



# Monedero Electrónico XIGA

## Análisis de capacidad de los recursos de cómputo para la operación del Monedero Electrónico XIGA

Tijuana Baja California 22 de mayo del 2025

El presente documento contiene un análisis de la capacidad de cómputo actualmente instalada, así como la capacidad de soportar el crecimiento futuro. Esto con el fin de mantener la disponibilidad e integridad de los datos en todo momento y anticipar posibles inversiones.

### Situación Actual

Los servicios de redes y centro de datos donde se ejecuta el Monedero Electrónico XIGA, son actualmente provistos por Corporativo de Energía. Mismo que utiliza dos centros de datos, ambos habilitados con VMware vSphere, esto permite automatizar el uso de recursos redundantes, maximizando la disponibilidad de los sistemas, al permitir ejecutar dichas máquinas virtuales indistintamente en cualquiera de los dos centros de datos.

### Recursos necesarios para la operación del monedero

Para la operación de todos los procesos del monedero Electrónico XIGA son necesarios los siguientes servidores, la tabla enumera el detalle de recursos por cada uno

| Servidor         | Memoria RAM | Cores CPU | Espacio en Disco |
|------------------|-------------|-----------|------------------|
| SRV-XIGA-APP     | 8 Gb        | 10        | 250 Gb           |
| SRV-XIGA-DB      | 48 Gb       | 10        | 1.6 Tb           |
| SRV-XIGA-APP-QA  | 8 Gb        | 10        | 250 Gb           |
| SRV-XIGA-DB-QA   | 12 Gb       | 10        | 1.6 Tb           |
| SRV-XIGA-APP-DEV | 8 Gb        | 10        | 250 Gb           |
| SRV-XIGA-DB-DEV  | 10 Gb       | 10        | 1.6 Tb           |
| SRV-MOVIL        | 8 Gb        | 8         | 100 Gb           |
| SRV-NWEB         | 8 GB        | 8         | 120 Gb           |
| SRV-SAP-APP      | 48 Gb       | 12        | 450 Gb           |
| SRV-SAP-DB       | 64 Gb       | 16        | 520 Gb           |
| SRV-NTRESS-APP   | 16 Gb       | 4         | 80 Gb            |
| SRV-NTRESS-DB    | 10 Gb       | 8         | 450 Gb           |
| SRV-NAS          | 8 Gb        | 8         | 7 Tb             |

