

**SOLICITUD DE PROPUESTA (RFP)**

**MODERNIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA**

**GASES DE OCCIDENTE S.A. E.S.P.**

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

### **¿Quién es GASES DE OCCIDENTE?**

**GASES DE OCCIDENTE** es una empresa de servicios públicos que distribuye gas natural en el occidente colombiano, sirviendo a más de 1.2 millones de usuarios en ciudades como Cali, Medellín, Buenaventura y otras 76 localidades.

### **¿Qué necesitan?**

La empresa busca **modernizar completamente su infraestructura tecnológica**, migrando de un modelo tradicional a una solución híbrida que combine:

-  **Infraestructura propia (onpremises)** para datos críticos
-  **Servicios en la nube (cloud)** para flexibilidad y escalabilidad
-  **Integración híbrida** para lo mejor de ambos mundos

## **2. OBJETIVO DEL PROYECTO**

Diseñar e implementar una infraestructura tecnológica moderna, segura y escalable que soporte las operaciones actuales y futuras de GASES DE OCCIDENTE

### **Alcance del proyecto:**

1. **Datacenter Principal** (Onpremises)
2. **Datacenter Alterno** (Cloud IaaS)
3. **Servicios de Gestión** y Monitoreo 24/7
4. **Garantías de Disponibilidad** (99.95% mínimo)

## 5. Plan de Migración desde la infraestructura actual

### 3. CARGAS ACTUALES A SOPORTAR

#### Resumen de la Infraestructura Actual:

La empresa maneja **72 servidores** distribuidos en 4 ambientes:

Ambiente	Cantidad Servidores	Memoria Total	Cores Totales	Almacenamiento
Producción	54 servidores	4,456 GB	996 cores	195,890 GB
Pre-Producción	6 servidores	1,312 GB	124 cores	46,320 GB
Desarrollo	6 servidores	224 GB	91 cores	1,250 GB
Pruebas	6 servidores	751 GB	97 cores	31,630 GB
<b>TOTAL</b>	<b>72 servidores</b>	<b>6,743 GB</b>	<b>1,308 cores</b>	<b>275,090 GB</b>

#### Principales Sistemas en Producción:

##### Servidores Windows (Windows Server 2019)

- **Active Directory** Gestión de usuarios corporativos
- **Servidores Web IIS** Aplicaciones web corporativas
- **SQL Server** Bases de datos relacionales
- **Terminal Servers** 26 servidores para acceso remoto (GDO y BRILLA)
- **File Servers** Almacenamiento de archivos corporativos

##### Servidores Linux/Unix

- **Oracle Linux** Aplicaciones Core de negocio (PROMIGAS, ALVARION)
- **Solaris** Bases de datos Oracle críticas
- **Servicios Apache** Servidores web de aplicaciones

##### Servicios Cloud Existentes

- **Azure AD Connect** Integración con Microsoft 365

- **Business Intelligence** Tableros y reportes
- **Servicios de Integración** APIs y conectores

## 4. ARQUITECTURA OBJETIVO

### 4.1 DATACENTER PRINCIPAL (OnPremises)

#### A. Servidores para Bases de Datos Críticas

- **Especificaciones mínimas por servidor:**
- **Procesador:** 32 cores (última generación Intel Xeon)
- **Memoria:** 512 GB DDR4 (expandible a 1,024 GB o superior)
- **Almacenamiento:** 2 discos SAS de 1.2TB
- **Red:** 8 puertos 10 Gigabit Ethernet
- **SAN:** 4 puertos 40 Gigabit Fiber Channel
- **SO:** Incluir licencias de virtualización

#### ¿Por qué estos servidores?

- Soportarán las bases de datos Oracle más críticas
- Necesitan alta capacidad de procesamiento
- Requieren conectividad rápida al almacenamiento

#### B. Sistema Integrado de Virtualización

#### Especificaciones por servidor:

- **Procesador:** 48 cores (2x Intel Xeon Platinum 8260 o superior)
- **Memoria:** 768 GB DDR4 (expandible a 1,500 GB o más)
- **Almacenamiento:** 2 discos SAS de 1.2TB
- **Conectividad:** 2 puertos 100 Gigabit (SAN y LAN)
- **Software:** Licencias de virtualización incluidas

#### ¿Para qué sirve?

- Consolidar los 72 servidores físicos actuales en máquinas virtuales
- Permitir mejor utilización de recursos
- Facilitar el mantenimiento y respaldos

## C. Sistema de Red

### Switches SPINE (2 unidades):

- 36 puertos QSFP28 a 100/40 Gbps
- Conectividad hacia datacenter externo
- Redundancia completa

### Switches LEAF (2 unidades):

- Conectividad interna entre servidores
- Balanceo de carga automático

## D. Sistema de Almacenamiento Híbrido

### Pool SSD de Alta Velocidad:

- **27 TiB efectivos** en configuración Mirror (Para bases de datos de producción críticas)
- **39 TiB efectivos** en RAID 5 (Para otras bases de datos y preproducción)

### Pool de Almacenamiento Masivo:

- **100 TB efectivos** en discos rotacionales
- Con aceleración SSD para lecturas
- Para archivos, documentos y datos históricos

## E. Sistema de Respaldo

**Almacenamiento de Backup:**

- **170 TiB efectivos** para respaldos diarios
- Compresión y deduplicación automática

**Librería de Cintas:**

- **30 slots** para cintas LTO8
- **2 drives** para escritura simultánea
- Para respaldos a largo plazo

**4.2 DATACENTER ALTERNO (Cloud IaaS)****DESAFÍO PARA ESTUDIANTES:**

Ustedes deben proponer el diseño completo del datacenter alterno

**Requerimientos mínimos:**

- Debe replicar las capacidades críticas del datacenter principal
- Debe estar en un proveedor cloud público (Azure, AWS, GCP)
- Debe tener conectividad segura con el datacenter principal
- Debe servir como plan de recuperación ante desastres (DRP)

**Preguntas clave a resolver:**

1. ¿Qué proveedor cloud recomiendan y por qué?
2. ¿Qué servicios IaaS específicos utilizarían?
3. ¿Cómo garantizarían la conectividad segura?
4. ¿Cuál sería el plan de activación en caso de emergencia?

