

Nube privada

Infraestructura de cómputo en la nube para el procesamiento geomático

Un servicio de CopernicusLAC Chile para la
comunidad geoespacial de América Latina y el Caribe



Cofinanciado por
la Unión Europea



UNIVERSIDAD
DE CHILE



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

CMM
Centro de
Modelamiento
Matemático

Índice

Presentación	p. 3
Descripción de los Productos	p. 5
Máquinas Virtuales Individuales	p. 5
Software Preinstalado Máquinas Individuales	p. 6
Máquinas Virtuales para Despliegue de Servicios	p. 7
Software Pre Instalado para Proyectos Geomáticos	p. 8
Máquinas Virtuales para el Desarrollo de Aplicaciones Web Geomáticas	p. 9
Software Preinstalado para el Desarrollo de Aplicaciones Geomáticas	p. 10
Tabla de Precios	p. 10

Presentación

CopernicusLAC Chile, Centro Regional Copernicus para América Latina y el Caribe con nodo en Chile, es una iniciativa implementada por el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, con financiamiento de la Unión Europea a través de la Dirección General de Asociaciones Internacionales (DG INTPA), en el marco de la Alianza Digital Unión Europea – América Latina y el Caribe.

En este contexto, CopernicusLAC Chile pone a disposición de instituciones, empresas y equipos técnicos de la región su servicio de Nube Privada de alto rendimiento, diseñado específicamente para el procesamiento, análisis y explotación de datos satelitales y geoespaciales.

Nuestra Nube Privada es un servicio de tipo Infraestructura como Servicio (IaaS) en tecnología de computación en la nube, que ofrece la posibilidad de tener a disposición del usuario capacidad computacional para procesar imágenes satelitales mediante aplicaciones abiertas y con acceso local a todas las imágenes de los satélites Sentinel de Copernicus, el programa de observación de la Tierra de la Unión Europea.

El servicio se presta en infraestructura computacional de última generación, el que está accesible a través de Internet y de las redes académicas. Este abarca una amplia oferta de máquinas virtuales (MVs) especialmente configuradas para que las y los expertos en Geomática puedan manipular las imágenes satelitales y generar los análisis que su institución o empresa requieren.

Además, dichas instituciones o empresas podrán desarrollar aplicaciones geomáticas en esta infraestructura, las que les permitirán prestar servicios a su público objetivo, sea este público o privado, tanto a nivel nacional o regional, en toda América Latina y el Caribe.

Según el requerimiento particular, las máquinas virtuales pueden tener acceso a grandes capacidades de almacenamiento, memoria RAM y procesadores, tanto CPU convencionales como GPU para el procesamiento de algoritmos de Inteligencia Artificial (IA).

Nuestros expertos han establecido una amplia oferta de distintas configuraciones, tanto para el trabajo individual como para la automatización y prestación de servicios geomáticos a terceras instituciones o público en general.

La oferta incluye un amplio abanico de aplicaciones de Código Abierto tales como QGIS, SNAP y entre otras, las que están preinstaladas y listas para su uso, de forma que el usuario tendrá un ambiente listo para trabajar desde su primer ingreso a la plataforma.

Además de las máquinas virtuales disponibles, contamos con plataformas Linux con bases de datos de código abierto y ambientes de desarrollo, para que la institución que lo requiera automatice procesos y los ofrezca a usuarios internos o externos, en modalidad permanente o esporádica.

La oferta se complementa con el acceso directo al Repositorio Copernicus, que corresponde a una base de datos que contiene todas las imágenes capturadas por los satélites Sentinel desde 2014, y que cubren América Latina y el Caribe, así como un entorno de 200 millas en torno a su territorio. Esta base de datos está conectada mediante enlaces locales en el mismo centro de datos, reduciendo los tiempos de espera en la descarga y permitiendo centralizar las imágenes base sin necesidad de almacenarlas en las máquinas virtuales, optimizando así el uso de la capacidad sin perder eficiencia.

La oferta de CopernicusLAC Chile se dirige a instituciones y empresas de toda América Latina y el Caribe las que luego podrán asignar los recursos a sus colaboradores mediante un proceso simple y directo, facilitando así su implementación y uso eficiente.

Descripción de los Productos

Máquinas Virtuales Individuales

Las máquinas virtuales (MVs) individuales están diseñadas para profesionales, investigadores y equipos técnicos que requieren un entorno robusto para el desarrollo de proyectos geomáticos, procesamiento de datos geospaciales y entrenamiento de modelos de inteligencia artificial.

