes)
Plan Respaldo y Recuperación	Diario	7 días	Incremental	Hasta 50 TB (50.000 GB) por Mes.
	Semanal	4 semanas	Full	
	Mensual	1 mes	Full	

Cuadro 16. Características Respaldo

- Respaldo de las bases de datos mediante export Full comprimido, aplicado diariamente con retención mensual.
- Generar respaldos de bases de datos mediante export Full comprimido, el primer día de cada mes y almacenarlos durante un (1) año. De esta manera siempre existiría la posibilidad de ir doce (12) meses hacia atrás a buscar la totalidad de la información que haya sido respaldada.
- El periodo de retención mínimo que debe mantener el operador para los respaldos diarios es de siete (7) días; para los semanales de cuatro (4) semanas, y para los mensuales de un (1) mes.

Respaldo de configuraciones de equipos de enrutamiento, conmutación y seguridad.

- El Contratista deberá respaldar las configuraciones de los equipos de enrutamiento, conmutación y seguridad con periodicidad de un mes o cuando surjan cambios sobre estos equipos.
- Se deberán conservar los dos últimos archivos de configuración estable de cada equipo.

Para los respaldos de imágenes de servidores, datos de servidores, bases de datos, equipos de enrutamiento conmutación y seguridad se debe:

- Alojamiento de los respaldos fuera del centro de datos y fuera de los servidores de ENTerritorio en modalidad de IaaS.
- Ofrecer eventos de recuperación ilimitados y de acuerdo con el cronograma de pruebas establecido por ENTerritorio. El supervisor del contrato podrá solicitar en cualquier momento la restauración de la información respaldada a fin de verificar la integridad de esta.
- Contar con una herramienta web de gestión de respaldos que permita visualizar el resultado de la ejecución de los respaldos generados en un periodo de tiempo, y que presente el estado y completitud de los respaldos generados.
- El servicio en el marco de la operación deberá estar en la capacidad de optimizar y mejorar en cualquier momento sin que eso detenga la protección y/o respaldo del sistema de BackUp.
- La solución de BackUp deberá contar con una consola de administración, esta deberá prestarse como un servicio en nube del Tenant de ENTerritorio, esta herramienta debe permitir

realizar BackUp a todas las bases de datos de ENTerritorio, BackUp a las plataformas en Azure, así como también a cualquier servidor de cualquiera de las plataformas en las que ENTerritorio tenga alojado sus servicios.

- Ejecutar procesos automáticos de respaldo, según las características de respaldo definidas en el presente documento. Los procesos automáticos de respaldo no deben afectar el servicio y recursos de IaaS y se deben ejecutar en horario no Hábil después de las 11:00 pm y antes de las 6:00 am.
- El contratista deberá entregar los respaldos físicos efectuados semanalmente. Se deberá entregar los respaldos en las oficinas de ENTerritorio y llevar los respaldos de la semana anterior. Se deberá aprovisionar en modalidad de arrendamiento la infraestructura física para la lectura de los respaldos entregados y realizar pruebas periódicas definidas por ENTerritorio para validar la consistencia de estos respaldos.

6. SERVICIOS NOC

El contratista deberá prestar el servicio de Centro de Operaciones de Red - NOC, que monitoree toda la infraestructura tecnológica de ENTerritorio, en horario 7x24, con el fin de garantizar que todos los servicios estén óptimamente operativos en sus componentes de red y en general de la plataforma tecnológica provista por la Entidad.

El Contratista debe hacer uso de la herramienta que considere necesaria para realizar una correcta gestión del monitoreo, gestión de eventos y alarmas de toda la plataforma.

Además de monitorear continuamente el estado operativo de los equipos de TI, debe contar con procesos de alerta y respuestas, para reaccionar oportunamente ante los eventos e incidentes cuando estos se presenten, cumpliendo con los parámetros y acuerdos de nivel de servicio establecidos en el presente documento.

En este contexto el Contratista deberá:

- Prestar el servicio de NOC, apoyado con las herramientas de monitoreo, supervisión, optimización y administración de redes IP, servidores, equipos de cómputo, bases de datos, aplicaciones, VoIP y demás componentes de la infraestructura tecnológica, con medición del estado de la entidad en tiempo real.
- Dar seguimiento a incidentes y proporcionar reportes a los usuarios para mantenerlos informados sobre el estatus de dichos eventos.
- Configurar en la herramienta de monitoreo, en el cien por ciento (100%) de los dispositivos que componen la plataforma tecnológica de la Entidad en sus centros de Cómputo y Nube Pública, haciendo uso de los protocolos más utilizados como SNMP, ICMP o WMI.
- Si la herramienta de monitoreo se encuentra basado en agentes, se debe garantizar que este no afecte el desempeño de los dispositivos.
- Hacer un proceso de escaneo o descubrimiento controlado de los dispositivos conectados a la red de datos de la entidad, identificando su ubicación y rol dentro de la red, para garantizar un monitoreo total de la plataforma tecnológica.
- Para cada dispositivo, se debe monitorear la CPU, memoria, interfaces y conexiones de red, discos y almacenamiento, sistema operativo, servicios, aplicaciones, bases de datos, y los demás recursos que se detecten dentro del descubrimiento o los que el supervisor del contrato indique.
- Configurar en la herramienta de monitoreo los scripts, métodos de autenticación o plugin específicos, que se requieran para el monitoreo de dispositivos, sistemas operativos, servicios o aplicaciones que lo requieran.
- Ajustar los umbrales de las alertas, de común acuerdo con el supervisor del contrato.
- Proporcionar los reportes e informes indicados por la supervisión del contrato, que puedan ser generados en las escalas de minutos, horas, días, meses y años.
- Los reportes e informes deben poderse generar en formato PDF, HTML, CSV, Texto plano, en cualquier momento, o cuando el supervisor del contrato lo requiera o quien este designe.

7. SERVICIOS Y REQUERIMIENTOS PARA IPv6

El contratista debe cumplir durante la vigencia del contrato, con los siguientes requerimientos:

- Realizar los trámites técnicos, administrativos y financieros ante LACNIC que sean necesarios para mantener la membresía y la vigencia del pool de direcciones adquirido previamente por la Entidad y mantenerlo durante el plazo de ejecución del contrato.
- Realizar las configuraciones a nivel de Networking, para el cumplimiento, tráfico y uso de direccionamiento IPv6 en la infraestructura tecnológica del contratista.
- Desarrollar las actividades de Implementación del protocolo IPv6 a la infraestructura de red y servicios internos de la entidad en coexistencia con IPv4 según lo establece el Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones – MINTIC y El Formulario Único Reporte de Avances de la Gestión FURAG del Departamento Administrativo de la Función Pública de acuerdo a los lineamientos de la entidad.
- Proveer a la Entidad la infraestructura tecnológica, de red y elementos compatibles con IPv6.
- Habilitar el direccionamiento IPv6 para cada uno de los dispositivos que conforman la infraestructura de red de la entidad, en coexistencia con el segmento IPv4 existente.
- Registrar una bitácora de desempeño de los servicios comparando su desempeño en protocolo IPv4 e IPv6.
- Realizar todos los cambios y configuraciones necesarios a nivel de la infraestructura tecnológica y de red para garantizar el acceso a los servicios desde las redes LAN y WIFI con internet en protocolo IPv6.
- Implementar, mantener y actualizar las políticas de seguridad en la infraestructura de red para evitar que estos sean vulnerados a través cualquier tipo de técnica por un atacante que pueda afectar la normal operación de los servicios tecnológicos que presta la Entidad, así como las recomendaciones desarrolladas por MINTIC, CSIRT, entre otros.
- Trabajar en coordinación con el grupo de tecnologías de la información de ENTerritorio, el proveedor de servicios de internet (ISP) y proveedores que tenga ENTerritorio para establecer el enrutamiento y configuraciones, buenas prácticas y recomendaciones con el fin de garantizar el tráfico IPv6 a través estos canales.
- Realizar todas las actividades necesarias ante el proveedor de servicios de internet (ISP) con el fin de crear los registros DNS tipo AAAA en las zonas públicas de la entidad.
- Realizar todas las actividades necesarias ante el proveedor de servicios de internet (ISP) con el fin de garantizar la propagación a nivel internacional del direccionamiento IPv6 asignado por LACNIC a la entidad.
- Mantener los sistemas autónomos necesarios para el despliegue de IPv6 en la entidad.
- Realizar todas las actividades necesarias con el fin de garantizar la correcta comunicación entre las diferentes sedes de la entidad por medio del protocolo IPv6.

