

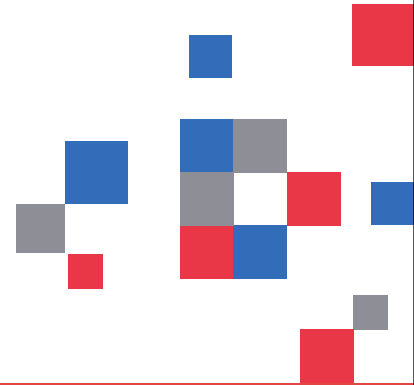


FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

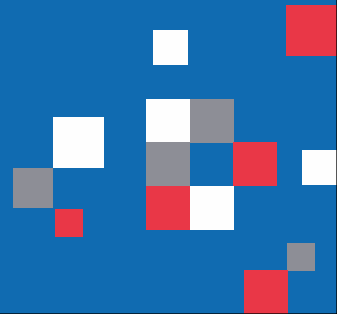


# Integración de soluciones informáticas en la investigación biomédica en la Universidad de Chile

MSc. Jorge Mansilla



- **Introducción**
- **Metodología**
- **Resultados**
- **Discusión**
- **Conclusiones**



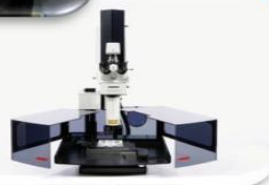
*Procesamiento de imágenes  
y microscopía*

*Bioinformática y modelos  
moleculares*

*Estudios clínicos*



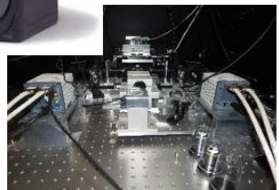
Spinning Disk



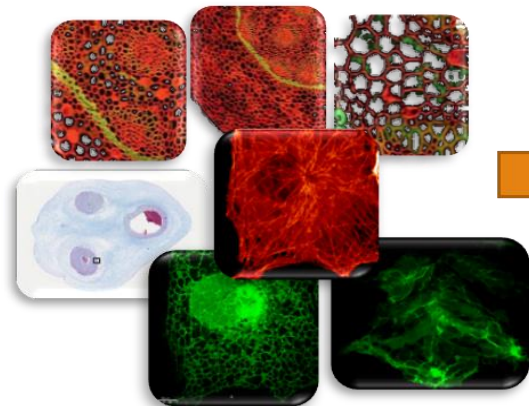
Leica TCS LSI



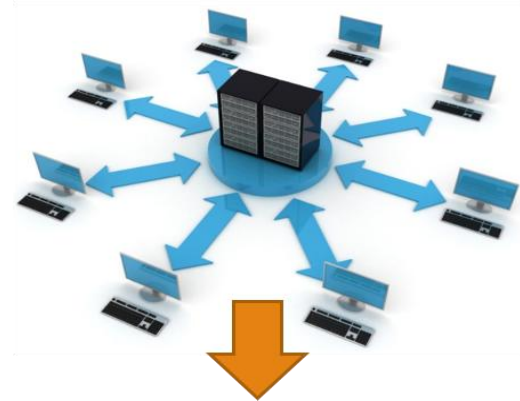
NanoZoomer



Light Sheet



Images from presentation Hartel S.



Leftrararu, National Laboratory for High Performance Computing (NLHPC), Center for Mathematical Modeling, Universidad de Chile.

# Introducción

## Iniciativas locales para el apoyo de las investigaciones



# Infraestructura actual



N4032f

N4032f

R630 (24 CPU / 64 RAM)

R630 (24 CPU / 64 RAM)

R630 (24 CPU / 64 RAM)



Software de Admin.

