



FACULTAD DE INGENIERIAS Y COMUNICACIONES

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y SEGURIDAD

INFORMÁTICA

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE CÓDIGO
ABIERTO GLPI (GESTIONNAIRE LIBRE DE PARC INFORMATIQUE)
PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO DE SAN BORJA”

AUTOR: BACHILLER

Cumpa Tafur, Amin Ricardo

Para optar por el Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas y Seguridad Informática

Lima, Perú

2023

INFORME DE SIMILITUD

AMIN_CUMPA

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	idoc.pub Fuente de Internet	1%
2	bibdigital.epn.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%

TÍTULO

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE CÓDIGO
ABIERTO GLPI (GESTIONNAIRE LIBRE DE PARC INFORMATIQUE)
PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO DE SAN BORJA”

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR

- Asesor: JOSÉ LUIS CAJO OCHOA

MIEMBROS DEL JURADO

- Presidente: HUGO MARCIAL GARCÍA RIVADENEIRA
- Secretario: CATHERINE LUCÍA CÁLDERON GÁLVEZ
- Especialista: BERNARDO PEDRO HUAMÁN CARBAJAL

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres y abuelos, por su apoyo durante toda mi carrera profesional.

A mi esposa por su amor incondicional, por ser el pilar de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Es un orgullo para mí, poder nombrar a todas las personas que me han permitido llegar a este momento tan anhelado de titularme en la carrera de Ingeniería de Sistemas y Seguridad Informática. En honor a este orgullo, quiero agradecer a Dios por darme la fuerza de permitir obtener el título como ingeniero, a mi esposa por ser mi principal apoyo en este proyecto, a mis padres por brindarme el soporte en mi etapa de estudiante, y un agradecimiento muy especial a la Universidad Peruana Simón Bolívar, mi alma mater, mi casa de estudios, por haberme permitido formarme en sus aulas, con excelentes docentes.

Mis agradecimientos también a mis compañeros de la Coordinación Técnica de Informática del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, por la predisposición en la implementación del sistema GLPI.

RESUMEN

La implementación del software de gestión de servicios de código abierto GLPI (Acrónimo: En francés, Gestionnaire Libre de Parc Informatique), nos ayudará a tener una mesa de ayuda e inventario informático, permitiendo al Área de Soporte informático del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja lleve un registro de los requerimientos e incidencias, así como de un inventario del parque informático actualizado, los cuales se realizaban de manera precaria, inicialmente era realizado a través de un archivo Excel y luego en un archivo en línea de Google Sheets, los cuales generaban retraso e incomodidad en los usuarios por el tiempo que toma el registro y seguimiento de las solicitudes.

Planteado el problema, se revisan varias opciones de softwares de código abierto como iniciativa y al no contar con el presupuesto asignado para realizar la adquisición y gestión de compra de una licencia corporativa como los costos de implementación en un equipo para su funcionamiento, es por ello que se estimó conveniente el uso de un equipo virtual.

Definido el software y la virtualización de un equipo, se procede a realizar la presentación de la propuesta a la coordinación de Soporte Informático, definiendo una configuración idónea para satisfacer la necesidad del área de soporte informático.

En un entorno de prueba, se realiza una etapa de marcha blanca con los actores que harán uso del software con el fin de verificar la funcionalidad y aceptación; finalmente se ejecuta el inicio de la implementación en un entorno de producción.

Palabras clave: Mesa de ayuda, inventario informático, código abierto, gestión informática, soporte informático, GLPI, Excel, Google Sheets, máquina virtual, Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

ABSTRACT

The implementation of the open source service management software GLPI (acronym: in French, Gestionnaire Libre de Parc Informatique), will help us to have a help desk and computer inventory, allowing the Computer Support area of the Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja to keep a record of the requirements and incidents, as well as an updated inventory of the computer park, which were made in a precarious way, initially it was done through an Excel file and then in an online Google Sheets file, which generated delay and discomfort in the users because of the time it takes to record and track requests.

Having raised the problem, several options of open-source software were reviewed, as an initiative, not having the budget allocated for the acquisition and management of the purchase of a corporate license as well as the cost of implementation in a computer for its operation, it was therefore deemed appropriate to use a virtual computer.

Once the software and the virtualization of a computer have been defined, the proposal is presented to the IT Support coordination, defining a suitable configuration to meet the needs of the IT support area.

In a test site, a white run stage is performed with the actors that will use the software, in order to verify the functionality and acceptance; finally, the implementation is started in a production site.

Keywords: Help desk, IT inventory, open source, IT management, IT support, GLPI, Excel, Google Sheets, virtual machine, Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: La Empresa

El contexto correspondiente al mencionado capítulo, referente a la información general del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, es un hospital enfocado en el tratamiento quirúrgico pediátrico de niños y adolescentes, así como de pacientes trasladados desde otros hospitales del país, y que cuenta con profesionales de la salud altamente capacitados y comprometidos con la investigación científica y la docencia simultáneamente.

Desde la puesta en marcha en el año 2013, el Instituto Nacional del Niño de San Borja ha evidenciado un gran crecimiento en estos nueve años, caracterizándose por una atención de calidad, especializada, integral y sobre todo humanizada, en beneficio de los nuestros pacientes y su entorno.

Un 70% de los pacientes provenientes de las diferentes regiones del país, reciben soporte social y emocional, además de la cobertura de atención a través del Seguro Integral de Salud (SIS). Es por ello ante el crecimiento tecnológico y gracias al equipamiento informático, ofrece el soporte para brindar un mejor desempeño del personal asistencial y administrativo quienes tienen a su disposición diferentes sistemas y/o herramientas informáticas en su labor del día a día, en sus diferentes modalidades de trabajo.

CAPITULO II: Bases Teóricas

En el apartado referente a las bases teóricas, se considera la informalidad con la cual se realizaban los registros de incidencias, tal como es el inventario informático, logrando evidenciar incidencias y requerimientos registrados de manera insegura en un

archivo en Google Sheets¹, motivo por el cual no existía ningún tipo de control y gestión inmediata sobre las incidencias y/o requerimientos registrados, al no realizarse un inventario actualizado del parque informático.

CAPITULO III: Descripción y Evaluación de las Actividades Realizadas

En lo referente a las actividades realizadas durante el presente estudio y como iniciativa y ante la necesidad, el área de Soporte informático del INSNSB² procedió a realizar el análisis de los diferentes opciones en gestión de servicios en tecnologías de la información, proponiendo la implementación del software GLPI³ el cual es una herramienta ITSM⁴, el cual, ayuda a gestionar los cambios en la estructura informática de manera fácil y eficaz, resolviendo eficientemente nuevos problemas suscitados, haciendo posible tener un control de historiales de cada uno de los requerimientos y permitiendo realizar el inventario del parque informático.

CAPITULO IV: Conclusiones y Recomendaciones

Finalmente se describe como conclusión que según los antecedentes evidenciados y expuestos para solucionar los problemas que comprende en realizar la gestión los requerimientos e incidencias de la mesa de ayuda, se estima indispensable implementar el software GPLI, por ser una herramienta web de acceso fácil e intuitivo con funciones necesarias.

La implementación del software GLPI es centralizar todos los incidentes y requerimiento para posteriormente direccionarlos de manera oportuna al personal idóneo

¹ Google Sheets: Hojas de cálculo de Google.

² INSNSB (Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja)

³ GLPI (Gestionnaire libre de parc Informatique por su nombre en francés) es una solución de código abierto para la gestión de activos de TI y mesa de servicio

⁴ ITSM (Information Technology Service Management) o la gestión de servicios de tecnología de la información

logrando la satisfacción del usuario, ya que, el software GLPI facilita la coordinación de Soporte Informático en estas tareas, de manera oportuna, responsable y optimizada.

Es por ello que, como recomendación al presente estudio, el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, necesita de un software que ayude a gestionar los incidentes y requerimientos ingresados, en la actualidad estos se canalizan de manera no estandarizada, en donde de manera frecuente se genera duplicidad de tickets de los usuarios, retrasos y un inadecuado seguimiento en tiempo real para su atención.

Para solucionar este tipo de problemáticas, las mejores prácticas en ITIL⁵ sugiere la implementación de un software especializado que gestione las incidencias, requerimientos e inventario, en consecuencia, esto ayuda a aligerar la carga operativa del personal, preservar el orden en la atención de los hechos reportados, evitar la duplicación de tareas del personal, el descuido de tickets pendientes y la nulidad de reportes en tiempo real, todo lo cual es crucial para haciendo juicios.

En resumen, el Instituto Nacional de Salud Infantil de San Borja ha descubierto que al utilizar un sistema de gestión de servicios de TI tipo GLPI, pueden atender mejor las necesidades de sus pacientes, se logrará mediante la supervisión adecuada de incidentes y informes de necesidades en el servicio de soporte.

⁵ ITIL (Information Technology Infrastructure Library), que traducido al español literalmente sería Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información

JUSTIFICACIÓN

La implementación del sistema de Mesa de Ayuda e Inventario Informático para el área de Soporte Informático es de vital importancia, permitiendo contar con información precisa e inmediata sobre las atenciones y el equipamiento informático que posee el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

El software GLPI, contribuye el control de las actividades del personal informático y el inventario automático de los equipos, el cual es de interés de la coordinación del Área de Soporte Informático, mejorando la toma de decisiones e indicadores generados mensualmente por el área.

Se proporcionará el registro de las atenciones a través del módulo de Mesa de Ayuda, brindará un inventario actualizado del parque informático de la institución a través del módulo de Activos (Inventario), con el propósito de contar con los tiempos de atención óptimos y la disponibilidad inmediata de la información correspondiente al inventario actualizado, permitiendo agilizar los procesos de atención al usuario del Área de Soporte Informático.

El objetivo general de Implementar un software de gestión de servicios es proporcionar una mesa de ayuda e Inventario Informático basado en software de código abierto como es el GLPI a favor del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

Por tanto, tiene como objetivos específicos, analizar la problemática actual, estructurar la configuración idónea para el sistema GLPI implementado en un entorno de pruebas, mediante la implementación del sistema con las mejores configuraciones y mediante la capacitación y socialización del sistema GLPI en el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

INDICE

CARÁTULA.....	i
INFORME DE SIMILITUD.....	ii
TÍTULO.....	iii
ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix
JUSTIFICACIÓN	xii
INDICE	xiii
CAPÍTULO I: LA EMPRESA	18
1.1 Datos Generales	18
1.2 Nombre o Razón Social	18
1.3 Ubicación De La Empresa	18
1.4 Giro De La Empresa.....	19
1.5 Tamaño De La Empresa	19
1.6 Breve Reseña Histórica.....	19
1.7 Organigrama De La Empresa	21
1.8 Misión, Visión, Política y Valores	21
1.8.1 Misión	21
1.8.2 Visión.....	22
1.8.3 Política.....	22
1.8.4 Valores	22
1.9 Productos y Clientes	23
1.9.1 Productos	23
1.9.2 Clientes	24
1.10 Premios y Certificaciones.....	25
1.10.1 Premios	25
1.10.2 Certificaciones.....	26
1.11 Relación De La Empresa Con La Sociedad	28
CAPÍTULO II: BASES TEÓRICAS.....	29
2.1 Sistema De Mesa De Ayuda	29
2.2. Inventario Informático.....	30
2.3. Soporte Informático	31

2.3.1.	Tipo De Soporte Informático	31
2.3.2.	Niveles De Soporte Informático	31
2.4.	Sistema Operativo Ubuntu	34
2.5.	PHP	35
2.6.	MySQL	37
2.7.	Apache Server.....	39
2.8.	GLPI	39
2.8.1.	Características principales que presenta GLPI:.....	40
2.9.	Código Abierto.....	41
2.9.1.	Características de un software de código abierto.....	42
2.9.2.	Valores de un software de código abierto.....	42
2.10.	Fusion Inventory.....	43
2.10.1.	Instalación De Fusion Inventory.....	44
2.11.	LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).....	45
2.11.1.	Funcionamiento LDAP	46
2.12.	Políticas De Grupo (Group Policy)	47
2.13.	Directorio Activo (Active Directory)	47
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....		48
3.1	Descripción Del Puesto	48
3.1	Ubicación Del Puesto En El Organigrama	49
3.2	Funciones Del Puesto	49
3.3	Actividades Desarrolladas.....	50
3.3.1	Preguntas Al Personal De Soporte Informático	51
3.3.2	FASE I – Instalación y Configuración del servidor virtual y software GLPI	52
3.3.3	FASE II – Integración del inventario informático con el Dominio INSNSB.GOB.PE	67
3.3.4	FASE III – Integración Con Directorio Activo	73
3.3.5	FASE IV – Operatividad de la Mesa De Ayuda e inventario informático	78
3.4	Clientes Internos	83
3.5	Inconvenientes En El Trabajo	83
3.6	Beneficios De La Empresa.....	83
3.7	Propuesta De Mejora	84
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		86
4.1.	CONCLUSIONES.....	86
4.2.	RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		88
ANEXOS		95

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Ubicación de la empresa	18
Figura N° 2: Organigrama de la empresa	21
Figura N° 3: El hospital que humaniza para sanar	23
Figura N° 4: Productos, carteras de servicios	24
Figura N° 5: Resolución Ministerial 798/2019/MINSA	26
Figura N° 6: Oficio N°014-2022-CNSA/MINSA.....	27
Figura N° 7: Organigrama de la Unidad de Tecnología INSNSB	49
Figura N° 8: Configuración optima de servidor virtual	53
Figura N° 9: Actualización de Sistema Operativo.....	53
Figura N° 10: Instalación de Apache.	53
Figura N° 11: Habilitación del servidor Apache cuando inicie la máquina virtual.....	54
Figura N° 12: Instalación del servidor de base de datos.	54
Figura N° 13: Instalación de los módulos adicionales necesarios.....	54
Figura N° 14: Creación de la base de datos para el GLPI.....	54
Figura N° 15: Iniciaremos la descarga de la versión 10.0.2 del GLPI.....	55
Figura N° 16: Descomprimimos el archivo.....	55
Figura N° 17: Moveremos la carpeta GLPI	55
Figura N° 18: Asignación de permisos apropiados.....	55
Figura N° 19: Asignación de permisos a la carpeta raíz.....	55
Figura N° 20: Creación de VirtualHost.....	55
Figura N° 21: Editar el Host Virtual	56
Figura N° 22: Habilitación del nuevo sitio y modulo GLPI	56
Figura N° 23: Selección de idioma al ingresar al instalador a través del navegador	57
Figura N° 24: Licencia GNU GLPI	57
Figura N° 25: Inicio de instalación	58
Figura N° 26: Compatibilidad para la instalación del GLPI en el servidor	58
Figura N° 27: Configuración de la conexión a la base de datos.....	59
Figura N° 28: Prueba satisfactoria de conexión a la base de datos	59
Figura N° 29: Inicialización de base datos.....	60
Figura N° 30: Bases de datos inicializada	60
Figura N° 31: Permisos de telemetría.....	61
Figura N° 32: Mensaje para ayuda y soporte en la integración del GLPI.....	62
Figura N° 33: Mensaje de Instalación ha terminado.....	62

Figura N° 34: Acceso al GLPI	63
Figura N° 35: Acceso inicial a nuestro sistema GLPI	64
Figura N° 36: Descarga del complemento de F.I – Software para inventariar	64
Figura N° 37: Desempaquetado del complemento.....	65
Figura N° 38: Verificación de complemento para su instalación	66
Figura N° 39: Realizada la instalación nos mostrara que ya ha sido instalado.....	66
Figura N° 40: Activación del complemento Fusion Inventory	67
Figura N° 41: Directorio Activo.....	68
Figura N° 42: Creación de la política de grupo.....	68
Figura N° 43: Selección de Script para el despliegue del agente Fusion Inventory.....	69
Figura N° 44: Selección del script para el despliegue	69
Figura N° 45: Validación de nuestros parámetros de instalación	70
Figura N° 46: Unidades Orgánicas segmentadas para el despliegue.....	70
Figura N° 47: Validación de ejecución de la política de grupo	71
Figura N° 48: Agente Fusion Inventory se encuentra instalado.	72
Figura N° 49: Sincronizado los equipos, vista desde el Dashboard.....	73
Figura N° 50: Opción agregar Directorio Activo.....	73
Figura N° 51: Registro de parámetros LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	74
Figura N° 52: Ingreso al GLPI con nuestro usuario de dominio	74
Figura N° 53: Sincronización de usuarios del directorio activo	75
Figura N° 54: Sincronización de todos los usuarios del dominio.....	75
Figura N° 55: Perfiles en el software GLPI	76
Figura N° 56: Asignación de perfil al personal de soporte informático.....	76
Figura N° 57: Asignación de perfil super administrador	77
Figura N° 58: Asignación de perfil Usuario	77
Figura N° 60: Menú Soporte	79
Figura N° 61: Visualización de tickets.....	79
Figura N° 62: Creación de Tickets para atención	80
Figura N° 63: Visualización de equipos sincronizados	81
Figura N° 64: Detalles de cada equipo informático	81
Figura N° 69: Información al detalle de cada activo informático	82
Figura N° 70: Información al detalle de los programas instalados en cada computadora	82

INDICE DE ANEXOS

Anexo No. 1:	95
Anexo No. 2:	96
Anexo No. 3:	96
Anexo No. 4:	96
Anexo No. 5:	96
Anexo No. 6:	96
Anexo No. 7:	96
Anexo No. 8:	96
Anexo No. 9:	96
Anexo No. 10:	96
Anexo No. 11:	96
Anexo No. 12:	96
Anexo No. 13:	96
Anexo No. 14:	96
Anexo No. 15:	96
Anexo No. 16:	96

CAPÍTULO I: LA EMPRESA

1.1 Datos Generales

El Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, inició sus labores en junio del año 2013, ser un centro de cirugía pediátrica altamente especializado que atiende a niños que han sido trasladados desde varios hospitales del país. Emplea expertos en sus campos que pueden investigar y educar al mismo tiempo.

1.2 Nombre o Razón Social

Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja

1.3 Ubicación De La Empresa

El Instituto Nacional de Salud del Niño se encuentra en la Urbanización Jacaranda II en la dirección Avenida Agustín de la Rosa Toro No. 1399. (Avenida Javier Prado Este 3101) – Ciudad de Lima, Distrito de San Borja.

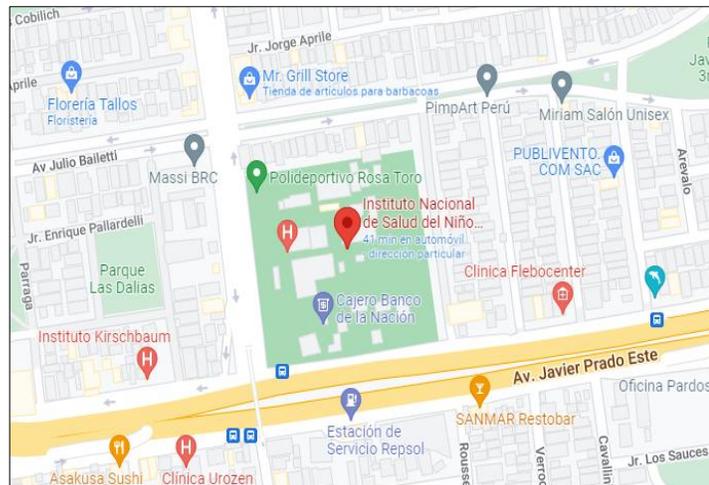


Figura N° 1: Ubicación de la empresa

1.4 Giro De La Empresa

El hospital se especializa en tratamiento quirúrgico pediátrico y sirve como centro de referencia para niños y adolescentes con necesidades médicas complicadas de todo el país.

1.5 Tamaño De La Empresa

El instituto Nacional del Niño de San Borja, se categoriza como hospital, representando una empresa grande según los siguientes datos:

- **Trabajadores:** >1500 en sus diferentes modalidades CAS⁶, Nombrados y Locadores de Servicio, (Fuente ERH⁷)
- **Asignación presupuestal anual:** > S/. 200,000,000.00 (Fuente UPP⁸)

1.6 Breve Reseña Histórica

El Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, fue creado amparado en la Resolución Ministerial N°090-2013/MINSA-SB/T, con fecha 27 de febrero del año 2013, los objetivos del programa incluyen brindar tratamiento de primer nivel en una amplia gama de campos médicos, incluidos, entre otros, el trasplante de células madre hematopoyéticas; cardiología y cirugía cardiovascular; neurocirugía; atención neonatal compleja; cirugía neonatal; atención al paciente quemado; atención a pacientes en especialidades quirúrgicas; atención a pacientes en especialidades pediátricas; y el avance de las funciones docentes, de investigación y normativas.