8. SOPORTE TÉCNICO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS, PARA LAS UPS DE ENTERRITORIO

ENTerritorio tiene once (11) UPS que requieren para su correcto funcionamiento el servicio de soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, junto con el suministro de repuestos, de tal forma que se garantice su operatividad y la solución a fallas que eventualmente se puedan presentar dentro del funcionamiento de este tipo de componentes tecnológicos. De tal modo, se requiere los siguientes servicios:

- a) Mantenimientos preventivos/correctivos trimestrales que aseguren el correcto funcionamiento de las UPS, eliminando el polvo, afinando su operación y determinando que partes requieren cambio.
- b) Limpieza general de los sistemas de registro o buffer de sucesos de la memoria de las UPS.
- c) Soporte técnico y asesoría especializada, para los colaboradores de ENTerritorio encargados de operar las UPS, a fin de mantener las condiciones óptimas de las mismas, y detectar anticipadamente las fallas que puedan sufrir los equipos como consecuencia del uso habitual.
- d) Revisar y mantener en funcionamiento la conectividad y realizar el monitoreo de las UPS desde el sistema de monitoreo integrado de cada UPS.
- e) Configurar las alertas de monitoreo a las UPS para envío al supervisor del contrato o quien este delegue.

- f) Cuando no sea posible diagnosticar las fallas en los equipos, el CONTRATISTA deberá disponer, instalar, configurar y poner en funcionamiento un equipo con características técnicas iguales o superiores para reemplazar el equipo durante el tiempo de reparación.

El contratista deberá iniciar el servicio de soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos, para las UPS de la Entidad, descritas a continuación:

Ítem	Ubicación	Equipo	No. Serie	Marca
1	Mezanine	UPS 15 KVA	U1518076362039532PW	PEI
2	Piso 19	UPS 15 KVA	U1518076362039531PW	PEI
3	Piso 20	UPS 15 KVA	U1518076362039524PW	PEI
4	Piso 21	UPS 15 KVA	U1518076362039528PW	PEI
5	Piso 22	UPS 15 KVA	U1518076362039533PW	PEI
6	Piso 26	UPS 15 KVA	U1518076362039530PW	PEI
7	Piso 28	UPS 15 KVA	U1518076362039527PW	PEI
8	Piso 28	UPS 30 KVA	U3018076362039522PW	PEI
9	Piso 29	UPS 15 KVA	U1518076362039526PW	PEI
10	Piso 30	UPS 15 KVA	U1518076362039523PW	PEI
11	Bodega Archivo Central e Histórico de Gestión	UPS 15 KVA	U1518076362039577PW	PEI

Cuadro. Inventario UPS

El mantenimiento preventivo y correctivo de las UPS, se requiere para su correcto funcionamiento, con la finalidad de evitar fallas en el fluido eléctrico regulado que puedan poner en riesgo la correcta operación de los equipos de cómputo y de los centros de Datos (ubicados en la calle 26 No. 13 – 19 de ENTerritorio), y de la bodega Archivo Central e Histórico de Gestión Documental (ubicada en la calle 12 No. 79a-25 Villa Alsacia) de la ciudad de Bogotá.

Características Técnicas

- **Características técnicas UPS 15/30 KVA – Marca PEI POWER**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
POTENCIA		30 KVA / 27 KW
AUTONOMÍA		mínimo 11 min con banco Interno, con banco externo mínimo 20 min
ESCALABILIDAD		Hasta 120 KVA usando gabinetes en paralelo
MODOS OPERACIÓN	On Line	Si
	En baterías	Si
	En Bypass estático	Si
	En Bypass de mantenimiento	Si
	En Bypass externo de mantenimiento	Si
AC DE ENTRADA	Factor de potencia	Mínimo 0,99

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
	Distorsión Armónica	5% Máximo, con IGBT en el rectificador para garantizar un bajo THD d entrada y un alto Factor de potencia de entrada.
	Voltaje	220 VAC +10 % - 15%
	Frecuencia	45 a 65 Hz
	Hilos	3 fases, neutro, tierra
BATERÍAS	Voltaje DC	De acuerdo con el Fabricante
	Tiempo de Respaldo	20 minutos a plena carga, 30/15 KVA / 27 KW. Adjuntar memoria de Cálculo
	Tipo	Selladas, Libre de mantenimiento tipo VRLA de 5 años de vida útil
	Protecciones	Breaker, fusible, apagado por batería baja, corriente de carga limitada
AC DE SALIDA	Voltaje y Frecuencia	127/220 VAC +/- 2%, 3 fases, neutro y tierra. 60 Hz +/-0.1%
	Formato Onda	Senoidal
	Distorsión Armónica	3% THD máxima para carga lineal, 5% máxima para carga no lineal
	Potencia de Salida	30 KVA / 27 KW
	Eficiencia AC/AC	Mayor o igual al 90%
	Tecnología	Verdadero On-Line, PWM.
BYPASS	Estático interno	Si, en cada modulo
	Manual externo	Manual externo al equipo
PROTECCIONES	Capacidad de Sobrecarga	125% por 1 minuto, 150% por 5 segundos, 110% por 10 minutos
	Entrada Bypass/Batería/Salida	Breaker/Breaker/Breaker
COMUNICACIÓN	Pantalla	Pantalla gráfica del estado del UPS, tecnología LCD. Debe permitir visualizar mediciones, estatus, alarmas y configuración de parámetros
	Puerto	TCP IP- SNMP
	Software	Visualiza falla de red, carga baja sobre carga, bypass, Shut Down
ESTANDARIZACIÓN	Normas	Del equipo: IEEE 587, ANSI C62.41, UL1778 o su equivalente en el RETIE Del Fabricante: ISO9000, ISO14000 Del Proveedor en Colombia: ISO 9000
ENTORNO	Ruido audible a 1 m	<58 dB a 1 mts
	Tiempo de Operación/Altitud	0 a 40 Grados Centígrados / 2600 m. s .n .m... (Adjuntar cálculo de derrateo si se requiere)
	Humedad	10% a * 90% sin condensación
CONECTIVIDAD	ETHERNET	ETHERNET MONITOREO

Cuadro. Características UPS 1

- **Características técnicas UPS 6 KVA – Marca POWEST**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
REFERENCIA / CAPACIDAD	TITAN 6 KVA
TIPO DE UPS	Tecnología On Line de doble conversión
TECNOLOGÍA DEL INVERSOR	Tecnología PWM de alta frecuencia con IGBTs
TIPO DE CONTROL	Microprocesado por DSP
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	
TOPOLOGÍA DE ENTRADA	Bifásica
VOLTAJE NOMINAL DE ENTRADA	208VAC