## 5. NIVELES DE SERVICIO REQUERIDOS

### 5.1 Disponibilidad

Métrica	Objetivo	Como se mide
<b>Disponibilidad General</b>	$\geq 99.95\%$	Tiempo sin interrupciones mensuales
<b>Tiempo de Respuesta</b>		
• Incidentes Críticos	$\leq 2$ horas	Desde reporte hasta solución
• Incidentes Moderados	$\leq 4$ horas	Desde reporte hasta solución
• Incidentes Menores	$\leq 8$ horas	Desde reporte hasta solución
<b>Cumplimiento SLA</b>	$\geq 96\%$	% de casos resueltos a tiempo

### 5.2 ¿Qué significa 99.95% de disponibilidad?

- **Tiempo permitido de caída al mes:** 21.6 minutos
- **Tiempo permitido de caída al año:** 4.38 horas
- **Esto requiere:** Redundancia total, monitoreo 24/7, respuesta automática

## 6. SERVICIOS REQUERIDOS

### 6.1 Servicios de Infraestructura

- **Virtualización:** Gestión de máquinas virtuales
- **Almacenamiento:** Gestión de datos y respaldos
- **Redes:** Configuración y monitoreo de conectividad
- **Seguridad:** Firewalls, antivirus, políticas de acceso

### 6.2 Servicios de Gestión

- **Monitoreo 24/7:** Alertas proactivas de problemas
- **Mantenimiento:** Actualizaciones y parches
- **Soporte:** Mesa de ayuda técnica especializada
- **Reportes:** Indicadores de rendimiento mensual

### **6.3 Servicios de Sistemas Operativos**

- **Windows Server 2025** (64bit)
- **Red Hat Enterprise Linux** (64bit)
- **Solaris 11** o superior
- **Licenciamiento:** Incluir todas las licencias necesarias

## **7. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

### **Fase 1: Análisis y Diseño (Semanas 1 - 5)**

- Análisis detallado de requerimientos
- Diseño de arquitectura técnica
- Análisis de costos y beneficios
- Plan de proyecto detallado

### **Fase 2: Implementación Datacenter Principal (Semanas 6 - 10)**

- Instalación de infraestructura física
- Configuración de servidores y almacenamiento
- Implementación de red y conectividad
- Pruebas de funcionamiento

### **Fase 3: Implementación Cloud e Integración (Semanas 11 - 15)**

- Configuración del datacenter alterno en cloud
- Implementación de conectividad híbrida
- Migración de servicios no críticos
- Pruebas integrales del sistema completo

## **8. QUÉ DEBEN ENTREGAR LOS ESTUDIANTES**

### **8.1 Documentación Técnica**

#### **1. Análisis de Requerimientos**

Interpretación del RFP

Matriz de requerimientos vs. soluciones

#### **2. Diseño de Arquitectura**

Planos técnicos del datacenter

Diagramas de red y conectividad

Especificaciones detalladas de hardware

#### **3. Propuesta de Cloud**

Justificación de proveedor seleccionado

Arquitectura del datacenter alterno

Plan de conectividad híbrida

#### **4. Análisis Económico**

Cotizaciones de hardware y software

Comparación CAPEX vs. OPEX

ROI y período de recuperación

#### **5. Plan de Implementación**

Cronograma detallado

Gestión de riesgos

Plan de migración de datos

## **8.2 Presentaciones**

**Presentación Técnica:** Para equipo de TI (30 min)

## **9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **9.1 Criterios Técnicos (60%)**

- **Completitud:** ¿Cumple todos los requerimientos?
- **Viabilidad:** ¿Es técnicamente realizable?
- **Escalabilidad:** ¿Soporta crecimiento futuro?
- **Seguridad:** ¿Incluye medidas de protección adecuadas?

### **9.2 Criterios Económicos (20%)**

- **Costobeneficio:** ¿La inversión se justifica?
- **Comparación:** ¿Evaluaron múltiples opciones?
- **Sostenibilidad:** ¿Los costos operativos son razonables?

### **9.3 Criterios de Presentación (20%)**

- **Claridad:** ¿Se explica de manera comprensible?
- **Profesionalismo:** ¿Tiene calidad empresarial?
- **Innovación:** ¿Incluye elementos creativos o novedosos?

## **10. CONSEJOS PARA LOS ESTUDIANTES**

### **Investigación**

Consulten sitios web de fabricantes (Dell, HP, Cisco, VMware)

Revisen documentación oficial de proveedores cloud

Busquen casos de estudio similares en Colombia

Consideren estándares internacionales (ISO 27001, ITIL)

### **Trabajo en Equipo**

Dividan el trabajo por especialidades

Mantengan comunicación constante

Documenten todas las decisiones tomadas

Preparen presentaciones coordinadas

### **Enfoque Empresarial**

Piensen como consultores profesionales

Justifiquen cada decisión técnica

Consideren el impacto en el negocio

Presenten alternativas cuando sea posible

### **Errores Comunes a Evitar**

No sobredimensionar innecesariamente

No olvidar el crecimiento futuro (está en el Excel)

No ignorar los costos operativos

No subestimar la complejidad de la migración



## ANEXO: RESUMEN DE CARGAS POR AMBIENTE

### Ambiente de Producción (54 servidores)

Tipo de Servicio	Servidores	Memoria Total	Cores Total	Almacenamiento
Active Directory	1	32 GB	12	200 GB
Web (IIS)	2	40 GB	28	450 GB
File Server	1	24 GB	12	35,840 GB
SQL Server	4	336 GB	96	750 GB
Oracle Solaris	6	1,360 GB	252	31,020 GB
Terminal Servers	26	3,328 GB	624	3,900 GB
Aplicaciones Linux	4	112 GB	48	460 GB
Servicios Azure	10	224 GB	72	1,100 GB

### Crecimiento Anual Esperado

- **Memoria:** 10 - 20% anual según el servicio
- **Almacenamiento:** 5 - 15% anual según el tipo de datos
- **Procesamiento:** 8 - 15% anual por nuevos usuarios

**Este proyecto les permitirá aplicar todos los conocimientos del curso en un caso real, preparándolos para enfrentar desafíos similares en su vida profesional**

**¡Éxito en su propuesta!**

## **1. Objeto y Alcance de la Invitación Privada**

### **1.1 Objeto**

GASES DE OCCIDENTE está interesado en “Contratar el aprovisionamiento, montaje, operación, migración y monitoreo de los servicios tecnológicos descritos en el alcance de este documento, bajo los estándares, lineamientos, requerimientos y demás términos y condiciones contemplados en los presentes términos de invitación privada”.

