



ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE "UN SERVIDOR TIPO BLADE SYSTEMS Y RESTRUCTURACION DEL CENTRO DE DATOS PARA EL HOSPITAL SAN JUAN LURIGANCHO"

1. ÁREA QUE FORMULA EL REQUERIMIENTO:

Unidad de Estadística e Informática

2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN:

"ADQUISICIÓN DE "SERVIDOR TIPO BLADE SYSTEMS Y RESTRUCTURACION DEL CENTRO DE DATOS PARA EL HOSPITAL SAN JUAN LURIGANCHO"

3. FINALIDAD PÚBLICA:

Administrar y monitorear el correcto funcionamiento de los equipos de Infraestructura Tecnológica que se encuentran en el Centro de Datos. En ese sentido la adquisición de Servidores tipo Blade coadyuvará en mejorar la asignación y optimización de recursos de procesamiento a los servidores virtuales que alojan a los aplicativos de servicios, en el marco de una correcta Administración de la Infraestructura Tecnológica y Servicios de la U.E.I. del H.S.J.L.

4. ANTECEDENTES:

El Hospital San Juan de Lurigancho atiende a una población de pacientes que se incrementa en forma sostenida y por ende aumenta la demanda de intervenciones quirúrgicas pélvicas abdominales mínimamente invasivas en ginecología, urología, gastroenterología, que son necesarios atender en forma eficiente y oportuna. El equipo de electrocirugía existente ha tenido un uso intensivo y a la fecha tienen una antigüedad casi de 12 años, por lo que se requiere su reemplazo que permita mayor disponibilidad, confiabilidad y seguridad en favor de los pacientes que acuden a nuestro hospital.

5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN:

5.1. OBJETIVO GENERAL:

Adquirir Servidores Tipo Blade, que permita disponer de servidores en tiempo real ahorrando recursos como energía, refrigeración, espacio, permitiendo mantener la continuidad operativa de los servicios Informáticos que brinda la UEI del H.S.J.L.

5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO:

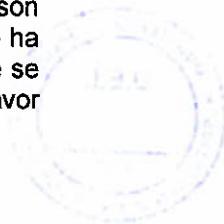
"ADQUISICIÓN DE "UN SERVIDOR TIPO BLADE SYSTEMS Y RESTRUCTURACION DEL CENTRO DE DATOS PARA EL HOSPITAL SAN JUAN LURIGANCHO"

6. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO:

El Contrato considera el suministro (incluye instalación) de un servidor tipo Blade Systems y la reestructuración del área del Data Center del Hospital San Juan de Lurigancho.

7. PRESTACIÓN PRINCIPAL:

7.1. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES:





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

"UN SERVIDOR TIPO BLADE SYSTEMS Y RESTRUCTURACION DEL CENTRO DE DATOS PARA EL HOSPITAL SAN JUAN LURIGANCHO" (incluye la instalación).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

FAMILIA	EQUIPOS PARA DIAGNOSTICO POR ULTRASONIDO
SERVIDOR	SERVIDOR TIPO BLADE 2.0 Ghz 16 NUCLEOS
CODIGO DEL BIEN	74.08.9200.0175

ÍTEM 1.1. CHASIS BLADE

Componentes	Características Técnicas Mínimas Solicitadas
Cantidad	Uno o más chasises para soportar los módulos de cómputo solicitados
Forma	Tipo: Rack Altura: 10RU máximo por chasis
Configuraciones & Funcionalidades mínimas requeridas	<p>Capacidad mínima de 12 bahías para Módulos de Computo por Chasis. En caso no se cuente con lo solicitado, se podrá adicionar un segundo chasis de Módulos de Computo.</p> <p>Capacidad de soportar Módulos de Computo con arquitecturas de procesadores Intel Xeon de última generación.</p> <p>El Chasis debe soportar módulos de cómputo de 2 y 4 procesadores físicos x86 (Intel Xeon) disponibles a la fecha de presentación de la propuesta.</p> <p>Debe soportar equipos de interconexión (módulos o switches) LAN de 100 GbE en los puertos externos y 50GbE en los puertos internos.</p> <p>Debe soportar equipos de interconexión (módulos o switches) SAN de 32 Gb Fibra Canal.</p> <p>El Chasis deberá de contar con indicadores físicos que permitan monitorear el estado de los diferentes componentes que alberga el mismo.</p> <p>Los módulos de cómputo a soportar deben ser capaces de guardar un log con todos los cambios de hardware ocurridos en el mismo. En caso de falla del módulo, será posible tener acceso a este log de forma remota y sin necesidad de sistema operativo en el módulo dañado.</p> <p>Para asegurar el crecimiento, el chasis debe soportar hasta 1536 cores físicos de procesamiento.</p> <p>La solución debe considerar una consola única para aprovisionar cómputo, almacenamiento externo y networking del lado de módulos de cómputo con opciones disponibles de DAS, iSCSI y FC SAN. Esta solución deberá tener alta disponibilidad.</p> <p>La solución deberá soportar un API que se integre a soluciones del mercado como Microsoft Systems Center, VMWare vCenter, VMware SDDC y también deberá permitir integración con soluciones de automatización y DevOps open source como Chef, Docker y OpenStack.</p> <p>La solución deberá soportar la creación de plantillas definidas por software que permitirán hacer cambios rápidos en la infraestructura. Las plantillas deben incluir BIOS del módulo de cómputo, firmware, boot order, RAID, configuración de storage y configuraciones de red requeridas para la carga de trabajo.</p> <p>La solución deberá incluir SCRIPTS de integración con Dockers y otras plataformas de contenedores para la reasignación de recursos de cómputo, de almacenamiento externo y de red a diferentes cargas de trabajo para usar efectivamente la infraestructura.</p> <p>El chasis debe tener la capacidad de manejar la infraestructura como código a través de Dockers, Chef, Puppet, Ansible y otros.</p> <p>Soporte de soluciones tipo contenedores (containers) y gestión de los chasises</p>