CANTIDAD DE HILOS	3 (dos Fases +GND)
CONEXIÓN	Bornera
TECNOLOGÍA DEL RECTIFICADOR	Rectificador con IGBTs
VOLTAJE PERMITIDO POR EL RECTIFICADOR	208V -15%+33% (176~276VAC)
RANGO DE FRECUENCIA DE ENTRADA SINCRONIZADO CON LA RED	40Hz - 70Hz
FACTOR DE POTENCIA DE ENTRADA	0,99
LIMITACIÓN DE CORRIENTE DE ENTRADA	150% sistema inversor 200% bypass
DISTORSIÓN ARMÓNICA DE CORRIENTE	<5%THDI
SUPRESOR DE TRANSITORIOS TVSS	Incluye TVSS Categoría Ay B compuesto por MOV (metal Oxide Varistors) de 175V, 150 Julios L-L, L-N y Tierra-N
CARACTERÍSTICAS DE SALIDA	
TOPOLOGÍA DE SALIDA	Bifásica/ 2 X monofásica
VOLTAJE NOMINAL DE SALIDA	120VAC x 2 / 240VAC /208VAC
FACTOR DE POTENCIA DE SALIDA	0,9
POTENCIA	6KVA/5,4KW
TIPO DE ONDA DE SALIDA	Senoidal pura
OTROS VOLTAJES DE SALIDA CONFIGURABLES	110/220VAC 115/230VAC 130/260VAC
TIEMPO DE TRASFERENCIA	0 ms
CANTIDAD DE HILOS	4(dos Fases +Neutro+GND)
CONEXIÓN	Bornera
REGULACIÓN DE VOLTAJE	+/-1% L- N +/-2% Línea
DISTORSIÓN ARMÓNICA DE SALIDA	TDH<2% full carga lineal TDH<6% full carga no lineal
FACTOR DE CRESTA	3:1
FRECUENCIA NOMINAL DE SALIDA	50Hz/60Hz
REGULACIÓN DE FRECUENCIA	+/-0,1Hz @ modo batería
TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	Original de fabrica Interno
RANGO DE FRECUENCIA QUE APLICA A LA CARGA	60 Hz +/-0,2 Hz sincronizado con la red en modo línea
CAPACIDAD DE SOBRECARGA	Sobrecarga Modo línea 105%~125% por 2 minutos trasfiere a Bypass, 125%~150% transfiere la carga al bypass en 30 segundos, >150% transfiere la carga al bypass en 1 Segundo y apagado después de 1 minuto
EFICIENCIA TOTAL	Modo línea > 88% ModoBat > 88% Modo ECO > 95%
CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO	
TECNOLOGÍA DEL BYPASS	bypass de estado sólido
MÁXIMO TIEMPO DE TRANSFERENCIA	< ¼ de ciclo.
VOLTAJES ACEPTABLES EN BYPASS	208VAC-15%+32%
OPERACIÓN	Con Re-transferencia automática.
CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS	
TIPO DE BATERÍAS	Batería sellada libres de mantenimiento VRLA (Valve Regulated Lead Acid batteries) y diseñadas con tecnología AGM (Absorbent Glass Mat) Compartimentos y cubiertas en material ABS según (UL94HB,UL94V-0) Tipo FR (Flame retardant) UL 1989
VOLTAJE DC / REFERENCIA BATERÍA	240VDC/20 x 12VDC7,2Ah
TIEMPO DE AUTONOMÍA	10 minutos
TIEMPO MÁXIMO DE RECARGA	5 horas al 90%
TECNOLOGÍA DEL CARGADOR	Cargador regulado con limitación de Corriente

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
RUIDO AUDIBLE	<55 dBA @1m
HUMEDAD RELATIVA	De 0 a 95% sin condensación
TEMPERATURA AMBIENTE DE OPERACIÓN	De 0°C a 45° C.
DIMENSIONES (ALTOXANCHOXPROFUNDO)	830x300x693 mm
PESO KG.	115
OTRAS CARACTERÍSTICAS	
DISPLAY LCD	Display LCD todos los parámetros Condiciones de baterías voltaje, corriente de carga, de descarga, mediciones, estado, configuración, control, historial de eventos, autonomía, etc.
INDICADORES LED	Bypass, falla, batería, normal
BYPASS MANUAL	Bypass manual para mantenimiento sin desconexión de la carga.
NUMERO DE EQUIPO REDUNDANTES EN PARA- LELO	Conexión redundante NX+1
INTERFACE	La UPS puede ser monitoreada por un PC vía RS233 / USB
TARJETA DE RED	Para monitoreo y gestión a través de SNMP
MONITOREO DE UPS Y ALARMAS EN TIEMPO REAL	(min polling time 2 Sec) tiempo de refresco mínimo 2 segundos
SOFTWARE	Wimpower software Windows XP, Windows, Linux
GABINETE	Tipo Torre (indoor) NEMA Tipo 2
PROTECCIONES	Switch EPO apagado de emergencia / breaker
CONEXIÓN BANCO EXTERNO	Conector por bornera

Cuadro. Características UPS 2

Los repuestos más comúnmente reemplazados en los mantenimientos de las UPS corresponden a:

ITEM	PRODUCTO
1	FUSIBLES DE POTENCIA 250 AMP
2	FUSIBLES DE POTENCIA 125 AMP
3	IGBTS 200 AMP A 600 V
4	TARJETA CONTROLADORA
5	TRISTOR CARGADOR
6	SUPRESOR DE PICOS
7	CONDENSADOS 10MF/350
8	TARJETA CONTROLADORA
9	INVERSOR
10	TERMINALES DE CONEXIÓN
11	BREAKERS 60 A
12	BREAKERS 40 A
13	BREAKERS 30 A
14	SENSOR DE TEMPERATURA
15	BATERÍA 26 AMP
16	TARJETA DE COMUNICACIONES
17	CABLE 600V X METRO

Cuadro. Repuestos Comunes UPS

Cualquier repuesto o suministro no contemplado en el listado anterior deberá ser cotizado en un máximo de tres (3) días hábiles para su posterior revisión y aprobación, de lo contrario aplicará el ANS de disponibilidad de la línea.

Tiempo de atención para soporte:

TIPO DE FALLA	TIEMPO DE ATENCIÓN REMOTA O TELEFÓNICA	TIEMPO DE ATENCIÓN PRESENCIAL
URGENTE	Una (1) Hora contada a partir del reporte.	Dos (2) Horas adicionales contadas a partir del reporte de atención telefónica o remota.
MEDIA	Una (1) Hora contada a partir del reporte.	Cuatro (4) Horas adicionales contadas a partir del reporte de atención telefónica o remota.
BAJA	Una (1) Hora contada a partir del reporte.	Seis (6) Horas adicionales contadas a partir del reporte de atención telefónica o remota.

Cuadro. Soporte UPS

Mantenimiento

1. **Diagnóstico:** Una vez finalizado el contrato actual, el CONTRATISTA deberá realizar un diagnóstico en el que relacione el estado actual de las UPS, descritas en el presente documento, a fin de señalar el cronograma de visitas y determinar la clase de mantenimientos que debe realizar.
2. **Cronograma de visitas:** Una vez finalizado el contrato actual se pactará con el supervisor del contrato, el cronograma de visitas para la realización de mantenimientos preventivos y correctivos diagnosticados.
3. **Programación de mantenimientos:** Los mantenimientos podrán ser programados por el Supervisor del Contrato en cualquier horario, incluyendo sábados, domingos y festivos de 8:00 am a 6:00 pm en los casos que se requiera, de acuerdo con las Ventanas de mantenimiento programadas por la Entidad.
4. **Cantidad de mantenimientos:** Durante el plazo de ejecución del contrato se deberán realizar mantenimientos preventivos trimestrales y correctivos cuando sea necesario.
5. **Informes:** El CONTRATISTA deberá entregar un informe al Supervisor del Contrato, una vez terminado el mantenimiento preventivo o correctivo, en donde se relacione como mínimo:
 - a. Fecha y hora de realización de las actividades
 - b. Detalle de actividades realizadas.
 - c. Detalle de las fallas encontradas.
 - d. Solución aplicada y si no está dentro de su alcance una reparación, deberá suministrar el concepto técnico a fin de informar a la Entidad las gestiones que se deben adelantar para la reparación del equipo.
 - e. Nombre de la persona que realizó el mantenimiento.
 - f. Reporte fotográfico.
 - g. Recomendaciones a que haya lugar por parte del contratista con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento de las UPS.
 - h. Relación de los repuestos utilizados en los mantenimientos.
6. **Mantenimiento preventivo:** Las visitas deben garantizar como mínimo la siguiente rutina de mantenimiento y limpieza interna:
 - a. Visual de conductores y terminales filtro AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactores y tarjetas de control, para asegurar su buen estado físico /mecánico.
 - b. Revisión de conexiones eléctricas de baterías, filtros transformadores y bobinas, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución; con el fin de prevenir todo tipo de recalentamiento por mal contacto.
 - c. Aseo, instalaciones y seguridad: Limpieza exterior del equipo, aspectos técnicos de seguridad de las instalaciones de modo que no haya riesgos e imprevistos.
 - d. Chequeo estático – eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCRs, transistores y componentes electrónicos; que aseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia.