### **1.2 Alcance**

GASES DE OCCIDENTE desea gestionar sus servicios tecnológicos de manera eficiente, entregando calidad a todas sus empresas y grupos de interés, a través de soluciones estables, innovadoras, flexibles, escalables y a costos razonables de acuerdo con los servicios requeridos.

El alcance de esta invitación privada contempla que los OFERENTES presenten una propuesta para proveer y atender las necesidades de GASES DE OCCIDENTE con respecto a los siguientes cuatro (4) ítems principales:

1. Infraestructura y Datacenter.
2. Gestión de los servicios.
3. Garantía de los servicios.
4. Transición de los servicios.

A continuación, se especifica el alcance para cada de uno de estos ítems:

#### **1.2.1 Infraestructura y Datacenter**

Con respecto a los Servicios Tecnológicos, se requiere que el OFERENTE ofrezca el aprovisionamiento, montaje, administración, operación y monitoreo de:

1. Las instalaciones físicas de los Centros de Datos, en modalidades de IaaS por lo menos uno de los datacenters; esquemas que dependen de las necesidades y el estado actual y crecimiento estimado por GASES DE OCCIDENTE.
2. Los servicios de almacenamiento, procesamiento y respaldo de información.
3. Ambientes de ejecución de las soluciones de GASES DE OCCIDENTE.
4. Las plataformas y el software base para soportar la infraestructura, las soluciones y los servicios del GASES DE OCCIDENTE.

Para estos servicios tecnológicos es necesario que el OFERENTE, realice como mínimo las siguientes Actividades:

1. Analice y dimccione las capacidades necesarias para la infraestructura y los servicios tecnológicos a ofrecer, cubriendo como mínimo los componentes descritos en esta invitación.
2. Realice el diseño de las arquitecturas técnicas para cubrir como mínimo los servicios descritos en esta invitación, teniendo en cuenta las etapas de convivencia, migración y transición de los servicios.
3. Implemente los componentes requeridos cubriendo como mínimo los servicios tecnológicos descritos en esta invitación.

4. Ejecute y complete la estabilización de los servicios tecnológicos contratados.
5. Realice todas las tareas necesarias para la puesta en marcha de todos los servicios tecnológicos, cubriendo las capacidades actuales y futuras requeridas por GASES DE OCCIDENTE durante el tiempo de vigencia del contrato.

#### 1.2.2 Garantía de los Servicios

Los servicios entregados por el OFERENTE y los servicios recibidos por GASES DE OCCIDENTE deben responder a unas condiciones de operación que velen por la calidad, oportunidad y rendimiento de dichos servicios. Se requiere que el OFERENTE ofrezca garantía en la entrega de sus servicios, especialmente en referencia a

1. Gestión de la disponibilidad.
2. Gestión de la continuidad.
3. Gestión de la capacidad.

Para asegurar estas labores de gestión, el OFERENTE debe entregar los niveles de servicio conforme a lo solicitado por GASES DE OCCIDENTE, y a las variaciones que se establezcan y aprueben en conjunto de acuerdo con las necesidades y los requerimientos de GASES DE OCCIDENTE.

Estas garantías se entienden extendidas a todos los servicios tecnológicos ofrecidos y sus procesos de gestión.

Lo anterior implica actividades de planeación y gestión de la capacidad y disponibilidad de los servicios, la entrega de alta disponibilidad en los componentes y ambientes que así lo requieran, el seguimiento, monitoreo y control de los niveles de servicio acordados, y la alineación y el soporte de los planes de contingencia de los servicios ofrecidos.

#### Premisas

1. El OFERENTE asegura tener la capacidad técnica y los conocimientos requeridos para efectuar las actividades de análisis y dimensionamiento de los servicios de tecnología requeridos.
2. El OFERENTE estará, durante la ejecución de estas las actividades de “Análisis de Capacidad y Dimensionamiento”, bajo un acuerdo de confidencialidad con Gases de Occidente, como garantía para que la información sea entregada por Gases de Occidente al OFERENTE, el cual debe presentarse de acuerdo con las fechas previstas en el cronograma de la invitación.
3. Las omisiones, errores, imprecisiones u otros fallos en el proceso de análisis y dimensionamiento serán responsabilidad del OFERENTE.

#### Actividades Mínimas

La actividad debe contemplar mínimo:

1. Análisis y diagnóstico de las cargas de trabajo sobre la infraestructura actual.

2. Análisis y diagnóstico de los tiempos esperados de respuesta de las operaciones de GASES DE OCCIDENTE, en los servicios y aplicaciones que soportan sus procesos de negocio.
3. Análisis y diagnóstico de las necesidades en términos de consumo de recursos computacionales, tales como Procesamiento, Memoria, Almacenamiento y Respaldo.
4. Análisis y diagnóstico de las necesidades de capacidad en términos de transacciones, tráfico, peticiones y flujo de datos (throughput).
5. Análisis y diagnóstico de los requerimientos en términos de capacidad de la conectividad interna del centro de datos, como tráfico entre los servidores, hacia el almacenamiento, hacia el mecanismo de respaldo y otros afines.
6. Análisis y diagnóstico de los requerimientos en términos de capacidad, de los protocolos de comunicaciones usados para los servicios y aplicaciones.
7. Estimación de la configuración de la calidad del servicio, para aplicaciones, protocolos y servicios.
8. Otros que el proveedor considere pertinentes para realizar un correcto y preciso dimensionamiento de las capacidades requeridas.
9. El análisis y diagnóstico de costos y beneficios de las opciones de escalar vertical u horizontalmente, de acuerdo con las demandas estimadas y proyectadas.

## **2. Especificaciones de la Propuesta**

### **2.1 Preparación y presentación de propuestas**

La propuesta deberá contener todas las condiciones exigidas en la presente invitación privada a presentar oferta en la forma en que se solicitan, lo cual es requisito indispensable para que se estudie y evalúe dicha propuesta.

### **2.2 Capacidad Técnica**

El archivo Excel muestra la definición de la Arquitectura actual de GASES DE OCCIDENTE.

En el Anexo se encuentran los requerimientos técnicos que requiere GASES DE OCCIDENTE para su operación a nivel de infraestructura, conectividad, servicios complementarios, administración de base de datos.