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

	<p>como un pool de recursos gestionados a través del código de la aplicación. Se debe contar con documentación y/o herramientas en GitHub de público acceso, que faciliten la integración e implementación de aplicaciones con la solución de infraestructura ofertada El chasis debe ser capaz de aceptar la inserción en caliente de los servidores sin necesidad de interrumpir el servicio. Refiriéndose a la capacidad de insertar o retirar los servidores del chasis blade sin afectar o interrumpir el servicio de los demás servidores instalados dentro del chasis blade. Se debe incluir los PDUs necesarios para soportar la solución en su máxima capacidad incluir gabinete certificado por la marca para su instalación.</p>
Backplane	<p>El ancho de banda en el chasis deberá de ser de 10 Tb como mínimo, también se aceptará soluciones que no usen backplane o midplane.</p>
Fuente de Poder y Ventiladores	<p>Debe incluir fuentes de poder hot-swap, load-sharing, load-balancing. Debe poseer 12 fuentes de poder de al menos 1800 watts de potencia. Alimentación eléctrica de 220 VAC @ 60 Hz. No se deben utilizar transformadores externos. Las fuentes de poder y los ventiladores deben ser redundantes y hot-swap. Las fuentes de poder deben estar integrados en el Chasis y deberán permitir ser configuradas N+1 y N+N. Los ventiladores deben estar integrados en el Chasis y deberán permitir ser configuradas N+1. Debe soportar la capacidad completa de todos los servidores instalados en el chasis operando sin limitar la potencia o el funcionamiento de los procesadores de cada blade</p>
Interfaces I/O	<p>Capacidad de soportar la interconexión simultánea de: Ethernet y Fibra Canal. Debe contar con seis bahías como mínimo para equipos de interconexión. Todos los módulos de interconexión de I/O deben ser intercambiables entre sí. El Chasis deberá tener instalados al menos dos (02) módulos para la interconectividad LAN/SAN. Estos módulos deberán permitir la conectividad de todos los Modulo de Computo instalados sin impactar el rendimiento general de los Módulos de Computo o de la red. Se deberá habilitar en los módulos LAN al menos 2 puertos de 10GbE externos para LAN por cada módulo como mínimo, incluir cada puerto con su respectivo transceiver y cable de fibra de 5 metros. Se deberá habilitar en los módulos SAN al menos 2 puertos de 32Gb FC externos para SAN por cada módulo como mínimo, incluir cada puerto con su respectivo transceiver y cable de fibra de 5 metros. Los módulos deberán soportar redes virtuales por puerto físico del módulo de cómputo y permitir administrar las direcciones físicas (MAC Address y WWN correspondientes) del mismo asignado a cada red virtual. Deberán soportar la agregación (trunking) de conexiones hacia la infraestructura principal de redes LAN. La administración de los módulos deberá ser transparente para el administrador de redes. Los puertos de todos los módulos LAN y SAN que forman parte de la solución de Modulo de Cómputo, deberán estar licenciados en su totalidad. Los módulos LAN y SAN deberán incluir las licencias de todas sus funcionalidades para todos sus puertos para futuros crecimientos Los módulos de interconectividad deben permitir consolidar los enlaces/comunicaciones de Red externa para mínimo dos chasises adicionales. Los puertos externos requeridos deben soportar a futuro la escalabilidad a velocidad de 100 Gbps (QSFP28) ó en todo caso cada módulo de interconexión debe contar con un puerto dedicado con soporte de velocidades a 100Gbps (QSFP28).</p>
Conectividad LAN y SAN	





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,

Table with 2 columns and 3 rows. Row 1: Technical specifications for switches. Row 2: 'Módulo de Administración de' with detailed requirements for management, including RAID, KVM, and SAN. Row 3: 'Gestión Unificada & Licenciamiento' with requirements for software licenses and DevOps functionality.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,

	<p>cómputo ya sea por nombre, y/o dirección IP, a través de una búsqueda rápida inteligente.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Debe de permitir la integración con otras plataformas de administración de hipervisores tales como VMware y Hyper-V, de tal manera de tener la opción de ejecutar operaciones desde la consola del hipervisor. o Debe de poseer integración nativa a través de APIs estándares tipo RESTful. o Debe de tener la capacidad de monitorear el consumo de energía de los módulos de cómputo y almacenamiento externo de manera centralizada de tal manera de poder evaluar la carga de energía de cada componente, a su vez la redundancia sobre cada PDU. o Debe de tener la capacidad de presentar de manera gráfica el consumo de energía de los componentes de la solución de infraestructura para virtualización.
<p>Gestión Automatizada</p>	<p>Contar con una plataforma de análisis predictivo que brinde inteligencia con capacidad de predecir y prevenir problemas de infraestructura antes de que sucedan, a través de herramientas de predicción inteligentes como machine learning y/o inteligencia artificial.</p> <p>Análisis del equipo conectada globalmente y utilizar estos datos para predecir y evitar problemas.</p> <p>La plataforma deberá entregar recomendaciones preventivas para reducir las conjeturas sobre la administración de la infraestructura y la confiabilidad de la aplicación</p> <p>Contar con la capacidad de resolver problemas de rendimiento e identificar la causa raíz de los problemas entre el host, las máquinas virtuales (VM) y el almacenamiento externo. También proporciona visibilidad para ubicar máquinas virtuales de "vecinos ruidosos".</p>
<p>Facilities</p>	<p>Energía:</p> <p>La solución incluye dos unidades de UPS con capacidad de 10 kVA (9 kW) cada una, con voltaje de entrada y salida de 220V monofásico. Estos UPS deben ofrecer una autonomía de aproximadamente 10 minutos a plena carga con un banco adicional de baterías y contar con presentación tipo rack/torre, lo que permite flexibilidad en la instalación. Incluir también dos tarjetas de red SNMP para habilitar el monitoreo remoto y la gestión del UPS a través de red, así como cuatro kits de rieles para montaje en rack tanto del UPS como del banco de baterías.</p> <p>La solución se complementa con un transformador de aislamiento de 12 kVA (10.8 kW), con entrada y salida a 220V monofásico, factor de aislamiento tipo y conexiones mediante borneras. Diseñado para proporcionar aislamiento eléctrico entre la red de entrada y los equipos críticos, mejorando la calidad de energía.</p> <p>Adicionalmente, se incluye un tablero de bypass para dos UPS de 10 kVA, con entrada y salida a 220V monofásico, también en presentación tipo rack. Este tablero permite realizar mantenimiento o sustitución de los UPS sin interrumpir el suministro eléctrico a la carga conectada.</p> <p>Aires:</p> <p>Se requiere la instalación de un sistema de aire acondicionado de precisión tipo InRow, diseñado específicamente para aplicaciones críticas en centros de datos. Este sistema debe ser capaz de gestionar y disipar eficientemente la carga térmica generada por la solución tecnológica propuesta.</p>