- e. Ajuste y calibración de voltaje de entrada y salida, voltaje de baterías, alarmas, frecuencia, corrientes, que garanticen la correcta operación del sistema.
- f. Pruebas de operación del panel indicador de alarmas, funcionamiento en modo inversor, funcionamiento de bypass operación en baterías, que garanticen al usuario total disponibilidad del equipo.
- g. Mantenimiento preventivo de baterías.
- h. Pruebas de carga y autonomía según la recomendación del fabricante.

9. SOPORTE TÉCNICO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS AIRES ACONDICIONADOS DEL CENTRO DE DATOS BASICO CCB Y EL ÁREA DE UPS DE ENTERRITORIO

Dentro de la plataforma tecnológica de ENTerritorio, se encuentran instalados y en funcionamiento cuatro (4) aires acondicionados que garantizan el adecuado enfriamiento de los equipos activos de red y servidores, alojados dentro del Centro de Datos básico CCB y en el área de la UPS del Edificio de ENTerritorio ubicado en la calle 26 No 13-19 piso 28 de la ciudad de Bogotá D.C.,

Se requiere en este apartado el mantenimiento de tres (3) de ellos que se relacionan a continuación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN EQUIPO
1	EQUIPO PRIMARIO DE PRECISIÓN AMBIENTAL MARCA LIEBERT CHALLENGER 3000
2	EQUIPO SECUNDARIO DE PRECISIÓN AMBIENTAL MARCA LIEBERT CHALLENGER 3000
3	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT YORK 36000 BTU

Cuadro. Inventario Aires

NOTA: Para el cuarto aire acondicionado no se requiere mantenimiento dado que se debe cambiar por obsolescencia.

El contratista deberá iniciar la línea de soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, con suministro de repuestos para los aires acondicionados del centro de datos y el área de UPS de ENTerritorio

- **Características técnicas equipo primario y secundario de precisión ambiental Liebert Challenger 3000.**

System Type BF = Downflow BU = UpA2:G40	Self-Contained Standard / Digital Compressor	(Indoor	Split Systems - Standard Scroll Compressor			
			w/Outdoor Prop-Fan Condensing Unit		w/Indoor Centrifugal Unit	Condensing
Indoor Unit	BF/BU 042A	BF/BU 067A	BF/BU 036E	BF/BU 060E	BF/BU 036E	BF/BU 060E
Net Capacity Data - Standard Air Volume *	BTU/H (kW)	BTU/H (kW)	BTU/H (kW)	BTU/H (kW)	BTU/H (kW)	BTU/H (kW)
85°F DB, 65°F WB (29°C DB, 18°C WB) 33% RH						
Total	44,500 (13.0)	67,900 (19.9)	43,000 (12.6)	65,700 (19.2)	42,500 (12.5)	66,000 (19.3)
Sensible	43,400 (12.7)	67,900 (19.9)	43,000 (12.6)	65,700 (19.2)	42,500 (12.5)	66,000 (19.3)
80°F DB, 63°F WB (27°C DB, 17.2°C WB) 38% RH						
Total	42,300 (12.4)	63,800 (18.7)	40,900 (12.0)	62,200 (18.2)	40,100 (11.7)	62,500 (18.3)
Sensible	39,700 (11.6)	63,300 (18.5)	40,200 (11.8)	61,200 (17.9)	39,600 (11.6)	61,400 (18.0)
75°F DB, 61°F WB (24°C DB, 16°C WB) 45% RH						
Total	40,600 (11.9)	60,500 (17.7)	38,900 (11.4)	59,300 (17.4)	38,200 (11.2)	59,600 (17.5)
Sensible	35,300 (10.3)	56,600 (16.6)	36,200 (10.6)	54,600 (16.0)	35,700 (10.5)	54,800 (16.1)
Net Capacity Data - Optional Air Volume *						

Steam Generating Humidifier - Optional						
Capacity, lb/hr (kg/hr)	11 (5)	11 (5)	11 (5)	11 (5)	11 (5)	11 (5)
kW	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Filter Section - MERV rating per ASHRAE 52.2 - Deep Pleated Disposable Type						
Standard 2" (51mm) MERV 8 (40% eff. per ASHRAE 52.1), or Optional 4" (102mm) MERV 8 or MERV 11 (60-65% eff. per ASHRAE 52.1); 2" MERV 8 pre-filter available						
Nominal Size, in. (mm)	28.5 x 29.5 (724 x 749)					
Effective Surface Area, ft ² (m ²)	24.1 (2.2)	24.1 (2.2)	24.1 (2.2)	24.1 (2.2)	24.1 (2.2)	24.1 (2.2)
Connection Sizes Challenger 3000 Unit						
Liquid Line	3/8 OD Cu	1/2 OD Cu	Male Cou-pling #6	1/2 OD Cu	Male Cou-pling #6	1/2 OD Cu
Hot Gas Line	5/8 OD Cu	7/8 OD Cu	N/A	N/A	N/A	N/A
Suction Line	N/A	N/A	Male Cou-pling #11	1-1/8 CD Cu	Male Cou-pling #11	1-1/8 CD Cu
Humidifier Supply Line	1/4 OD Cu					
Condensate Drain Line	3/4 FPT					
Condenser Air 95° F (35° C) Ambient						
Model	083L	104	PFH042AL	PFH067AL	MC_40A	MC_65A
Ext. Static, in. WG (Pa)	N/A	N/A	N/A	N/A	0.5 (125)	0.5 (125)
Liquid Line Connection	5/8 OD Cu	5/8 OD Cu	Male Cou-pling #6	Male Cou-pling #10	3/8 - 6 Male	1/2 - 10 OD Cu
Liquid Line Connection (Thread)	N/A	N/A	N/A	N/A	5/8 - 18	1-1/16 - 12
Hot Gas Connection	7/8 OD Cu	1-1/8 OD Cu	N/A	N/A	N/A	N/A
Suction Line Connection	N/A	N/A	Male Cou-pling #11	Male Cou-pling #12	7/8 - 11 Male	7/8 - 12 OD Cu
Suction Line Connection (Thread)	N/A	N/A	N/A	N/A	1-1/8 - 12 Male	1-7/16 - 16
Indoor Unit	BF/BU 045WG		BF/BU 070WG		BF/BU 035E	BF/BU 059E
* Net Capacity Data - Std Air Volume	kW (BTU/H)		kW (BTU/H)		kW (BTU/H)	kW (BTU/H)
Infrared Humidifier - Standard						
Capacity, kg/hr (lb/hr)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	5 (11)
kW	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Steam Generating Humidifier - Optional						
Capacity, kg/hr (lb/hr)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	5 (11)
kW	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Filter Section - MERV rating per ASHRAE 52.2 - Deep Pleated Disposable Type						
Standard 51mm (2") MERV 8 (40% eff. per ASHRAE 52.1), or Optional 102mm (4") MERV 8 or MERV 11 (60-65% eff. per ASHRAE 52.1); 51mm MERV 8 pre-filter available						
Nominal Size, mm (in.)	724 x 749 (28.5 x 29.5)					
Effective Surface Area, m ² (ft ²)	2.2 (24.1)	2.2 (24.1)	2.2 (24.1)	2.2 (24.1)	2.2 (24.1)	2.2 (24.1)
Glycol Valve						