#### **2.2.1 Infraestructura**

##### **2.2.1.1 INFRAESTRUCTURA IaaS.**

- Los siguientes componentes debe presentarse para cada uno de los servicios de infraestructura requeridos por GASES DE OCCIDENTE, entre los que se encuentran en arquitectura IaaS y se debe incluir la infraestructura de red perimetral (Switch, Router y Balanceadores), S.O, Virtualizador, Backup, Monitoreo aplicaciones, Monitoreo de la infraestructura 7X24X365, administración de sistemas operativos, administrador de almacenamiento, upgrade sistemas operativos y directorio activo para el centro de datos principal y alterno, Soporte, mantenimiento y cambio 24X7 respecto a todos los servicios requeridos desde el área de seguridad informática de Gases de Occidente.

### 2.2.1.2 IaaS

Aspectos infraestructura Centro de Datos Principal

<b>SERVIDORES para BASES DE DATOS</b>	
<b>Características</b>	<b>Requerimiento</b>
<b>Servidores para Bases de Datos</b>	<b>Cantidad: 5</b>
<b>REQUERIMIENTO DE LOS SERVIDORES:</b>	
Características	Requerimiento
Modelo del Servidor	Indicar el modelo del servidor (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto).  Todos los servidores deben ser del mismo modelo y última generación.
PROCESAMIENTO: Cores por Servidor	32 cores, con 8 hilos (threads) de ejecución por core, Cada core a la velocidad máxima disponible en el modelo del servidor Procesadores RISC de última generación liberada por el fabricante.
TAMAÑO de MEMORIA: Mínimo Tipo DDR4-2400.	512GB (mínimo DIMMs de 64GB) con capacidad de crecimiento disponible hasta un total de 1024GB sin remover o cambiar DIMMs debe proveer la máxima velocidad disponible para el modelo ofrecido.
Discos Internos.	2 de 1.2TB
CONECTIVIDAD RED Puertos Ethernet 10G-BaseT	8
CONECTIVIDAD SAN Puertos 40Gb Ethernet Fibra.	4 (2 tarjetas dual-port)
Funcionalidades del software incluidas y habilitadas para todos los cores del servidor con soporte y actualizaciones del fabricante.	Sistema Operativo con todas sus características incluyendo <b>Virtualización</b> , Movilidad de Particiones en caliente
Demostrar desempeño del sistema ofrecido con la base de datos.	Referenciar benchmarks públicos demostrando resultados de rendimiento de la base de datos con el procesador y sistema operativo ofrecido. Ideal comparar resultados habilitando encripción vs sin encripción, indicando el porcentaje de diferencia.

Describir funcionalidades de valor agregado incluidas en el procesador y/o sistema operativo para optimizar y mejorar el desempeño de la Base de Datos	<p>Liste las optimizaciones por componente:</p> <p><b>PROCESADOR:</b></p> <p><b>SISTEMA OPERATIVO:</b></p>
Describir los requisitos de licenciamiento y los requerimientos de la plataforma ofrecida para la implementación de Movilidad de Particiones Virtuales en caliente entre los servidores ofrecidos en sitio Principal.	<p>Describa los requerimientos:</p> <p>a) Cantidad de Licencias</p> <p>b) Conectividad de Redes y Almacenamiento</p> <p>c) Versiones de sistema operativo soportadas y compatibles</p> <p>d) Software adicional requerido con el Sistema operativo</p> <p>e) Otros requerimientos</p>
Soporte del HW, Derechos de uso, Soporte y Actualizaciones del sistema operativo y virtualización	Incluir soporte integrado HW y SW
El servidor y sistema operativo ofrecido deben tener compatibilidad con la versión de base de datos	<p>a) Indicar modelo del servidor y versión de sistema operativo.</p> <p>b) Adjuntar documento con Certificación del sistema operativo para la base de datos.</p> <p>c) Adjuntar documento certificando que está vigente el soporte del fabricante para la versión del sistema operativo</p> <p>d) Indicar fecha de Fin de Vida del Soporte del sistema operativo requerido.</p>

Redundancia en hardware	Indicar componentes redundantes incluidos en su oferta
Consola de Administración gráfica y soporte	Describa la herramienta incluida para gestión central de Monitoreo y Administración de la solución y la base de datos, incluyendo soporte y actualizaciones.
Describir funcionalidades de valor agregado incluidas en el procesador y/o sistema operativo para Proteger y Aumentar la Seguridad de la base de datos	<p>Liste las optimizaciones por componente:</p> <p><b>PROCESADOR:</b></p> <p><b>SISTEMA OPERATIVO:</b></p>
<b>SISTEMA INTEGRADO DE VIRTUALIZACION (COMPUTO, RED SAN y LAN, ALMACENAMIENTO)</b>	
<b>A. DESCRIPCION GENERAL</b>	
Modelo del Sistema Integrado	<p>Indicar el modelo del sistema (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto).</p> <p><b>Cantidad =</b></p>
La solución original de fábrica integrando múltiples componentes de tecnología de información en un único paquete optimizado que incluya:	Cómputo. Redes. Almacenamiento en disco. Software de Virtualización. Software de Monitoreo. Soporte y garantía del fabricante de la solución.
Soporte Integral	El soporte de la solución deberá ser entregado en forma unificada inclusive hasta la capa de virtualización, a través de un servicio de soporte integral.
Actualizaciones de versiones integrales	La solución deberá contar con actualizaciones periódicas de todos sus elementos de manera integral (firmware, parches, drivers, virtualización)
Gestión central	<p>Herramienta gráfica de monitoreo y administración de la plataforma</p> <p>Dos (2) Nodos dedicados y redundantes para administración de la Plataforma y la Virtualización</p>
Plataforma de Soporte Avanzado	Un servidor dedicado con herramientas propias del fabricante para manejo de soporte avanzado del fabricante