NAS/SAN FS8600

Compellent SC40201  
(252 Tb)

# Infraestructura actual



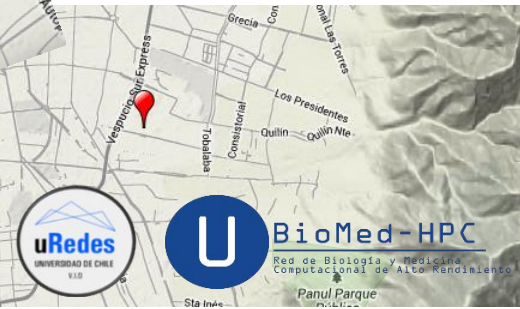
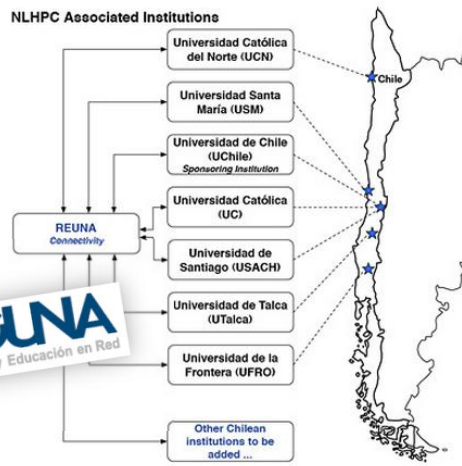
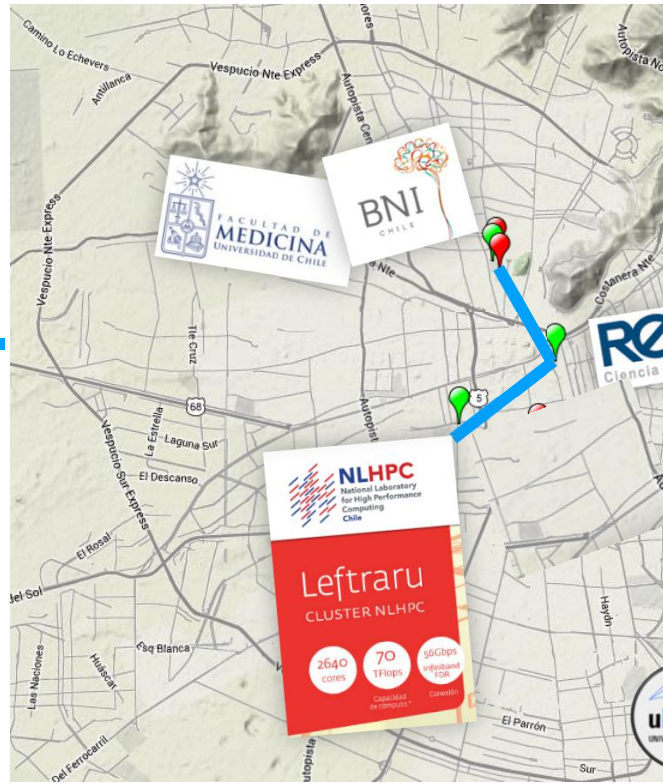
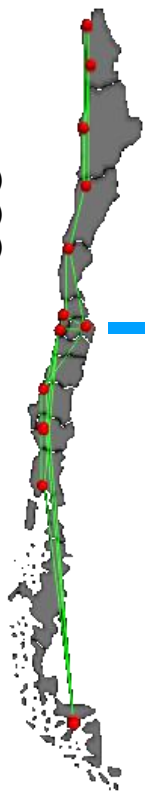
N4032f  
N4032f  
R630 (24 CPU / 64 RAM)  
R630 (24 CPU / 64 RAM)  
R630 (24 CPU / 64 RAM)



Software de Admin.