Water Regulating Valve (with Standard Scroll), Size, in.	3/4	1	3/4	1
Motorized Ball Valve (with Digital Scroll), Size, in.	1	1	—	—
System Data*	—	—	MC_43W	MC_68W
Flow Rate, l/s (gpm)	.60 (9.5)	1.2 (18.4)	.66 (10.5)	1.2 (18.7)
Unit Volume, liters (gal)	4.5 (1.2)	7.5 (2.0)	4.5 (1.2)	7.5 (2.0)
Pressure Drop, kPa (ft.)	39 (13.1)	64 (21.5)	59 (19.8)	101 (33.8)
Connection Sizes, Challenger 3000				
Condenser Supply	7/8 OD Cu	1-1/8 OD Cu		
Condenser Return	7/8 OD Cu	1-1/8 OD Cu		
Liquid Line	—	—	Coupling #6	Coupling #6
Suction Line	—	—	Coupling #11	Coupling #11
Humidifier Supply Line	1/4 OD Cu	1/4 OD Cu	1/4 OD Cu	1/4 OD Cu
Condensate Drain Line	3/4 FPT	3/4 FPT	3/4 FPT	3/4 FPT
Connection Sizes, Condensing Unit				
Condenser Water Supply	—	—	7/8 OD Cu	1-1/8 OD Cu
Condenser Water Return	—	—	7/8 OD Cu	1-1/8 OD Cu
Liquid Line	—	—	3/8 - 6 Male	1/2 -10 OD Cu
Liquid Line (Thread)	—	—	5/8 - 18 Male	1-1/16 -12 OD Cu
Suction Line	—	—	7/8 - 11 Male	7/8 -12 CD Cu
Suction Line (Thread)	—	—	1-1/8 - 12 Male	1-7/16 -16 CD Cu
Drycooler 35°C (95°F) Ambient *				
Model Number	DSF092-3 PH	DSF109-3PH	DSF092-3 PH	DSF109-3PH
Drycooler Connections, FPT	1-5/8	1-3/8	1-5/8	1-3/8
Volume, liters (gal)	13.9 (3.7)	18.6 (4.9)	13.9 (3.7)	18.6 (4.9)
Fan, kW (hp)	0.56 (0.75)	0.56 (0.75)	0.56 (0.75)	0.56 (0.75)
Expansion Tank Capacity, liters (gal)	33.1 (8.8)	33.1 (8.8)	33.1 (8.8)	33.1 (8.8)
Glycol Pump, 3-phase, hp (kW)	1.1 (1.5)	1.5 (2.0)	1.1 (1.5)	1.5 (2.0)

Cuadro 23. Características Aires 1

• **Características técnicas equipo de aire acondicionado York tipo Split plasma Gold 3300 BTU:**

Capacidad de entrada Corriente de funcionamiento EER / COP	calefacción Min.- Nominal- Max.	Btu/h KW	11,010-36,000 - 6.10 -1s.3o -16.so 6.
			80 - 11.00-18.20 ___, 20,800 -52,210 - 56,300 23,200 -58,000 -62,100
Enfriamiento	Nominal	w	3.480
•calefacción •Enfriamiento	Nominal Nominal	w A	15,80

•calefacción	Nominal	A W/W	3 03/
			AVUQ36GM1AO
Tipo		R410A	R410A
Cantidad de precarga	g(oz)	1,850 (65.3)	3,400 (119.9)
Longitud de tubería sin carga	m (ft)	15.0 (49.2)	7.5 (24.6)
Volumen de carga adicional	g/m (oz/of)	20 (0.22) Válvula expansión	40 (0.43) Válvula expansión
Refrigerante			
Aceite de refrigerante Intercambiador de 1 r Ventilador	Tipo Volumen car- gado (Fila x Columna x aletas x pulgada) x No.	FVC680 FVC680 cc xNo 9S0X 1,300 xl 1 (2x 40x 21) x l 32 X 14) X 2	FVC680 1,300 X 1 (2 X 32 X 14) X 2
Tipo Rango de flujo de Aire		m3/minx No.	Propeller 70x1
Tipo			BLDC
Salida		W x No.	124.2 X 1
•enfriamiento	Nominal	dB(A)	S4
•calefacción	Nominal	dB(A)	
Líquido	Oía. Exterior	mm(pulg)	09.S2 (3/8)
Gas	Dia.Exterior	mm(pulg)	0 15.88 (S/8)
	Estándar	m (ft)	7.5 (24.6)
	Max.	m (ft)	so (164.0)
W x H xO		Morning Fogymm 235 X 690	1,200 X 235 X 690 1,600 X 1,600 X 235 X 690
W x H xD	inch	47-1/4 X 9-1/4 X 27-5/32	63 X 9-1/4 X 27-5/32
Neto (Fila x Columna x aletas x pulgadas) x No.	kg (lbs)	28.0 (61.7) (3 X 18 X 18) X 1	35.0 (77.2) (3 X 18 X 18) X 1
Area Frontal	m2 (ft2)	0.31 (3.34)	0.46 (4.95)
Tipo			Ventilador de flujo cruzado
Dimensiones netas			
Pesoneto Intercambiador de calor Ventilador	Rangode flujo deaire	H/M /L	m3/min 20. 0/ 18.0 / 16.0 --30.0/ 25 0 / 20.0 -- 30.0/ 25.0/ 20.0
Tipo	L	H/M I ft3/min 706 / 636/565 1,0S9 / 882.5 / 706 BLDC	OI, S9/882.5/ 706
Nivel de presión de sonido Enfriamiento H/M/L Calefacción H /M/ LLíquido Conexión de tuberías Gas Drenaje (O.O./ I.D.) Dispositivos de seguridad Cablede alimentación eléctrica y comu- nicación (incluido tierra)	dB(A) 47 / 45 /42 50/ 46 /42 dB(A) 50/ 46 /42 mm(inch) 0 9.52 (3/8) mm(inch) Protector térmico para motor de- ventilador No.x mm2	50/ 46 /42 50 / 46 /42 0 9.52 (3/8) 0 19.05 (3/4) 0 21.5/ 16.0 Fusible 4C X 0.75	

Cuadro. Características Aires 3

Los repuestos más comúnmente reemplazados en los mantenimientos de los aires acondicionados corresponden a:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Compresor monofásico de 3TR R-22 SCROLL
2	Correas B-50
3	Filtro de aire de 80 * 70 CM 4 GUATA Y BORDE DE ALUMINIO
4	Filtro secador 1/2" Soldar DML084s hasta 5 TR
5	Filtro secador 3/8" roscar DML083 hasta 5 TR
6	Cilindro de Nitrógeno
7	Cuadro refrigerante limpiador 141
8	Cilindro de refrigerante R-22
9	Capacitador de 60 MFD a 370V
10	Fusibles de 30A 750V de encaje ranura
11	Válvula de expansión para Compresor monofásico de 3TR R-22 SCROLL
12	Motor de refrigeración para 3TR
13	Tubería de cobre 3/4" x 1 metro incluido soldadura en dos puntas
14	Tubería de cobre 1" x 1 metro incluido soldadura en dos puntas
15	Tubería de cobre 1/2" x 1 metro incluido soldadura en dos puntas
16	Válvula de expansión estándar
17	Evaporador
18	Termostato
19	Ventilador
20	Polea de unidad
21	Parrilla flujo de aire
22	Sensor de temperatura
23	Manguera de drenaje x metro
24	Recambio total gas refrigerante
25	Tablero digital de control AA
26	Rejilla radiador condensador
27	Unidad de control

Cuadro. Repuestos Aires

Cualquier repuesto o suministro no contemplado en el listado anterior deberá ser cotizado en un máximo de 3 días hábiles para su posterior revisión y aprobación, de lo contrario aplicará el ANS de disponibilidad de la línea, este repuesto será descontado de la misma.

Soporte Técnico

- 1. Diagnóstico de fallas:** El contratista deberá disponer del recurso humano idóneo para diagnosticar las fallas que se presenten durante el plazo de ejecución del contrato.
- 2. Reemplazo de equipos:** Cuando no sea posible diagnosticar las fallas en los equipos, el contratista deberá disponer, instalar, configurar y poner en funcionamiento un equipo de características técnicas iguales o superiores para reemplazar el equipo durante el tiempo de reparación.
- 3. Soporte técnico y asesoría:** Con el fin de apoyar al Grupo de Tecnologías de la Información, se deberá suministrar la Información que permita mejorar las prácticas

requeridas para la operación de los equipos, de forma que estos permanezcan en óptimas condiciones de operación, y logre anticiparse a las fallas que puedan sufrir los equipos como consecuencia del uso habitual.

Tiempo de atención soporte:

TIPO DE FALLA	TIEMPO DE ATENCIÓN REMOTA O TELEFÓNICA	TIEMPO DE ATENCIÓN PRESENCIAL
URGENTE	Una (1) Hora contada a partir del reporte.	Dos (2) Horas adicionales contadas a partir del reporte de atención telefónica o remota.
MEDIA	Una (1) Hora contada a partir del reporte.	Cuatro (4) Horas adicionales contadas a partir del reporte de atención telefónica o remota.
BAJA	Una (1) Hora contada a partir del reporte.	Seis (6) Horas adicionales contadas a partir del reporte de atención telefónica o remota.