*Josefa*

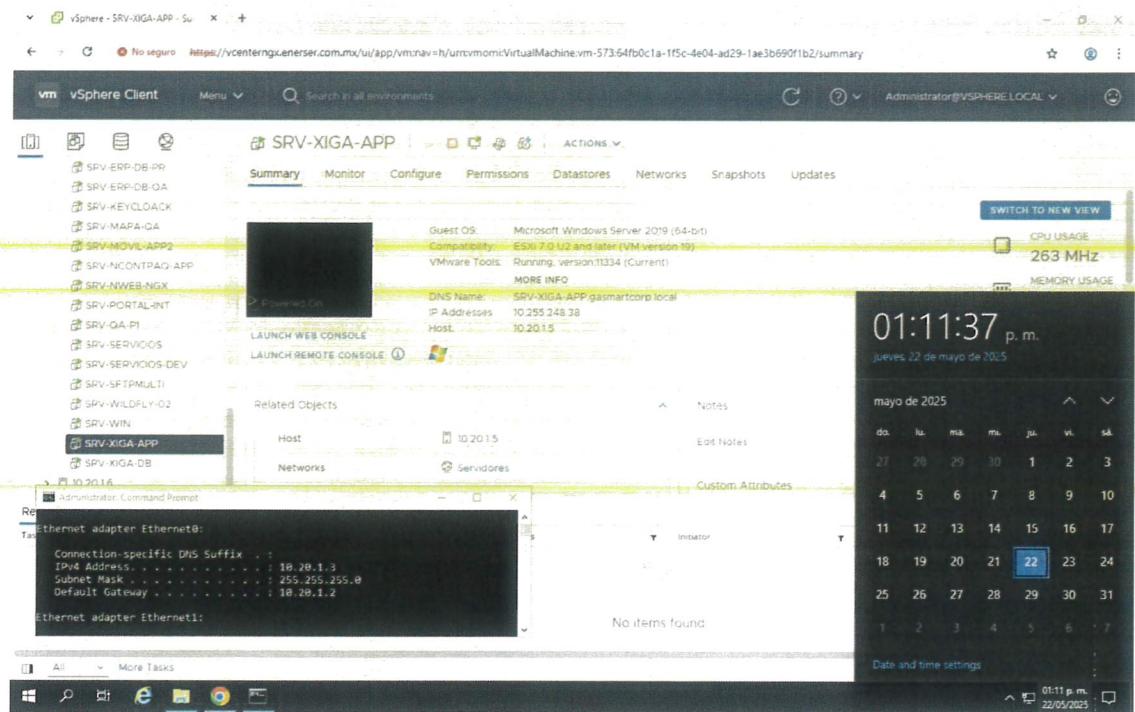


# Monedero Electrónico XIGA

Sumando 256 GB de memoria RAM y 14 TB de espacio en Disco, recursos pueden ser perfectamente alojados en la infraestructura actual según se presenta en el siguiente estudio.

## Centro de Datos Principal

La Imagen muestra Captura de Pantalla de la consola de VCenter, Para el Sitio Ubicado en una Colocación en las Instalaciones NGX Network, el cual funge actualmente como centro de datos Principal. Está constituido por tres servidores HPE Proliant DL360 G10 con dos procesadores de 12 Cores y 500Gb de RAM cada uno, almacenando los datos en un HPE Proliant MSA 2060 híbrido con 40Tb de datos usables.



Este clúster se ejecuta con Infraestructura HPE, la cual cuenta con soporte y garantía por parte del fabricante, la siguiente graficas muestran la capacidad instalada, usada y disponible en términos de Memoria y CPU

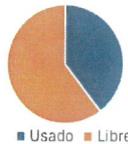
*Ricardo*



# Monedero Electrónico XIGA

Uso de CPU en Ghz

|       |        |     |
|-------|--------|-----|
| Usado | 91.05  | Ghz |
| Libre | 138.77 | Ghz |
| Total | 229.82 | Ghz |



Uso de Memoria en Tb

|       |      |    |
|-------|------|----|
| Usado | 1.09 | Tb |
| Libre | 0.41 | Tb |
| Total | 1.5  | Tb |



Para el almacenamiento de los datos se utiliza un MSA 2060 de HPE, el cual está siendo utilizado al 64% por 86 máquinas virtuales que se han acumulado en los últimos 10 años de operación, entre los cuales figuran sistemas fuera de operación y vigentes. Por lo tanto, a una tasa de crecimiento 2.0 TB/año, se estima que este solo dispositivo sea suficiente para soportar el crecimiento de datos en los próximos 5 años, pues a la fecha presenta 12.4 TB de espacio libre, Antes de los cuales deberá ser retirado en un programa de actualización tecnológica

The screenshot shows the HPE Storage Management Utility interface for an MSA 2060 iSCSI. The main dashboard displays the following information:

- Pool A:** Capacity 8 / 512.
- Usage:** 22.8 TB (66%)
- Pool Allocation:** Total Size: 34.4 TB. Breakdown: Base Volume Allocated (22.8 TB / 66.2%), Snapshot Allocated (0.0 KB / 0.0%), Total Committed (9.7 TB / 28.4%), Unused (1.8 TB / 5.4%).
- Tiering Capacity:** Shows a bar chart of tiered storage usage.
- Network Adapter Details:** Ethernet adapter Ethernet0: Connection specific DNS suffix: ., IPv4 Address: 10.20.1.3, Subnet Mask: 255.255.255.0, Default Gateway: 10.20.1.2. Ethernet adapter Ethernet1: .
- Calendar:** May 2025, highlighting the 22nd.

Como se observa, en términos de espacio no serán necesarias futuras inversiones para soportar el crecimiento. En cuanto a capacidad de desempeño se evaluó la latencia y la demanda de IOPs de las cargas de trabajo del último mes de operación con los siguientes resultados