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

	<p>adicionamiento incluye como mínimo el deporte de; 5 servidores rackeables, 3 switches, 3 equipos UTM (firewalls), 3 routers y la electrónica de red asociada. Adicionalmente, el sistema debe dimensionarse considerando un margen de capacidad adicional para permitir el crecimiento futuro del entorno sin comprometer las condiciones térmicas del recinto.</p> <p>El sistema InRow debe instalarse entre los dos gabinetes (racks), recirculación como aire frío al frente, optimizando así la eficiencia mediante la contención de pasillos. Debe incluir controladores de precisión, sensores ambientales integrados, ventiladores de velocidad variable, filtros lavables o de fácil reemplazo, y capacidad de monitoreo y/o gestión centralizada.</p> <p>El equipo debe operar en modo de expansión directa (DX) o agua helada, según la infraestructura disponible, y contar con una capacidad térmica suficiente (en kW o BTU/h) para cubrir toda la carga actual estimada en kilovatios-hora (kWh) y los equipos adicionales indicado líneas arriba, más un mínimo de 20-30% adicional como margen de crecimiento. Debe ser apto para operación continua (24/7), incluir alarmas visuales y auditivas, interfaz táctil o LCD para configuración y monitoreo local, compatible con racks estándar de 600 mm o 800 mm de ancho. Estos deben ser dos unidades, incluyendo también su condensador</p>
Garantía y Soporte de Hardware	Debe ser por 03 años con cobertura 24 x 7, con un tiempo de respuesta de 4 horas (Remoto u <i>on-site</i> , partes y mano de obra)



ITEM 1.2. Módulos de Computo	
Componentes	Características Técnicas Mínimas Solicitadas
Cantidad	Seis (06) equipos
Factor de forma	Formato Compatible con el chasis ofertado
Procesador instalado	<p>Debe tener Dos (02) procesadores x86 instalados de 64 Bits de última generación lanzada por el fabricante.</p> <p>El procesador debe tener como mínimo: 16 núcleos, 2.0GHz de velocidad de reloj. (frecuencia base)</p> <p>El servidor debe soportar procesadores de hasta 350W de potencia.</p>
Controlador RAID	<p>Tipo NVMe.</p> <p>Debe soportar RAID 1</p> <p>Debe cumplir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Firmware Root of Trust (FW RoT) ○ Función de Arranque ○ UEFI Boot
Memoria RAM	Contar con 256GB de memoria RAM, distribuidos en módulos DDR5 de 4800 MT/s, con mecanismos de tolerancia rápida de fallas que permitan detectar y corregir errores de memoria antes estos impacten en el sistema.
Discos de boot	Dos discos de 480GB NVMe M.2 Enterprise-class con Power Loss Protection (PLP) configurados en RAID 1
Interfaces de conectividad	Dos puertos físicos (02) de 25/50 Gb CNA como mínimo.
Slot de Expansión	Mínimo dos slots
Sistemas operativos	Microsoft Windows Server





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

e Hipervisores certificados	Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) VMware vSphere (Hipervisor)
Gestión & Administración incluida	<p>Debe permitir el acceso de hasta tres sesiones en simultáneo Administración y monitoreo a través de un procesador de servicio dedicado, con el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> o KVM (Keyboard, Video, Mouse) local y/o remoto o Media (CD, USB) local y/o remoto. <p>Consola de administración centralizada, que permita ver de manera gráfica el funcionamiento de todos los componentes internos del módulo de cómputo.</p> <p>Acceso vía Browser y línea de comandos.</p> <p>Debe soportar análisis predictivo de fallas mínimas sobre procesadores, memorias y discos de los módulos de cómputo.</p> <p>Se debe poder desplegar múltiples sistemas operativos en los módulos de cómputo simultáneamente y también poderse programar el despliegue a medida.</p> <p>Configurar el hardware y cambiar ajustes del sistema, tales como nivel del RAID, antes del despliegue del sistema operativo.</p> <p>También se debe tener la capacidad de capturar los ajustes del hardware y de desplegarlos a otros módulos de cómputo.</p>
Soporte Técnico	<p>Se debe proveer servicio 24x7 con tiempo de respuesta de 4 horas por un período de 04 años.</p> <p>El proveedor deberá incluir carta de la subsidiaria local del fabricante para el Perú acreditando estar autorizado para comercializar el servicio ofertado.</p>
Seguridad	<p>Los servidores deberán contar con elementos de protección contra ataques de ransomware embebidos en el Hardware, de tal manera que prevenga y/o detenga la intrusión de código malicioso en los nodos, incluso antes del arranque del hipervisor/sistema operativo, estos mecanismos deberá contar con elementos de recuperación de firmware a un estado saludable en caso de presentarse un escenario de intrusión avanzado.</p>
Garantía	<p>Garantía de fábrica por 03 años. Soporte técnico a través de línea gratuita 0-800.</p> <p>El proveedor deberá incluir carta de la subsidiaria local del fabricante para el Perú acreditando estar autorizado para comercializar el hardware ofertado.</p> <p>La propuesta debe incluir el servicio de instalación de hardware</p>