Soporte Avanzado del Fabricante	Monitoreo de fallas remotas 7x24 integrado de Hardware y Software base de la plataforma Notificación de Fallas Automáticas y Creación de requerimientos de servicio a soporte 15-Minutos Restauración o Escalación a Desarrollo de Producto 30-Minutos Debugging conjunto con Desarrollo de Producto Despliegue de parches Remoto hasta cuatro veces por año
Software de Virtualización y de Monitoreo y Administración	Describir el software incluido
Software para Orquestación de Máquinas Virtuales con un sistema remoto DRP	Describir el software incluido
<b>B. SUBSISTEMA DE COMPUTO</b>	
<b>Características</b>	<b>Requerimiento</b>
Modelo del Servidor	Indicar el modelo del servidor (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto).
	<b>Cantidad = 7 (6+1)</b>
	Todos los servidores deben ser del mismo modelo y última generación.
PROCESAMIENTO: Cores por Servidor	48 cores, Dos (2) procesadores Intel® Xeon® Platinum 8260 de 24-core a 2.4 GHz
TAMAÑO de MEMORIA: Tipo DDR4-2666 o a la máxima velocidad disponible para el modelo ofrecido	768GB (mínimo DIMMs de 64GB) con capacidad de crecimiento disponible hasta un total de 1500GB sin remover o cambiar DIMMs
	Debe proveer la máxima velocidad disponible para el modelo ofrecido.
Discos Internos	2 de 1.2TB SAS-3 hot-swap con controladora cache de 2GB
CONECTIVIDAD de Alto desempeño a 100Gb (SAN y LAN)	2 puertos
Software y Licenciamiento de sistemas operativos y virtualización	a) Sistemas Operativos
	b) Soporte y Actualizaciones de Sistemas Operativos
	c) Software de Virtualización

	d) Soporte y Actualizaciones del software de Virtualización
	f) Software de Administración para Virtualización
Describir funcionalidades de valor agregado en el software de sistema operativo y virtualización	<p>Liste las optimizaciones por componente:</p> <p>SISTEMA OPERATIVO:</p> <p>SOFTWARE DE VIRTUALIZACION:</p>
Redundancia en hardware.	Indicar componentes redundantes incluidos en su oferta.
<b>C. SUBSISTEMA DE RED</b>	
Características	Requerimiento
Modelo del Switch	Indicar el modelo del componente (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto).
	Cantidad = 2, SPINE para conectividad al centro de datos y almacenamiento
	Cantidad = 2, LEAF para conectividad interna de los servidores
	Todos los componentes deben ser del mismo modelo
Velocidad y cantidad de puertos por switch	36 puertos QSFP28 a 100/40
Tasa de Transferencia por switch	7Tbps
Memoria y disco SSSD interno	24GB RAM y 128GB SSD
Conectividad hacia los servidores	100 Gbps
Conectividad hacia el almacenamiento	40 Gbps
Conectividad hacia el centro de datos	100/25 o 40/10 Gbps
Administración de los switches	Gestión y monitoreo realizada por la solución integrada
Redundancia en hardware.	Indicar componentes redundantes incluidos en su oferta
<b>D. SUBSISTEMA DE ALMACENAMIENTO EN DISCO</b>	
Características	Requerimiento

<b>Sistema de Almacenamiento Híbrido</b>	<b>Cantidad =</b>
Nombre y modelo del almacenamiento	Indicar el modelo (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto). De última generación liberada por el fabricante.
Controladoras y memoria cache RAM	Cantidad = 2 controladoras, cada una con 1TB de memoria cache RAM
Describir procesadores y cores totales de la solución de almacenamiento	Modelo de procesador, cores y velocidad, Memoria DDR4 y velocidad
Capacidad de almacenamiento requerido en SSD o Flash (sin compresión, deduplicación u otro mecanismo de reducción de datos)	Discos SSD Pool = 27TiB Efectivos utilizables en Mirror para BD Principales Discos SSD Pool = 39TiB Efectivos utilizables en RAID5 para otras BDs y PRE-PROD
Capacidad de almacenamiento requerido en discos rotacionales de alta capacidad para varios ambientes PRODUCTIVOS y NO PRODUCTIVOS (sin compresión, deduplicación u otro mecanismo de reducción de datos)	100 TB Efectivos utilizables con Aceleración de Lectura y Escritura en Discos dedicados de SSD
Describir funcionalidades de valor agregado:	Describir funcionalidades de Cache, Aceleradores, Monitoreo avanzado, Encriptación, etc.
Describir funcionalidades de valor agregado para Optimizar el desempeño de la Base de Datos	Listado de Optimizaciones de la solución:
Capacidad de soporte a múltiples protocolos SAN y NAS (Ej: FC, iSCSI, NFS)	Proveer información de capacidad y licenciamiento ofrecido
Thin Provisioning, Snapshots, Cloning, activados, disponibles y funcionales para la máxima	Proveer información de capacidad y licenciamiento ofrecido

capacidad del almacenamiento	
Compresión de volúmenes activado, disponible y funcional para la máxima capacidad del almacenamiento	Proveer información de capacidad y licenciamiento ofrecido
Software de Replicación de datos asincrónica activado, disponible y funcional para la máxima capacidad del almacenamiento	Proveer información de capacidad y licenciamiento ofrecido.
Incluir los componentes de HW completos requeridos para la replicación.	Sí es por IP los puertos para replicar. Sí es por FC los puertos, switches conversores o extensores (GBICs) de replicación
Redundancia en hardware.	Indicar componentes redundantes incluidos en su oferta
<b>SISTEMA DE RESPALDO A DISCO y CINTA (Backup y Recuperación).</b>	
<b>Características</b>	<b>Requerimiento</b>
Sistema de Almacenamiento de Respaldo (Backup).	Cantidad =
Nombre y modelo del almacenamiento	Indicar el modelo (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto). De última generación liberada por el fabricante
Controladoras y memoria cache RAM	Cantidad = 1 controladora, con 512GB de memoria cache RAM
Describir procesadores y cores totales de la solución de almacenamiento	Modelo de procesador, cores y velocidad, Memoria DDR4 y velocidad
Capacidad de almacenamiento requerido en discos rotacionales para RESPALDO DE DATOS	170 TiB Efectivos usables (sin compresión, de duplicación u otro mecanismo de reducción de datos)

Thin Provisioning, Snapshots, Cloning activados, disponibles y funcionales para la máxima capacidad del almacenamiento	Proveer información de capacidad y licenciamiento ofrecido
Compresión de volúmenes activado, disponible y funcional para la máxima capacidad del almacenamiento	Proveer información de capacidad y licenciamiento ofrecido
Describir funcionalidades de valor agregado:	Describir funcionalidades de Cache, Aceleradores, Monitoreo avanzado, etc.
Redundancia en hardware.	Indicar componentes redundantes incluidos en su oferta
<hr/>	
<b>Sistema de Librería de Cintas</b>	<b>Cantidad =</b>
Nombre y modelo de la librería de cintas	Indicar el modelo (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto). De última generación liberada por el fabricante
Motores de cinta (Tape drives)	Cantidad = 2, tipo LTO8 FC
Slots de cintas	30
Diseño modular indicar crecimientos dentro del mismo modelo ofrecido	Máxima capacidad de slots =
	Máxima capacidad de Motores de cinta =
Soporte a Encripción de cintas	Indicar referencias y funcionamiento
Soporte a Partitioning de la Librería	Número de particiones =
Soporte a múltiples standards de LTO	Listar las opciones, LTO7, LTO8
Soporte a múltiples métodos de conectividad	FC, SAS