Cuadro. Soporte Aires

Mantenimiento

1. **Programación de mantenimientos:** Los mantenimientos podrán ser programados por el Supervisor del Contrato en cualquier horario, incluyendo sábados, domingos y festivos de 8:00 am a 6:00 pm en los casos que se requiera, por las ventanas de mantenimiento programadas de la Entidad.
2. **Cantidad de mantenimientos:** Durante el plazo de ejecución del contrato, se deberá prestar cuatro mantenimientos al año.
3. **Informes:** El Contratista deberá entregar un informe al Supervisor del Contrato, una vez terminado el mantenimiento preventivo o correctivo, en donde se relacione como mínimo:
 - a. Fecha y hora de realización de las actividades
 - b. Detalle de actividades realizadas.
 - c. Detalle de las fallas encontradas.
 - d. Solución aplicada y si no está dentro de su alcance una reparación, suministrar el concepto técnico para informar a la Entidad las gestiones que se deben adelantar para la reparación del equipo.
 - e. Nombre de la persona que realizó el mantenimiento.
 - f. Reporte fotográfico.
 - g. Recomendaciones a que haya lugar por parte del contratista con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento de los aires acondicionados
 - h. Relación de los repuestos utilizados en los mantenimientos.
4. **Mantenimiento preventivo:** Las visitas deben garantizar como mínimo la siguiente rutina de mantenimiento y limpieza interna de:
 - a. Visual de sistemas de soporte, conducción, sistemas de cableado y aislamiento de tuberías y eléctrico.
 - b. Revisión de conexiones eléctricas de, filtros, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, etc., para prevenir todo tipo de recalentamiento por mal contacto.
 - c. Aseo, instalaciones y seguridad: Limpieza exterior del equipo, aspectos técnicos de seguridad de las instalaciones de modo que no haya riesgos, imprevistos y demás.
 - d. Chequeo estático y de presión – eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCRs, transistores, etc., que aseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia.
 - e. Pruebas de operación de y de enfriamiento, revisión de controles remoto (cuando aplique).
 - f. Mantenimiento preventivo de sistemas de filtración y condensación.
5. **Pruebas:** El contratista debe realizar las pruebas pertinentes para verificar que los aires acondicionados queden operando correctamente después de efectuado el mantenimiento preventivo o correctivo.

10. SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PRUEBAS DE AGENTE PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS DEL CENTRO DE

DATOS CCB DE ENTERRITORIO

El contratista debe prestar los servicios de mantenimiento PREVENTIVO Y CORRECTIVO al sistema completo de extinción de incendios del centro de datos básico CCB de ENTerritorio:

Dentro de la plataforma tecnológica de ENTerritorio, se encuentra instalado y en funcionamiento un sistema de control y extinción de incendios del centro de datos de ENTerritorio sede calle 26, que garantiza la adecuada protección contra un posible evento de incendio a los equipos activos de red y otros ubicados dentro del Centro de Datos mencionado.

Este sistema de control y extinción de incendios se encuentra ubicado en el piso 28 de ENTERRITORIO en el Centro de Datos y adicionalmente posee una boquilla de salida en el Área de UPS, encargándose de mantener protegidos dichos sitios.

El contratista deberá realizar el servicio de soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos, para el sistema de control de incendios de ENTerritorio.

Cada mantenimiento preventivo correctivo inicial trimestral debe contemplar las siguientes actividades:

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1	Limpieza general del sistema
2	Verificación de Cilindro con agentes limpios (NOVEC 12301)
3	Prueba hidrostática a tanques de agente limpio (de 101 a 400 Lts.). Método de ensayo: Proof Test
4	Verificación de válvula por prueba de Hermeticidad
5	Adición Contenido de nitrógeno y prueba estanqueidad al conjunto Cilindro Válvula
6	Prueba de verificación de hermeticidad en centro de datos, certificación e informe de ingeniería.

El sitio consta de dos espacios que están alimentados de un panel de administración localizado en la parte exterior del mismo

- A. Primer espacio: Este espacio es llamado de fuerza, es. Es un cuarto de dimensiones aproximadas de 3.2 x 3.6 metros de ancho y una altura de 2.35 metros sin piso falso, en el cual se encuentran:
1. Tres unidades de Potencia tipo ups que alimentan eléctricamente el centro de datos.
 2. Una boquilla de salida de gas Novec 1230 que esta acoplada a través de un tubo de ½" pulgada como soporte del sistema de incendio localizado en la parte de equipos del Centro de Datos.
 3. Un detector de humo localizado sobre las ups, en la pared izquierda del cuarto que esta acoplada a través de ductería emt al sistema primario cruzado de conexión del sistema de incendio.
- B. Segundo espacio o principal:
- Centro de datos y/o racks de ENTERRITORIO. Este espacio corresponde a un semirectangulo de 4.2 x 2.7 metros, de 2.35 metros de alto con un piso falso entre 20 y 30 cms de alto.
 - Dos sensores de humo localizados uno en el techo y otro bajo el piso falso conexionados en tubería emt.
 - Dos boquillas de salida de gas tipo novec 1230, una en el techo de 1" y otra en la parte del piso falso de ½"
 - En la parte interior de este cuarto está el tablero de administración del sistema, la estación manual de emergencia, la sirena estroboscópica y el botón de aborto de disparo del mismo.

Los componentes intrínsecos del sistema corresponden a:

ITEM	DESCRIPCION	MARCA	P/N	Cant.
1	Cilindro de FM 200 de 125 lb de Capacidad, cargado con 77#	Kidde - Fenwal	93-100040-001	1
2	Adaptador válvula de descarga de 1 1-2"	Kidde - Fenwal	WK-283904-000	1
3	Soporte del Cilindro de 40 lb	Kidde - Fenwal	486487	1
4	Actuador Eléctrico	Kidde - Fenwal	82-48650001-010	1
5	Actuador Manual	Kidde - Fenwal	870652	1
6	Supervisor de baja presión del Cilindro	Kidde - Fenwal	06-118262-001	1
7	Boquilla de descarga de 180°	Kidde - Fenwal	93-194016-272	1
8	Interruptor de presión	Kidde - Fenwal	486536	1
9	Panel de Control	Kidde - Fenwal	30-232000-101	1
10	Estación manual	Kidde - Fenwal	30-330001-001	1
11	Batería de 1.2 AH 12 VDC	Kidde - Fenwal	06-115915-020	2
12	Detector de humo PSD-7155	Kidde - Fenwal	70-550000-001	4
13	Base para detector 2WB	Kidde - Fenwal	70-501000-001	4
14	Alarma audiovisual NS-241575W-AR	Kidde - Fenwal	75-000082-002	1
15	Boquilla de descarga de 180°	Kidde - Fenwal	93-194013-111	1
16	Interruptor estación de aborto	Kidde - Fenwal	30-193000-001	1
17	Tuberías general de gas y agua	N/A	N/A	

11. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

NOMBRE ANS	DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA EN CCP Y CCA										
DEFINICIÓN:	La indisponibilidad es el número total de minutos, durante el mes contratado, en los que el servidor no está disponible, dividido en el número total de minutos en el mes contratado. La medición la hace el contratista monitoreando permanentemente el servidor durante el mes. Los resultados del monitoreo son mantenidos por el contratista para que puedan ser consultados por ENTerritorio en cualquier momento durante la duración del contrato. La información mantenida por el contratista le debe permitir a ENTerritorio verificar la disponibilidad histórica del servicio en los meses anteriores y durante el mes en curso.										
MEDICIÓN:	$\left(1 - \frac{\text{Número total de minutos en que el servicio no está disponible}}{\text{Número de días en el mes contratados} \times 24 \text{ horas} \times 60 \text{ minutos}}\right) \times 100$ <p style="text-align: center;">DISPONIBILIDAD EXIGIDA ≥ 99.98 %</p>										
PENALIDAD	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD</th> <th>DESCUENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99.90% ≤ Disponibilidad < 99.98%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>99.80% ≤ Disponibilidad < 99.90%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>99.70% ≤ Disponibilidad < 99.80%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Disponibilidad < 99.70%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD	DESCUENTO	99.90% ≤ Disponibilidad < 99.98%	10%	99.80% ≤ Disponibilidad < 99.90%	20%	99.70% ≤ Disponibilidad < 99.80%	50%	Disponibilidad < 99.70%	100%
PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD	DESCUENTO										
99.90% ≤ Disponibilidad < 99.98%	10%										
99.80% ≤ Disponibilidad < 99.90%	20%										
99.70% ≤ Disponibilidad < 99.80%	50%										
Disponibilidad < 99.70%	100%										
APLICA A:	Facturación del servidor no disponible del servicio IaaS (Valor antes de IVA)										