También se incluyen servicios como Patología Clínica, Anatomía Patológica, Genética, Hemoterapia y Banco de Sangre, Diagnóstico por la Imagen, Farmacia,

⁶ CAS Contrato Administrativo de Servicios

⁷ ERH Equipo de Recursos Humanos

⁸ UPP Unidad de Planeamiento y Presupuesto

Nutrición y Dietética, todos los cuales funcionan como una unidad en el marco de una organización y por tanto pueden prestar servicios complementarios. disponible.

Hay un total de 13 quirófanos, 49 salas de consultas y procedimientos, 253 camas para pacientes hospitalizados y 59 camas en la unidad de cuidados intensivos del hospital.

A partir del año 2009, el Instituto Nacional de Salud Infantil de San Borja fue construido sobre un terreno total de 16.413,35 m² y fue finalizado el 21 de julio de 2011 con un área construida de 32.363,17 m², el cual se encuentra ubicado en la Avenida Agustín de Rosa Toro 1399 Urbanización Jacaranda II (Av. Javier Prado Este 3101) distrito de San Borja, provincia y departamento de Lima.

Proyecto de Inversión Pública (PIP) con número SNIP 66253, Número Único de Inversión N° 2063067, y Título “Nuevo Instituto Nacional de Salud del Niño, Tercer Nivel de Atención, Octavo Nivel de Complejidad Categoría III-2, Lima-Perú”. Este Proyecto de Inversión Pública (PIP) se encuentra actualmente en la fase operativa del ciclo de Inversión, por lo que la Dirección General de Administración (OGA) del Ministerio de Salud (MINSa), en su calidad de Unidad Ejecutora de Inversiones (UIE), fue la responsable. para su ejecución y cierre.

El Comité Pro Desarrollo del gobierno del Perú otorgó a la Sociedad Peruana de Gestión (SGP) la licitación pública mundial para el Proyecto “Gestión del Instituto Nacional de Salud Infantil de San Borja” en julio de 2014 quien a su vez designó al Consorcio de Gestión Hospitalaria del Perú (GEPEHO) el 23 de octubre de 2015, permitiéndole comenzar a operar como Asociación Público Privada.

Los pacientes ahora pueden hacer uso de las 312 camas de hospital recién adquiridas que se pusieron en marcha en 2018.

El Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja ha sido reclasificado como Establecimiento de Salud III-2 mediante Resolución Administrativa N° 383-2019-DMGS-DIRIS-LC, 178-2014-DESP-DISA-II-LS, posterior a lo cual se acredita como categoría III-2 mediante Resolución Ministerial N° 798-2019/MINSA.

En el año 2020, a través de la Resolución Ministerial N°977-2020/MINSA se renovó el nombramiento del Director Dr. M.C. como Gerente Público. Elizabeth Zulema Tomás Gonzales, ex Ministra de Salud, es ahora directora general del Instituto Nacional de Salud Infantil en San Borja.

1.7 Organigrama De La Empresa

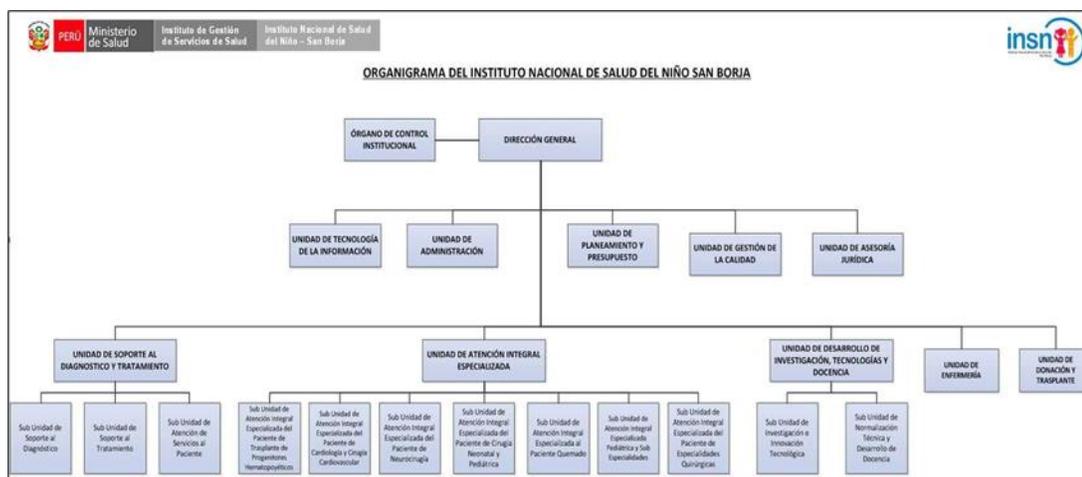


Figura N° 2: Organigrama de la empresa

1.8 Misión, Visión, Política y Valores

1.8.1 Misión

El objetivo principal de la empresa es brindar atención especializada en áreas como cirugía complicada de recién nacidos, procedimientos cardiorráquicos y neuroquirúrgicos, cardiología y neurocirugía, así como tratamiento de quemaduras y trasplantes de médula ósea para niños. De manera similar, realizar investigaciones y brindar instrucción a escala nacional.

1.8.2 Visión

Para el año 2025, se convierte en un centro de investigación y enseñanza de renombre mundial y a la vanguardia de su campo en áreas como atención pediátrica, enfermedades quirúrgicas complicadas y trasplante de órganos, tejidos y células.

1.8.3 Política

El Instituto Nacional de Salud Infantil de San Borja opera con la idea de que todos los niños deben tener acceso a atención médica asequible independientemente de los ingresos de su familia, la reducción de la mortalidad materna e infantil entre el nacimiento y los cinco años debe ser una prioridad máxima, al igual que garantizar que todas las personas tengan acceso a la atención de la salud reproductiva.

1.8.4 Valores

“Humanizar para Sanar” es el principal valor que caracteriza a la institución, teniendo como principal pilar, el ofrecer un trato humanizado a nuestros pacientes y familiares, promoviendo y desarrollando actividades que están orientadas en la calidad de atención como también a la protección para la salud.

Este valor consolida al instituto como el mejor centro hospitalario pediátrico en todo el país. Entre otros valores podemos destacar también la honestidad, el respeto, la empatía, la vocación de servicio, solidaridad e integridad.



Figura N° 2: El hospital que humaniza para sanar

1.9 Productos y Clientes

1.9.1 Productos

Brinda tratamiento experto para niños con trasplantes y enfermedades quirúrgicas complicadas, así como investigación y educación a nivel nacional.

Lo productos que se ofrecen, incluyen:

- Servicios de atención médica: Consulta, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades.
- Servicios de emergencia: Atención inmediata en situaciones de emergencia médica.
- Servicios de cirugía: Cirugía programada y cirugía de emergencia.
- Servicios de diagnóstico por imagen: Radiografías, tomografías y resonancias magnéticas.

- Servicios de laboratorio: Análisis de sangre entre otras pruebas para el diagnóstico.
- Servicios de terapia: Fisioterapia, terapia ocupacional y terapia del habla.



Figura N° 3: Productos, carteras de servicios

1.9.2 Clientes

Los clientes del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja son diversos:

- Pacientes: Personas que concurren a la institución en busca de atención médica, diagnóstico y tratamiento.
- Familiares y tutores: Personas que acompañan a los pacientes y brindan apoyo emocional y físico durante su estancia de hospitalización.
- Médicos y otros profesionales de la salud: Personal de salud que realiza su residentado o sub especialidad.
- Aseguradoras y empresas de salud: Organizaciones que retribuyen monetariamente por los servicios de atención médica prestados.

1.10 Premios y Certificaciones

1.10.1 Premios

A lo largo de los años, la institución ha obtenido diversos premios en los cuales se destacan los siguientes:

- “Ganador de buenas prácticas en Gestión Pública de Ciudadanos al Día” (2016) esta práctica fue orientada a dar una mejor estancia a los familiares de los pacientes que se encontraban en UCI, favoreciendo en su recuperación.
- “Primer puesto en el concurso de buenas prácticas éticas del MINSA” (2016) el proyecto denominado “Acceso a la información a través del tablero de Gestión del Instituto” en la categoría de transparencia, herramienta la cual permite visualizar en líneas la información resumida y grafica el modo asistencial lo cual facilita la toma de decisiones.
- “Primer y segundo puesto en el XXVIII congreso internacional de radiología” (2018) el primer puesto tuvo como ganador el estudio “Evaluación por resonancia magnética 3 tesla de difrismo espinal cerrado en niños” siendo el segundo puesto para “Caracterización imagenológica de quistes congénitos de la vía biliar y complicaciones asociadas” siendo una gran aportación a otros colegas radiólogos exponiendo características de otras malformaciones y complicaciones que conlleva.
- Premio por “Humanizando la atención en la unidad de cuidados intensivos” (2016) así fue presentado en la XII Conferencia Nacional e Internacional sobre Calidad en Salud, convocada por el Ministerio de Salud (MINSA), y el XIII Encuentro Nacional de Experiencias en Mejora Continua de la Calidad en Salud.
- “Premio por mejor trabajo científico” (2017) este importante reconocimiento se realizó durante la LV Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica (SLAIP), realizado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, el trabajo de investigación

lleva el título de “Prescripción de medicamentos off label en unidades de cuidados intensivos pediátricos: estudio multicéntrico en Perú, Argentina y Chile”.

1.10.2 Certificaciones

Desde el año 2019, el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, confirma la certificación otorgada de conformidad con la Resolución Ministerial 798-219/MINSA, que estableció la Norma Técnica Sanitaria para la certificación de Establecimientos de Salud y Servicios de Apoyo Médico.



Figura N° 4: Resolución Ministerial 798/2019/MINSA

La institución logró en 2021 lo que se propuso en 2020: convertirse en el primer centro hospitalario autorizado por el Ministerio de Salud (MINSA) para brindar un tratamiento de primer nivel y con estrictos criterios de calidad, confirmar una vez más que cumple con los criterios para mantener su acreditación ante la Comisión Nacional Sectorial de Acreditación de Servicios de Salud.

La institución mantiene esta acreditación bajo la Resolución Directoral N° 000109-2022-DG-INSNSB lo cual demuestra la disposición de atención que brinda a más del 80% de los niños de diferentes regiones del país.

	PERÚ	Ministerio de Salud	Comisión Nacional Sectorial de Acreditación de Servicios de Salud
---	-------------	----------------------------	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

OFICIO N° 014-2022-CNSA/MINSA

Lima, 07 de Julio de 2022

Doctora
ELIZABETH ZULEMA TOMAS GONZALES
 Directora General
 Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja
 Agustín La Rosa Toro N°1399 – San Borja
Presente.-

REFERENCIA: Oficio N°012-2022-CNSA/MINSA

De mi consideración:

Reciba la presente para saludarla cordialmente y en relación al documento de la referencia, sobre la visita de seguimiento realizada el 09 y 10 de junio del año en curso al Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja a su cargo, con la participación del equipo evaluador presentado a su despacho, manifestarle que el 21 de junio del presente, en sesión ordinaria de esta Comisión Nacional Sectorial de Acreditación de Servicios de Salud-CNSA, se presentó los documentos y resultados de la evaluación respectiva, en los cuales se confirma el mantenimiento y mejora del cumplimiento de los estándares que les permitieron la Acreditación, lo que se detalla en el informe técnico, entregado por el equipo evaluador.

Al respecto, expresamos las Felicitaciones a usted y a los equipos técnicos; asistenciales y administrativos del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, por mantener con compromiso y esmerado trabajo en equipo, la Acreditación obtenida.

Asimismo, estaremos coordinando con su representada, las acciones que correspondan como establecimiento de salud Acreditado. (RM N°456-2007/MINSA: NTS N°050-MINSA/DGSP-V.02).

Sin otro particular, reitero a usted mis consideraciones más distinguidas.

Atentamente


M.C. MILAGRITOS F. ARAUJO ZAPATA
 Presidenta de la Comisión Nacional Sectorial de Acreditación de Servicios de Salud

Figura N° 5: Oficio N°014-2022-CNSA/MINSA

Este reconocimiento, es un mérito y reconocimiento para los profesionales asistenciales y administrativos de la institución quienes se han comprometido a dar una atención medica humanizada, demostrando su capacidad para brindar tratamiento de alta calidad a los niños al realizar más de 5,600 procedimientos muy complicados y más de 110 mil visitas de atención a través de sus clínicas y oficinas afiliadas en 2020 y 2021.

1.11 Relación De La Empresa Con La Sociedad

El Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, realiza campañas de donación voluntaria de sangre y plaquetas, a favor de los niños con leucemia.

A su vez, mediante el estudio socio-económico del usuario, la institución facilita la atención del paciente como su colaboración y promoción de estilos de vida saludables, aprovechando las redes de soporte social para apoyar en la recuperación de su salud.

Este compromiso va desde la gestión para acceder al Seguro Integral de Salud (SIS)⁹ a través de visitas domiciliarias, seminarios y talleres de educación para la salud a familiares de pacientes, y administración a través del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC)¹⁰ para poder alojarse en albergues para madres de pacientes hospitalizados, los pacientes provenientes de provincias deben poder presentar su Documento Nacional de Identidad (DNI).

⁹ SIS Seguro Integral de Salud

¹⁰ RENIEC Registro Nacional de Identificación y Estado Civil

CAPÍTULO II: BASES TEÓRICAS

Para esta implementación se lleva a cabo un estudio exploratorio de las necesidades de atención informadas por los usuarios y los sistemas de registro de incidentes, así como el inventario informático del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

En primera instancia, se analizan los indicadores mensuales de gestión, el cual se presenta de manera mensual a través del Plan Operativo Informático (POI)¹¹, el cual evidencia indicadores de atención de las diferentes áreas de la institución. Dicha elaboración de indicadores generaba frecuentemente un retraso al momento de su entrega al no contar con un registro ordenado; evidenciando también una carencia de un inventario del parque informático.

En el inventario institucional, se encontraba incluido los equipos informáticos, realizándose las coordinaciones con el Área de Patrimonio el cual posteriormente era remitido en un archivo en formato Excel¹², conteniendo datos incompletos, poco fiables y con registros erróneos; siendo un determinante para proceder a iniciar un estudio cualitativo mediante entrevistas a los colaboradores del área de soporte informático y usuarios, finalmente se obtiene información subjetiva y valiosa la cual es indispensable para la implementación y desarrollo del actual documento.

2.1 Sistema De Mesa De Ayuda

El sistema de mesa de ayuda es un instrumento de software o un equipo de personas que permite a una organización brindar el soporte a sus usuarios en tiempo real. La mesa de ayuda efectúa dos funciones principales: (IBM,2021)

¹¹ POI (Plan operativo informático)

¹² EXCEL es una hoja de cálculo desarrollada por Microsoft

- Responder consultas de los usuarios, que pueden tener acerca de servicios o productos ofrecidos por el área de soporte informático.
- Asistir a los usuarios con el soporte técnico y la solución de problemas.

Como beneficios de un Sistema de Mesa de Ayuda, podemos mencionar lo siguiente:

- Registro de atención de requerimiento e incidencias de manera adecuada y ordenada.
- Inventario actualizado, con información confiable del parque informático.
- Fácil uso e intuitivo.
- Accesibilidad de los usuarios dentro del dominio.
- Reducción total en el uso del papel, contribuyendo a la era digital (Cero Papel), colaborando con el medio ambiente.
- Acceso a la información en tiempo real.

2.2. Inventario Informático

El inventario de sistemas informatizados es una actividad que mayormente no recibe la importancia que corresponde. Se trata de un trabajo de selección de los datos referentes al patrimonio de Tecnología de Información (TI) de la empresa para la evaluación de su estado integral, lograr una mejor gestión y optimización de los mismos. (Ambit,2022)

Mientras mayor complejidad tenga la infraestructura de una organización, se hace más ineludible la elaboración de inventarios habituales y completos para disponer de una visión en tiempo real de todo el patrimonio informático y garantizando el cumplimiento de las mejores prácticas establecidas, permitiendo mejorar métodos y actividades, certificar el sistema informatizado y el cumplimiento con la reglamentación. (Ambit,2022)

La documentación e información asociadas a un inventario informático, es prescindible para obtener reportes de gran valor. (Ambit,2022)

2.3. Soporte Informático

El Soporte Informático, es el proceso de brindar servicios de diagnóstico, solución de problemas, mantenimiento y reparación de una computadora o dispositivo informático, permitiendo a los usuarios buscar y obtener servicios especializados de mantenimiento y administración de computadoras, ya sea presencialmente desde su hogar y/o oficina como de forma remota a través de Internet. (Theastrologypage,2022)

2.3.1. Tipo De Soporte Informático

Entre las formas de brindar el soporte informático a los usuarios podemos mencionar lo siguiente:

- Soporte Informático Presencial.
- Soporte Informático Remoto (Interno o Externo).
- Soporte Informático Telefónico.

2.3.2. Niveles De Soporte Informático

Existen 4 niveles de soporte informático, a continuación.

- 2.3.2.1. Nivel 1:** El Soporte Informático de Nivel 1, relacionado con la asistencia de primera línea, donde el personal de soporte informático tiene como labor, recabar toda la información concerniente al problema reportado, siendo como propósito el determinar debidamente qué es lo que está ocurriendo y en consecuencia definir cuál es la causa que lo ocasiona. (Ambit,2022)

Definido la problemática y revelada la causa, se procede a resolver. Este tipo de soporte frecuentemente se relaciona con problemas de soluciones prácticas y se encuentra afín con:

- Solución a consultas o incidentes de forma remota
- Problemas en redes y comunicaciones (como problemas de cableado estructurado).
- Configuración de software y hardware
- Atención de incidencias relativas a usuarios y contraseñas.
- Instalación o reinstalación de programas o aplicativos.

Los colaboradores de asistencia de TI en este nivel tienen una amplia experiencia y conocimientos en TI de todo el mundo. Si no pueden abordar el problema, lo escalarán a un nivel superior de soporte. (Ambit,2022)

2.3.2.2. Nivel2: El Soporte Informático de Nivel 2, cuenta con personal de mayor conocimiento y experiencia, especializados en áreas de Mesa de Ayuda, redes y comunicaciones, bases de datos, sistemas informáticos, etc.
(Ambit,2022)

Habitualmente se encargan de dificultades que no fueron atendidos por el personal técnico del Nivel 1 al ser de mayor complejidad; enfrentándose a incidencias como:

- Recuperación de información.
- Configuración avanzada en redes inalámbricas.
- Actualización de firmwares.
- Recopilación de información para pasarla al siguiente nivel.

El personal informático en este nivel, están caracterizados por contar de una aptitud técnica en el área TI, brindando una atención más completa que el Nivel 1, ya que cuentan con mayor comprensión de los productos, servicios, software o hardware al que brinda soporte.

2.3.2.3. Nivel 3: El personal de soporte informático que actúa en el Nivel 3, cuenta con profundas actitudes técnicas en productos y servicios informáticos, destrezas avanzadas en analizar y ofrecer la solución de conflictos informáticos, obteniendo excelentes destrezas de comunicación. (Ambit,2022)

Entre sus principales funciones del Nivel 3 de soporte, tenemos las siguientes:

- Brindar soporte al personal informático del Nivel 1 y Nivel 2 si es necesario.
- Brindar solución a problemas de configuraciones de los equipos informáticos.
- Brindar soluciones a nuevos problemas
- Conocimientos en administrar, actualizar y desarrollar bases de datos.
- Conocimientos en la administración de la estructura y configuración de la red.
- Conocimientos en ejecutar configuraciones de sistemas y reparaciones en servidores.

Este nivel es además conocido como soporte de alto nivel o soporte de back-end¹³, encargado de proporcionar soluciones eficientes a los problemas más complejos y técnicos.

Conjuntamente su alta preparación en TI¹⁴ y de la experiencia en resolver problemas informáticos, debe ostentar buenas habilidades para una comunicación efectiva, al ser parte esencial de su trabajo, la atención de usuarios y personal de soporte informático en niveles inferiores, para que sea un "jugador de equipo" que trabaje bien con otros para resolver los problemas que surjan y organice sus esfuerzos.

¹³ back-end es la parte de un sistema informático que maneja la lógica y la funcionalidad detrás de la interfaz de usuario.

¹⁴ TI Tecnologías de la Información

2.3.2.4. Nivel 4: El Soporte Informático de Nivel 4, se relaciona con las incidencias específicas que no pueden ser atendidas por el personal informático de la institución y que, suelen ser resueltas por empresas especializadas las cuales se encuentran asociados a fabricantes. Siendo muy recurrente las incidencias de sistemas o alquiler de equipos de impresión, de servidores de almacenamiento, de aplicaciones, de mantenimiento de servidores, etc. (Ambit,2022)

En su mayoría de las organizaciones no cuentan con personal técnico que presten Soporte Informático de Nivel 4, por lo que se opta en contratar a empresas especializadas para resolver incidencias en este nivel.