Licenciamiento incluido para activar todas las funcionalidades de la Librería	Especificar el alcance del licenciamiento incluido en su oferta con sus funcionalidades
Cartuchos de cinta para datos	LTO8, Cantidad=40 con labels
Cartuchos de cinta de limpieza	LTO, Cantidad=5 con labels
Redundancia en hardware	Indicar componentes redundantes incluidos en su oferta
<b>Características</b>	<b>Requerimiento</b>
<b>Switch FC para Backup</b>	<b>Cantidad =</b>
Modelo del Switch	Indicar Fabricante y modelo del switch
CONECTIVIDAD Puertos Fibre channel a 8Gbps o superior	4 puertos (con 4 transceivers)
Protocolos	FC, FC-SW
Cables totales para conectividad de Fibra	4 en total
<b>Características</b>	<b>Requerimiento</b>
<b>Servidor de Backup</b>	<b>Cantidad =</b>
Modelo del Servidor	Indicar el modelo del servidor (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto). De última generación liberada por el fabricante
PROCESAMIENTO: Cores por Servidor	16 cores, Un (1) procesador Intel® Xeon® Gold 5218 16-core 2.3 GHz
TAMAÑO de MEMORIA: Tipo DDR4-2666	64GB (minimo DIMMs de 32GB) con capacidad de crecimiento disponible hasta un total de 384GB sin remover o cambiar DIMMs  Debe proveer la máxima velocidad disponible para el modelo ofrecido
Discos Internos	2 discos de 1.2TB SAS-3 hot-swap con controladora cache de 2GB para Sistema Operativo
CONECTIVIDAD RED Puertos 10G-BaseT Ethernet	6
CONECTIVIDAD SAN Puertos 32Gbps FC	2

Describir funcionalidades de valor agregado en el software de sistema operativo	Liste las optimizaciones por componente:  SISTEMA OPERATIVO:
Redundancia en hardware	Indicar componentes redundantes incluidos en su oferta
<b>SISTEMA CENTRAL DE ADMINISTRACION</b>	
<b>Características</b>	<b>Requerimiento</b>
<b>Servidor de Administración</b>	<b>Cantidad =</b>
Modelo del Servidor	Indicar el modelo del servidor (como aparece en el título principal del datasheet o brochure del producto). De última generación liberada por el fabricante
PROCESAMIENTO: Cores por Servidor	16 cores, Un (1) procesador Intel® Xeon® Gold 5218 16-core 2.3 GHz
TAMAÑO de MEMORIA: Tipo DDR4-2666	128GB (minimo DIMMs de 32GB) con capacidad de crecimiento disponible hasta un total de 384GB sin remover o cambiar DIMMs.  Debe proveer la máxima velocidad disponible para el modelo ofrecido
Discos Internos	2 discos de 1.2TB SAS-3 hot-swap con controladora cache de 2GB para Sistema Operativo
CONECTIVIDAD RED Puertos 10G-BaseT Ethernet	2
Software y Licenciamiento de sistema operativo y Virtualización	Sistemas Operativos: Linux con Software de Virtualización
Describir funcionalidades de valor agregado en el software de sistema operativo	Liste las optimizaciones por componente:  SISTEMA OPERATIVO:
Redundancia en hardware	Indicar componentes redundantes incluidos en su oferta
<b>SWITCHES PARA CONECTIVIDAD DE ALMACENAMIENTO</b>	
<b>Características</b>	<b>Requerimiento</b>

<b>Switches para Almacenamiento a Servidores BD</b>	<b>Cantidad =</b>
Tipo Datacenter, Marca y Modelo	
CONECTIVIDAD RED Puertos 40G Fibra Ethernet	16 puertos QSFP28 (con 12 transceivers) por cada switch
Protocolos	Standard Ethernet con soporte a Jumbo Frame, iSCSI y NAS
Ancho de Banda y Latencia	? Tbps y latencia aproximada de 1 microsegundo o inferior
Memoria RAM y Almacenamiento interno	Por definir
Cables totales para conectividad de Fibra	24 en total para los dos switches

#### **Aspectos infraestructura Centro de Datos Alterno**

**¿??? Los estudiantes plantearan el modelo que se debe usar en el Datacenter alterno en modalidad IaaS**

#### **2.2.1.3 S. O**

Los sistemas operativos que se requieren abarcar el servicio son:

1. Microsoft Windows Server 2025 (64-bit)
2. Red hat Enterprise Linux (64 bits)
3. Solaris 11 o superior
  - El OFERENTE deberá garantizar el software para cada uno de los SO antes mencionados.
  - El Oferente deberá garantizar el licenciamiento de los sistemas operativos antes descritos.

#### **2.2.1.4 VM**

Específicamente para este servicio de Virtual Machine (VM) el FORENTE debe incluir el licenciamiento necesario para el Software de Virtualización.

El OFERENTE deberá garantizar la administración de las máquinas virtuales con los sistemas operativos mencionados y su crecimiento expuesto en el anexoEXCEL

Actividades requeridas para este servicio son;

- Administración del Software de Virtualización
- Creación y eliminación de máquinas virtuales en los Sistemas operativos que GASES DE OCCIDENTE defina para sus aplicaciones y Bases de datos.
- Realizar informes de rendimiento y capacidades del Software de Virtualización
- Garantizar la alta disponibilidad del ambiente de virtualización.

#### 2.2.1.5 Backup

Especificamente para el servicio de monitoreo de Backup, el OFERENTE debe suministrar una herramienta de respaldo que cubra lo siguiente:

- El OFERENTE deberá proporcionar el software y el licenciamiento necesario de la herramienta de respaldo
- Permita realizar respaldo en unidades de Medios magnéticos LTO 8 o superior
- Permita realizar respaldo vía LAN
- Permita realizar respaldo a los sistemas operativos antes mencionados
- Permita realizar respaldo a las bases de datos que se detallen en el documento
- Permita realizar backups a ambientes virtuales con OVM

#### 2.2.1.6 Modelo de Atención y manejo de incidentes, problemas, cambios

Solucionar los incidentes y problemas que puedan surgir en la plataforma de base de datos cumpliendo con las definiciones de criticidad establecidas por GASES DE OCCIDENTE siempre y cuando no dependan de fallas o bugs que deban ser canalizados con el fabricante.

