



PROYECTO “GENÓMICA Y BIOINFORMÁTICA DE LA BIODIVERSIDAD”

CONTRATO PE501085343-2023-PROCIENCIA-BM

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONSULTORIA INDIVIDUAL

**SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA CONFIGURACIÓN Y
VERIFICACIÓN DE PUESTA EN MARCHA DEL CLÚSTER HPC**

1. ANTECEDENTES

La Universidad Nacional Mayor de San Marcos es una institución pública, cuyo objetivo principal es la formación profesional y la investigación. En el marco de sus actividades de investigación participó en la Convocatoria del Esquema Financiero E062-2023-01-BM denominado “Fortalecimiento de Laboratorios”; y mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 039-2023-PROCIENCIA-DE de fecha 07 de noviembre de 2023 resultó beneficiaria del financiamiento de la convocatoria para el desarrollo del proyecto presentado.

Con Resolución Rectoral N° 013968-2023-R/UNMSM de fecha 28 de diciembre de 2023, se aprobó el Contrato N° PE501085343-2023-PROCIENCIA-BM suscrito entre el Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados - PROCIENCIA y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el marco del Concurso denominado: “Fortalecimiento de Laboratorios”. Estableciéndose en la sección DEL OBJETO del Contrato, “CLÁUSULA TERCERA. – PROCIENCIA una subvención mediante recursos monetarios en la Etapa II de la convocatoria del Esquema Financiero N° E044-2023-01-BM”, y en la sección DE LAS OBLIGACIONES FRENTE A PROCIENCIA, CLÁUSULA OCTAVA - son obligaciones de la ENTIDAD EJECUTORA las obligaciones, compromisos y responsabilidades establecidas en LAS BASES y LA GUÍA.

2. OBJETO DE LA CONSULTORÍA

Contratar a un(a) (01) profesional que brinde el servicio de Asistencia técnica para la configuración y verificación de puesta en marcha del Clúster HPC.

3. ALCANCE Y ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA

Contratar a un(a) (01) profesional especializado en el manejo de un Clúster HPC y/o similares, que realice el servicio de Asistencia técnica para la configuración y verificación de puesta en marcha del Clúster HPC.

El servicio será de modalidad de trabajo mixto (presencial y/o virtual)

El Servicio se desarrollará realizando las siguientes actividades:

a. Realizar la configuración, según el siguiente detalle:

- Configuración inicial de los servidores BMC de cada servidor (unificación de usuarios y conexión a red local)
- Configuración del BIOS para su uso en HPC y arranque a través de la red



- Configuración de los controladores RAID en los servidores de acceso y almacenamiento.
- Instalación del sistema operativo base (Rocky Linux) a los servidores de acceso y almacenamiento
- Instalación y configuración del gestor de aprovisionamiento de imágenes Warewulf
- Creación y despliegue de una imagen base en Rocky para los nodos de cómputo
- Instalación y configuración de un servicio Network File System (NFS) para el nodo de almacenamiento
- Instalación y configuración del gestor de cuentas LDAP
- Instalación y configuración del gestor de colas Slurm
- Instalación y configuración de un gestor de módulos de software Lmod
- Instalación de drivers y herramientas de Nvidia para las tarjetas GPU
- Configuración de la red Infiniband
- Instalación de softwares básicos para su uso en HPC (compiladores de GCC e Intel, MPI, Python, R, Julia y Apptainer)
- Instalación y configuración de un servicio de monitoreo con Prometheus y Grafana
- Instalación y configuración de mecanismos de seguridad básicos (firewalld y fail2ban)
- Documentación de las configuraciones realizadas

b. Realizar la verificación, según el siguiente detalle:

- Inspección externa de los servidores en caso de daños durante el traslado e instalación
- Verificación de las características y el estado de los componentes principales de cada servidor (CPU, RAM, GPUs, unidades de almacenamiento y fuentes de poder)
- Ejecución de memtest para validar el correcto funcionamiento de las unidades RAM
- Ejecución de test de estrés de CPU para validar que los procesadores operan a la capacidad deseada.
- Ejecución de test de verificación SMART de unidades de almacenamiento.
- Verificación del funcionamiento de la red Infiniband
- Verificación del funcionamiento de las tarjetas GPU

4. ENTREGABLE (Producto)

El entregable estará referido al alcance y actividades del numeral 3 de acuerdo al siguiente detalle:

Único entregable: Presentar un Informe de las actividades realizadas en el numeral 3, al día siguiente hábil de culminado el servicio.

El informe deberá incluir a detalle de todo lo desarrollado; el cual deberá estar firmado y visado en cada hoja correctamente.