2.4. Sistema Operativo Ubuntu

Ubuntu es un sistema operativo basado en GNU/Linux que lo convierte en un sistema fascinante para usar en servidores y escritorios de aula. (Gov. De Canarias, 2022).

Es una distribución basada en Debian, y tiene como características principales lo mencionado a continuación:

- Facilidad de uso.
- Frecuentes actualizaciones.
- Autonomía en el uso y distribución
- Búsqueda e instalación de programas confiables y fácil al basarse en paquetes.
- Fácil proceso de instalación del sistema.

"Ubuntu" es una palabra zulú que puede traducirse como "humanidad hacia los demás" o "soy porque somos". Su lema, "Linux para humanos", pretende enfatizar este aspecto de la gestión. Canonical Ltd., una corporación británica privada creada y

financiada por el empresario sudafricano Mark Shuttleworth, está detrás del proyecto. Esta empresa proporciona Ubuntu sin costo alguno para el usuario; la propia empresa cuenta con apoyo financiero a través de servicios de soporte técnico. Ubuntu 14.04, lanzado en abril de 2014 y con el apodo de "Trusty Tahr" debido a que es una versión de "soporte a largo plazo" (LTS) con soporte extendido durante 5 años para máquinas de escritorio, es la versión estable más reciente. (versión Desktop) y para servidores (versión Server).

El escritorio predeterminado de Ubuntu es GNOME, el entorno de desarrollo y escritorio preferido de la comunidad Linux. La distribución Kubuntu tiene el entorno de escritorio KDE, mientras que Xubuntu usa la interfaz mínima Xfce.

2.5. PHP

Personal Home Page Tools (PHP), ha evolucionado hasta convertirse en el backronym "Preprocesador de hipertexto"; PHP es un lenguaje aclarado que se utiliza en servidores; es muy potente, flexible y modular; y se ha convertido en una abreviatura.

Los programas simples de lenguaje de marcado de hipertexto (PHP) son ejecutados por un intérprete de un servidor web y devueltos al cliente solicitante como código HTML adicional, al igual que con otros idiomas de código abierto, el intérprete y el código fuente del idioma están disponibles gratuitamente en línea en la dirección oficial del idioma: <http://www.php.net/>

Para los programadores con experiencia en C, Perl o Java, la sintaxis comparable de PHP lo convierte en un lenguaje fácil de aprender, lo que lo convierte en una alternativa rápida e independiente a otras tecnologías relacionadas. (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005)

Podemos destacar que es un lenguaje multiplataforma; Las aplicaciones se ejecutan sin problemas en una amplia variedad de plataformas, pueden alojarse en una amplia variedad de servidores web y están listas para comunicarse con más de 20 tipos de bases de datos diferentes. Debido a que fue diseñado para su uso con sistemas Unix, las capacidades del lenguaje se utilizan más plenamente allí. (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005)

Desde su concepción en 1994, este idioma se ha desarrollado a un ritmo rápido debido a sus cualidades únicas. En particular, cabe destacar la funcionalidad proporcionada para la integración con diferentes tipos de sistemas de gestión de bases de datos. (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005)

Las capacidades de conectividad de PHP lo han convertido en una opción popular para crear sitios web dinámicos, tanto de forma privada como para empresas y organizaciones.

PHP se desarrolló originalmente para crear contadores y páginas de libros de visitas, pero ahora se ha expandido para permitir una amplia gama de tareas adicionales muy valiosas en el desarrollo web y más allá:

- Funciones de administración y gestión de bases de datos específicas para una variedad de gestores comerciales y funciones para conexiones ODBC con bases de datos en sistemas Microsoft.
- Funciones para la elaboración de documentos PDF
- Funciones de correo electrónico que pueden ser usadas para generar completos sistemas de correo electrónico vía web.
- Funciones de gestión de directorios y ficheros, incluso para la transferencia mediante FTP.

- Funciones de elaboración y lectura de cookies.
- Funciones de tratamiento de imágenes y librerías de funciones gráficas.

A estas funciones predefinidas en PHP debemos añadir todas aquellas funciones propias de cada programador, las cuales pueden ser reutilizadas e intercambiadas a través de foros específicos con otros programadores. (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005)

2.6. MySQL

MySQL, es un programa de administración de bases de datos relacionales ágil, sólido y flexible, perfecto para aplicaciones que necesitan almacenar y recuperar grandes cantidades de datos de forma rápida y eficiente, como sistemas de transacciones en línea y sitios web dinámicos. (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005)

MySQL ofrece distintos beneficios sobre sistemas de gestión de bases de datos comparables que se analizan en detalle a continuación:

- Está disponible bajo una licencia pública, por lo que puede ejecutarlo, consultar el código fuente y cambiarlo para adaptarlo a sus propios fines.
- Puede descargarse gratis desde Internet (<http://www.mysql.com>) haciendo uso del licenciamiento GPL
- El programa está creado en C y C++, facilitando su fácil compatibilidad con otras aplicaciones elaboradas igualmente en esos lenguajes.
- Aquellos que no quieran que sus proyectos basados en MySQL sean de "código abierto" pueden comprar una licencia.
- MySQL utiliza el lenguaje SQL (Structured Query Language – Lenguaje de Consulta Estructurado) para ejecutar consultas de administración, creación y selección de datos, SQL es el lenguaje de consulta más

utilizado y proporciona un estándar para acceder a bases de datos relacionales con código estándar.

- Esta arquitectura cliente-servidor permite el acceso simultáneo al servidor desde muchos usuarios e hilos, si varios usuarios intentan acceder a los mismos datos al mismo tiempo, la aplicación del servidor creará un subproceso para guiar la solicitud del cliente y verificar que solo los usuarios autorizados puedan ver los datos.
- Además de un útil centro de ayuda en línea, también cuenta con monitoreo que permite ordenar desde la línea de comando del sistema, sin una interfaz gráfica de usuario, lo que permite la administración remota basada en telnet.
- Puede ser plasmado a cualquier plataforma computarizada, permitiendo llevarlo a cualquier parte. Las distribuciones de Linux más populares, Mac OS X, UNIX y Microsoft Windows son sólo algunas de las más de veinte plataformas en las que se ejecuta MySQL.
- MySQL es un popular sistema de gestión de bases de datos de código abierto que se puede utilizar junto con una variedad de diferentes aplicaciones basadas en web.

La popularidad de MySQL entre empresas de todos los tamaños, desde nuevas empresas hasta conglomerados multinacionales, puede atribuirse a sus numerosas funciones útiles: Yahoo! Finance, Google, CISCO, MP3.com, Motorola, NASA, Silicon Graphics, Texas Instruments.

Alrededor del año 2004, según los informes, había alrededor de 5 millones de copias operativas del software. (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005)

2.7. Apache Server

Apache es una aplicación de software que se ejecuta como un servidor HTTP y facilita el acceso al contenido de las solicitudes realizadas por los clientes web (navegadores).

El servidor Apache apareció originalmente a principios de la década de 2000, gracias a la Apache Software Foundation, y en su apogeo alojó más de 100 millones de sitios web, lo que lo convirtió en el servidor con mayor participación de mercado.

Fue uno de los primeros servidores en implementar HTTP/2 de acuerdo con la especificación RFC 7540 y también es compatible con HTTP/1.1. VirtualHost (llamado también como sitio virtual) tanto para dominios como para IP, según el estándar RFC 2616 que permite que muchos dominios compartan una única dirección IP, algo que ahora se da por sentado pero que fue revolucionario en los noventa. (Infranetworking,2021)

Entre las principales características de Apache, se encuentran las siguientes:

- Escalabilidad y adaptabilidad mediante módulos
- Gratuito y de código abierto.
- Permite autenticación y validación de usuarios a través de sus funciones incorporadas
- Facilidad para la instalación y configuración
- Compatibilidad con lenguajes como Perl, PHP y Python.

2.8. GLPI

El software de nombre GLPI, proviene del vocablo francés “Gestionnaire Libre de Parc Informatique”; y que traducido al español significa “Administrador Libre de Recursos Informáticos”, este es un software gratuito que proporciona una gestión completa de

activos de hardware y software para empresas. También es deseable un módulo similar de gestión de incidentes y cumplimiento de solicitudes.

Esta aplicación está establecida en MySQL, PHP y Apache, por lo tanto, se accede a través de un navegador web. Esto ayudará en la gestión del día a día de la información central de inventario, y de esta manera hace que sea fácilmente accesible desde cualquier computadora de la institución o empresa.

Asimismo, contiene un sistema de autorización que permite la creación de distintos perfiles de usuario, de modo que algunos usuarios pueden simplemente ver y consultar, mientras que otros pueden ver y realizar cambios. (SanCarlosCentro,2018)

2.8.1. Características principales que presenta GLPI:

Las características principales son: (CoriaWeb,2017)

- Inventario de periféricos relacionados con la computadora como son: monitores, mouse, teclado, impresoras, etc.
- Inventario de equipos con la opción de incluir componentes de hardware como por ejemplo discos duros, memoria RAM, procesador, etc.
- Inventario de red en donde se logrará instaurar los criterios de conexión de nuestros equipos, IP, dirección MAC de la tarjeta de red, y configuración de VLAN's (Virtual LAN o en español Red de área local virtual).
- Los incidentes de equipo están abiertos; seleccionar esta opción nos permitirá realizar un seguimiento de todos los problemas que han surgido en nuestras diversas piezas de maquinaria y nos proporcionará una ubicación central desde la cual abordarlos. Deberá encomendarse a un técnico informático la gestión de estos informes y la atención de las

consiguientes solicitudes de seguimiento, resolución, planificación de intervención o aplazamiento, según corresponda.

- Además de todo esto, GLPI también te brinda la oportunidad de integrar datos administrativos, como el tiempo de validez de tu licencia de software, el tiempo de vigencia de tu garantía o los datos de ubicación de tu equipo, permitiéndote verificar dónde está ubicado en las numerosas oficinas de su organización.

2.9. Código Abierto

La expresión “Código Abierto”, se refiere al conjunto de aplicaciones o programas informáticos desarrollados de modo diseminada y colaborativa, que solicita una importante colaboración activa de la comunidad. Y debido a que su desarrollo no dependa de un solo autor o empresa, generalmente no son afectados por elevados costos de licenciamiento es flexible porque está diseñado para múltiples usos, es más estable porque se prueban con mayor periodicidad en muchos entornos y es más sólido que las opciones de software propietario o de código cerrado. (Whitestack,2022)

En general el programa es considerado código abierto si desempeña con dos criterios básicos:

- Cuenta con disponibilidad en forma de código fuente de forma gratuita: significa que los usuarios pueden visualizar el código del programa y de esta forma efectuar cambios.
- El código fuente se puede reusar en un programa nuevo: significa que cualquier persona puede usar el código fuente para desplegar su propia versión de programa y redistribuirlo.

2.9.1. Características de un software de código abierto

Un programa de código abierto en su mayoría tiene las siguientes características:(Whitestack,2022)

- Código fuente: es primordial que el programa cuente con el código fuente en su totalidad y que permita cambios; no aplica como código abierto si no aparece el código o solo se presenta una parte de él.
- Modificaciones y cambios autorizados: la licencia del software debe habilitar estas acciones.
- Visibilidad de las innovaciones: cualquier cambio debe ser indiscutiblemente visible por la comunidad.
- Acceso libre: la licencia es asequible para cualquier persona y no se puede limitar a nadie. Si por alguna razón tiene limitaciones, se debe anunciar.
- Versatilidad: el programa de código abierto debería poder usarse en cualquier espacio laboral y sus fines comerciales no están apartados.
- Licencia homologada: si el programa forma parte de un producto mayor, debe tener una licencia que sea compatible., es decir, el autor puede o no atribuir restricciones de re - licenciamiento del trabajo precedente.
- Distribución: la licencia se puede ser de uso compartido por cualquier medio o dispositivo (USB, CD, web, etc.), con costo, o sin costo.

2.9.2. Valores de un software de código abierto

Seguidamente, mostramos a qué valores nos referimos: (Whitestack,2022)

- Comunidad abierta: las comunidades activas son un punto clave para el código abierto, pues suministran búsqueda y brindan apoyo, recursos e idas diversas, independientemente de las necesidades individuales.

- Actitud colaborativa: Se requiere de una revisión por pares para revisar y realizar mejoras en el código fuente. El acceso libre del código abierto lo muestra como en un código “vivo”, que no se estanca y está en inquebrantable optimización.
- Flexibilidad: no existe un método específico u obligatorio para emplear el código y éste se pueda implementarse y se modifique necesariamente para afrontar problemas determinados de una organización o comunidad. Por ello que la colaboración y la revisión impulsa la implementación de nuevas soluciones.
- Confianza y transparencia: no obstante, el código propietario se encuentra en manos de un solo autor o empresa que lo actualiza, de distinta manera ya sea con parches y en ejercicio, los esquemas del código abierto avalan que éste se evalúe adecuadamente y de manera frecuente, por lo que la confianza y la transparencia de los procesos son fundamentales. Es viable conocer de manera exacta qué tipos de datos se trasladan y a dónde, y los cambios aprovechados en el código.
- Bajo costo: sin embargo, el código abierto está disponible, no significa precisamente que su software ejecutable se distribuya de manera gratuita, por lo tanto, se debe tener en consideración las percepciones de código abierto y software libre no hacen reseña al precio, pues ambos consiguen distribuirse de forma gratuita o no de forma legal.

2.10. Fusion Inventory

Fusion Inventory (FI) y que, traducido al español significa “Inventario de Fusión”, es una extensión GLPI, el cual permite realizar el inventario automático.

La extensión comprende de dos partes:

- Contiene script PHP que añade funcionalidad a GLPI.
- El agente que es una aplicación se instala en las computadoras y se comunica con el script PHP para compartir la información en GLPI.

El Fusion Inventory también permite el hallazgo y el inventario de redes mediante los agentes, pudiendo convertir a GLPI casi todo el equipo de su red y conseguir información y comentarios para realizar informes estadísticos. (RDT-IT,2021)

2.10.1. Instalación De Fusion Inventory

Fusion Inventory, actúa como una puerta de enlace y recopila la información enviada por los agentes; permitiendo crear y/o actualizar la información en GLPI con el mínimo esfuerzo del administrador. (ACT,2022)

Esta clase de dispositivos son compatibles con:

- Ordenadores.
- Dispositivos de red.
- Impresoras.
- Máquinas virtuales.
- Teléfono Android.

Para su instalación es necesario:

- Es necesario ingresar al GLPI.
- Ir al menú Configuración > Complementos.
- Instalar el complemento Fusion Inventory.
- Activar Fusion Inventory.

El agente de Fusion Inventory es un complemento multiplataforma el cual tiene como función realizar una serie de tareas de administración, como el inventario local, la implementación de programas o realizar el escaneo de redes. Se puede utilizar de forma independiente o en conjunto con un servidor compatible (OCS Inventory, GLPI, OTRS, Uranos, etc.) el cual actúa como un punto de control central. (ACT,2022)

2.11. LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP), y que, traducido al español significa “Protocolo de Acceso a Directorios Ligeros” el acceso a un servicio de directorio centralizado que puede ordenarse de la forma que el usuario considere adecuada (alfabéticamente, por usuario, por dirección, etc.) es posible gracias a este estándar de capa de aplicación TCP/IP. (Redeszone,2022)

Una función típica de un servidor LDAP es almacenar las credenciales de usuario, como un nombre de usuario y una contraseña, para proporcionar acceso rápidamente a otro protocolo o servicio. Además de las credenciales de inicio de sesión, puede conservar datos adicionales sobre el usuario, como su nombre, dirección de correo electrónico, ubicación física del hardware de su red y certificados digitales. LDAP es un protocolo que brinda acceso a recursos en una red local sin requerir la creación de nuevos usuarios en el sistema operativo y también cuenta con flexibilidad operativa. Los servidores de archivos Docker, OpenVPN y QNAP, Synology y ASUSTOR son solo algunos ejemplos de las numerosas aplicaciones que pueden beneficiarse de las funciones de autenticación y autorización de LDAP. (Redeszone,2022)

Para comprobar si una aplicación puede ver ciertos datos del sistema, por ejemplo, los usuarios que hayan solicitado credenciales de acceso pueden utilizar LDAP. Las redes de área local (LAN) dentro de una empresa son donde reside el servidor LDAP con el fin de autenticar usuarios y aplicaciones; sin embargo, el servidor LDAP también puede funcionar bien en redes públicas. (Redeszone,2022)

2.11.1. Funcionamiento LDAP

El funcionamiento de LDAP es simple, porque es la comunicación conjunta entre un cliente-servidor, como ocurre en Windows con el Directorio Activo. Seguidamente, se señala los tres pasos más significativos de la comunicación: (Redeszone,2022)

- Se comunican datos entre el servidor y el cliente.
- El cliente se conecta al servidor LDAP usando el puerto TCP/IP 389 para iniciar la sesión LDAP.
- Se determina la conexión entre el cliente y el servidor.

El cliente realiza dos tareas principales durante la conexión: primero, debe separar las fases de autenticación y autorización. La identificación del usuario dentro de un sistema, como el uso de un nombre de usuario y una contraseña, se incluye en la categoría de autenticación. La autorización es el proceso mediante el cual se concede o deniega el acceso a un recurso del sistema. Aquí hay algunas cosas que podemos hacer en un servidor LDAP:

- Para que el sistema pueda leer y recuperar información del directorio, el cliente primero debe autenticarse, antes de continuar, el servidor podrá determinar si el usuario tiene los permisos necesarios para acceder a los datos.
- Cambiar datos: el procedimiento es el mismo, pero el servidor comprobará si tenemos los derechos adecuados para realizar el cambio.

2.12. Políticas De Grupo (Group Policy)

La política de grupo, es una herramienta importante en los sistemas de red Microsoft Windows NT, el cual permite establecer el estado del usuario y las actividades en las computadoras de una red en particular, a través del “Active Directory” (Directorio Activo), las aplicaciones de directiva de grupo las cuales permite establecer estándares para diferentes tipos de eventos y configuraciones de usuario. (Theastrologypage,2022)

2.13. Directorio Activo (Active Directory)

“Active Directory” o Directorio Activo es un directorio, estructura para organizar datos sobre nodos de red de forma jerárquica. Un servicio de directorio, como Active Directory Domain Services (AD DS) de Microsoft, almacena y hace que la información del directorio sea accesible para los clientes y administradores del sistema; AD DS mantiene la información de la cuenta del usuario (como contraseñas, nombres, números de teléfono, etc.) y la hace accesible a los usuarios autorizados dentro del mismo dominio. (Microsoft,2022)

Active Directory, utiliza un repositorio de datos estructurados como base para una distribución jerárquica lógica de información de directorio, recopila datos sobre dispositivos en una red y hace que los usuarios puedan buscar y utilizar esos datos.

Este repositorio de datos, conocido como directorio, incluye datos en dispositivos Active Directory, que pueden incluir todo, desde servidores y estaciones de trabajo hasta impresoras y archivos compartidos.

Active Directory complementa la seguridad al autenticar los inicios de sesión de los usuarios y regular el acceso de los usuarios a los recursos del directorio. Los usuarios de dominio autorizados pueden acceder a recursos en cualquier lugar de la red con un solo inicio de sesión, y los administradores pueden administrar de forma centralizada los

datos del directorio y de la organización. La empresa afirma que su enfoque de administración basado en políticas simplifica a los administradores el manejo de nuevas reglas incluso en las redes más complicadas, la información se puede almacenar en una base de datos centralizada de manera accesible y ordenada, desde directorios simples hasta directorios enormes que contienen miles de elementos, y las aplicaciones se pueden distribuir en varias computadoras según sea necesario o aplicable en toda la empresa. (Microsoft,2022)

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

3.1 Descripción Del Puesto

El puesto de Servicio Especializado en Ingeniería de Sistemas, tiene como finalidad contribuir con la atención y resolución de incidencias, mantenimientos, instalaciones y configuraciones de los dispositivos informáticos y redes de la organización, para la continuidad de las labores administrativas y asistenciales de las diversas áreas, para conllevar al cumplimiento de los objetivos y metas institucionales del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

Toda la información y los documentos relacionados con el contrato firmado que lleguen a su poder deben ser tratados de forma confidencial y mantenerse en la más estricta confidencialidad, deberá seguir todos los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de Salud y Desarrollo Infantil de San Borja en materia de protección de datos. Esta responsabilidad se extiende tanto a los datos proporcionados como a los creados como resultado de la realización de las acciones e instrucciones.