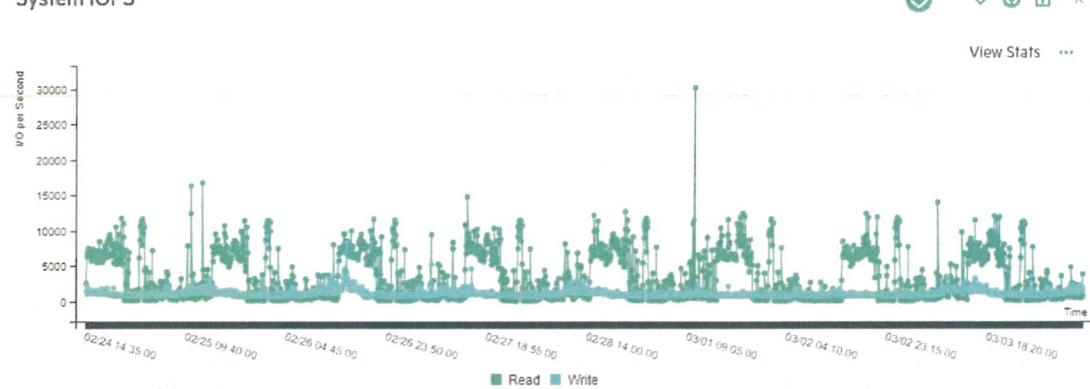
*De la*



# Monedero Electrónico XIGA

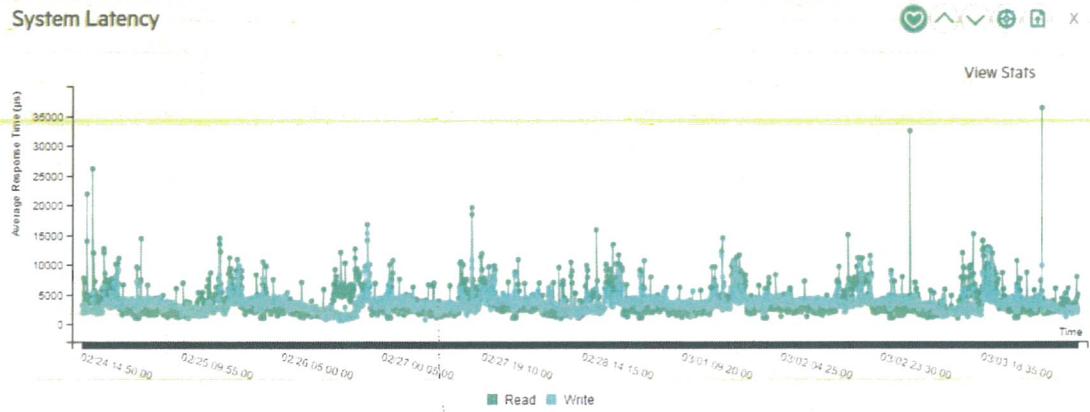
La gráfica muestra captura de pantalla donde se observa demanda en IOPS, u operaciones por segundo. En la demanda se observan picos de entre 8000 a 12000 IOPS, lo cual representa menos del 20% de los 100,000 IOPS que el equipo puede soportar.

System IOPS



La gráfica muestra el historial de latencia de acceso al disco para el último mes. Tanto de las operaciones de lectura como de escritura, donde se observan promedios de 5000 us (micro segundos), es decir 5 ms (Milisegundos), para la escritura lo cual es la regla comúnmente aceptada.