NOMBRE ANS	TIEMPO DE APROVISIONAMIENTO DE CRECIMIENTOS, DECRECIMIENTOS EN SERVIDORES EXISTENTES Y APROVISIONAMIENTO DE SERVIDORES NUEVOS EN CCP Y CCA
DEFINICIÓN:	El contratista debe atender los requerimientos mediante la herramienta de mesa de ayuda de ENTERRITORIO. El tiempo de aprovisionamiento de crecimientos, decrecimientos o servidores nuevos mide cuánto tarda el contratista en cumplir con la atención del requerimiento. El reloj que mide el aprovisionamiento comienza a contabilizar el tiempo desde el momento en que el caso es registrado en la mesa de ayuda hasta que se da el cierre del requerimiento respectivamente documentado en la herramienta.
MEDICIÓN:	Duración del aprovisionamiento ≤ 1 día hábil

PENALIDAD	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD		DESCUENTO
	<i>Duración del aprovisionamiento + 1 días calendario de retraso</i>		10%
	<i>Duración del aprovisionamiento + 2 días calendario de retraso</i>		20%
	<i>Duración del aprovisionamiento + 3 días calendario de retraso</i>		50%
	<i>Duración del aprovisionamiento + 4 días calendario o más de retraso</i>		100%
APLICA A:	Facturación del servidor de la solicitud (Valor antes de IVA)		

NOMBRE ANS	TIEMPO DE APROVISIONAMIENTO DE SERVICIOS EN NUBE AZURE		
DEFINICIÓN:	<p>El contratista debe atender los requerimientos mediante la herramienta de mesa de ayuda de ENTERRITORIO.</p> <p>El tiempo de aprovisionamiento servicios mide cuánto tarda el contratista en cumplir con la atención del requerimiento.</p> <p>El reloj que mide el aprovisionamiento comienza a contabilizar el tiempo desde el momento en que el caso es registrado en la mesa de ayuda hasta que se da el cierre del requerimiento respectivamente documentado en la herramienta.</p>		
MEDICIÓN:	Duración del aprovisionamiento <= 1 hora hábil		
PENALIDAD	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD		DESCUENTO
	Duración del aprovisionamiento + 1 hora		10%
	Duración del aprovisionamiento + 2 hora		20%
	Duración del aprovisionamiento + 5 hora		50%
	Duración del aprovisionamiento + 8 hora		100%
APLICA A:	Facturación del componente de administración de Azure. (Valor antes de IVA)		

NOMBRE ANS	DISPONIBILIDAD SERVICIO DE RESPALDO		
DEFINICIÓN:	<p>ENTerritorio validara desde la herramienta de gestión de respaldos del contratista la disponibilidad del servicio.</p> <p>En caso de presentarse eventos que registren la no completitud de un respaldo en el periodo serán penalizado.</p>		
MEDICIÓN:	Se debe generar en el periodo el 100% de los respaldos requeridos bajo demanda o programados automáticamente.		
PENALIDAD	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD		DESCUENTO
	1 respaldo no generado		10%
	2 a 4 respaldos no generados		20%
	5 a 7 respaldos no generados		50%
	8 o más Respaldos no generados		100%
APLICA A:	Facturación del componente Respaldos. (Valor antes de IVA)		

NOMBRE ANS	EFFECTIVIDAD DEL SERVICIO DE RESPALDO		
DEFINICIÓN:	<p>ENTerritorio solicitara bajo demanda pruebas de restauración de respaldos programados automáticamente o bajo requerimiento específico.</p> <p>En caso de presentarse eventos que registren la no completitud de una restauración en el periodo serán penalizado.</p>		
MEDICIÓN:	Se debe generar en el periodo el 100% de las restauraciones a los respaldos requeridos bajo demanda de manera que sean integrales, funcionales y completas.		
PENALIDAD	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD		DESCUENTO
	1 restauración no integra o no funcional o incompleta		10%
	2 restauraciones no integrales o no funcionales o incompletas		20%
	3 restauraciones no integrales o no funcionales o incompletas		50%
	4 o más restauraciones no integrales o no funcionales o incompletas		100%
APLICA A:	Facturación del componente Respaldos. (Valor antes de IVA)		

NOMBRE ANS	DISPONIBILIDAD SERVICIO NOC
-------------------	------------------------------------

DEFINICIÓN:	La indisponibilidad es el número total de minutos, durante el mes contratado, en los que el servicio no está disponible, dividido en el número total de minutos en el mes contratado. La medición la hace el contratista monitoreando permanentemente el servicio durante el mes. Los resultados del monitoreo son mantenidos por el contratista para que puedan ser consultados por ENTerritorio en cualquier momento durante la duración del contrato. La información mantenida por el contratista le debe permitir a ENTerritorio verificar la disponibilidad histórica del servicio en los meses anteriores y durante el mes en curso.										
MEDICIÓN:	Número de minutos en el que el servicio no está disponible										
PENALIDAD	$\left(1 - \frac{\text{Número total de minutos en que el servicio no está disponible}}{\text{Número de días en el mes contratados} \times 24 \text{ horas} \times 60 \text{ minutos}}\right) \times 100$ <p style="text-align: center;">DISPONIBILIDAD EXIGIDA \geq 99.98 %</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD</th> <th>DESCUENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99.90% \leq Disponibilidad < 99.98%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>99.80% \leq Disponibilidad < 99.90%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>99.70% \leq Disponibilidad < 99.80%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Disponibilidad < 99.70%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD	DESCUENTO	99.90% \leq Disponibilidad < 99.98%	10%	99.80% \leq Disponibilidad < 99.90%	20%	99.70% \leq Disponibilidad < 99.80%	50%	Disponibilidad < 99.70%	100%
PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD	DESCUENTO										
99.90% \leq Disponibilidad < 99.98%	10%										
99.80% \leq Disponibilidad < 99.90%	20%										
99.70% \leq Disponibilidad < 99.80%	50%										
Disponibilidad < 99.70%	100%										
APLICA A:	Facturación del componente NOC. (Valor antes de IVA)										

NOMBRE ANS	INFORMES DE FALLAS O INCIDENCIAS (Aplica a Todas las líneas de servicio)								
DEFINICIÓN:	El contratista debe presentarse dentro de las 48 horas siguientes a la ocurrencia de una falla o incidente, el informe de causas y acciones correctivas implementadas.								
MEDICIÓN:	Se debe entregar dentro de las 48 horas siguientes a la ocurrencia de una falla o incidente. Nota: Las Horas se miden de manera continua independiente del horario hábil laboral.								
PENALIDAD	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>PENALIDAD</th> <th>DESCUENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tiempo de entrega entre 48 horas y 72 horas</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de entrega entre 72 horas y 96 horas</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de entrega mayor a 96 horas</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	PENALIDAD	DESCUENTO	Tiempo de entrega entre 48 horas y 72 horas	10%	Tiempo de entrega entre 72 horas y 96 horas	20%	Tiempo de entrega mayor a 96 horas	30%
PENALIDAD	DESCUENTO								
Tiempo de entrega entre 48 horas y 72 horas	10%								
Tiempo de entrega entre 72 horas y 96 horas	20%								
Tiempo de entrega mayor a 96 horas	30%								
APLICA A:	Aplica para la facturación total de la línea de servicio donde ocurre la falla o incidencia. (Valor antes de IVA)								