3.1 Ubicación Del Puesto En El Organigrama



Figura N° 6: Organigrama de la Unidad de Tecnología INSNSB

3.2 Funciones Del Puesto

- ✓ Creación de correos institucionales, según los requerimientos solicitados.
- ✓ Asignación de permisos en el “Active Directory” (Directorio Activo) para la instalación y configuración del “Sistema Integrado de Administración Financiera” (SIAF) y en el “Sistema Integrado de Gestión Administrativa” (SIGA), en los equipos designados por el responsable del área.
- ✓ Verificar el funcionamiento del “Picture Archiving and Communication System” (PACS) - Sistema de Archivado y Comunicación de Imágenes; “Radiology Information System” (RIS) – Sistema de Informaciones en Radiología, configuración de Workstation (Estaciones de Trabajo), visores, y equipos médicos que estén sincronizados al sistema de imágenes.
- ✓ Configuración de visores de las cámaras instaladas en las lámparas cialíticas.
- ✓ Habilitación de puntos de red en los cuartos de comunicación para la conexión de equipos informáticos o equipos médicos.
- ✓ Verificación del funcionamiento de los “Sistemas de Llamado al Pacientes Automatizado” en televisores y mediante perifoneo telefónico.

- ✓ Capacitación a los usuarios en el uso del correo institucional web, correo institucional Outlook y Outlook365; así mismo en el uso de las diferentes herramientas que poseen los aplicativos de correo.
- ✓ Instalación de carpetas compartidas de manera local o a través del Servidor de Archivos (File Server).
- ✓ Capacitación en el uso del aplicativo Alfresco y Sistema de Gestión Documentaria (SGD).
- ✓ Verificación de los equipos o suministros informáticos adquiridos para la institución de acuerdo a las especificaciones técnicas solicitadas por el área usuaria.
- ✓ Configuración, actualización de parámetros y verificación del funcionamiento del Sistema de Colas EXIS – Consultorios Externos.
- ✓ Resolución de incidencias que no requieran más de cinco minutos vía telefónica.
- ✓ Soporte informático a los usuarios internos.
- ✓ Monitoreo de equipos informáticos, en cuanto a operatividad y conectividad.
- ✓ Configuración de equipos informáticos.
- ✓ Organización y actualización de la información de los equipos informáticos asignados a los usuarios, detallando su estado de conservación.

3.3 Actividades Desarrolladas

Como parte de la implementación, se inició con una serie de consultas a los colaboradores del Área de Soporte Informático, a fin de obtener un punto de vista de la problemática al no contar con un sistema de mesa de ayuda e inventario informático.

3.3.1 Preguntas Al Personal De Soporte Informático

✓ Pregunta 1: ¿Cree usted que es necesario implementar un Sistema de Gestión Integral de Mesa de Ayuda e Inventario?

Para los colaboradores del Área de Soporte Informático, es necesario y fundamental cubrir con la necesidad del área, a fin contar con un sistema que permita el registro de las solicitudes, incidencias, así como la verificación del parque informático de la institución.

✓ Pregunta 2: ¿Cómo realiza la entrega de su informe mensual de producción e inventario informático?

Los colaboradores del área de Soporte Informático, mencionan que los informes mensuales lo realizan de forma manual, así como la verificación del inventario global entregado en un formato Excel por el Área de Patrimonio lo cual, conlleva a prolongar el tiempo en estas actividades frecuentes.

✓ Pregunta 3: ¿Existe algún equipo que pueda ser utilizado para la implementación del sistema de Gestión Informática dentro del Área de Soporte Informático?

El coordinador de Soporte Informático indica que, contamos con un servidor de uso exclusivo del área, el cual se encuentra en la sala de servidores, cumpliendo y superando las características necesarias para la implementación.

Pregunta 4: ¿El Área de Soporte Informático, cuenta con un sistema para la Gestión Integral Informático (Mesa de Ayuda e Inventario)?

Los colaboradores del Área de Soporte Informático, indican no contar con un sistema que realiza ambas tareas; por lo que la implementación del sistema de Gestión Informática es de gran interés, facilitando las actividades del área.

Pregunta 5: ¿Usted está de acuerdo con la implementación de un sistema de Gestión Integral de Mesa de Ayuda e Inventario Informático aplicando el sistema GLPI?

Los colaboradores del Área de Soporte Informático, ven agrado ante la implementación de este sistema, lo que demuestra la necesidad de contar con el mismo para mejorar la gestión de las atenciones a los usuarios de la institución.

3.3.2 FASE I – Instalación y Configuración del servidor virtual y software GLPI

Iniciaremos con la creación e instalación de un Servidor Virtual utilizando el software VirtualBox, con las siguientes características:

- Sistema Operativo: Ubuntu 64bits.
- Procesadores: 4.
- Memoria RAM: 10240Mb.
- Almacenamiento: 900 GB.

- ✓ Con la configuración óptima para nuestro servidor, instalaremos el sistema operativo Ubuntu versión 22.04

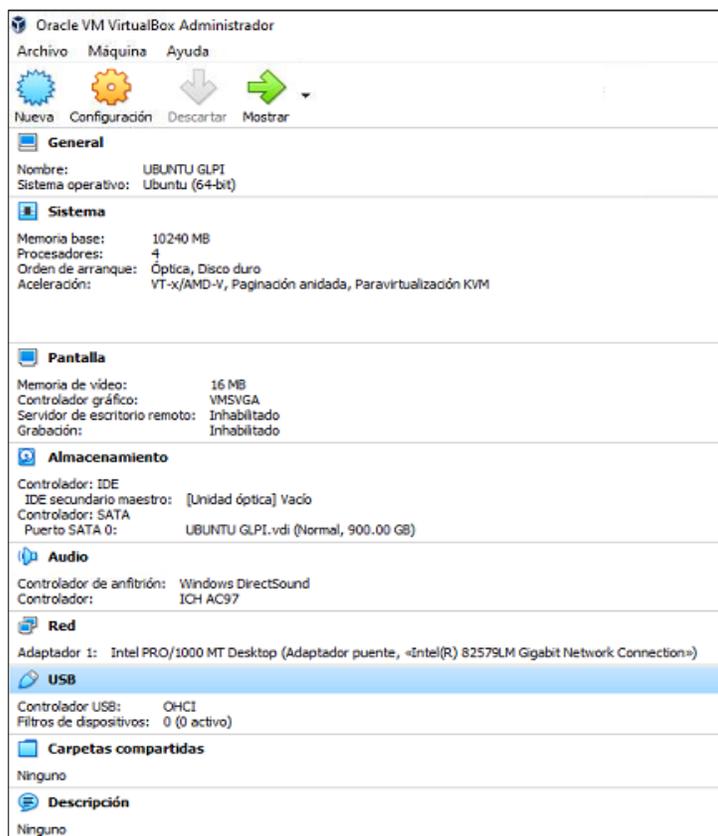


Figura N° 7: Configuración óptima de servidor virtual

- ✓ Iniciado nuestro sistema operativo Ubuntu procederemos a realizar la actualización de Sistema Operativo a través del terminal:

```
sudo apt update && sudo apt upgrade && sudo apt dist-upgrade
```

Figura N° 8: Actualización de Sistema Operativo.

- ✓ Continuaremos con la instalación del servidor web Apache:

```
sudo apt-get install apache2 -y
```

Figura N° 9: Instalación de Apache.

- ✓ Posterior a la instalación del servidor web procederemos en habilitarlo

```
sudo systemctl enable apache2
```

Figura N° 10: Habilitación del servidor Apache cuando inicie la máquina virtual.

- ✓ Realizaremos la Instalación del servidor de base de datos

```
sudo apt install mysql-server mysql-client
```

Figura N° 11: Instalación del servidor de base de datos.

- ✓ A continuación, instalaremos módulos adicionales los cuales son necesarios para realizar la instalación del software de mesa de ayuda.

```
sudo apt-get install php libapache2-mod-php -y
sudo apt-get install php
{ldap,imap,apcu,xmllrpc,curl,common,gd,json,mbstring,mysql,x
ml,intl,zip,bz2}
```

Figura N° 12: Instalación de los módulos adicionales necesarios.

- ✓ Nos conectaremos a la base de datos con los identificadores ingresados previamente. Crearemos una base de datos para GLPI y un usuario con derechos para acceder a esta base de datos:

```
mysql -u root -p
create database glpidb character set utf8 collate
utf8_bin;
grant all privileges on glpidb.* to glpi@localhost
identified by 'Nuestra_Clave';
flush privileges;
quit
```

Figura N° 13: Creación de la base de datos para el GLPI.

- ✓ Descargaremos el software GLPI y se realizara el cambio en el directorio correcto con los siguientes comandos:

```
sudo wget https://github.com/glpi-project/glpi/releases/download/10.0.2/glpi-10.0.2.tgz
```

Figura N° 14: Iniciaremos la descarga de la versión 10.0.2 del GLPI

- ✓ Realizaremos la descompresión del paquete de instalación descargado de GLPI:

```
tar -xvf glpi-10.0.2.tgz
```

Figura N° 15: Descomprimos el archivo

- ✓ Reubicaremos el directorio GLPI a la ubicación recomendada para su funcionamiento:

```
sudo mv glpi /var/www/html/
```

Figura N° 16: Moveremos la carpeta GLPI

- ✓ Asignaremos permisos apropiados: a la ubicación del GLPI

```
sudo chmod 777-R /var/www/html/
```

Figura N° 17: Asignación de permisos apropiados

- ✓ Asignaremos a la carpeta raíz del GLPI la propiedad del directorio:

```
sudo chown www-data:www-data -R /var/www/html/
```

Figura N° 18: Asignación de permisos a la carpeta raíz

- ✓ Realizaremos la creación de un nuevo Virtualhost para GLPI:

```
sudo nano /etc/apache2/sites-available/glpi.conf
```

Figura N° 19: Creación de VirtualHost

- ✓ Procederemos a editar nuestro Host Virtual con los siguientes parámetros:

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin admin@your_domain.com
    DocumentRoot /var/www/html/glpi
    ServerName your-domain.com
```

Figura N° 20: Editar el Host Virtual

- ✓ Finalmente, habilitaremos el nuevo sitio y módulo; reiniciamos el servicio web para aplicar todos los cambios realizados:

```
sudo a2ensite glpi
sudo a2enmod rewrite
sudo systemctl restart apache2
```

Figura N° 21: Habilitación del nuevo sitio y modulo GLPI

- ✓ Procederemos a Instalar GLPI en nuestro servidor Ubuntu 22.04, ingresando a través del navegador web http://nuestro_dominio o http://direccion_IP



Figura N° 22: Selección de idioma al ingresar al instalador a través del navegador

- ✓ Continuaremos con la instalación, aceptando el licenciamiento gratuito para el software GLPI

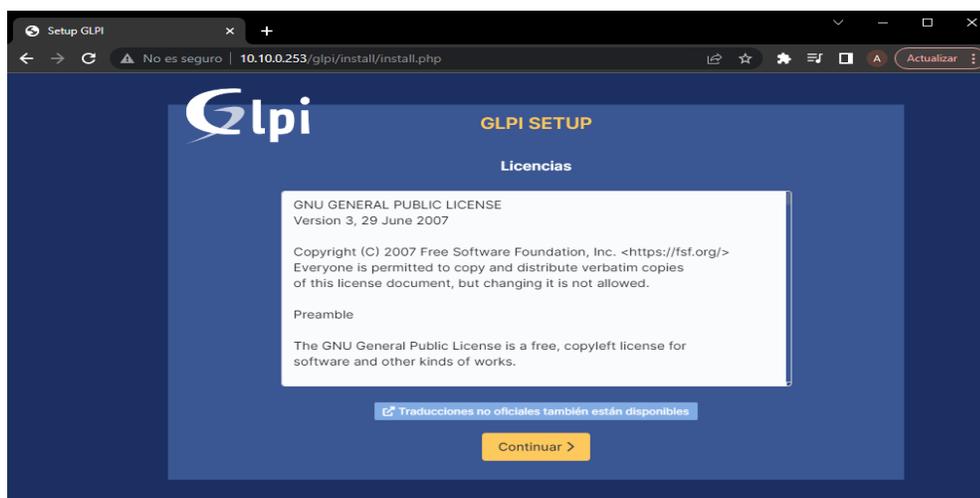


Figura N° 23: Licencia GNU GLPI

- ✓ Iniciaremos la instalación del software GLPI presionando el botón “Instalar” al ser una nueva instalación

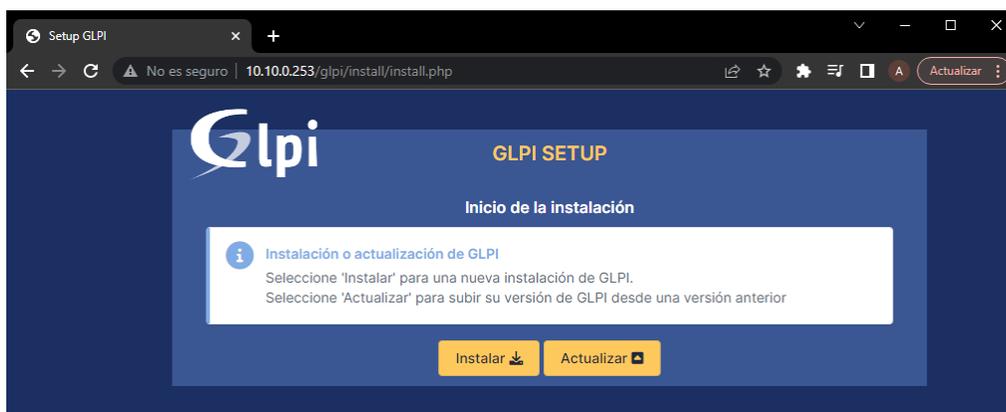


Figura N° 24: Inicio de instalación

- ✓ Verificaremos si cumplimos con los requerimientos mínimos para poder continuar con la instalación

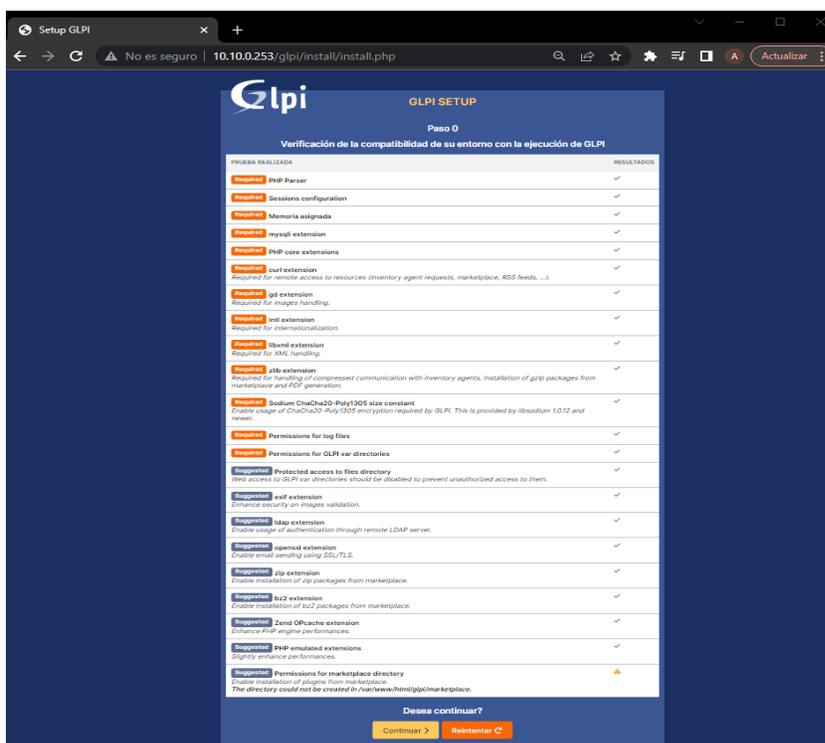


Figura N° 25: Compatibilidad para la instalación del GLPI en el servidor

- ✓ Ingresaremos los parámetros para la conexión a la base de datos



The screenshot shows the 'GLPI SETUP' interface in a browser window. The page title is 'GLPI SETUP' and the sub-header is 'Paso 1 Configuración de la conexión a la base de datos'. Below this, it says 'Réplicas SQL (MariaDB o MySQL)'. There are three input fields: 'localhost' for the host, 'root' for the SQL user, and a masked password field for the SQL password. A yellow 'Continuar >' button is at the bottom.

Figura N° 26: Configuración de la conexión a la base de datos

- ✓ Posterior a configurar la base de datos nos mostrará que se realizó de manera satisfactoria la conexión, en el cual seleccionaremos la base de datos GLPI



The screenshot shows the 'GLPI SETUP' interface in a browser window. The page title is 'GLPI SETUP' and the sub-header is 'Paso 2 Prueba de la conexión a la base de datos'. A green checkmark and the text 'La conexión con la base de datos ha sido correcta' are displayed. Below this, it says 'Seleccione una base de datos:'. There is a radio button selected for 'Crear una nueva base de datos o utilizar la que ya existe:' with an empty input field. Below that are two radio buttons for 'glpi' and 'sys'. A yellow 'Continuar >' button is at the bottom.

Figura N° 27: Prueba satisfactoria de conexión a la base de datos

- ✓ Esperaremos breves segundos mientras que se inicializa la base de datos



Figura N° 28: Inicialización de base datos

- ✓ Una vez inicializada la base de datos procedemos a seleccionar en el botón continuar



Figura N° 29: Bases de datos inicializada

- ✓ Al ser un software libre, y en favor de una mejora a futuras versiones, aceptaremos las opciones del envío de “estadísticas de uso” o conocido como telemetría



Figura N° 30: Permisos de telemetría

- ✓ GLPI nos brinda información sobre el soporte que ofrecer, aclarar que esta opción no es gratuita

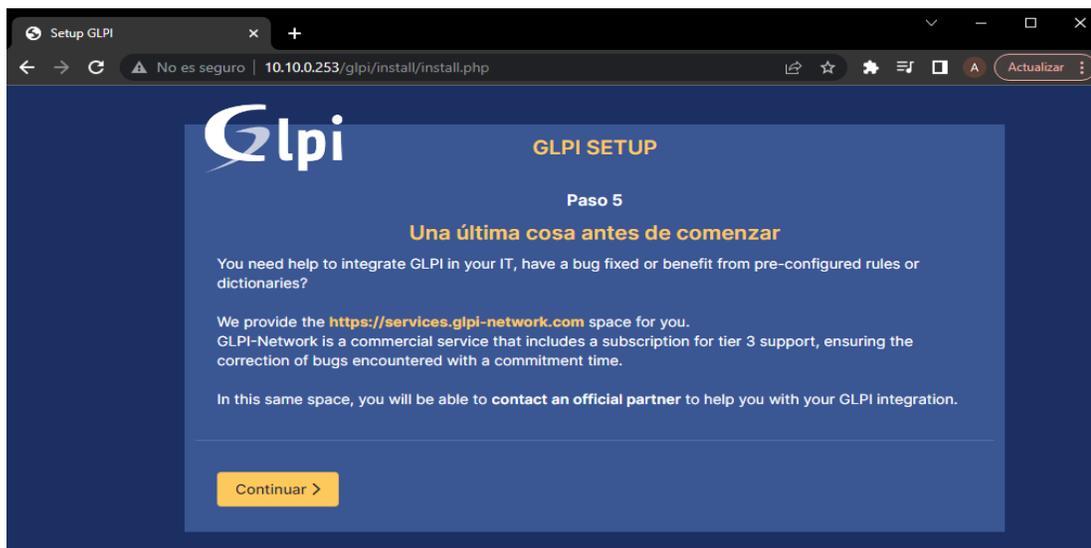


Figura N° 32: Mensaje para ayuda y soporte en la integración del GLPI

- ✓ A finalizar la instalación nos indica que podemos iniciar con los usuarios por defecto



Figura N° 31: Mensaje de Instalación ha terminado

Como primer inicio podremos acceder a través de la ventana de inicio con los usuarios por defecto, para visualizar la diferencia entre cada uno de ellos.

Autenticación - GLPI

No es seguro | 10.10.0.253/glpi/index.php

GLPI

Login to your account

Inicio de sesión

Contraseña

Login source

Base de datos interna de GLPI

Recuérdame

Sign in

GLPI Copyright (C) 2015-2022 Teclib' and contributors

Figura N° 32: Acceso al GLPI

- ✓ Al ingresar al sistema GLPI visualizaremos una serie de opciones, el cual iremos personalizando de acuerdo a la necesidad, en este caso el módulo activo (inventario informático y Asistencia (Mesa de ayuda))

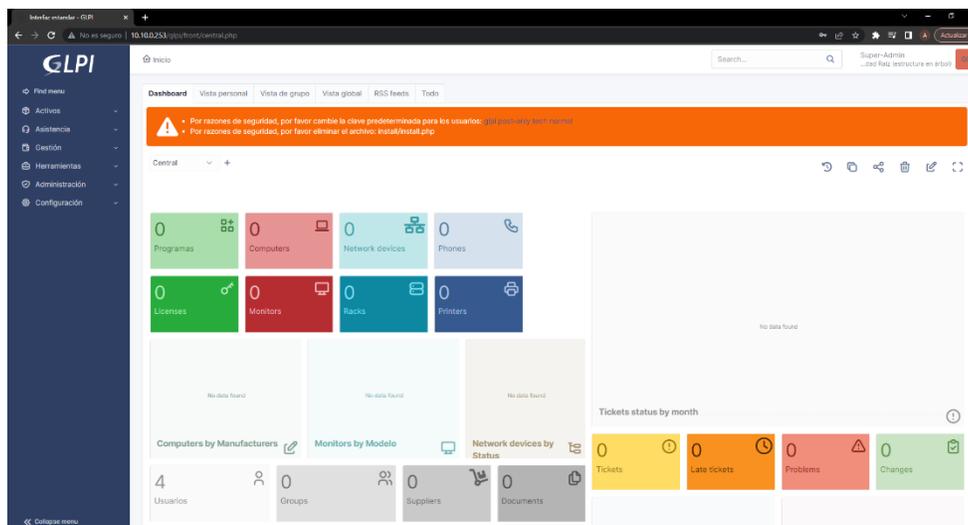


Figura N° 35: Acceso inicial a nuestro sistema GLPI

- ✓ Para automatizar el inventario informático, descargaremos el complemento Fusion Inventory, el cual nos brindará la facilidad de realizar el escaneo de componentes de cada equipo.

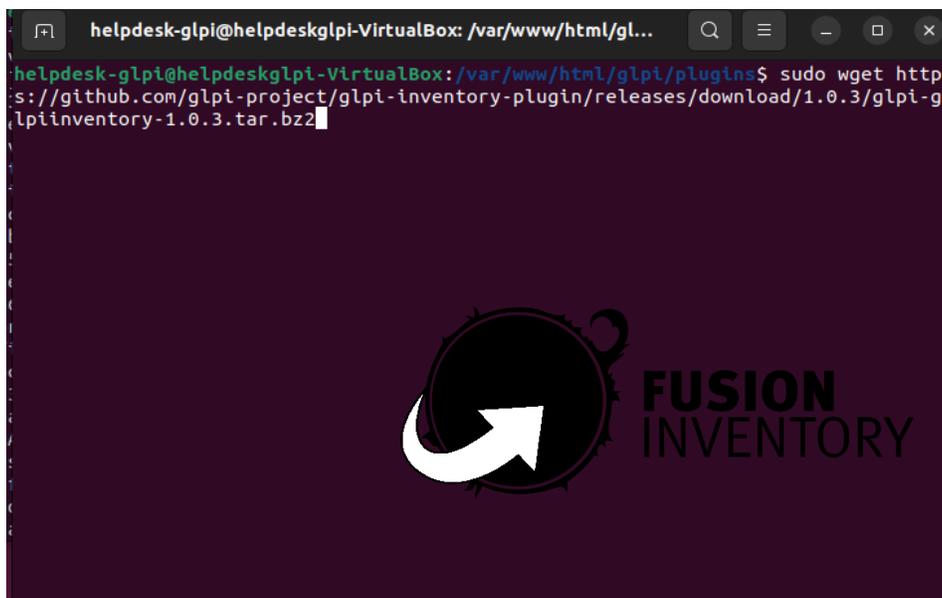


Figura N° 33: Descarga del complemento de F.I – Software para inventariar

- ✓ Realizaremos el desempaquetado en el directorio del sistema GLPI exactamente en la ubicación de Plugins.