System Latency



*Recal*

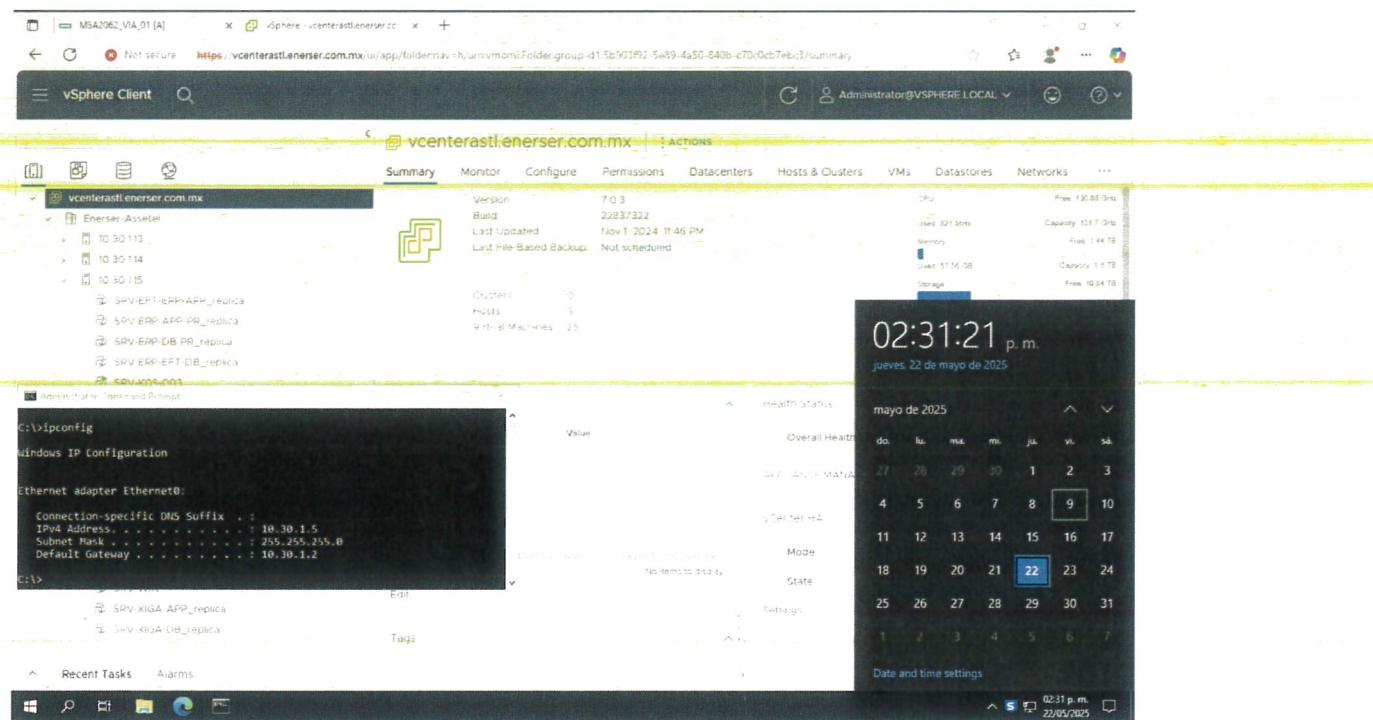


# Monedero Electrónico XIGA

## Centro de Datos Secundario

El centro de datos Secundario donde se ejecutan los servicios del Monedero Electrónico XIGA, está también habilitado con Vmware Vsphere versión 7.0.2 sobre una plataforma de 3 servidores HPE Proliant DL380 G10, todos con 2 procesadores Xeon Silver 4114 2.20 Ghz con 10 cores, para el almacenamiento de los datos se utilizan los discos internos de los servidores ESXi, almacenando los datos en un HPE Proliant MSA 2060 híbrido con 40Tb de datos usables.

La imagen muestra captura de pantalla de la consola de vcenter del centro de datos en ASSETEL (secundario), donde se aprecian tres hosts físicos con vmware vsphere preparados para ejecutar cargas de trabajo ya sea balanceando el uso de los recursos por demanda del centro de datos principal o bien asumiendo toda la operación en caso de un evento de recuperación de desastres.



La siguiente grafica muestra el uso de los recursos de CPU y memoria instalados en el clúster del centro de datos secundario, donde se observan .05 Ghz de CPU y 1.4 TB de memoria disponibles, capacidad suficiente para asumir toda la operación del centro de datos primario en un evento de DRP.

*Rosael*



# Monedero Electrónico XIGA

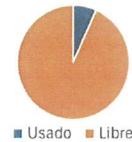
Uso de CPU en Ghz

|       |        |     |
|-------|--------|-----|
| Usado | 0.05   | Ghz |
| Libre | 131.07 | Ghz |
| Total | 131.12 | Ghz |



Uso de Memoria en Tb

|       |     |    |
|-------|-----|----|
| Usado | 0.1 | Tb |
| Libre | 1.4 | Tb |
| Total | 1.5 | Tb |



En términos de almacenamiento se utiliza un MSA 2060 de HPE, el cual está siendo utilizado al 2%, por motivo de reimplementación, por lo que una vez replicadas las cargas de producción quedará al 67 %, con una tasa de crecimiento de los datos de 2TB por año se estima que puede soportar el crecimiento de datos en los próximos 5 años, Antes de los cuales deberá ser retirado en un programa de actualización tecnológica

## Conclusiones

Es posible afirmar que la capacidad instalada es suficiente para soportar el crecimiento futuro a 5 años, incluyendo:

- Nuevos sistemas no contemplados
- Crecimiento normal de 2TB por año de los datos
- Incremento en el número de estaciones
- Facturación carga por carga en caso de ser requerida

Se estima que no serán necesarias nuevas inversiones hasta que el programa de renovación tecnológica realizado cada 4 años reemplace los equipos actuales antes de alcanzar sus límites.