Cada MV se entrega completamente configurada, con sistema operativo y software especializado preinstalado, optimizado para análisis, modelamiento y desarrollo científico-tecnológico.

La institución contratante puede solicitar otras configuraciones, las que serán analizadas en posibilidades tecnológicas y precios por nuestro equipo técnico y comercial.

Configuraciones de hardware predeterminadas y disponibles:

Producto	Núcleos CPU	Memoria RAM	Almacenamiento	vGPU (vRAM)
Pequeña	12	32 GB	512 GB	0
Mediana	16	64 GB	1024 GB	0
Grande	32	128 GB	2048 GB	0
Básica IA	16	96 GB	2048 GB	8 GB
Super IA	32	192 GB	2048 GB	24 GB

Software Preinstalado Máquinas Individuales

Las MVs de proyectos geomáticos funcionan como una estación de trabajo analítica de alto rendimiento, preparada para flujos de trabajo geoespaciales intensivos. Basada en la estabilidad de **Ubuntu Server 24**, con un **escritorio gráfico XFCE** liviano, y gestionada por **Anaconda/Conda-forge**.

Esta plataforma está lista para ejecutar análisis complejos gracias a su desarrollador de tipo **Python**, facilitado por **VS Code** y el **Compilador GCC**. El paquete de Geomática ofrece capacidades avanzadas: **Tensorflow/Pytorch**, que impulsa el Aprendizaje Profundo (*Deep Learning*), **Numpy** y **Scikit-learn**, los que manejan el análisis de datos, mientras que **Geopandas** y **Rasterio** ofrecen manipulación experta de datos vectoriales y ráster. Además, herramientas como **QGIS**, **WhiteToolBox** y **ESA SNAP** para procesamiento satelital, aseguran que los profesionales puedan procesar y visualizar imágenes satelitales con máxima eficiencia.

El resultado es una plataforma potente, flexible y confiable que maximiza la productividad desde el primer día.

Tabla de Software Pre instalado para Proyectos Geomáticos

SO/Base	Aplicaciones	Librerías/Herramientas de Geomática
Ubuntu Server 24	Python	Tensorflow/Pytorch
Anaconda/Conda forge	QGIS	Numpy
Escritorio grafico XFCE	Scikit-learn	Geopandas
Pueue Task Manager	VS Code	Rasterio
	Compilador GCC	QGIS
	ESA SNAP	WhiteToolBox
		Scikit-learn

Máquinas Virtuales para Despliegue de Servicios

Esta familia de MVs está orientada a instituciones y empresas que necesitan **publicar y operar servicios geomáticos en línea**, de forma estable y escalable.

Permite implementar dos tipos principales de aplicaciones:

- * **Software orientado a la visualización de información geoespacial**, diseñado para mostrar mapas, resultados de modelos y capas temáticas.
- * **Software orientado al procesamiento de datos geoespaciales**, enfocado en ejecutar algoritmos, actualizar predicciones y generar nuevos productos analíticos.

Las configuraciones están pensadas para garantizar un despliegue eficiente y estable en entornos científicos y tecnológicos.

Objetivos	Nombre del Producto	Núcleos CPU	RAM	Almacenamiento	vGPU (vRAM)
Maquinas productivas (solo visualización)	V1	4	12 GB	160 GB	0
	V2	8	16 GB	320 GB	0
	V3	16	32 GB	480 GB	0
Maquinas productivas (solo visualización)	V4	4	12 GB	160 GB	8 GB
	V5	8	16 GB	320 GB	12 GB
	V6	16	32 GB	480 GB	24 GB

Software Pre Instalado para Proyectos Geomáticos

Las MVs de Despliegue de Aplicaciones están diseñadas para la máxima fiabilidad y una puesta en producción eficiente, garantizando soluciones desde el desarrollo hasta a la operación crítica, con control total y rendimiento garantizado.

Basado en la estabilidad de **Ubuntu Server 24**, este entorno liviano se centra en el flujo de trabajo automatizado y la ejecución continua de los servicios.

El pilar de la plataforma es **Podman**, que garantiza que sus aplicaciones geoespaciales se ejecuten en contenedores seguros, aislados y replicables, facilitando el despliegue a gran escala sin conflictos de dependencias. Además, **GIT** asegura la trazabilidad y el control de versiones, y el **Compilador GCC** proporciona la capacidad de construir y optimizar binarios.