```
helpdesk-glpi@helpdeskglpi-VirtualBox: /var/www/html/gl...  
helpdesk-glpi@helpdeskglpi-VirtualBox:/var/www/html/glpi/plugins$ sudo tar xvf g  
lpi-glpiinventory-1.0.3.tar.bz2
```

The image shows a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads 'helpdesk-glpi@helpdeskglpi-VirtualBox: /var/www/html/gl...'. The terminal prompt is 'helpdesk-glpi@helpdeskglpi-VirtualBox:/var/www/html/glpi/plugins\$'. The command entered is 'sudo tar xvf g lpi-glpiinventory-1.0.3.tar.bz2'. The cursor is at the end of the command. In the bottom right corner of the terminal window, there is a logo for 'FUSION INVENTORY' featuring a stylized white arrow pointing upwards and to the right, enclosed in a circular shape with a gear-like border.

Figura N° 37: Desempaquetado del complemento

- ✓ Realizado el paso anterior en el módulo de configuración opción Plugins podremos visualizar que la opción GLPI Inventory se encuentra listo para instalar.

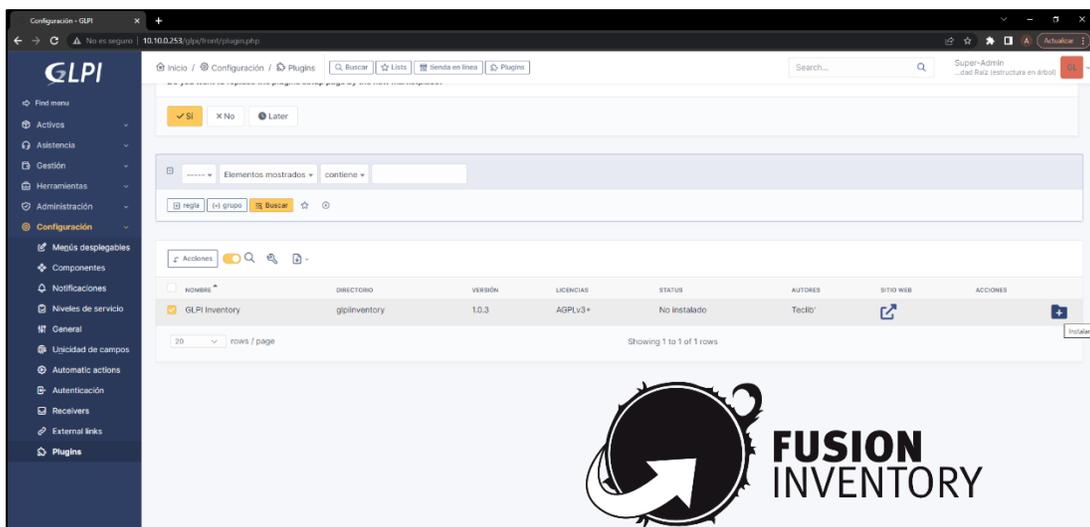


Figura N° 34: Verificación de complemento para su instalación

- ✓ Realizada la instalación, nos mostrará una notificación que el plugin GLPI Inventory fue instalado.

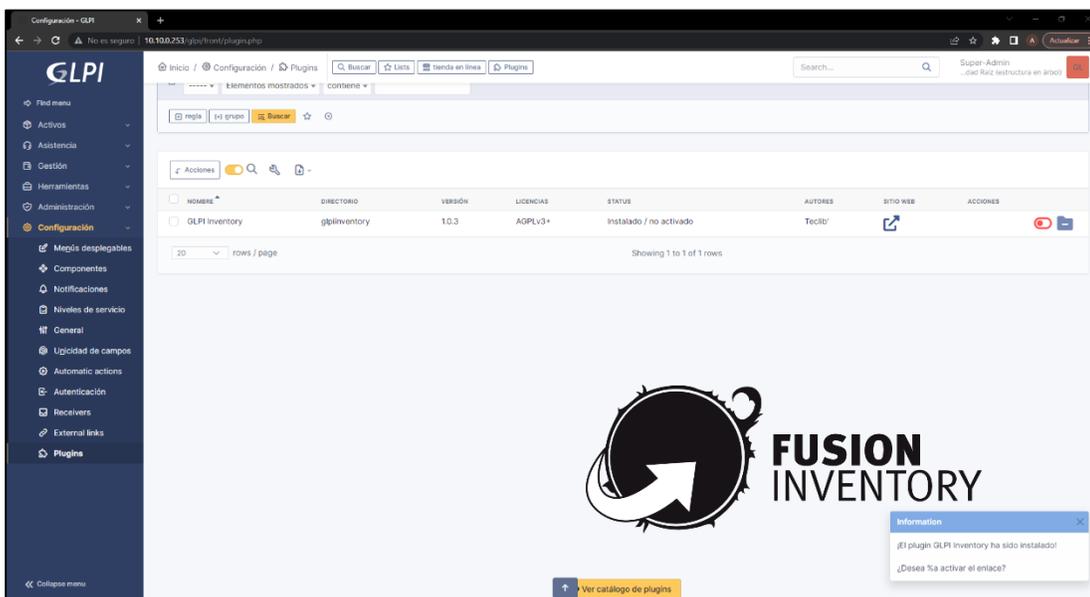


Figura N° 35: Realizada la instalación nos mostrara que ya ha sido instalado

- ✓ El estado actual del plugin es Instalado/ no activado, el cual realizaremos la activación dando clic en el botón rojo.

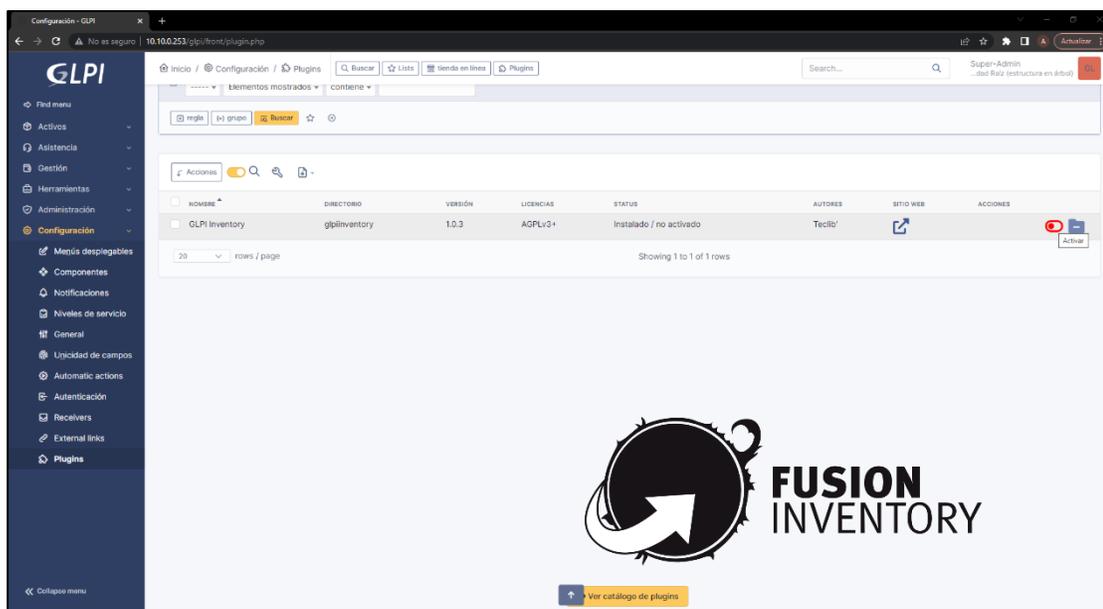


Figura N° 36: Activación del complemento Fusion Inventory

3.3.3 FASE II – Integración del inventario informático con el Dominio INSNSB.GOB.PE

Como parte de la integración y operatividad de las opciones de mesa de ayuda e inventario informático a través del GLPI, crearemos una política de grupo (GPO) el cual realizará el despliegue del agente de Fusion Inventory de manera automática en todos los equipos registrados en el dominio INSNSB.GOB.PE, iniciando así la operatividad del inventario informático.

- ✓ En el directorio activo del dominio INSNSB.GOB.PE se encuentra segmentados según el criterio del área de plataforma, como se aprecia en el directorio COMPUTERS.

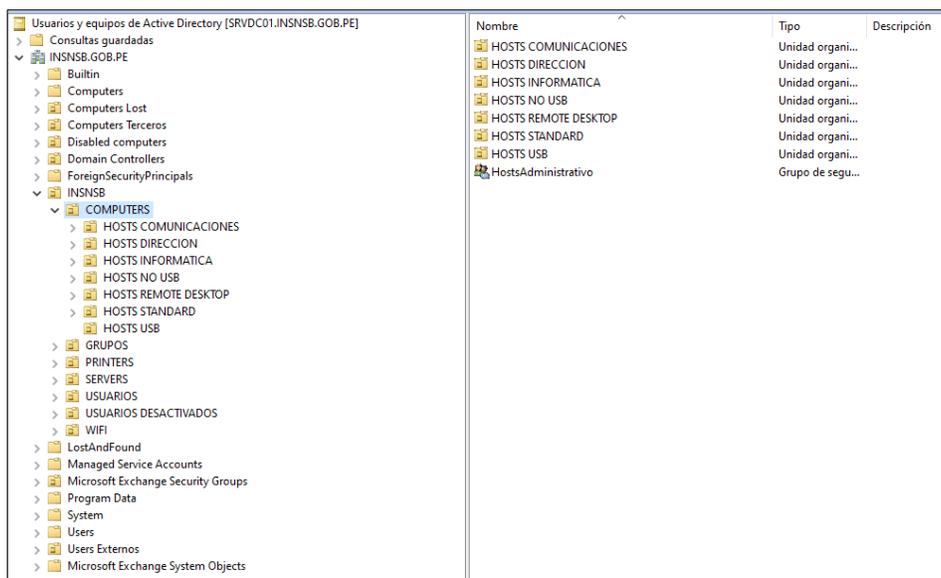


Figura N° 37: Directorio Activo

- ✓ En el administrador de políticas de grupo, crearemos una nueva política con el nombre FusionInventory_APP en el cual iremos de manera gradual incluyendo los grupos de COMPUTERS del directorio activo, con la finalidad de no saturar la red

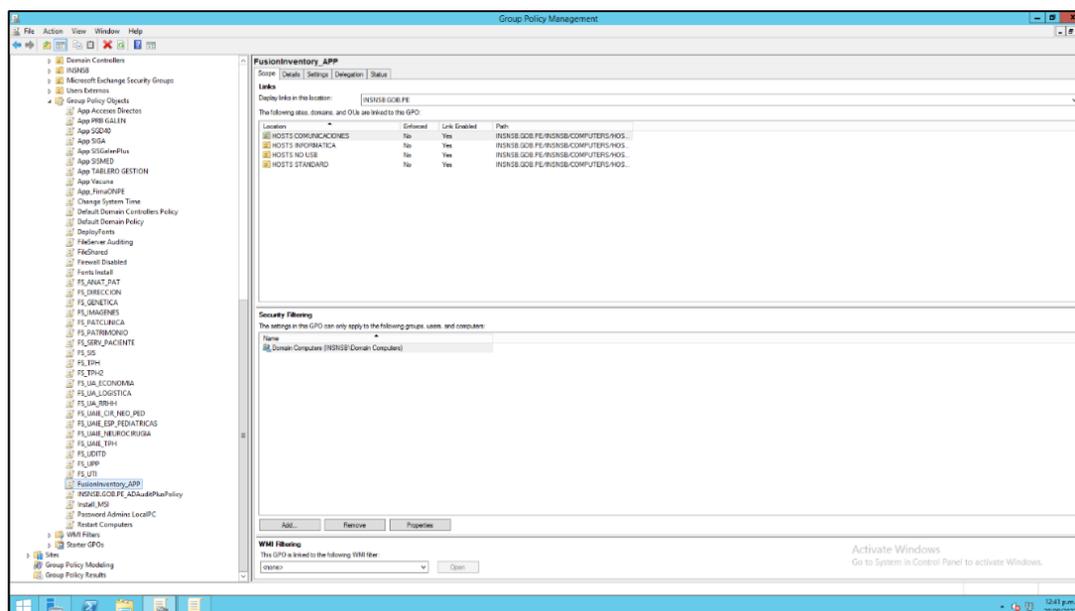


Figura N° 42: Creación de la política de grupo

- ✓ En las propiedades de inicio de Windows de los equipos miembros de los grupos seleccionados, se ejecutará el script que se editó para el despliegue.

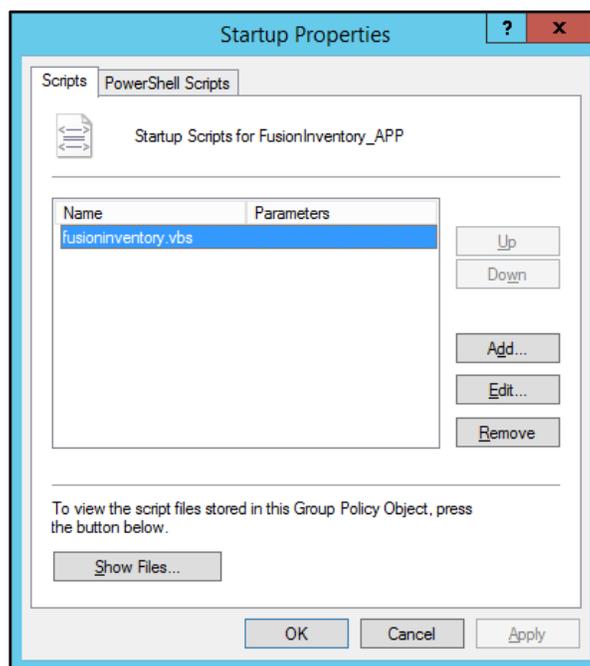


Figura N° 38: Selección de Script para el despliegue del agente Fusion Inventory

- ✓ Nuestro script tendrá la siguiente ubicación a fin de mantener una comunicación en la ejecución de la política de grupo creada.

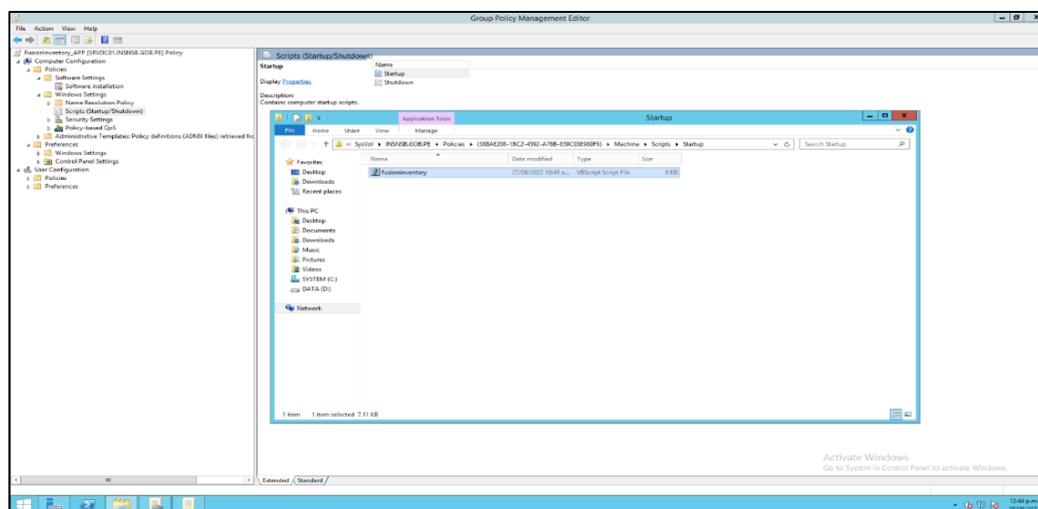


Figura N° 39: Selección del script para el despliegue

- ✓ En las opciones de la política podremos visualizar la configuración realizada.

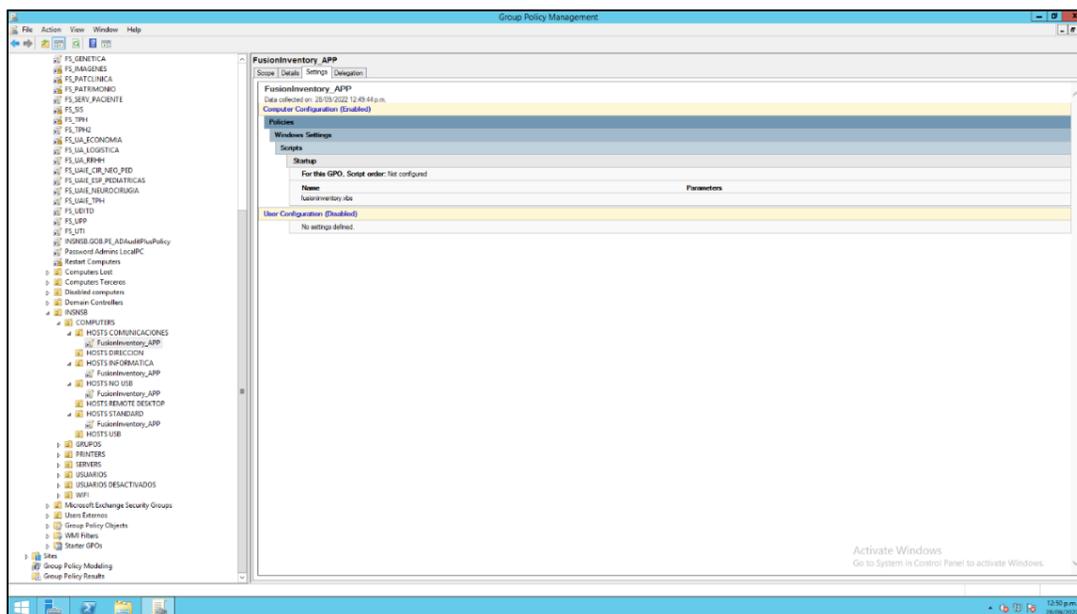


Figura N° 47: Validación de ejecución de la política de grupo

- ✓ En los equipos de los usuarios en el próximo encendido o reinicio de manera silenciosa realizara la instalación del agente Fusion Inventory.

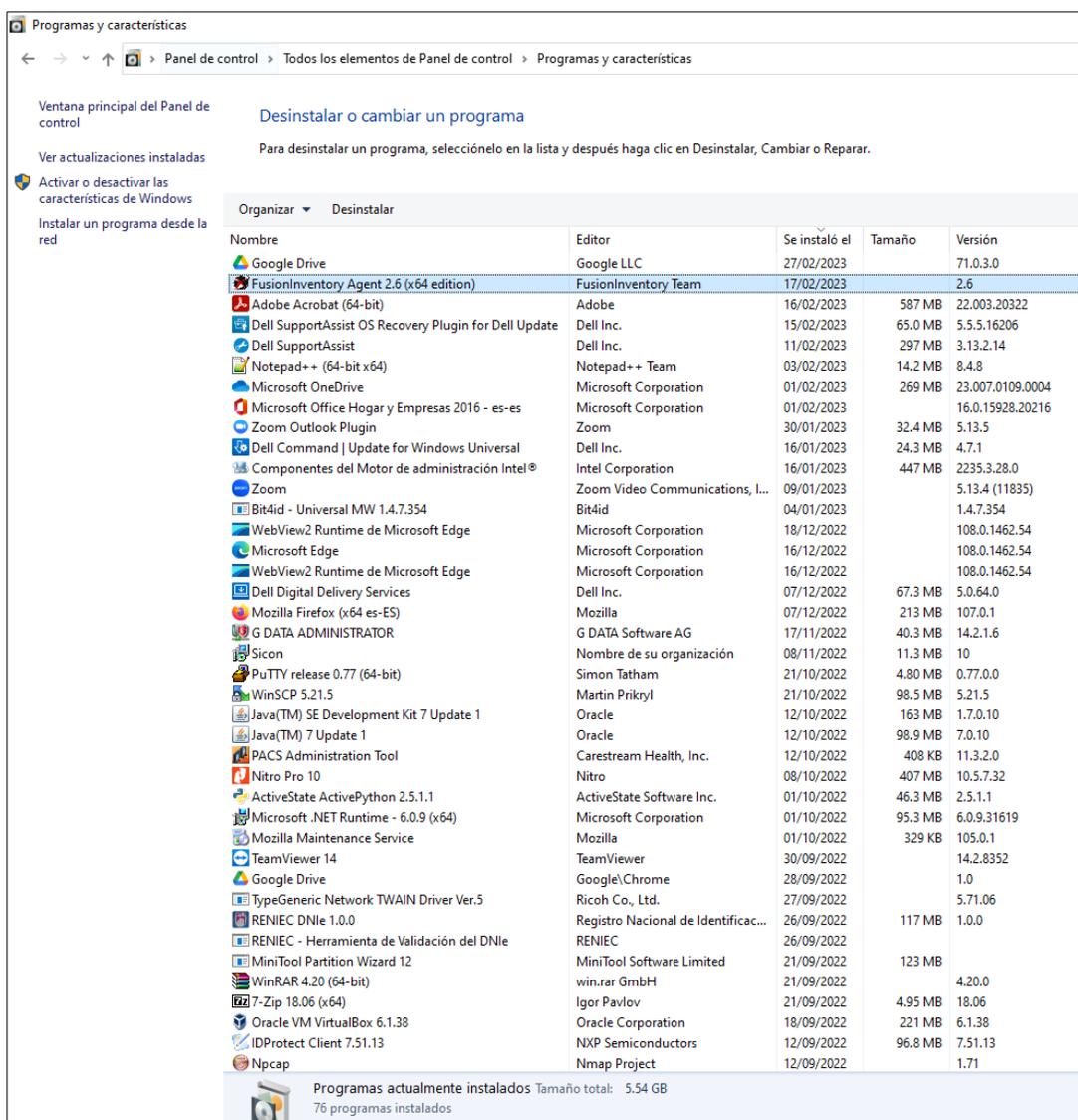


Figura N° 40: Agente Fusion Inventory se encuentra instalado.

- ✓ En el Dashboard (Panel) en el módulo Activos (Inventario Informático) podremos visualizar la sincronización automática de equipos informáticos

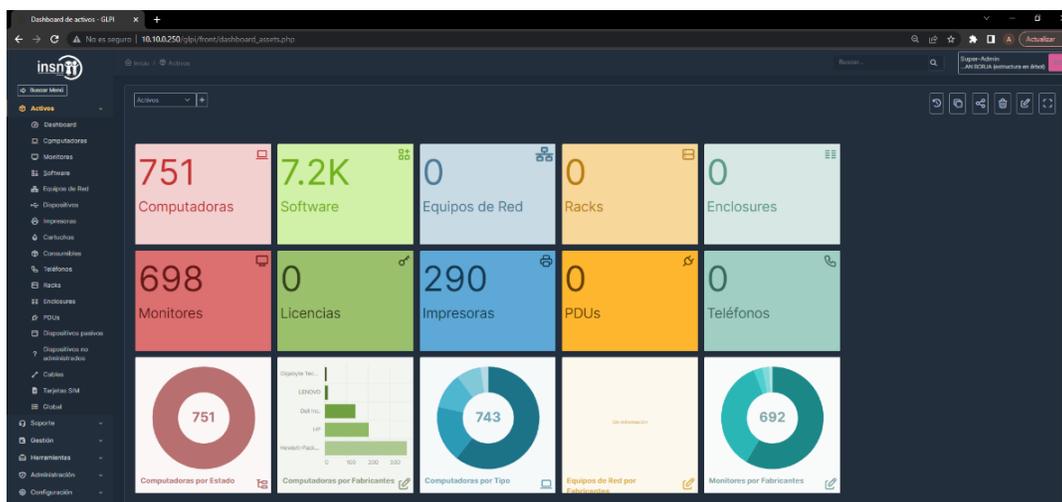


Figura N° 49: Sincronizado los equipos, vista desde el Dashboard

3.3.4 FASE III – Integración Con Directorio Activo

En esta fase integraremos al programa de mesa de ayuda e inventario informático GLPI con el directorio activo, el cual permitirá iniciar sesión con nuestro usuario y contraseña del dominio INSNSB.GOB.PE

- ✓ Seleccionaremos el módulo configuración, opción autenticación seleccionaremos en el menú superior la opción agregar

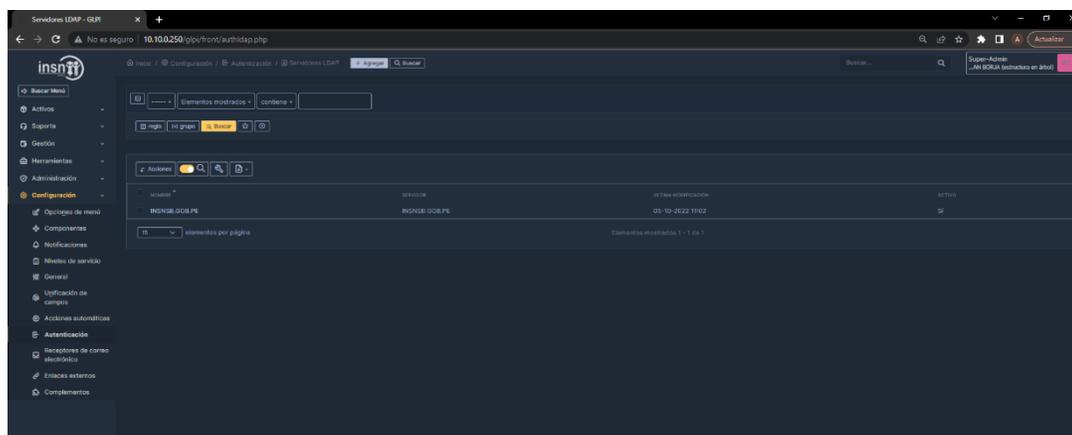


Figura N° 50: Opción agregar Directorio Activo

- ✓ Ingresaremos los parámetros de conexión LDAP del dominio INSNSB.GOB.PE

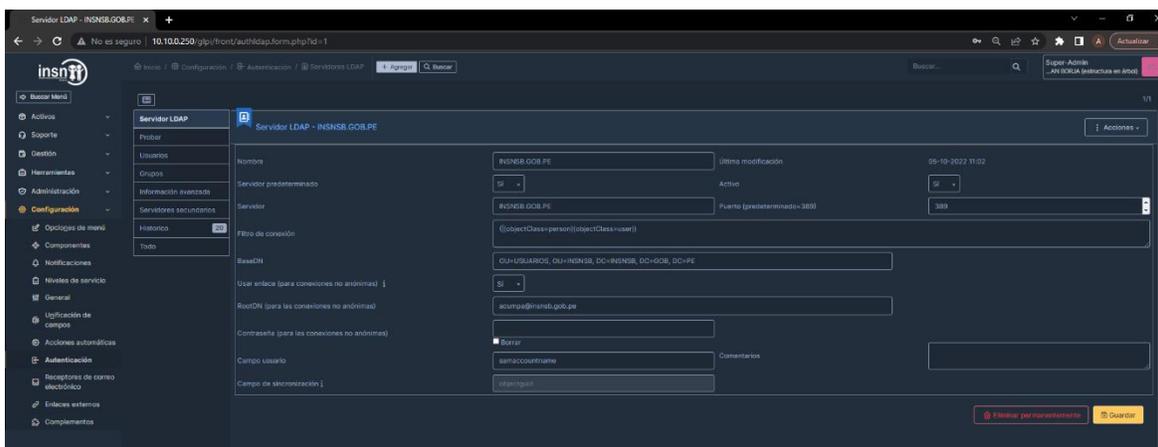


Figura N° 51: Registro de parámetros LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

- ✓ En el próximo inicio de sesión se encontrará habilitado el dominio INSNSB.GOB.PE, donde podremos hacer uso del usuario de dominio

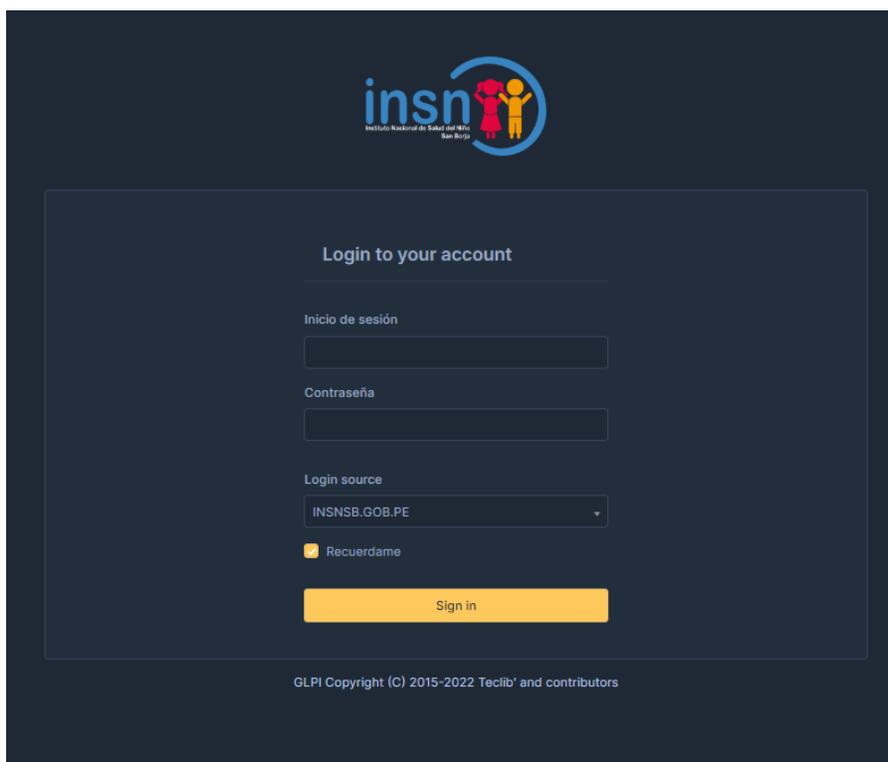


Figura N° 52: Ingreso al GLPI con nuestro usuario de dominio

- ✓ A través del módulo Administración en la opción de usuarios, podremos agregar todos los usuarios del dominio INSNSB.GOB.PE con los siguientes parámetros.

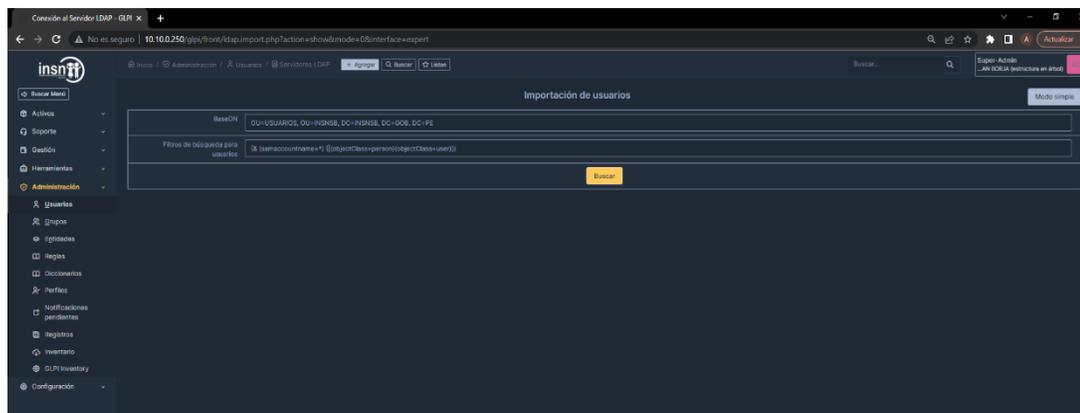


Figura N° 53: Sincronización de usuarios del directorio activo

- ✓ Realizado el paso anterior nos permitirá visualizar todos los usuarios del dominio INSNSB.GOB.PE que se encuentren registrados.

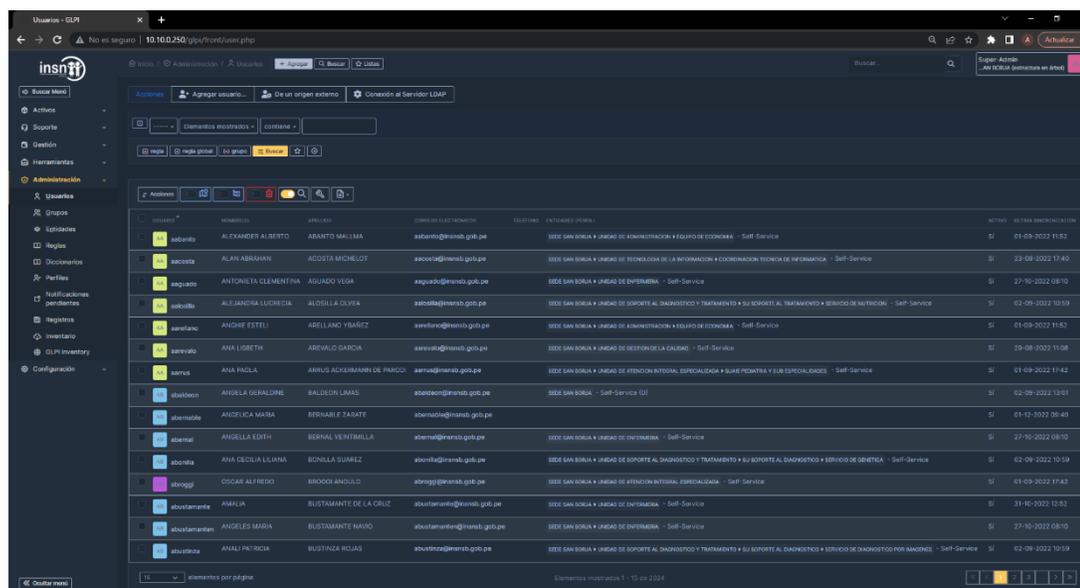


Figura N° 54: Sincronización de todos los usuarios del dominio

- ✓ Los usuarios sincronizados del directorio activo contarán con un tipo de perfil según sea el rol que desempeña dentro del sistema.

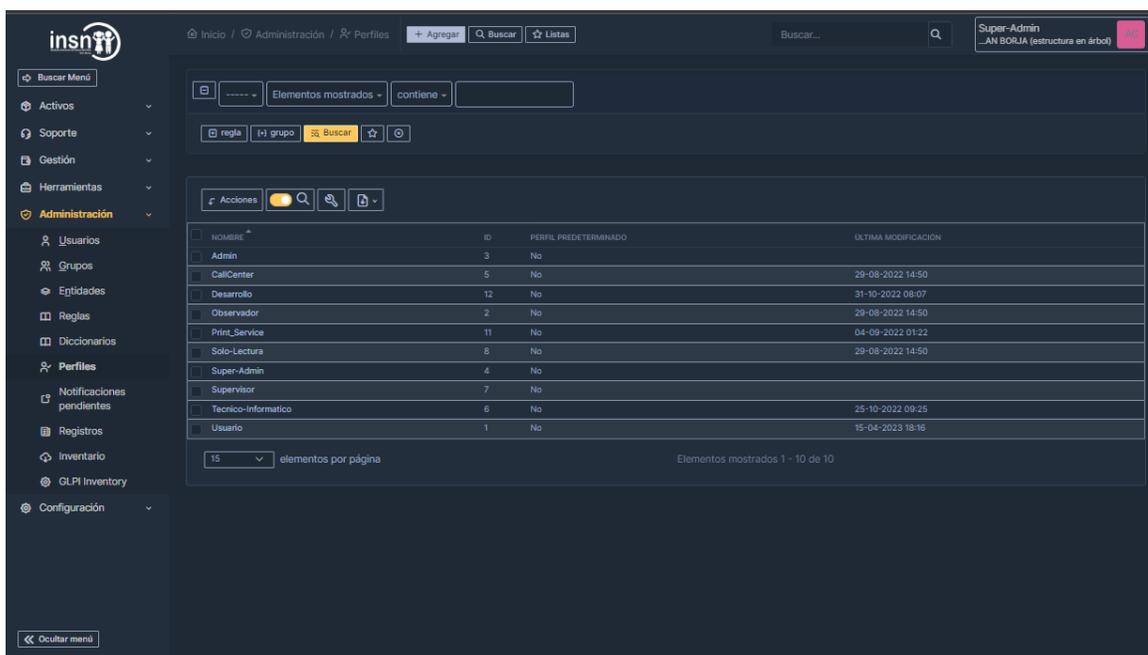


Figura N° 55: Perfiles en el software GLPI

- ✓ Dentro de los principales perfiles que se usará es el de Técnico-Informático, el cual será utilizado por el personal técnico del área de soporte informática.

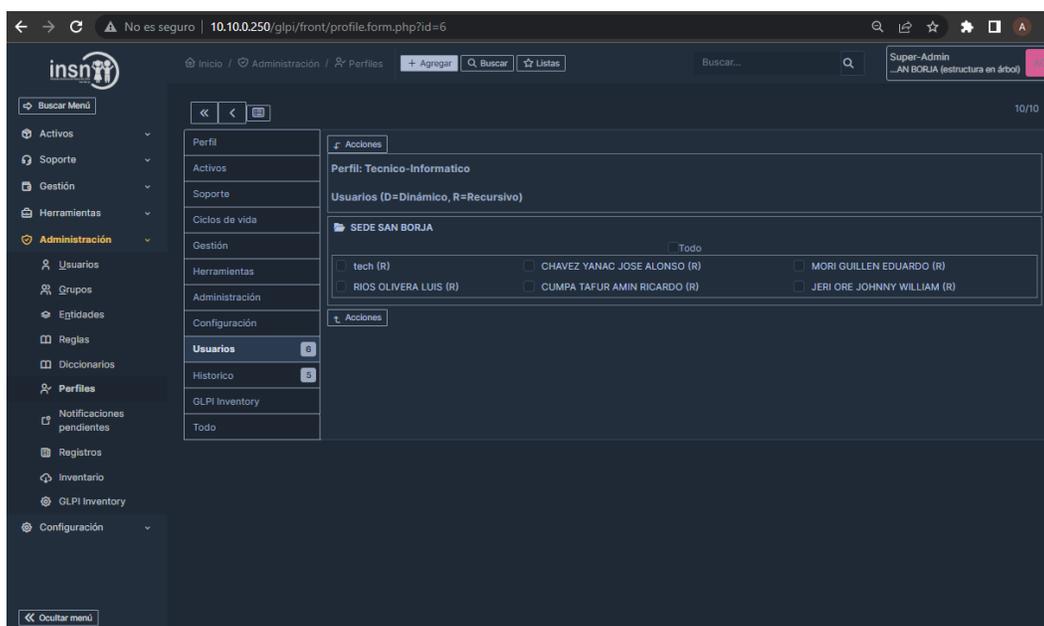


Figura N° 56: Asignación de perfil al personal de soporte informático

- ✓ Asignación de perfil de super administrador para las labores de configuración del software GLPI

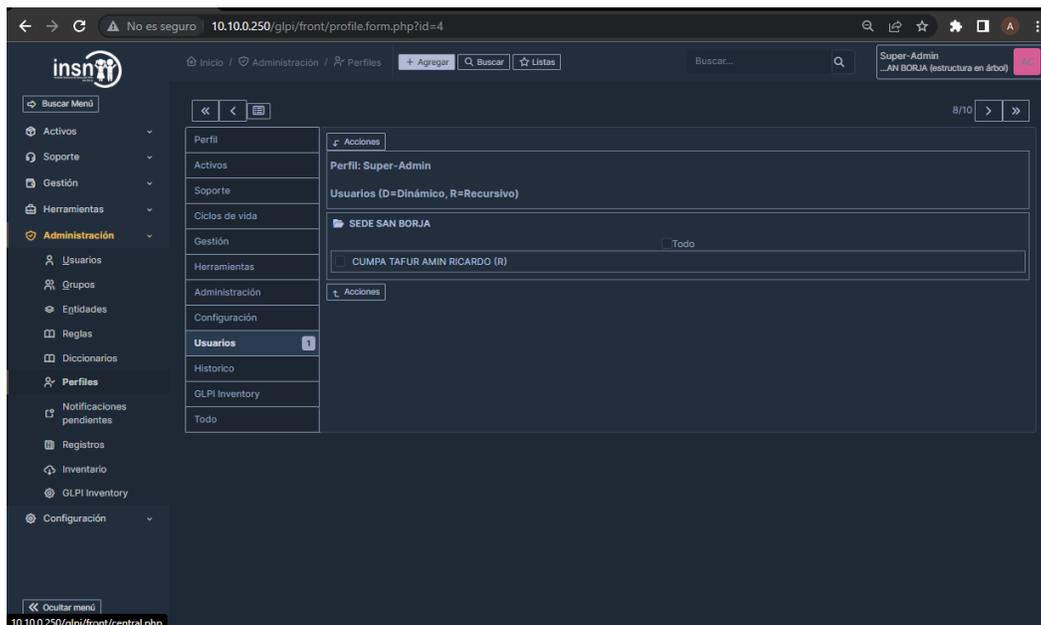


Figura N° 57: Asignación de perfil super administrador

- ✓ La asignación del perfil Usuario es para todos los usuarios de la institución por defecto al contar con los permisos necesarios según el rol que cumplen en el software GLPI.

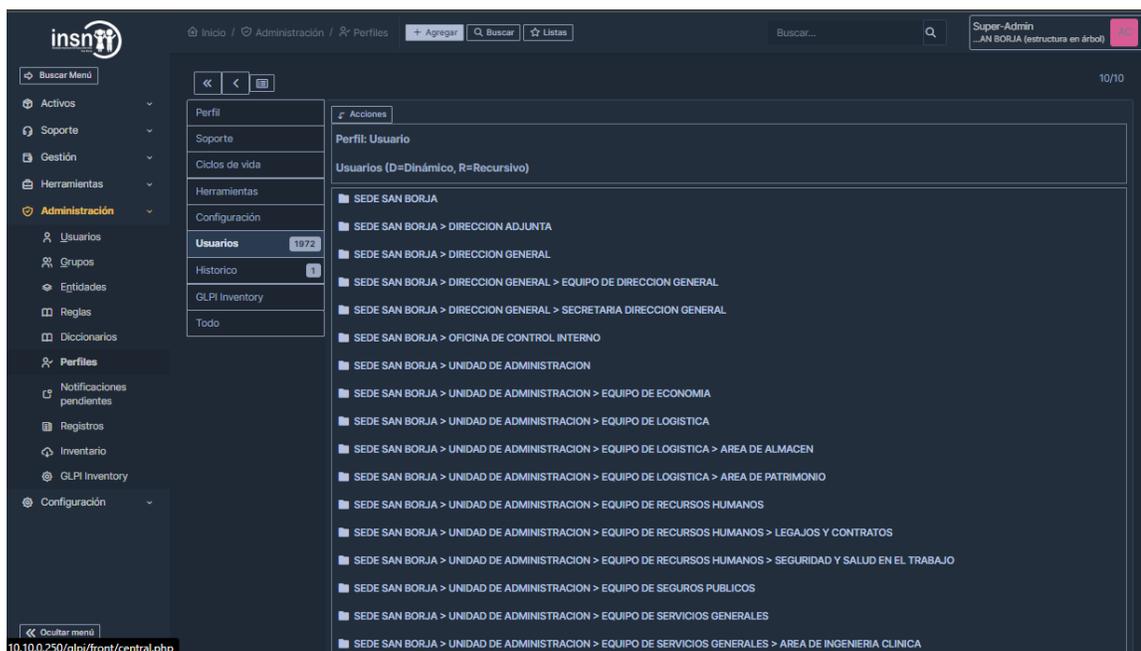


Figura N° 58: Asignación de perfil Usuario

3.3.5 FASE IV – Operatividad de la Mesa De Ayuda e inventario informático

Culminado las configuraciones de integración y personalización procederemos a visualizar algunas funcionalidades del sistema GLPI

- ✓ Al iniciar sesión e ingresar al sistema de manera automática nos ubicará en la ventana inicio, para el personal de soporte informático tendremos una vista de los tickets que se encuentran creados y pendientes de atención

The screenshot shows the GLPI system dashboard. The browser address bar indicates the URL is 10.10.0.250/glpi/front/central.php. The dashboard is titled 'Inicio' and features a search bar and a user profile dropdown for 'Admin ...AN BORJA (estructura en árbol)'. The main content area is divided into three sections:

- TICKETS POR CERRAR (5 EN 20):**

ID	SOLICITANTE	ELEMENTOS ASOCIADOS	DESCRIPCIÓN
ID: 4195	COMPEN CHANG PATRICIA DEL ROSARIO	General	ASIGNACION DE LECTOR DE TARJETA ELECTRONICA (0 - 0)
ID: 4198	ROMERO MISARI JACKELINE SHIRLEY	General	APOYO PARA COPIAR ARCHIVOS (0 - 0)
ID: 3758	AMBROSIO LOYA YESENIA LUISA	General	CONFIGURACION DE PERFIL (0 - 0)
ID: 3759	INCA CCAICO FELICIA	General	CONFIGURACION DE PERFIL DE USUARIO (0 - 0)
ID: 3543	CUMPA TAFUR AMIN RICARDO	General	INSTALACION SIGALENPLUS T UCH (0 - 0)
- TICKETS POR ATENDER:**

ID	SOLICITANTE	ELEMENTOS ASOCIADOS	DESCRIPCIÓN
ID: 5169	CHANAME VALDERRAMA MILKA CATALINA	General	CAPACITACION PARA DOS NUEVOS PERSONALES EN RRHH SISTEMA SOD (0 - 0)
ID: 4997	ESQUIVEL CASANOVA SONIA JESUS	General	IMPLEMENTACION DE FIRMA (0 - 0)
ID: 4971	CORNEJO MARTINEZ JUAN CARLOS	General	INSTALACION AUTOCAD EN PC CORNEJO (0 - 0)
ID: 4847	LUJQUE RETAMOZO GIOVANNA MARITZA	General	SOLICITA CAPACITACION AL SISTEMA SOD (0 - 0)
ID: 4182	PEREZ CABALLERO NANCY EDITH	General	Solicita con Urgencia (1 - 0)
- TU PLANIFICACIÓN:** No hay eventos para mostrar.

Figura N° 59: Acceso a la ventana inicio

- ✓ En el módulo soporte (mesa de ayuda) en la opción Dashboard visualizaremos las tendencias de los requerimientos e incidencias registradas.

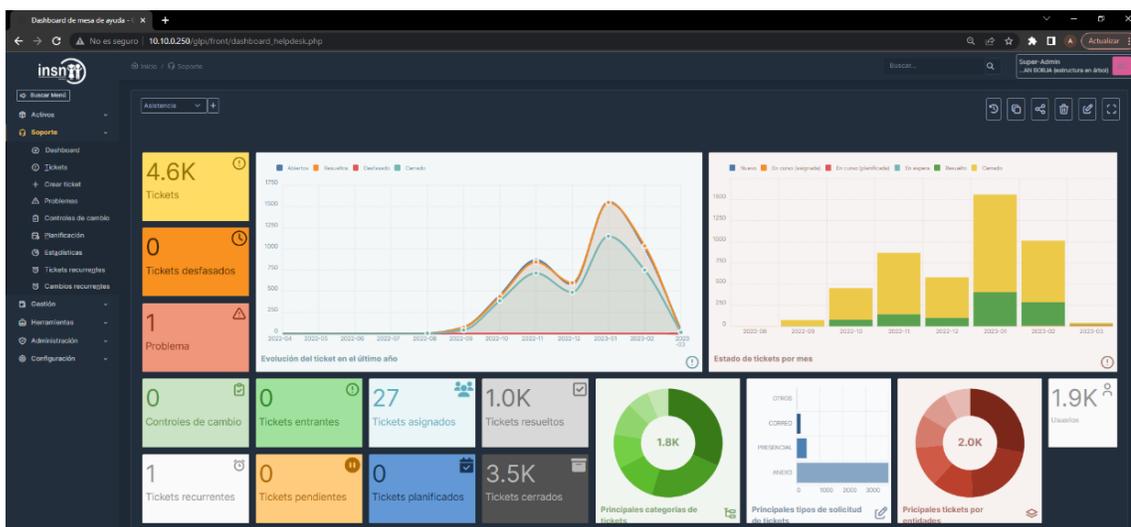