NAS/SAN FS8600

Compellent SC40201  
(252 Tb)



## Objetivos

Definir tareas que realizará SASIBA, creando diagramas de flujo, protocolos e instructivos

### Nivel Operativo

Servicios a ofrecer



### Nivel Comercial

Costos, Mercado, Oferta y demanda

Realizar evaluación financiera, para determinar valores, costos y viabilidad de entregar servicios el fin de ser autosustentable y renovable en el tiempo



## EVALUACIÓN COMERCIAL

- Determinar costos del proyecto
- Realización de un flujo de caja (Medir rentabilidad a 3, 5 y 10 años)

1



### EVALUACIÓN DE SERVICIOS Y DEMANDA

- Levantamiento de los requerimientos de los usuarios.
- Encuesta N usuarios

2



3

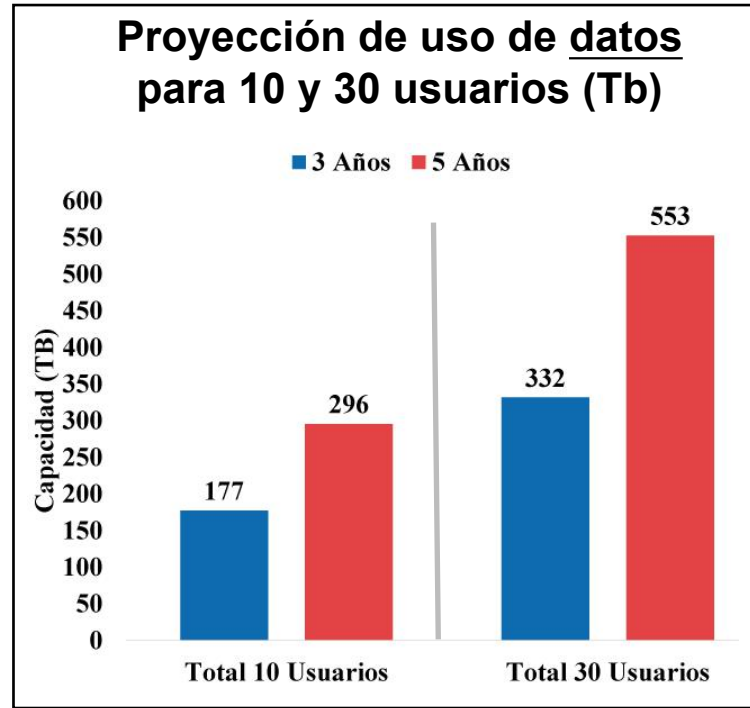
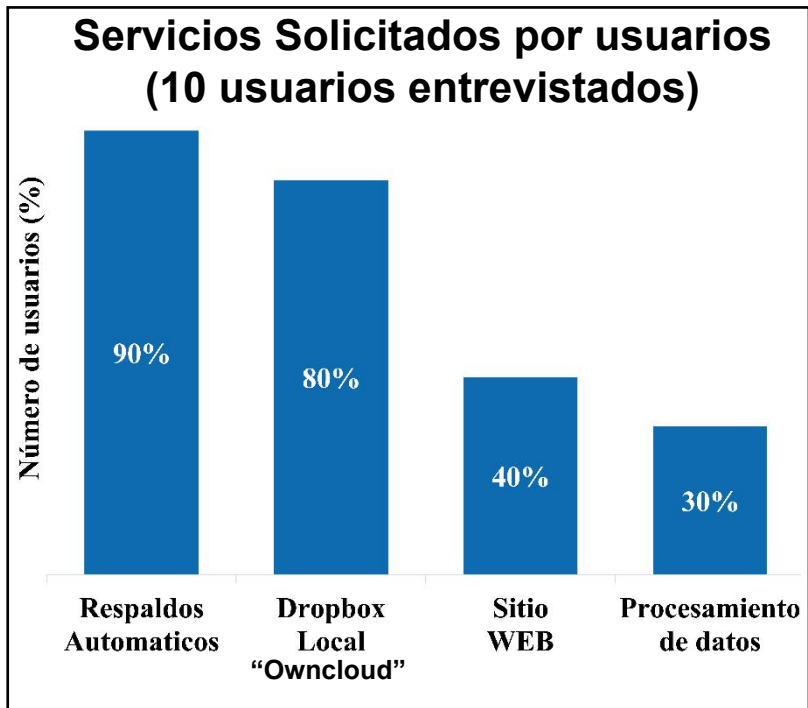


### COMPARACIÓN TÉCNICA Y COMERCIAL

- Análisis de infraestructura y servicios contra 3 estándares internacionales (TIER, ISO 10781 y CFR Part 11)
- Análisis histórico del mercado, situación actual y proyección futura del proyecto.