5. CONFIDENCIALIDAD

Toda información obtenida por el Consultor, así como sus informes y los documentos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada



confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito de la Responsable Técnica del Proyecto.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El servicio de consultoría se presentará por el periodo de (07) días calendarios, contados a partir del día siguiente hábil de notificada la Orden de Servicio.

7. FORMA DE PAGO

El pago se realizará una vez culminado el servicio, en un único pago, previa conformidad emitida por parte del responsable técnico del proyecto, en moneda nacional y a la presentación del comprobante de pago por parte del contratista y la presentación del único entregable según el numeral 4. El pago es de S/ 3,000.00 soles por todo concepto e incluye los impuestos de ley.

8. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DE LA CONSULTORÍA

El lugar del servicio será en el laboratorio N° 102 de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

9. REQUISITOS QUE DEBERÁ CUMPLIR EL PROVEEDOR

a. Formación académica

Titulado y/o Bachiller en Ciencias de la Computación y/o bioinformática y/o Ing. De Sistemas o afines.

b. Experiencia laboral general

Experiencia laboral general mínima de dos (02) años en entidades públicas y privadas.

c. Experiencia laboral específica

Experiencia laboral específica mínima de un (01) año como Asistente de Enseñanza en Sistemas de Computación y/o sistemas operativos.

Deseable con manejo y administración de sistema operativos Linux evidenciado con al menos 01 diplomas y/o constancias.

Deseable experiencia en computación evidenciada con al menos 01 diploma y/o constancia.

El cumplimiento del perfil mínimo habilita al aspirante para realizar la consultoría, el puntaje asignado en los criterios de selección permite a la entidad, escoger entre los candidatos hábiles al mejor.

La experiencia relacionada en la hoja de vida, base del perfil y de la calificación, debe estar sustentada con los certificados expedidos por la entidad contratante, contratos u órdenes de servicio, especificando las funciones realizadas, actividades o productos, fecha de ingreso y retiro.



Las certificaciones podrán ser solicitadas al candidato elegido de forma previa a la elaboración del contrato. En caso de que éste no las presente, o las mismas no coincidan con lo establecido en la Hoja de Vida, se escogerá al candidato que le siguió en puntos y así sucesivamente hasta agotar la lista de elegibles. El Contratante se reserva el derecho de verificar los datos indicados en las hojas de vida.

10. COORDINACIÓN, SUPERVISION Y CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La supervisión, coordinación y conformidad del servicio estará a cargo de la Responsable Técnica del Proyecto

La conformidad se emitirá en un máximo de siete (07) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de presentado el único entregable.

11. CONFLICTO DE INTERESES – FRAUDE Y CORRUPCIÓN- ELEGIBILIDAD

Se regula de acuerdo a lo establecido en las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarias en Proyectos de Inversión del Banco Mundial edición noviembre de 2020

12. PROPIEDAD INTELECTUAL

La Entidad tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio o que se hubieran creado o producido como consecuencia o en el curso de la ejecución del servicio. De ser el caso, el contratista tomará todas las medidas necesarias, y en general, asistirá la Entidad para obtener esos derechos suscribiendo los documentos de cesión que se le requieran, sin que ello suponga desplazamiento o costo adicional para el consultor ni cobro de honorarios adicionales a la Entidad. La Entidad podrá reproducir en su totalidad o en parte los contenidos para el logro de sus funciones sin requerir de una autorización por parte del proveedor.

Dra. MARIA GISELLA ORJEDA FERNÁNDEZ
Responsable Técnico
Contrato N° PE501085343-2023-PROCIENCIA-BM



Anexo al Formato en página separada

Criterios de Selección

DETALLE DE LA CALIFICACIÓN	PUNTAJE TOTAL
Formación Profesional: - Titulado y/o bachiller en Ciencias de la Computación y/o Informática y/o Ing. de Sistemas o afines.	cumple/no cumple
Experiencia laboral general: - Experiencia laboral general mayor a dos (02) años en entidades públicas y/o privadas.	30% del puntaje total
Experiencia laboral específica 1: - Experiencia laboral específica mayor a un (01) año como asistente de enseñanza en de sistemas de computación y/o sistemas operativos.	30% del puntaje total
Experiencia laboral específica 2: - Contar con experiencia en computación paralela evidenciada con al menos 01 diplomas y/o constancias.	20% del puntaje total
Experiencia laboral específica 3: - Manejo y administración de sistemas operativos Linux evidenciado con al menos 01 diplomas y/o constancias.	20% del puntaje total

RESULTADO FINAL DE EVALUACIÓN

PUNTAJE TOTAL	100
ORDEN DE PRELACIÓN	