Figura N° 60: Menú Soporte

- ✓ En el módulo soporte opción tickets, visualizaremos los tickets registrados el cual podremos filtrar según sea la información que deseamos.

ID	TITULO	ESTADO	FECHA DE REGISTRACION	FECHA DE ATENCION	PROGRESO	SOLICITANTE	SOLUCIONES	ASIGNADO A	CATEGORIA	PERSONA RESPONSABLE
4.630	CONFIGURACION DE LA IMPRESORA COMPARTIDA EN EL EQUIPO	En curso (asignado)	02-03-2023 13:00	02-03-2023 13:30	Mucha	MERCADO GUERRERO JACQUELINE ELIZABETH		BOIS OLIVERA LUIS	SOPORTE INFORMATICO > HARDWARE > CONFIGURACION DE IMPRESORA LASER	
4.638	CONFIGURACION DE LA IMPRESORA LASER C3700ZW EN EL PERFE	En curso (asignado)	02-03-2023 12:58	02-03-2023 13:50	Mucha	MERCADO GUERRERO NICOLETTE ELIZABETH		BOIS OLIVERA LUIS	SOPORTE INFORMATICO > HARDWARE > CONFIGURACION DE IMPRESORA LASER	
4.635	INSTALACION EQUIPO INFORMATICO B9H	En curso (asignado)	02-03-2023 12:49	02-03-2023 12:00	Mucha	ALTAMIRANO ALAYO JEAN CARLOS		JERON JOHNEY WILLIAM	SOPORTE INFORMATICO > TRASLADO DE EQUIPO INFORMATICO > INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPO	
4.628	INSTALACION DE EQUIPO INFORMATICO EN ZEROTICA + ASIGNACION ANTERA WIFI	En curso (asignado)	02-03-2023 12:47	02-03-2023 12:38	Mucha	CAMACHO CAMACHO JORGE LUIS		JERON JOHNEY WILLIAM	SOPORTE INFORMATICO > HARDWARE > INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPO	
4.634	PC SIN RED EN EMERGENCIA DIA PORTILLA	En curso (asignado)	02-03-2023 12:00	02-03-2023 11:59	Mucha	CANORE MELGAR CLAUDIA CABOLINA		JERON JOHNEY WILLIAM	SOPORTE INFORMATICO > HARDWARE > REVISION DE COMPUTADORA DE ESCRIBIO	
4.626	SOLICITO URGENTE ACCESO PARA USUARIO DEL EQUIPO DE SEGUROS	En curso (asignado)	02-03-2023 11:41	02-03-2023 11:41	Mucha	BARBANTES WALTERIANO CARMEN ROSA		CHAVEZ YANAC JOSE ALONSO	ACCESOS	
4.627	ACCESO REMOTO CONFIGURACION	En curso (asignado)	02-03-2023 11:39	02-03-2023 11:17	Mucha	LOPEZ VERGARA FIDELIA OLINDA		CHAVEZ YANAC JOSE ALONSO	SOPORTE INFORMATICO > ACCESO REMOTO > INSTALACION Y CONFIGURACION DEL SISTEMA	
4.626	ACCESO DEL SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL	En curso (asignado)	02-03-2023 10:27	02-03-2023 10:26	Mucha	ROMERO MISAN JACKELINE SHIRLEY		CHAVEZ YANAC JOSE	APLICACIONES > SOG > SISTEMAS DE GESTION DOCUMENTAL	

Figura N° 61: Visualización de tickets

- ✓ En el menú de Soporte opción crear ticket, podemos generar un ticket asignando el área(entidad), fecha de solicitud, tipo ya sea requerimiento o incidencia, categoría del ticket, el origen si este fue por llamada, correo o documento; el usuario quien lo solicita, en caso sea necesario podemos asignar a un personal de soporte en específico, de manera obligatoria debemos registrar un título al ticket y una descripción según es señalado por el carácter “*”, de manera opcional podemos insertar imágenes documentos según sea la necesidad del usuario.

Figura N° 62: Creación de Tickets para atención

- ✓ En la opción de Activos (Inventario Informático) podremos visualizar todos los equipos sincronizados a través del agente Fusion Inventory, se filtra según el detalle de la necesidad

ID	NOMBRE	DIRECCION	ESTADO	FABRICANTE	NUMERO DE SERIE	TIPO	MODELO	VERSION OPERATIVO	UBICACION	ULTIMA MODIFICACION	DIRECCION IP	MAC	USUARIO	PROPIETARIO
AHCI	SEDE SAN BORJA	Operativo	HP	ACEL29C17M	Desktop	HP Pro SFF 400 G6 Desktop PC	Microsoft Windows 11 Pro	02-03-2023 14:33	172.16.17.82	172.16.17.82	172.16.17.82	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	JIMMY JAMES	MACQUEZ RIAL
A.BRINCA2	SEDE SAN BORJA	Operativo	Intel Corporation	BTWV171008ST	Desktop	DIGI7WV	Microsoft Windows 7 Professional	12-10-2021 11:50	172.16.17.30	172.16.17.30	172.16.17.30	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	VITA A FIAS ROY	CENES
BK2-T1	SEDE SAN BORJA	Operativo	Digitalite Technology Co., Ltd.		Desktop	HTDM-H D03-CF	Microsoft Windows 7 Professional	21-10-2022 08:40	172.16.17.30	172.16.17.30	172.16.17.30	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	HEMATO THH	tpb-hemat@INSNIS
CONSULTORIO-117	SEDE SAN BORJA	Operativo	HP	MKL72C5HS	Low Profile Desktop	HP ProDesk 400 G5 SFF	Microsoft Windows 10 Pro	02-03-2023 04:46	172.16.17.68	172.16.17.68	172.16.17.68	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	EXLENY CARRERA TORO	consul@INSNIS
CONSULTORIO-270	SEDE SAN BORJA	Operativo	Dell Inc.	56XC723	Desktop	OptiPlex 7070	Microsoft Windows 10 Pro	11-10-2022 07:16	172.16.17.27	172.16.17.27	172.16.17.27	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	consul@INSNIS	consul@INSNIS
COOP-PC	SEDE SAN BORJA	Operativo	Hewlett Packard	MEL355098B	Low Profile Desktop	HP Compaq Pro 6300 SFF	Microsoft Windows 10 Pro	02-03-2023 06:31	172.16.17.23	172.16.17.23	172.16.17.23	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	DELDADO GUARDIA	PHILIPPE HENRY
DES3	SEDE SAN BORJA	Operativo	Dell Inc.	0M20C32	Desktop	OptiPlex 7050	Microsoft Windows 11 Pro	02-03-2023 08:44	172.16.17.80	172.16.17.80	172.16.17.80	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	RAMOS SALINAS	ERICK IVAN
DESKTOP-CRISLU	SEDE SAN BORJA	Operativo	HP	1C211000K3	Desktop	HP ProDesk 400 G7 Small Form Factor PC	Microsoft Windows 10 Pro	10-01-2023 08:49	172.16.17.80	172.16.17.80	172.16.17.80	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	AUCCA VITORINO	MABEL
DESKTOP-CRISLU7	SEDE SAN BORJA	Operativo	HP	1C211000V7	Desktop	HP ProDesk 400 G7 Small Form Factor PC	Microsoft Windows 10 Pro	18-01-2023 16:54	172.16.17.81	172.16.17.81	172.16.17.81	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	RAMIREZ VASQUEZ	DANIA
DO-10006	SEDE SAN BORJA	Operativo	HP	5C07374478	Convertible	HP EliteBook 840 G10 G2	Microsoft Windows 10 Pro	14-02-2023 08:27	172.16.17.81	172.16.17.81	172.16.17.81	MAC: 8C:4C:43:84:05:47	TOMAS GONZALEZ	ELIZABETH ZULUAGA

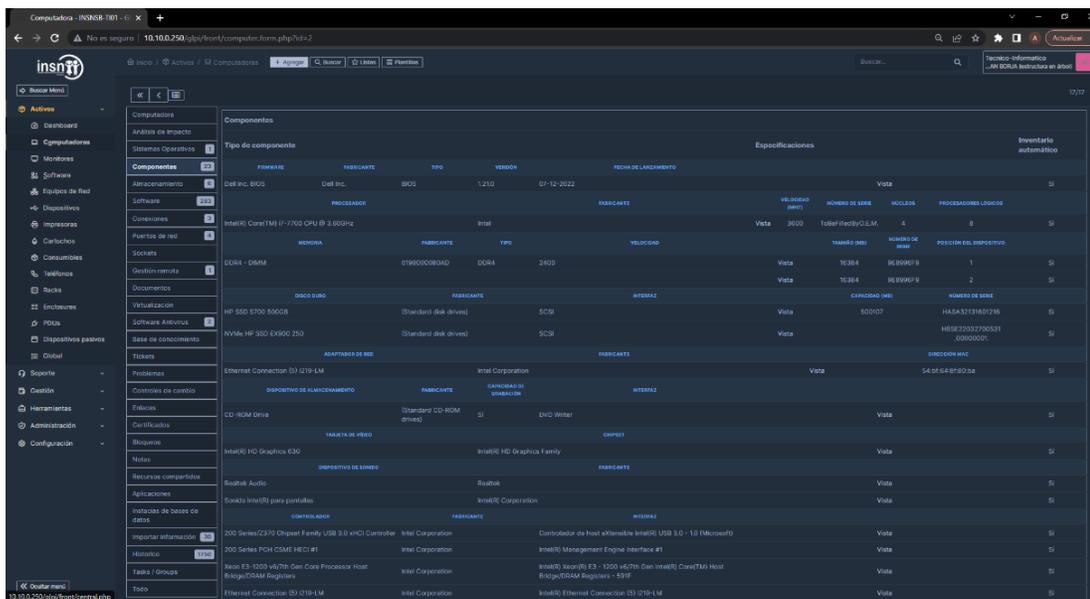
Figura N° 63: Visualización de equipos sincronizados

- ✓ Seleccionando cada equipo podremos visualizar información básica del equipo.

Propiedad	Valor	Propiedad	Valor
Nombre	INSNB-101	Estado	Operativo
Ubicación		Tipo	Desktop
Administrador a cargo		Fabricante	Dell Inc.
Grupo a cargo		Modelo	OptiPlex 7050
Número de empleado		Número de serie	0M20C32
Usuario alternativo	acomp@INSNIS	Número de inventario	
Usuario	OLMPLA TAYLOR ALMI BICARDO	Segmento de red	
Grupo		UUID	8C4C4384-0547-3210-8C39-C70CAF43E332
Comentarios		Fuente de actualización	SNP Native Inventory

Figura N° 64: Detalles de cada equipo informático

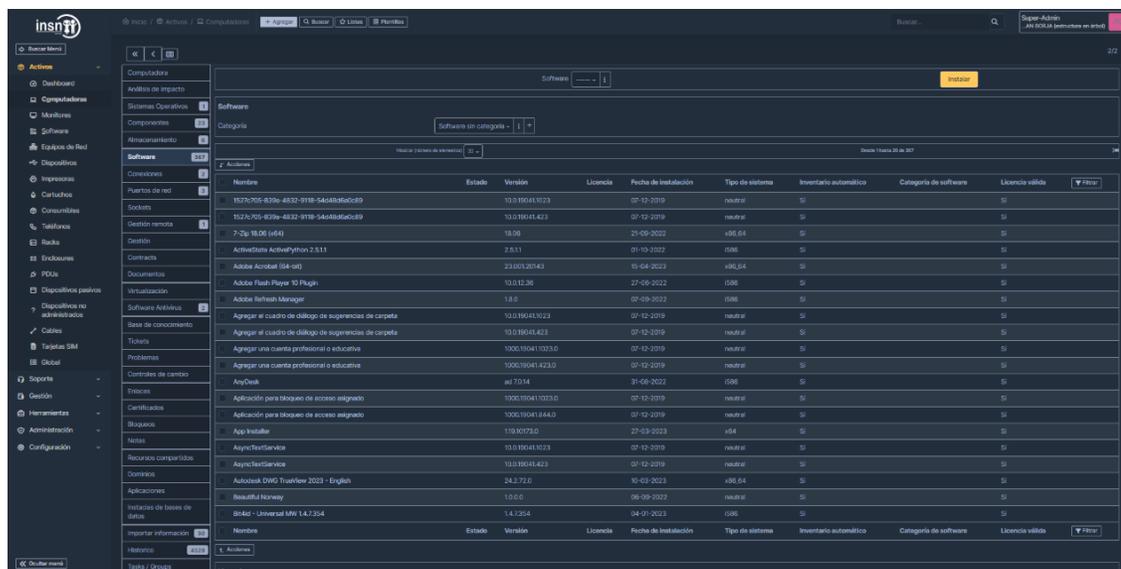
- ✓ En caso de desear mayor detalle del equipo podremos ingresar a la opción componentes donde obtendremos mucha información relevante para el área de soporte informático.



Tipo de componente	FABRICANTE	TIPO	VERSION	FECHA DE LANZAMIENTO	Especificaciones	Inventario automático
BIOS	Dell Inc.	BIOS	1.210	07-12-2022		SI
PROCESADORE	Intel				Velocidad: 3600, Tolerancia: Intel Turbo Boost, Memoria: 8	SI
MEMORIA	DDR4 - DIMM		2400		Tamaño: 16384, Frecuencia: 16384, Posición en dispositivo: 1	SI
DISCO DURO	HP SSD 8700 800GB	Standard (disk drives)	SCSI		Tamaño: 800000, ID: HAGA31131612796	SI
ADAPTADOR DE RED	Ethernet Connection (3) I219-LM	INTERNET			Velocidad: 1000000, Dirección MAC: 54-00-04-9F-80-04	SI
DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO	CD-ROM Drive	Standard CD-ROM drives	SI	DVD Writer		SI
TAQUETA DE VIDEO	Intel(R) HD Graphics 630	Intel(R) HD Graphics Family				SI
DISPOSITIVO DE SONIDO	Realtek Audio	Realtek				SI
CONTROLADORE	200 Series Z370 Chipset Family USB 3.0 xHCI Controller	Intel Corporation			Controlador de host extensible Intel(R) USB 3.0 - 13 (Microsoft)	SI
CONTROLADORE	200 Series PCI GME MEI #1	Intel Corporation			Intel(R) Management Engine Interface #1	SI
CONTROLADORE	Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) i7-7700 Desktop Processor Host Bridge/DRAM Registers - SP9F	Intel Corporation			Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) i7-7700 Desktop Processor Host Bridge/DRAM Registers - SP9F	SI
CONTROLADORE	Ethernet Connection (3) I219-LM	INTERNET			Velocidad: 1000000	SI

Figura N° 69: Información al detalle de cada activo informático

- ✓ Gracias al inventario realizado podremos verificar los programas instalados en cada equipo con la finalidad un mejor control de los programas licenciados que se encuentran en cada una de las computadoras.