Tabla de Software Pre instalado para el Desarrollo de Aplicaciones Geomáticas

SO/Base	Despliegue	Librerías/Herramientas de Geomática
GIT	Podman	(No aplica)
Ubuntu Server 24	Compilador GCC	

Máquinas Virtuales para el Desarrollo de Aplicaciones Web Geomáticas

Diseñadas para el desarrollo de software geomático que se presentará a través de una plataforma interactiva en línea.

Esta familia se divide en dos tipos:

- * **MVs para visualización de mapas y resultados de modelos predictivos**, orientadas a la presentación y análisis de información geoespacial.
- * **MVs para procesamiento y actualización de datos geoespaciales**, diseñadas para ejecutar cálculos, integrar nuevas fuentes de datos y actualizar los resultados de los modelos.

Ambos tipos incluyen configuraciones optimizadas y software especializado para el desarrollo de soluciones geomáticas.

Objetivos	Nombre del Producto	Núcleos CPU	RAM	Almacenamiento	vGPU (vRAM)
Máquinas desarrollo de SW (solo visualización)	P1	4	8 GB	80 GB	0
	P2	8	16 GB	180 GB	0
	P3	12	32 GB	320 GB	0
Máquinas desarrollo de SW (visualización y procesamiento intensivo (GPU))	P4	4	8 GB	80 GB	4 GB
	P5	8	16 GB	180 GB	8 GB
	P6	12	32 GB	320 GB	12 GB

Software Preinstalado para el Desarrollo de Aplicaciones Geomáticas

Las MVs de Desarrollo de Aplicaciones Geomáticas son el *workstation* de ingeniería definitivo, combinando lo último en tecnología de desarrollo y análisis geoespacial.

Basada en **Ubuntu Server 24** con un **Escritorio XFCE** ligero, y utilizando **Anaconda/Conda-forge** y **Pyenv** para una gestión de entornos flexible, esta plataforma está lista para construir soluciones *full-stack*.

El desarrollo se centra en **Python** y **JavaScript**, con **VS Code** como IDE principal y el **Compilador GCC** para optimización. La integración de **GIT**, **Podman** (para contenedores) y **Postgre SQL** (para datos) garantiza un flujo de trabajo moderno y escalable.

En el ámbito geomático, incluye el poder de **Tensorflow/Pytorch**, **Numpy** y **Scikit-learn** para la ciencia de datos, junto a **Geopandas** y **Rasterio** para el manejo experto de datos, asegurando que los desarrolladores puedan llevar la próxima generación de aplicaciones geoespaciales al mercado.

Tabla de Software Pre instalado para el Desarrollo de Aplicaciones Geomáticas

SO/Base	Desarrollo de Aplicaciones (App Dev)	Librerías/Herramientas de Geomática
Ubuntu Server 24	Python	Geopandas
Postgre SQL	VS Code	QGIS
Chromium Web Browser	Tensorflow/Pytorch	Numpy
DB eaver	QGIS	Scikit-learn
Escritorio XFCE	Scikit-learn	Rasterio
Anaconda/Conda forge	JavaScript	WhiteToolBox
Podman	Rasterio	
Pyenv	Jupyter LAB	
	GIT	
	Compilador GCC	
	React, Vue.js y Angular	

Tabla de Precios

Nuestro servicio de Nube Privada ofrece un modelo de precios transparente y competitivo, pensado para maximizar el retorno de inversión de instituciones y empresas.

Las tarifas se basan en horas mensuales de uso o disponibilidad continua, según el tipo de máquina. Configuraciones especiales o esquemas de uso personalizados pueden cotizarse de forma independiente.

La Nube Privada de CopernicusLAC Chile no solo entrega infraestructura: entrega velocidad, confiabilidad y una ventaja competitiva real en el uso de datos satelitales y geoespaciales.

Producto	Horas de Uso Mensuales	Precio Mensual Neto
Pequeña	80 hrs/mes	€ 23
Mediana	80 hrs/mes	€ 35
Grande	80 hrs/mes	€ 71
Básica IA	80 hrs/mes	€ 66
Super IA	120 hrs/mes	€ 336
P1	200 hrs/mes	€ 18
P2	200 hrs/mes	€ 35
P3	200 hrs/mes	€ 57
P4	Sin límite	€ 126
P5	Sin límite	€ 251
P6	Sin límite	€ 389
V1	Sin límite	€ 54
V2	Sin límite	€ 95
V3	Sin límite	€ 190
V4	Sin límite	€ 210
V5	Sin límite	€ 329
V6	Sin límite	€ 1.128