# Resultados

## Servicios y proyecciones



# Resultados

## Estudio de mercado

Proveedor	Storage (Gb)	Usuarios/cuenta	Precio USD (Anual)	Velocidad de acceso	Observaciones
www.dropbox.com	∞	1	150	0,1 Gbps	Plan mín. 5 usuarios
gsuite.google.com	1000	1	107	0,1 Gbps	Plan mín. 5 usuarios
www.amazon.com	∞	1	59.99	0,1 Gbps	
<b>Valor Promedio (TB)</b>			<b>377</b>		<b>* Obtenido de todo el estudio</b>
<b>SASIBA</b>	1000	∞		10 Gbps	- Sin límite de transferencias - Sin límite de usuarios/equipos - Acceso a 10Gbps

\* 30% (3/10) laboratorios entrevistados ya pagan al menos 1 Dropbox anual

- **Modalidad de pago anual. Debido a fuentes (Conycit/CORFO) y simplicidad.**
- **Las capacidades que los usuarios podrán solicitar serán desde 1 TB**
- **Se entregaran 3 servicios básicos, siguiendo la encuesta:**
  - **Almacenamiento respaldo automático**
  - **Almacenamiento tipo “Dropbox”, vía OwnCloud**
  - **Web hosting**

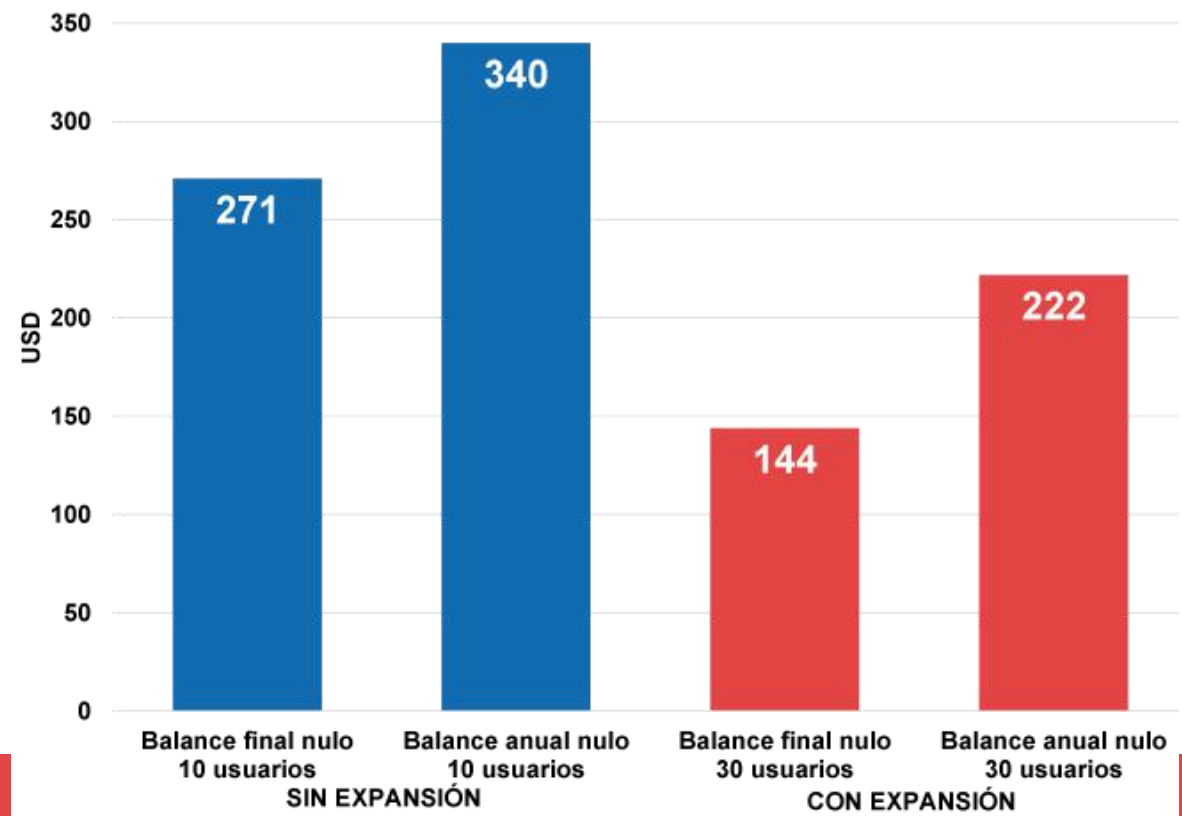
**Se realizaron 4 estimaciones de precios (4 Escenarios):**