Nombre	Estado	Versión	Licencia	Fecha de instalación	Tipo de sistema	Inventario automático	Categoría de software	Licencia válida
15276795-4839-4832-9198-54648846409		10.0.19041.1023		07-12-2019	neutral	SI		SI
15276795-4839-4832-9198-54648846409		10.0.19041.423		07-12-2019	neutral	SI		SI
7-Zip 18.06 (x64)		18.06		25-06-2022	x86_64	SI		SI
Activación de Windows		2.5.11		07-10-2022	i386	SI		SI
Adobe Acrobat (64-bit)		23.003.20143		15-04-2022	x86_64	SI		SI
Adobe Flash Player 10 Plugin		10.0.0.336		27-06-2022	i386	SI		SI
AryCheck		18.0		07-09-2022	i386	SI		SI
AryCheck Services		10.0.19041.1023		07-12-2019	neutral	SI		SI
AryCheck Services		10.0.19041.423		07-12-2019	neutral	SI		SI
Autodesk DWG TrueView 2013 - English		24.2.72.0		10-03-2023	x86_64	SI		SI
Realtek Network		1.0.0.0		06-09-2022	neutral	SI		SI
BitDef - Universal MW 14.7.354		14.7.354		04-01-2023	i386	SI		SI

Figura N° 70: Información al detalle de los programas instalados en cada computadora

3.4 Clientes Internos

Entre los clientes internos de la institución tenemos a los pacientes, en áreas como:

Consultorios Externos, Área de Hospitalización / Unidad de Cuidado Intensivos (UCI) y Área de Emergencia.

3.5 Inconvenientes En El Trabajo

Los inconvenientes que resaltaron durante la implementación y que no tuvieron efectos perjudiciales que suspendieran la continuidad del proceso, fueron los siguientes:

- No actualización frecuente de las unidades orgánicas en el Directorio Activo por parte del área que lo administra, en este caso el Área de Plataforma.
- Bloqueo para las descargas y actualización del servidor virtual por parte del área de plataforma.

3.6 Beneficios De La Empresa

La implementación de una Mesa de Ayuda e Inventario Informático en una empresa conlleva una diversidad de beneficios, como:

- ✓ Mejorar la satisfacción del cliente: Una mesa de ayuda a resolver los problemas de los usuarios de manera más rápida y eficiente, lo que mejora la satisfacción del usuario.
- ✓ Reducción de costos: Una mesa de ayuda de código abierto, al ser gratis, reduce costos de manera total.
- ✓ Mejora la productividad del personal de Soporte Informático: Una mesa de ayuda e inventario informático ayuda mejorar los tiempos y recursos del personal informático, permitiéndoles centrarse en otras actividades importantes de la institución.

✓ Mayor eficiencia en la gestión de problemas: Una mesa de ayuda, gestiona los problemas de manera eficiente, logrando optimizar los tiempos y minimizando cantidad de problemas pendientes.

✓ Transparencia total en la gestión de problemas: Una mesa de ayuda, proporciona informes detallados sobre los problemas y la resolución de los mismos, logrando que la institución identifique problemas recurrentes aportando en la mejoría de la calidad en productos o servicios.

✓ Mejora la comunicación interna: La implementación de una mesa ayuda, mejora la comunicación interna entre las diferentes áreas y el personal de informática, evidenciando una mejor colaboración y una mayor eficiencia en el trabajo en equipo.

✓ Mayor capacidad para identificar tendencias: Una mesa de ayuda, proporciona información sobre los problemas más comunes, lo que puede ayudar a la institución a identificar tendencias y tomar medidas para abordar los problemas de manera proactiva.

3.7 Propuesta De Mejora

Según el plan de mejora continua de todos los procesos asistenciales y administrativos, el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, se encuentra enfocado en mejorar cada año ante la era digital, es por ello que, al ser un hospital sobresaliente en el Sector Salud, y en virtud de lo mencionado, es la única institución acreditada en el país, por el alto estándar de calidad en beneficio de los pequeños pacientes.

Como iniciativa y ante la necesidad de contar con una herramienta que ayude a la gestión de requerimientos e incidencias, un inventario informático actualizado, y debido a la problemática de no contar con la disponibilidad inmediata de la información para el seguimiento de un ticket generado por algún usuario o un activo que se desee verificar,

se realiza el análisis del estado situacional y se opta por implementar un software de código abierto el cual tendrá costo cero, beneficiando a los usuarios y personal del Área de Soporte Informático.

En la actualidad, el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, cuenta con más 2000 usuarios y más de 800 equipos informáticos, de los cuales el Área de Soporte Informático, brinda la asistencia técnica oportuna, con seguimiento en tiempo real de cada ticket generado por los usuarios, ya sea presencial o de manera telefónica.

Con la implementación del Software GLPI, se evidencia de manera satisfactoria una estructura sólida para el flujo de la generación de un ticket, proceso de atención y/o culminación del cierre del mismo; donde el usuario puede realizar el seguimiento de su ticket generado. De la misma forma el Software GLPI a través de su modelo de inventario, permite también tener en tiempo real el inventario del parque informático el cual están sincronizado automáticamente al encontrarse registrados en el dominio, permitiendo tener el control de la cantidad de equipos, ya sea por tipo, marca, tipo de componentes, entre otras especificaciones.

Con la implementación se mejora significativamente la eficiencia y eficacia, traduciéndose en una mayor productividad, mejor gestión del tiempo, mejor uso del recurso humano y una mayor satisfacción del usuario, debido a una atención oportuna y confiable que brinda el área de soporte informático.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- GLPI es un programa de mucha utilidad y versátil para realizar la gestión de requerimientos e incidencias para el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, esta mesa de ayuda es muy accesible e intuitiva, no solo para el personal informático, sino también para los usuarios, además de ser gratuito y poseer el licenciamiento de código abierto.
- El programa de GLPI para el manejo automatizado de inventario, es de gran soporte personal informático de la institución, llevando una administración correcta de los activos informáticos que están bajo su cargo y responsabilidad. Con la pandemia del COVID-19, tuvimos un cambio brusco de muchos procesos de manera física a digital; incluso la implementación del trabajo remoto, asimismo la opción del inventario informático, es imprescindible para realizar un seguimiento de los incidentes y problemas recurrentes de computadoras de escritorio y portátiles, los cuales son cruciales para informar medidas preventivas y correctivas efectivas.
- Las estadísticas en el programa GLPI, son muy dinámicos y en tiempo real, ante algún registro de cualquier actividad en la plataforma, permitiendo el reporte mensual que se genera en los indicadores del Plan Operativo Informático (POI), remitido a la Alta Gerencia.
- Los reportes visualizados en el GLPI, asesoran al servicio de asistencia técnica de TI sobre qué hardware, software y empleados contratar. Forman parte del equipo de Gestión de Tecnologías de la Información.
- La gestión de requerimientos e incidentes en el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja ha presentado mejoras de manera considerable encaminando cualquier

requerimiento dentro de este programa, dejando de lado los requerimientos por vías informales que problematizaban y retrasaban la gestión oportuna del Área de Soporte Informático.

- Los tiempos de respuesta del área de soporte informático para una solicitud e incidencia, dado que GLPI es ahora una aplicación basada en web con una interacción sencilla del usuario, los clientes pueden comprobar el desarrollo de su gestión de necesidades en cualquier momento.

4.2. RECOMENDACIONES

- La información es un activo valioso para cualquier organización, y en especial si brinda Servicios de Salud, es por ello que, se recomienda trasladar a un servidor con alta disponibilidad, en un ambiente con respaldos programados que asegure disponibilidad y recuperación conveniente.
- Implementar la Base de Conocimientos del GLPI, para una adecuada atención, desde un tema sencillo hasta soluciones complejas, tanto para el usuario como para el personal de soporte informático.