ITEM 1.3. Sistema de Almacenamiento	
Componentes	Características Técnicas Mínimas Solicitadas
Cantidad	Una (01)
Arquitectura	<p>El almacenamiento deberá ser híbrido o All-flashed (AFA).</p> <p>Se precisa que cuente con una arquitectura SAN con al menos un par de controladoras.</p>
Fuentes de poder y ventiladores	Redundantes (Configuración N+1)
Sistema operativo	El almacenamiento deberá almacenamiento admitir plataformas y agrupaciones de sistemas operativos líderes en la industria, incluidos: Windows Server, VMware, Linux, Unix, etc.
CPU y Memoria	Tecnología x86 como mínimo.
Caché	<p>La cache deberá ser usada únicamente para información y control de Datos.</p> <p>La cache de escritura deberá estar completamente protegida y no se permitirá pérdida de datos en caso de fallas de poder.</p>





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

Caché basada en discos flash	Se deberá ofertar mínimo 4.32 TB de memoria cache total del sistema basada en disco. Se podrán utilizar discos Flash y/o SSD y/o NVMe para lograr esta capacidad.
	La capacidad bruta de cache flash debe tener un crecimiento mínimo a 23 TB.
	El almacenamiento ofertado deberá tener la funcionalidad de aumentar o disminuir dinámicamente el cache flash.
	El cache flash del almacenamiento ofertado podrá copiar de manera flexible las operaciones de escritura mientras escribe en los discos del back-end en paralelo. El postor deberá sustentar esto mediante la documentación oficial y pública respectiva.
	Se aceptarán soluciones all flash o AFA (capacidad total en discos de estado sólido) que no requieran de cache flash.
Capacidad instalada y soportada	El almacenamiento deberá entregar 32TB de capacidad usable después de RAID, sin contar con eficiencia de datos.
	El almacenamiento deberá permitir un crecimiento de hasta 100TB de capacidad .
Soporte y encriptación de discos	El almacenamiento deberá soportar discos de estado sólido y/o mecánicos
	El almacenamiento ofertado deberá incluir encriptación certificada AES-256 a nivel granular de LUN sin usar discos SSD encriptados.
Soporte RAID y número de volúmenes	El almacenamiento ofertado deberá soportar la falla de hasta tres discos en simultáneo sin pérdida de datos.
	Para alcanzar la máxima capacidad de disco - El postor deberá tener la flexibilidad de ofrecer los discos en una única agrupación de discos
	En caso que el postor no tenga la funcionalidad de una única agrupación de discos, entonces tendrá que añadir un 20% de capacidad bruta a la oferta.
Disponibilidad	El sistema de almacenamiento deberá de contar con 99,9999% de disponibilidad. Esto se deberá de certificar con información pública (página web) del fabricante.
	No deberá existir degradación de rendimiento durante la ejecución de actividades de mantenimiento como actualizaciones de firmware, parches, etc.
	El almacenamiento ofertado deberá tener una configuración sin ningún punto de falla (tarjeta controladora, memoria cache, ventiladores, fuentes de poder, etc)
	No deberá haber degradación de rendimiento debido a la falla de un componente o controladora. El postor deberá sustentar esto mediante la documentación oficial y pública respectiva.
Mantenimiento y de crecimiento de controladoras	El almacenamiento ofertado deberá permitir crecimientos sin interrupciones a series de almacenamiento de mayor generación dentro de la familia dada sin necesidad de reemplazar todo el equipo.
	No deberá de existir tiempo de inactividad mientras se actualiza el almacenamiento al modelo de próxima generación dentro de la serie dada.
Integración con Vmware	El almacenamiento ofertado deberá estar estrechamente integrado con Vmware y certificado para vVOL y VASA.
Integración con Contenedores	El almacenamiento ofertado deberá poder integrarse con Docker, Red-hat Openshift, Kubernetes y MESOS. El vendedor deberá sustentar esto mediante la documentación respectiva.
Puertos de conectividad	El almacenamiento ofertado deberá incluir por lo menos 4 puertos de 10Gbps, y 4 puertos de 16GbFC o superior, los cuales deberán conectarse a Switches.
	Debe soportar una escalabilidad de hasta 16 puertos con las mismas controladoras soportadas.
Calidad de Servicio	El almacenamiento ofertado deberá contar con Calidad de servicio (QoS)





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

	<p>para controlar los IOPS y ancho de banda para un LUN determinado de forma selectiva.</p> <p>El almacenamiento ofertado deberá realizar QoS automáticamente para evitar que una carga de trabajo consuma todo el rendimiento del sistema.</p>
Gestión Automatizada	<p>Contar con una plataforma de análisis predictivo que brinde inteligencia con capacidad de predecir y prevenir problemas de infraestructura antes de que sucedan, a través de herramientas de predicción inteligentes como machine learning y/o inteligencia artificial.</p> <p>Análisis del equipo conectada globalmente y utilizar estos datos para predecir y evitar problemas.</p> <p>La plataforma deberá entregar recomendaciones preventivas para reducir las conjeturas sobre la administración de la infraestructura y la confiabilidad de la aplicación</p> <p>Contar con la capacidad de resolver problemas de rendimiento e identificar la causa raíz de los problemas entre el host, las máquinas virtuales (VM) y el almacenamiento. También proporciona visibilidad para ubicar máquinas virtuales de "vecinos ruidosos".</p> <p>Contar con capacidad de visualizar de forma remota tendencias detalladas de rendimiento, predicciones de capacidad, controles de estado e información de mejores prácticas.</p> <p>Permite rápidamente analizar el rendimiento de las VMs que comparten el mismo DataStore que la VM que el cliente seleccione y entender si la contención de recursos de otras VM está afectando su rendimiento.</p>
Soporte	<p>El soporte debe ser del tipo 24x7 por 3 años. Los servicios de soporte durante la garantía deben ser ejecutados directamente por el fabricante.</p>