- **10 usuarios**
  - **Balance final nulo (Pueden existir años negativos)**
  - **Balance anual nulo**
- **30 usuarios**
  - **Balance final nulo (Pueden existir años negativos)**
  - **Balance anual nulo**

# Resultados

## Costo de los servicios en diferentes escenarios

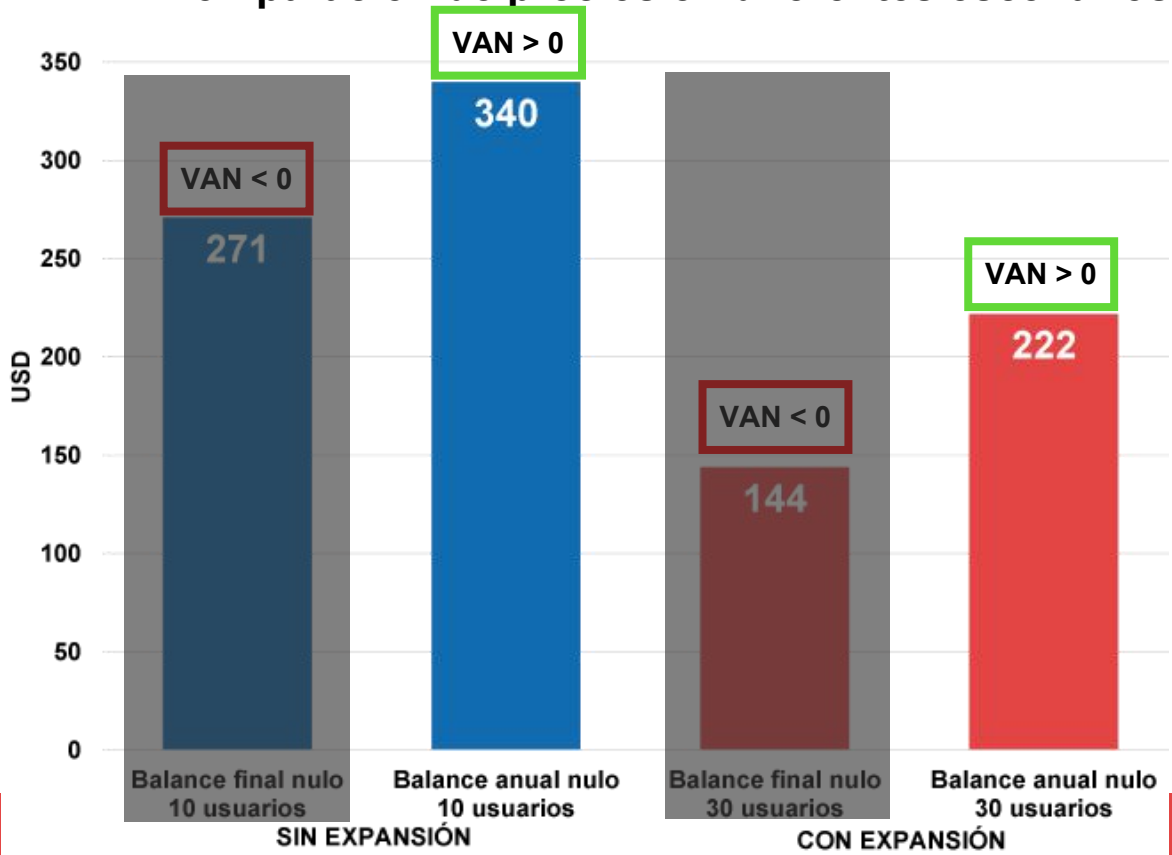
Comparación de precios en diferentes escenarios