CRITERIO	INDICE	SOPORTE PARA VERIFICACION
Solución a incidentes o requerimientos de prioridad crítica	<= 2 HORAS	Notificación a Gases de Occidente a través de solicitud radicada por parte del Oferente. ----- Informe mensual de gestión con casos presentados y separados por tipo de solicitud (incidente, requerimiento, queja, reclamo).
Solución a incidentes o requerimientos de prioridad moderada	<= 4 horas	Notificación a Gases de Occidente a través de Solicitud radicada por parte del Oferente. -----

		Informe mensual de gestión con casos presentados y separados por tipo de solicitud (incidente, requerimiento, queja, reclamo).
Solución a incidentes o requerimientos de prioridad menor	<= 8 horas	Notificación a Gases de Occidente a través de Solicitud radicada por parte del Oferente. ----- Informe mensual de gestión con casos presentados y separados por tipo de solicitud (incidente, requerimiento, queja, reclamo).
Porcentaje de cumplimiento del tiempo de respuesta (atención) Pactado a solicitudes de Soporte remoto o en Sitio para solución de Incidentes o requerimientos realizados para los servicios contratados	>= 96%	Informe mensual de gestión con casos presentados y separados por tipo de solicitud (incidente, requerimiento, queja, reclamo).
Porcentaje de cumplimiento del tiempo pactado de solución definitiva de incidentes presentados en los servicios contratados	>= 96%	Informe mensual de gestión con casos presentados y separados por tipo de solicitud (incidente, requerimiento, queja, reclamo).

2.2.1.7 El nivel de disponibilidad mínimo mensual debe ser el siguiente

CRITERIO	INDICE	SOPORTE PARA VERIFICACION
Disponibilidad general de los servicios contratados	>= 99,95%	Informe mensual de cumplimiento de indicadores (disponibilidad)

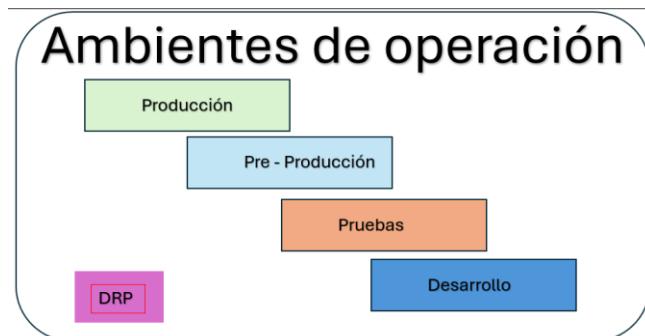
IaaS:

GASES DE OCCIDENTE para las líneas de negocio o los procesos que requiera, busca eficiencia en el aprovisionamiento de sus ambientes, basado en la entrega de infraestructura por demanda, facturación dependiendo del uso, y altos niveles de servicio y seguridad en infraestructura física y

de comunicaciones (asegurados totalmente por el OFERENTE). Se requiere adicionalmente el uso de respaldos fuera del centro de datos, y recuperación de desastres completa y gestionada, preferiblemente basadas en esquemas de computación convergente, redundancia completa, alta disponibilidad y tolerancia a fallos (Tier III) o superior

### 2.3 Ambientes

Los ambientes requeridos según las necesidades de GASES DE OCCIDENTE deben ser mínimo los siguientes:



Producción: Un ambiente en alta disponibilidad para entregar el servicio a los usuarios con los niveles de servicio más altos acordados.

DRP: Un ambiente diseñado para la contingencia del SITE principal con las mismas capacidades de los ambientes productivo.

Pre-producción: Este ambiente debe ser idéntico al de producción en capacidades de almacenamiento y lo más parecido en procesamiento, donde se busca poder realizar el último aseguramiento de calidad antes de pasar los desarrollos en pruebas al ambiente de producción.

Desarrollo: Un ambiente acondicionado para el uso de los equipos de desarrollo de aplicaciones, dotado de los mecanismos que aseguren acceso fácil a los desarrolladores, unas políticas de seguridad más flexibles, facilidad para aprovisionar recursos y configuraciones en las plataformas base y herramientas de gestión de los mismos, de cara a los usuarios.

Pruebas: Un ambiente acondicionado para efectuar las pruebas del software y de las soluciones, dotado de mecanismos que aislen y protejan a la organización de fallos o interrupciones y que agilicen el acceso concurrente a los equipos de aseguramiento de calidad. De igual manera, deberán estar sujetos a políticas de seguridad flexibles con facilidades para aprovisionar recursos y configuraciones en las plataformas base y herramientas de gestión de los mismos, como por ejemplo herramientas para transformación y ofuscación de datos.

Así mismo, GASES DE OCCIDENTE requiere poder disponer de uno u otro ambiente dependiendo de la criticidad de las aplicaciones u otros criterios definidos en conjunto, y disponer de estos ambientes en esquemas de disponibilidad como los que se presentan a continuación:



1. Alta Disponibilidad: GASES DE OCCIDENTE requiere poder aprovisionar ambientes PERMANENTES en alta disponibilidad o usando esquemas de clúster virtuales o físicos. En particular para los ambientes de producción u otros que desee de acuerdo con las necesidades puntuales.
2. Alta Disponibilidad por Demanda: GASES DE OCCIDENTE requiere poder aprovisionar ambientes POR DEMANDA en alta disponibilidad o usando esquemas de clúster virtuales o físicos. En particular para los ambientes de pre-producción u otros que desee

GASES DE OCCIDENTE, debe estar en libertad de configurar, del conjunto de ambientes que esté operando, cuáles deben estar disponibles también en el centro de datos de contingencia y cuáles no, y en estos casos, de acuerdo con qué niveles de servicios se dispondrá de ellos.