**ITEM 1.4. Software de Virtualización**

Componentes	Características Técnicas Mínimas Solicitadas
Software Virtualización de servidores	<p>Deberá ser una pieza de software denominada en el mercado "hypervisor" o capa de virtualización que se instale directamente sobre el Hardware sin necesidad de instalación de un Sistema operativo adicional para la ejecución de software de virtualización. (Bare Metal Hypervisor)</p>
	<p>El hypervisor debe ser compatible con servidores tipo x86 basados en procesadores multi-núcleo compatibles con la arquitectura x86 de 64 bits</p>
	<p>La solución de virtualización debe contar con una herramienta de conversión de máquinas físicas a máquinas virtuales del mismo fabricante de la tecnología ofertada o de terceros.</p>
	<p>Deberá incluir el Soporte de Migración de máquinas virtuales apagadas (POWER OFF) de un servidor físico a otro desde la Consola de Administración.</p>
	<p>Deberá incluir el soporte de migración de máquinas virtuales en ejecución o encendidas (POWER ON) desde un servidor físico a otro similar, sin alterar la disponibilidad del servicio y la integridad de la transacción.</p>
	<p>La solución de virtualización debe incluir HA (Alta Disponibilidad) nativa sin costo adicional. Por "alta disponibilidad" se entiende la capacidad que debe tener la plataforma de iniciar una máquina virtual en cualquier servidor disponible, en el caso de que el servidor que la alberga falle.</p>





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

	<p>La solución de virtualización debe tener la capacidad de creación y ejecución simultánea de múltiples máquinas virtuales sobre un mismo servidor físico. Con soporte de sistemas operativos como Microsoft Windows (32/64bit) 10, Windows Server 2016, 2019 y 2022, Linux (Suse, Redhat), entre otros.</p> <p>La solución de virtualización deberá soportar las tecnologías INTEL-VT (incluyendo Hyperthreading, VT-d, VT-x, EPT) y AMD-V.</p> <p>La solución de virtualización debe contar con una interface amigable y configurable por el usuario en base a tipos de acceso y/o funciones.</p> <p>La solución de virtualización debe permitir realizar el monitoreo de todos los componentes de la infraestructura y administración de las mismas, bajo un entorno centralizado y mediante una interfaz Web.</p>
Consola de gestión	Se debe incluir 01 consola de administración. Una sola instancia de la consola de administración debe de ser capaz de administrar hasta 6 hosts (Hipervisores) como mínimo.
Tipo de Licenciamiento	El licenciamiento del software de virtualización debe ser del tipo OPEN de manera que no esté asociado al servidor físico y permita su instalación en otro hardware de ser necesario, contando además con derecho a actualizaciones y soporte de 24x7, por 3 años, provisto por el fabricante y debiera cubrir la cantidad de servidores propuestos.

INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

- La instalación, configuración y puesta en funcionamiento de la solución a nivel de equipos ofertados, debe ser realizada por personal debidamente certificado.
- La configuración de la solución a nivel de software de virtualización debe ser realizada por personal certificado en la solución de software ofertada, en conjunto con el personal especialista que designe el Contratista / Proveedor.
- El contratista será responsable de la instalación, configuración de los componentes ofertados y será responsable de proporcionar todos los servicios, licencias, suscripciones, elementos y accesorios que sean necesarios para el correcto funcionamiento de toda la solución de producción.
- El contratista debe incluir en su propuesta los cables, accesorios correspondientes, y la interconexión entre dispositivos que permita la puesta en producción de la totalidad de la solución ofertada.
- A la finalización correcta, la entidad debe emitir el acta de conformidad de Instalación, configuración y puesta en operación por cada ítem.
- En la instalación y configuración, el contratista debe incluir lo siguiente:
 - Montaje y energización de los componentes en los gabinetes provistos.
 - Chequeo y remediación de los pre-requisitos mandatorios de hardware y software para el despliegue de la solución.
- La solución debe incluir la instalación completa del aire acondicionado InRow, UPS, transformador de aislamiento y tablero de bypass. Esto abarca el montaje físico, conexiones eléctricas, configuración básica y pruebas de funcionamiento de cada equipo. El aire acondicionado debe instalarse entre los racks, con pruebas de temperatura y humedad. El UPS debe conectarse a la red eléctrica y banco de baterías, con pruebas de respaldo y monitoreo remoto. El transformador de aislamiento debe conectarse para asegurar un suministro estable y protegido. El tablero de bypass debe instalarse para permitir mantenimiento del UPS sin interrupciones. Todos los equipos deben ser verificados en conjunto y quedar operativos, incluyendo entrega de





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

documentación técnica.

PRESTACIÓN ACCESORIA:

Capacitación

El contratista deberá incluir una capacitación en la Administración de la solución de Servidores, por una duración mínima de ocho (8) horas para tres (03) personas; por lo que, deberá entregar una constancia de participación al personal capacitado, en formato físico.

La capacitación deberá ser dado por el fabricante o el proveedor de la solución y/o representante de la marca, según corresponda¹

Mantenimiento Preventivo

El proveedor deberá considerar en su propuesta un (01) mantenimiento preventivo anual durante el periodo de garantía a la solución Servidores, a partir de firmada el "Acta de Conformidad de la Implementación de la Solución Servidores"

LUGAR DE ENTREGA Y DEL PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

Lugar De Entrega De Bienes

Hospital San Juan de Lurigancho en Av. Canto Grande s/n, San Juan de Lurigancho 1542.

Plazo De La Implementación

El contratista deberá entregar los bienes adquiridos en un plazo de hasta Setenta y cinco días calendario (75), contados desde el día siguiente de suscripción del contrato.

La implementación, configuración, de la solución Servidores, se realizará en la Sede Principal Hospital San Juan de Lurigancho en Av. Canto Grande s/n, San Juan de Lurigancho 1542 -Lima.

El contratista deberá realizar la implementación de la Solución Servidores, en un plazo de hasta treinta (30) días calendario, contados a partir del día siguiente de suscrita el "Acta de Conformidad de Recepción de los Bienes", por parte del Encargado de la Coordinación de Informática.