# Resultados

## Calculo del Valor Actual Neto (VAN)

Comparación de precios en diferentes escenarios



- Limite actual (223 TB) entrega un precio estimado superior al mercado, pero se cuenta con las siguientes ventajas:
  - Velocidad de acceso 10GBPS (BioMed-HPC)
  - Sin limite de transferencia (BioMed-HPC)
  - Usuarios ilimitados
  - Capacitación / Soporte directo F-Med
- Un aumento en la capacidad de almacenamiento, reflejaría una baja en el precio por TB de entre un 35% y 47%.
- Un desafío es sortear las limitantes técnicas e infraestructura de los usuarios
- Certificaciones y estándares no se cumplen completamente (TIER 1)



- Se **desarrolló** un plan de operaciones autosustentable económicamente, estructurando a nivel operativo y financiero el funcionamiento de SASIBA a un horizonte de 10 años.
- Los servicios que se **entregan** son:
  - Respaldo automático de datos
  - “Dropbox” local, Owncloud
  - Sitios WEB
- SASIBA entrega la oportunidad de contar con un *datacenter* con certificación TIER (\$)
- SASIBA cuenta citas en 3 publicaciones científicas.
- Para mejorar se requiere la contratación de un ingeniero dedicado.
- Luego de 2 años de funcionamiento, las **proyecciones se cumplieron**. (140 Usuarios).



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
HEIDELBERG CENTER  
PARA AMÉRICA LATINA

Laboratorio  
Prof. Fabiola  
Osorio



## Recursos utilizados

- 120 usuarios owncloud
- 30 usuarios masivos (SMB, NFS)
- 14 servidores virtuales

## Valores Storage

Storage (Tb)	Valor (USD)	Valor unitario
1	442	442
10	1137	113
50	4285	85

## Servicios

VPS	857 USD
Housing 1U	1143 USD
Housing 2U	1286 USD



Busca potenciar el desarrollo de sistemas de Información y tecnología para el área salud.



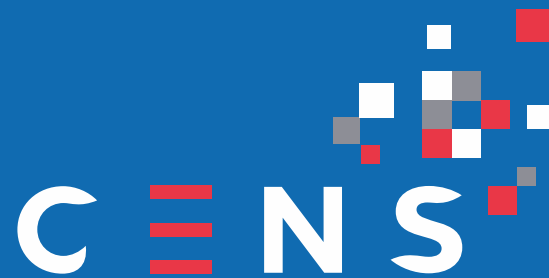
VIGILANCIA / OBSERVATORIOS

**INTEROPERABILIDAD** 

**CALIDAD DE SOFTWARE** 

**CAPITAL HUMANO** 

**CONSULTORIA** 



CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS  
DE INFORMACIÓN EN SALUD

[www.cens.cl](http://www.cens.cl)





# Jorge Mansilla

Ingeniero TI

[jmansilla@cens.cl](mailto:jmansilla@cens.cl)