#### 2.3.1 Software Base



Para los servicios de negocio de GASES DE OCCIDENTE que requieran infraestructura como servicio (IaaS), GASES DE OCCIDENTE requiere software de plataforma, soporte e infraestructura, conforme a la gráfica

#### **Respaldo**

La información almacenada en los servicios provistos debe ser respaldada conforme a un conjunto de políticas y procedimientos que faciliten la administración del respaldo mínimo en las dimensiones descritas a continuación



Ambiente	Servicio	Descripción	S.O.	Ver. S.O.	Hostname	Memoria GB	Cores	Almacenamiento GB	crecimiento Anual	Licencias
Producción	DA Lumen	Active Directory	Windows	2019	Server 1	32	12	200	10%	
	IIS	aplicación Web IIS	Windows	2019	Server 2	24	24	350	5%	
	CORE 3I [Compilaciones] y despliegues		Windows	2019	Server 3	16	4	102400	10%	
	File Server	FileServer para CORE 3I	Windows	2019	Server 4	24	12	35840	8%	
	Brokers	Server 1 de Broker y Licenciamiento Terminal	Windows	2019	Server 5	64	12	100	5%	
		Servidor 2 de Broker	Windows	2019	Server 6	64	12	100	5%	
	SQL - MySQL	Validaciones CORE PROMIGAS	Windows	2019	Server 7	8	12	200	10%	
		CORE 3I GDO Nodo 1	Windows	2019	Server 8	128	24	250	15%	
		CORE 3I GDO Nodo 2	Windows	2019	Server 9	128	24	250	15%	
		Analys Services	Windows	2019	Server 10	32	24	100	15%	
	ORACLE	SqlServer Express para Broker	Windows	2019	Server 11	8	12	200	5%	
		CORE ALVARION BD PRODUCCIÓN	Solaris	10.07692308	Server 12	512	96	15360	10%	
		CORE ALVARION BD PRODUCCIÓN	Solaris	10.07692308	Server 13	512	96	15360	10%	
	RDP GDO	GDO BD PRODUCCIÓN	Solaris	10	Server 14	96	12	200	8%	
		GDO BD PRODUCCIÓN	Solaris	10	Server 15	96	12	200	8%	
		DIGIMED BD SOLARIS	Solaris	10	Server 16	96	12	200	8%	
	RDP BRILLA	Terminal Server Nodo 1 - GDO	Windows	2019	Server 18	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 2 - GDO	Windows	2019	Server 19	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 3 - GDO	Windows	2019	Server 20	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 4 - GDO	Windows	2019	Server 21	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 5 - GDO	Windows	2019	Server 22	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 6 - GDO	Windows	2019	Server 23	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 7 - GDO	Windows	2019	Server 24	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 8 - GDO	Windows	2019	Server 25	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 9 - GDO	Windows	2019	Server 26	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 10 - GDO	Windows	2019	Server 27	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 11 - GDO	Windows	2019	Server 28	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 12 - GDO	Windows	2019	Server 29	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 13 - GDO	Windows	2019	Server 30	128	24	150	15%	
	RDP BRILLA	Terminal Server Nodo 1 - BRILLA	Windows	2019	Server 31	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 2 - BRILLA	Windows	2019	Server 32	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 3 - BRILLA	Windows	2019	Server 33	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 4 - BRILLA	Windows	2019	Server 34	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 5 - BRILLA	Windows	2019	Server 35	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 6 - BRILLA	Windows	2019	Server 36	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 7 - BRILLA	Windows	2019	Server 37	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 8 - BRILLA	Windows	2019	Server 38	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 9 - BRILLA	Windows	2019	Server 39	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 10 - BRILLA	Windows	2019	Server 40	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 11 - BRILLA	Windows	2019	Server 41	128	24	150	15%	
		Terminal Server Nodo 12 - BRILLA	Windows	2019	Server 42	128	24	150	15%	
	FTP	Servicio FTP Interno	Oracle Linux	8.3	Server 43	16	4	500	5%	
	APACHE	CORE PROMIGAS APP - PRODUCCIÓN	Oracle Linux	6.10	Server 44	32	12	120	8%	
		CORE PROMIGAS APP - PRODUCCIÓN	Oracle Linux	6.10	Server 45	32	12	120	8%	
		CORE ALVARION APP PRODUCCIÓN	Oracle Linux	6.10	Server 46	32	12	120	8%	
		PRODUCCIÓN DIGIMED APP	Oracle Linux	8.5	Server 47	32	12	120	15%	
	AZURE	Azure ADConnect	Windows	2019	Server 48	8	4	50	1%	
		BitTableros	Windows	2019	Server 49	64	12	500	20%	
		FortinetLDAP	Windows	2019	Server 50	8	4	50	0%	
		Preintegrador	Linux		Server 51	8	4	50	0%	
		prodimroo	Linux		Server 52	16	8	250	10%	
		prodIntegrador	Linux		Server 53	8	4	50	0%	
		testIntegrador	Linux		Server 54	8	4	50	0%	
	IIS	mortifagos IIS PREPRODUCCION	Windows	2019	Server 55	32	8	350	5%	
	ORACLE	GDO BD PREPRODUCCION SOLARIS	Solaris	10	Server 56	512	32	15360	10%	
		GDO BD PREPRODUCCION SOLARIS	Solaris	10	Server 57	512	32	15360	10%	
		CORE ALVARION BD PREPRODUCCION SOLARIS	Solaris	10	Server 58	96	8	200	8%	
		CORE ALVARION BD PREPRODUCCION SOLARIS	Solaris	10	Server 59	96	8	200	8%	
		GDO BD AUDITORIA SOLARIS	Solaris	10	Server 60	96	8	200	8%	
	Desarrollo	Active Directory	Windows	2019	Server 61	32	12	200	10%	
	DA Lumen	DRP APP	Windows	2019	Server 62	128	24	250	15%	
	SQL	CORE 3, GDO, BRILLA	Windows	2019	Server 63	16	32	250	1%	
	ORACLE	CORE ALVARION APP - DESARROLLO	Oracle Linux	6.10	Server 64	16	8	200	1%	
		CORE PROMIGAS APP - DESARROLLO	Oracle Linux	6.10	Server 65	16	8	200	1%	
		CORE ALVARION BD DESARROLLO	Solaris	10	Server 66	16	8	200	1%	
	IIS	mortifagos IIS PRUEBAS	Windows	2019	Server 67	16	8	350	5%	
	SQL	PRUEBAS CORE 3I GDO	Windows	2019	Server 68	16	8	250	15%	
	ORACLE	CORE ALVARION APP - PRUEBAS	Oracle Linux	6.10	Server 69	512	32	15360	10%	
		CORE PROMIGAS APP - PRUEBAS	Oracle Linux	6.10	Server 70	96	8	200	8%	
		GDO BD PRUEBAS	Solaris	10.07692308	Server 71	96	8	200	8%	
		CORE ALVARION BD PRUEBAS	Solaris	10	Server 72	16	8	200	1%	

10.8