Al finalizar la implementación, el responsable de la Coordinación de Informática de la Oficina de Administración, suscribirá el "Acta de Conformidad de la Implementación de la Solución Servidores", en señal de conformidad.

PLAZO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS

De la **Capacitación**, se realizará dentro de los quince (15) días calendarios siguiente de suscrito el "Acta de Conformidad de la Implementación la Solución Servidores", previa coordinación con el responsable de la Coordinación de Informática, conforme al siguiente detalle:

- La capacitación será como mínimo de ocho (8) horas lectivas (teórico/práctico)
- La cantidad de personas mínimas a capacitar serán tres (03) profesionales de la Coordinación de Informática de la Oficina de Administración.
- El contratista, el fabricante o el proveedor de la solución autorizado y/o representante de la marca, según corresponda² deberá brindar el Syllabus, y todo el material teórico de la capacitación.
- El contratista, al finalizar la capacitación deberá entregar la Certificación de participación a los profesionales capacitados.

Estandarización de equipos. Con la finalidad de garantiza la funcionalidad, operatividad Los equipos solicitados SERVIDOR TIPO BLADE, Sistema de Almacenamiento y Switch deben de ser de la misma marca. Basados en Directiva N.º 010-2009-OSCE/CD DEROGADA con Resolución Nº 011-2016-OSCE/PRE de fecha 09 de enero de 2016 que aprobó la Directiva Nº 004-2016-OSCE/CD.





Del Soporte Técnico, El plazo del soporte técnico será de tres (03) años, a partir del día siguiente de suscrito el "Acta de Conformidad de la Implementación la Solución Servidores", el contratista deberá cumplir con lo siguiente:

- El Contratista deberá contar con personal técnico y especializado, en la Solución Servidores ofrecido, que garantice el soporte técnico.
- El soporte técnico será ON SITE y ON LINE, y atenderá incidentes relacionados al sistema implementado, asesoría y orientación técnica, auditoría o atender requerimientos técnicos durante cualquier día de la semana.
- El Contratista deberá presentar a los doce (12) meses el primer Informe Técnico del Soporte Realizado, contados a partir del día siguiente suscrito el "Acta de Conformidad de la Implementación de la Solución Servidores", mediante el cual se consolide los soportes de mantenimiento realizados durante los primeros doce (12) meses del servicio, en el cual indique las acciones realizadas durante el soporte técnico (fechas, reportes, eventos, alertas, estado de salud del hardware).
- El Contratista deberá presentar a los veinte y cuatro (24) meses el segundo Informe Técnico del Soporte Realizado, mediante el cual se consolide los soportes de mantenimiento realizados durante los últimos veinte y cuatro (24) meses del servicio, en el cual indique las acciones realizadas durante el soporte técnico (fechas, reportes, eventos, alertas, estado de salud del hardware).
- El Contratista deberá presentar a los treinta y seis (36) meses el tercer Informe Técnico del Soporte Realizado, mediante el cual se consolide los soportes de mantenimiento realizados durante los últimos treinta y seis (36) meses del servicio, en el cual indique las acciones realizadas durante el soporte técnico (fechas, reportes, eventos, alertas, estado de salud del hardware).



Del Mantenimiento Preventivo, El plazo del mantenimiento preventivo será de tres (03) años, a partir del día siguiente de suscrito el "Acta de Conformidad de la Implementación la solución Servidores", con el siguiente detalle:

- El contratista deberá realizar hasta tres (03) mantenimientos preventivos, es decir un (01) mantenimiento preventivo cada doce (12) meses.
- El horario de la ejecución del mantenimiento preventivo, será coordinado con el responsable de la Coordinación de Informática de la Oficina de Administración, pudiendo realizarse inclusive fuera del horario de oficina, sábados, domingos y feriados, de tal manera que no interfiera con las actividades propias de la Entidad.
- El mantenimiento deberá incluir actualizaciones de parches del hardware del equipamiento.
- Identificación de eventos que puedan afectar la operación de los componentes o equipos.
- Al finalizar el mantenimiento preventivo por parte del Contratista, se suscribirá el "Acta de Conformidad del Mantenimiento Preventivo".
- El contratista, deberá entregar, el Informe Técnico de Mantenimiento Preventivo, donde se detalle las acciones realizadas durante el mantenimiento (fechas, reportes, eventos, alertas, estado de salud del hardware), en un plazo que no excederá a los cinco (05) días calendario siguientes de haber suscrito el "Acta de Mantenimiento Preventivo".

ENTREGABLES

EL PROVEEDOR deberá presentar lo siguiente:

Primer Entregable

El Contratista deberá presentar un "Plan de Trabajo", con la realización de las actividades involucradas en el servicio de implementación de la Solución Servidores, el detalle de las pruebas a realizar, el cronograma de pruebas y la puesta en marcha de la solución Servidores adquirido.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

El Contratista tendrá hasta cinco (07) días calendarios, contados a partir el día siguiente de suscrito el contrato, para presenta el "Pla de Trabajo", a través de la mesa de Partes Virtual o de manera presencial.

Entregable de la implementación de la solución

Al finalizar la implementación, el Contratista deberá entregar a la Entidad en formato impreso a color y en formato electrónico (en CD o DVD con los archivos que lo integran), que contendrá lo siguiente:

- Plan de trabajo de solución.
- Informe Técnico de la implementación, que deberá incluir la documentación descriptiva de las tareas realizadas durante su implementación, así como los resultados de las pruebas efectuadas durante la puesta en operación.
- Toda a biografía y/o documentación necesaria para utilizar los elementos que forman parte de la implementación.
- La nómina del personal técnico autorizado de realizar las labores de mantenimiento y/o configuración en el local de la entidad
- Plan y cronograma de mantenimiento preventivo.

El informe de implementación, deberá ser entregado como máximo a los cinco (07) días calendario de suscrito el "Acta de Conformidad de la Implementación la Solución Servidores".