NOMBRE ANS	INFORMES PERIÓDICOS DE GESTIÓN (Aplica a Todas las líneas de servicio)								
DEFINICIÓN:	Informes que describen la información del periodo mensual en ejecución por cada línea de servicio.								
MEDICIÓN:	Los informes mensuales deben radicarse a ENTerritorio en los primeros cinco (5) días hábiles del mes.								
PENALIDAD	Para un tiempo de entrega superior al límite establecido se realizará descuentos porcentuales según la siguiente tabla: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>PENALIDAD</th> <th>DESCUENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tiempo de entrega entre 6 días y 7 días</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de entrega entre 8 días y 9 días</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de entrega mayor o igual a 10 días</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	PENALIDAD	DESCUENTO	Tiempo de entrega entre 6 días y 7 días	10%	Tiempo de entrega entre 8 días y 9 días	20%	Tiempo de entrega mayor o igual a 10 días	30%
PENALIDAD	DESCUENTO								
Tiempo de entrega entre 6 días y 7 días	10%								
Tiempo de entrega entre 8 días y 9 días	20%								
Tiempo de entrega mayor o igual a 10 días	30%								
APLICA A:	Aplica para la facturación total. (Valor antes de IVA)								

NOMBRE ANS	CALIDAD DE INFORMES DE GESTION (Aplica a Todas las líneas de servicio)
DEFINICIÓN:	Informes sin observaciones, ni errores numéricos, que signifiquen devoluciones por parte de la entidad Las observaciones implican ajustes por parte del operador, para una nueva revisión y aprobación por parte de la Entidad.
MEDICIÓN:	Número de devoluciones por parte de la entidad por cada informe de operación.
PENALIDAD	Nivel Requerido: Máximo una (1) devolución. Descuento del 3% por el número de devoluciones del valor mensual facturado en la línea de servicio.

APLICA A:	Facturación de la línea de servicio. (Valor antes de IVA)
------------------	---

NOMBRE ANS	Cumplimiento de RTO										
DEFINICIÓN:	Cumplimiento de los parámetros RTO (Recovery Time Objective), ante la activación del CCA por contingencia o durante pruebas.										
MEDICIÓN:	RTO ≤ 2 horas										
PENALIDAD	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD</th> <th>% DESCUENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>2.5 horas ≤ RTO < 2 horas</i></td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td><i>3 horas ≤ RTO < 2.5 horas</i></td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td><i>3.5 horas ≤ RTO < 3 horas</i></td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td><i>RTO < 4 horas</i></td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD	% DESCUENTO	<i>2.5 horas ≤ RTO < 2 horas</i>	10%	<i>3 horas ≤ RTO < 2.5 horas</i>	20%	<i>3.5 horas ≤ RTO < 3 horas</i>	50%	<i>RTO < 4 horas</i>	100%
	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD	% DESCUENTO									
	<i>2.5 horas ≤ RTO < 2 horas</i>	10%									
	<i>3 horas ≤ RTO < 2.5 horas</i>	20%									
	<i>3.5 horas ≤ RTO < 3 horas</i>	50%									
<i>RTO < 4 horas</i>	100%										
APLICA A:	Facturación del componente de servidores en IaaS para CCA. (Valor antes de IVA si aplica)										

NOMBRE ANS	Cumplimiento de RPO										
DEFINICIÓN:	Cumplimiento de los parámetros RPO (Recovery Point Objective), ante la activación del CCA por contingencia o durante pruebas.										
MEDICIÓN:	RPO ≤ 2 horas										
PENALIDAD	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD</th> <th>% DESCUENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>2.5 horas ≤ RPO < 2 horas</i></td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td><i>3 horas ≤ RPO < 2.5 horas</i></td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td><i>3.5 horas ≤ RPO < 3 horas</i></td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td><i>RPO < 4 horas</i></td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD	% DESCUENTO	<i>2.5 horas ≤ RPO < 2 horas</i>	10%	<i>3 horas ≤ RPO < 2.5 horas</i>	20%	<i>3.5 horas ≤ RPO < 3 horas</i>	50%	<i>RPO < 4 horas</i>	100%
	PENALIDAD POR NO CONFORMIDAD	% DESCUENTO									
	<i>2.5 horas ≤ RPO < 2 horas</i>	10%									
	<i>3 horas ≤ RPO < 2.5 horas</i>	20%									
	<i>3.5 horas ≤ RPO < 3 horas</i>	50%									
<i>RPO < 4 horas</i>	100%										
APLICA A:	Facturación del componente de servidores en IaaS para CCA. (Valor antes de IVA si aplica)										

12. TRANSICION DE ENTRADA EN OPERACIÓN

El contratista deberá dar cumplimiento al ANEXO TÉCNICO No. 9 – ETAPA DE TRANSICIÓN E INICIO DEL CONTRATO.

13. TRANSICION, CIERRE Y ENTREGA

Dos (2) meses antes de la finalización del contrato el Contratista debe entregar el plan de Transición de salida. Este Plan se debe ejecutar en coordinación con el operador entrante.

Esta etapa se desarrolla en paralelo con la etapa de operación y no exime al Contratista de los descuentos por incumplimiento de ANS y del desarrollo normal de la operación.

Las actividades y entregables asociados a la transición del servicio son:

- Realizar, configurar y ejecutar actividades con el operador entrante para respaldar, copiar y migrar las máquinas virtuales y físicas a los nuevos centros de datos
- Realizar copia y entrega de las imágenes de las máquinas virtuales (VMware, OVM u otro visualizador usado), aprovisionadas, en los medios físicos provistos por el nuevo contratista.
- Entrega de la totalidad de credenciales de administración existentes y creadas al nuevo operador.
- Efectuar certificación de eliminación de imágenes, contenedores de aplicaciones, bases de datos que contengan información de ENTerritorio; requerimiento acorde a las políticas de confidencialidad de la información de ENTerritorio descritas en el contrato.
- Entregar completamente documentado el servicio de Centros de Computo, contemplando el diseño de la solución e inventario de los componentes implementados.
- Desactivar y retirar los servicios que le sean indicados por ENTerritorio en la etapa de transición.

- El contratista debe entregar en su totalidad, en una extensión legible y sin cifrar o comprimir la información que este almacenada producto de las tareas de respaldo y que sea propiedad de ENTerritorio.
- Entregar la documentación de la arquitectura implementada para cada componente de bases de datos y contenedores de aplicaciones, relacionando las aplicaciones desplegadas en los mismos, que contenga como mínimo:
 - Arquitectura de red.
 - Arquitectura de almacenamiento.
 - Arquitectura de servicios de bases de datos y contenedores de aplicaciones.
 - Observaciones y sugerencias del contratista que considere relevantes para la administración del nuevo operador.
- Entregar la documentación e inventario de servicios de capa media y servicios de aplicaciones asociada a cada aplicación, que contenga como mínimo:
 - Nombre del servidor.
 - Características físicas y lógicas de los servidores.
 - Nombre de los contenedores de bases de datos y aplicaciones.
 - Versiones de los contenedores de bases de datos y aplicaciones.
 - Directorios de ubicación y configuración de contenedores de bases de datos y aplicaciones.
 - Credenciales de acceso a las consolas de administración y monitoreo.
 - Credenciales de administración de las bases de datos y servidores de aplicaciones.
 - Observaciones y sugerencias del contratista que considere relevantes para la administración del nuevo operador.
- Disponer y garantizar los servicios de capa media, bases de datos y servidores de aplicaciones durante la transferencia.
- Realizar las copias de las bases de datos y entregarlos a ENTerritorio en el formato que defina para ello.
- Efectuar certificación de eliminación de imágenes, contenedores de aplicaciones, bases de datos que contengan información de ENTerritorio; requerimiento acorde a las políticas de confidencialidad de la información de ENTerritorio descritas en el contrato.
- Desinstalación de cualesquier licencias propiedad de ENTerritorio en la infraestructura del Contratista.
- Proveer a ENTerritorio de la información referente de la nube Azure en el cual están alojados los servicios de ENTerritorio que contenga:
 - Estado del Azure.
 - Entregar usuarios administradores y claves de la plataforma.
 - Informe de servicios, máquinas, licencias y gestión de Azure.