Entregable de la Capacitación

El contratista, al finalizar la capacitación deberá entregar la Constancia de participación a los profesionales capacitados

El Informe deberá ser entregado como máximo a los cinco (07) días calendario siguiente de haber concluido la capacitación.

Entregable de cada mantenimiento preventivo

Al finalizar cada mantenimiento preventivo (3 entregables anuales, a los 12, 24 y 36 meses), el Contratista deberá entregar a la Entidad en formato impreso, el Informe Técnico de Mantenimiento Preventivo, remitido a través de la Mesa de Partes de virtual o presencial, donde se detalle las acciones realizadas durante el mantenimiento (fechas, reportes, eventos, alertas, estado de salud del hardware).

El Informe deberá ser entregado como máximo a los cinco (07) días calendario de haber suscrito el "Acta de Mantenimiento Preventivo".

Entregable del Soporte Técnico

El Contratista deberá presentar un Informe técnico sobre cada incidencia presentada, el mismo que será presentado en un plazo máximo de cinco (05) días calendario siguiente de haber concluido el soporte técnico, donde se detalle las acciones realizadas durante el mantenimiento (fechas, reportes, eventos, alertas, estado de salud del hardware).

El Informe deberá ser entregado como máximo a los cinco (05) días calendario de culminado el soporte técnico.

Adicionalmente, el Contratista deberá presentar a los doce (12) meses el primer Informe Técnico del Soporte Realizado, a los veinte y cuatro (24) meses el segundo Informe Técnico del Soporte Realizado y a los treinta y seis (36) meses el tercer Informe Técnico del Soporte Realizado, contados a partir del día siguiente suscrito el "Acta de Conformidad de la Implementación de la Solución Servidores", mediante el cual se consolide los soportes de mantenimiento realizados durante los citados plazos de servicio, en el cual indique las acciones realizadas durante el soporte técnico (fechas, reportes, eventos, alertas, estado de salud del hardware).





REQUISITOS DEL PROVEEDOR

Condiciones Generales:

- Tener Registro Único de Contribuyente (RUC) habilitado.
- Tener Código de Cuenta Interbancaria registrado.
- Contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente.
- No estar inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado
- No tener impedimento para contratar con el Estado

CONDICIONES PARTICULARES:

El proveedor deberá tener experiencia en la especialidad, acreditando un monto equivalente a **S/5,000;000** (Cinco millones con 00/100 Soles), venta de bienes o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (08) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas.

Se considerarán prestaciones similares a la Venta y/o comercialización de Servidores³ y/o ventas y/o comercialización de almacenamiento de Backup y/o ventas y/o comercialización licencias de software de virtualización y/o ventas y/o comercialización Switch LAN y/o ventas y/o comercialización Switch SAN y/o ventas y/o comercialización solución de almacenamiento y/o ventas y/o comercialización servidor para respaldo y/o ventas y/o comercialización software de backup⁴, y/o comercialización software de backup, venta y arrendamiento de equipamiento tecnológico en general, comercialización de Workstation y notebooks. en Entidades Públicas o Privadas

La experiencia del postor en la especialidad, se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

PERSONAL CLAVE:

- **Coordinador de Proyecto**

Formación Académica:

- Deberá ser bachiller o titulado de ingeniería de las siguientes carreras profesionales: electrónica o informática o sistemas o computación e informática o redes o comunicaciones de datos.

Certificaciones:

- Certificación oficial en Gerencia de proyectos – Project Management Professional (PMP) y/o SCRUM.
- Deberá contar con un curso o diploma basado en ITIL Foundation.
- Diseño de infraestructura en Centros de Cómputo y Data Center
- Certificación oficial en Networking nivel profesional de la marca de switches propuesta actualizada al 2025.

Experiencia:

- Mínimo 04 años de experiencia desde el bachiller o título, dentro del Perú, coordinado proyectos de redes e implementaciones.

Responsabilidades:



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

- Será el principal responsable de la correcta y segura ejecución de la implementación de los equipos materia de esta convocatoria.
- Planificar y organizar la ejecución de la implementación de los equipos materia de esta convocatoria.
- Realizar el control y seguimiento de las actividades del SERVICIO.
- Realizar las coordinaciones y comunicación correspondientes a la implementación de los equipos materia de esta convocatoria.
- Administrar los recursos propios y de terceros asignados a la implementación de los equipos materia de esta convocatoria.

• **Arquitecto en la solución de Servidores**
Formación Académica:

- Profesional titulado, colegiado y habilitado, colegiado de ingeniería de las siguientes carreras profesionales: electrónica o informática o sistemas o computación e informática o redes o comunicaciones de datos.

Certificaciones:

- Certificación Oficial Técnica en Servidor a nivel Arquitecto.
- Certificación Oficial Técnico en tecnologías Híbridas de TI a nivel Arquitecto (que integre servidores, redes y almacenamiento) u otras certificaciones que integren al menos servidores y redes.
- Debe contar con certificación del fabricante del software de virtualización ofertado relacionado a temas de Arquitectura, Diseño de Datacenter virtualizado, y/o del fabricante del equipamiento ofertado como Arquitecto de Servicios de Nube, nivel Experto.
- Capacitación y Certificación Oficial Nivel profesional de la capa de virtualización de actualizada al 2025.
- Certificación Fundamentos en seguridad de la información basada en ISO/IEC 27001.
- Certificación oficial en Networking nivel profesional de la marca de switches propuesta actualizada al 2025.
- Certificación oficial en Arquitecto de Networking de la marca de switches propuesta actualizada al 2025.
- Certificación oficial de ITIL 4.

Experiencia:

- Experiencia mínima de seis (06) años, dentro del Perú, la de experiencia en la diseñando soluciones, coordinación, liderando e implementando soluciones de redes y servidores.

Responsabilidades:

- Será el principal responsable técnico de la implementación de la solución ofertada.
- Generar y revisar toda la documentación técnica de la implementación de la solución ofertada.
- Ejecutar trabajos de diseño e implementación o responsable técnico de los especialistas que se encuentren asignados a la implementación de la solución ofertada por parte del PROVEEDOR.
- Diseñar la Integración de la arquitectura de red propuesta, con el esquema de servidores que tiene la entidad actualmente, el cual deberá proponer las configuraciones necesarias para lograr una correcta integración y minimizar los tiempos de caída. Proponiendo esquemas de alta disponibilidad y balanceo de carga.
- Diseñar y liderar la configuración de opciones de seguridad integradas en la solución, para mitigar los riesgos de pérdida de información ocasionados por los ciberataques.





PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital
San Juan de Lurigancho

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,

- Primer nivel de escalamiento en caso de observaciones y/o incidentes.

- **Especialista Técnico de Servidores**
Formación Académica:
 - Deberá ser bachiller o titulado de ingeniería de las siguientes carreras profesionales: electrónica o informática o sistemas o computación e informática o redes o comunicaciones de datos.**Certificaciones:**
 - Certificación Oficial Técnico Profesional en soluciones Híbridas de Centros de datos.
 - Certificación Oficial Nivel profesional de la capa de virtualización de la versión 2023 en adelante.
 - Fundamentos en seguridad de la información basada en ISO/IEC 27001.**Experiencia:**
 - Mínimo 04 años de experiencia desde el bachiller o título, dando soporte y/o implementaciones de soluciones de servidores, almacenamiento y virtualización.**Responsabilidades:**
 - Estar involucrado en la ejecución de la implementación de la solución.
 - Ejecuta trabajos de implementación de la solución.



La formación académica, deberá ser acreditado con copia constancias y/o certificados de estudios, siendo que, en el caso de profesionales extranjeros, tal requisito deberá acreditarse, además, con la copia simple del documento de la revalidación o del reconocimiento del grado académico o título profesional otorgados en el extranjero, extendido por la autoridad competente en el Perú.

Los grados académicos, serán verificados a través de la web del SUNEDU; respecto a los certificados solicitados.

Las experiencias laborales serán acreditadas con copia simple de contrato y/o órdenes de servicio con sus respectivas constancias de conformidad y/o cualquier otro documento que acredite la realización de servicios satisfactoriamente.

Las certificaciones solicitadas deberán ser oficiales y pertenecer a una línea de certificación oficial del fabricante, no serán válidas cartas firmadas por el fabricante respecto a los certificados solicitados.

Cabe señalar, que, para la presentación de oferta, los Contratistas / Proveedores, podrán presentar Declaración Jurada del personal clave y de ser adjudicado para la firma de contrato deberán presentar el sustento de acuerdo a lo presentado en la oferta.

El equipo de trabajo propuesto deberá participar en todas las etapas de implementación y puesta en funcionamiento del proyecto. Cualquier modificación del equipo de trabajo deberá ser notificada con 10 días de anticipación, previa autorización de la entidad. El reemplazo deberá contar con el perfil de los requisitos mínimos solicitados en los puntos anteriores y ser aprobado por la entidad.

LUGAR, PLAZO Y HORARIO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO:

a. **LUGAR:**

El Servidor instalará en el Centro de Datos del Hospital San Juan de Lurigancho

b. **PLAZO:**

Plazo contractual: La entrega del Equipo deberá ejecutarse en un plazo no mayor de sesenta (90) días calendarios; el plazo de entrega empezará a computarse del siguiente día de firmado el contrato

www.hospitalsjl.gob.pe Av. Canto Grande Alt. Paradero 11 s/n
San Juan de Lurigancho - Lima Perú





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

c. **ACTIVIDADES:**

Las actividades de entrega y pruebas se realizarán en horarios Administrativos bajo previa coordinación con el área técnica especializada.

MEDIDAS DE CONTROL:

- a. **Área que Supervisa:** La verificación del cumplimiento de las actividades de instalación y protocolo de pruebas estará a cargo del personal especializado del área de Informática de la Unidad de Estadística e Informática
- b. **Área que coordina con el contratista:** La coordinación a fin de que se cumpla con las actividades contempladas de acuerdo a lo solicitado será el área de Informática de la Unidad de Estadística e Informática.
- c. **Área que dará la Conformidad:** Área de Informática de la Unidad de Estadística e Informática.

8. **ADELANTOS:**

En primer lugar, debe señalarse que la finalidad de los adelantos es brindar liquidez a los contratistas para facilitar la ejecución de sus prestaciones; de esta manera, a través del otorgamiento de adelantos se evita que los contratistas deban recurrir a fuentes externas de financiamiento que incrementen el costo de la contratación, incremento que -en última instancia- es trasladado a la Entidad.

De esta manera, el artículo 38 de la Ley establece que la Entidad puede entregar adelantos al contratista con la finalidad de otorgarle financiamiento y/o liquidez para la ejecución del contrato,

Así, el artículo 155 del Reglamento señala que en los contratos de obra, los documentos del procedimiento de selección pueden establecer los siguientes adelantos: (i) directos, los que en ningún caso exceden en conjunto el diez por ciento (10%) del monto del contrato original; y, (ii) para materiales o insumos, los que en conjunto no deben superar el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original.

Tomando en cuenta que la presente **ADQUISICIÓN DE "SERVIDOR TIPO BLADE SYSTEMS Y RESTRUCTURACION DEL CENTRO DE DATOS PARA EL HOSPITAL SAN JUAN LURIGANCHO"** incluye trabajos de obra civil el Proveedor podrá solicitar hasta un máximo de 20% de adelanto a la entidad.

9. **PENALIDADES:**

a. **Penalidad por mora**

En caso de atraso injustificado en la entrega del bien objeto de la orden de contratación, la entidad aplicara al contratista una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10 %) del monto del contrato vigente o, de ser el caso, del contrato que debió ejecutarse.





PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital
San Juan de Lurigancho

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana,"

Penalidad Contractual = $0.10 \times \text{Monto Contractual}$
.....
F X Plazo en días

F: 0.40


MINISTERIO DE SALUD
Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro
HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO

.....
Ing. ALEX VIA FLORES
Jefe de la Unidad de Estadística e Informática