- Realizar la actualización de las Unidades Orgánicas en el Directorio Activo (Active Directory), para la sincronización automatizada de usuarios nuevos en el GLPI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA. (2022). *Misión y Visión*. Recuperado el 05 de julio de 2022, de INSNSB: <https://www.insnsb.gob.pe/mision-y-vision/>

GOOGLE (2022). Ubicación, Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja. Recuperado el 5 de agosto de 2022, de GOOGLE MAPS: <https://www.google.com/maps/place/Instituto+Nacional+de+Salud+del+Ni%C3%B1o+-+San+Borja/@-12.0857963,-76.9929387,17.25z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x6230ddacadaaf4f5!8m2!3d-12.0853791!4d-76.9919372>

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA. (2022). *Transparencia - Organigrama*. Recuperado el 05 de julio de 2022, de INSNSB: <https://www.insnsb.gob.pe/transparencia-organigrama/>

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA. (2022). *Insn San Borja Recibió Premio Por Humanización De La Atención Durante Semana De La Calidad En Salud*. Recuperado el 01 de julio de 2022, de INSNSB: <https://www.insnsb.gob.pe/blog/2016/09/27/insn-san-borja-recibio-premio-por-humanizacion-de-la-atencion-durante-semana-de-la-calidad-en-salud/>

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. (2003). Consulta RUC. Recuperado el 15 de agosto de 2022, de SUNAT: <https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsruc/jcrS00Alias>

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA. (2016). *Instituto Nacional de Salud del Niño – San Borja recibe premio por mejor trabajo científico*. Recuperado el 01 de julio de 2022, de INSNSB: <https://www.insnsb.gob.pe/blog/2017/11/10/instituto-nacional-de-salud-del-nino-san-borja-recibe-premio-por-mejor-trabajo-cientifico/>

PLATAFORMA DIGITAL UNICA DEL ESTADO. (2020). *INSN San Borja se acreditó como primer centro hospitalario para los niños del Perú*. Recuperado el 15 de diciembre de 2022, de GOB.PE: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/322010-insn-san-borja-se-acredito-como-primer-centro-hospitalario-para-los-ninos-del-peru>

ANDINA AGENCIA PERUANA DE NOTICIAS. (2021). *Acreditación 2021: INSN San Borja se mantiene como el centro pediátrico modelo en el Perú*. Recuperado el 5 de julio de 2022, de ANDINA: <https://andina.pe/agencia/noticia-acreditacion-2021-insn-san-borja-se-mantiene-como-centro-pediatrico-modelo-el-peru-845458.aspx#:~:text=Instituci%C3%B3n%20revalid%C3%B3%20acreditaci%C3%B3n%202021&text=17..a%C3%B1o%202021%2C%20inform%C3%B3%20la%20entidad>

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA. (2022). Servicio Social. Recuperado el 09 de agosto de 2022, de INSNSB:

<https://www.insnsb.gob.pe/servicio-social/>

PLATAFORMA DIGITAL UNICA DEL ESTADO. (2019). *Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja cumple su 6° aniversario humanizando la salud*. Recuperado el 04 de junio de 2022, de GOB.PE: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/29783-instituto-nacional-de-salud-del-nino-san-borja-cumple-su-6-aniversario-humanizando-la-salud>

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO. (2022). *Niños Del Insn San Borja Celebran El Día Del Buen Trato Al Paciente Con La Ministra De Salud*. Recuperado el 12 de diciembre de 2022, de INSNSB: <https://www.insnsb.gob.pe/blog/2019/08/13/ninos-del-insn-san-borja-celebran-el-dia-del-buen-trato-al-paciente-con-la-ministra-de-salud/>

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO. (2019). *Memoria Institucional del INSN-SB 2019*. Recuperado el 25 de setiembre de 2022, de INSNSB: <http://www.insnsb.gob.pe/docs-trans/upp/Memoria%20Institucional%202019.pdf>

IBM. (2021). *¿Qué es una mesa de ayuda?* Recuperado el 02 de noviembre de 2022, de IBM: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/help-desk>

AMBIT-BST. (2021). *Cómo realizar un inventario completo de sistemas informatizados*. Recuperado el 10 de noviembre de 2022, de AMBIT-BST: <https://www.ambit-bst.com/blog/c%C3%B3mo-realizar-un-inventario-completo-de-sistemas-informatizados#:~:text=El%20inventario%20de%20sistemas%20informatizados,y%20optimizaci%C3%B3n%20de%20los%20mismos>.

Theastrologypage. (2023). *¿Qué es el soporte informático?* Recuperado el 05 de diciembre de 2022, de Theastrologypage: <https://es.theastrologypage.com/computer-support>

AMBIT-BST. (2020). *¿Cuáles son los niveles de soporte IT?* Recuperado el 10 de agosto de 2022, de AMBIT-BST: <https://www.ambit-bst.com/blog/cu%C3%A1les-son-los-niveles-de-soporte-it>

GOBIERNO DE CANARIAS. (2023). *Ubuntu Linux*. Recuperado el 15 de agosto de 2022, de Gobierno de Canaria: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/seguridad/ciudadania-y-seguridad-tic/principios-legales/software-libre/ubuntu-linux/>

KINSTA. (2020). *¿Qué Es Apache Web Server? Una Mirada Básica a lo que Es y Cómo Funciona*. Recuperado el 4 de agosto de 2022, de KINSTA: <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/que-es-apache/>

EDITIONS ENI. (2016). *GLPI Instalación y configuración*. Recuperado el 08 de octubre de 2022, de EDITIONS ENI: <https://www.ediciones-eni.com/open/mediabook.aspx?idR=39864b3f34a5e3e84634f83b75ece032>

Cobo, Ángel, Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP Y MySQL - Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web* (1.^a ed., pp. 99–100). España: Diaz de Santos. España: Diaz de Santos.

Cobo, Ángel, Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP Y MySQL - Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web* (1.^a ed., pp. 339–340). España: Diaz de Santos. España: Diaz de Santos.

Infranetworking. (2021). *¿Qué es el Servidor Apache?* Recuperado el 10 de octubre de 2022, de Infranetworking: https://blog.infranetworking.com/que-es-apache-servidor/#Que_es_el_servidor_Apache

Sancarloscentro. (2018). *GLPI: Herramienta para la gestión de un inventario*. Recuperado el 10 de octubre de 2022, de Sancarloscentro: <https://www.sancarloscentro.com.ar/?p=185>

CoriaWeb. (2017). *Características principales que presenta GLPI*. Recuperado el 11 de octubre de 2022, de CoriaWeb: <https://www.coriaweb.hosting/glpi-herramienta-la-gestion-inventario/>

Whitestack. (2022). *Que es el Open Source y por qué las tecnologías abiertas lideran el mundo digital*. Recuperado el 15 de diciembre de 2022, de Whitestack: <https://whitestack.com/es/blog/red-abierta/que-es-open-source/>

RDT-IT. (2021). *Presentación de FusionInventory*. Recuperado el 12 de octubre de 2022, de RDT-IT: <https://rdr-it.com/es/fusioninventory-complemento-inventario-para-glpi-instalacion-configuracion/>

ACT. (2022). *Actualización automatizada de los activos – Fusion Inventory GLPI*. Recuperada el 17 de octubre de 2022, ACT: https://www.act.cl/?page_id=34_a

Redeszone. (2022). *Para qué sirve el protocolo LDAP y cómo funciona*. Recuperado el 15 de octubre del 2022, Redeszone: <https://www.redeszone.net/tutoriales/servidores/que-es-ldap-funcionamiento/>

Theastrologypage. (2022). *¿Qué es la política de grupo (gp)?* Recuperado el 08 de octubre de 2022, de ICY SCIENCE: <https://es.theastrologypage.com/group-policy>

LEARN MICROSOFT. (2022). *Introducción a Active Directory Domain Services*.

Recuperado el 05 de diciembre de 2022, de Microsoft: <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/identity/ad-ds/get-started/virtual-dc/active-directory-domain-services-overview>

ANEXOS

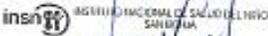
Anexo No. 1:

Acta de Reunión – Propuesta de implementación.

ACTA DE REUNIÓN N°000180			
Tema	Propuesta de implementación del software de mesa de ayuda e inventario informático GLPI en el dominio INSNSB.GOB.PE		
Personal a cargo / Área	Amin Ricardo Cumpa Tafur / Soporte Informático		
Lugar y hora	Coordinación técnica de informática / 11:00 am.	Fecha de la Reunión	10/10/2022
Participantes			
• Ing. Ronald Vargas Álvarez - Coordinador Técnico de Informática			
• Ing. Eduardo Mori Guillén - Coordinador de Soporte Informático			
• Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur - Soporte Informático			
Agenda			
A. Propuesta de implementación del software de mesa de ayuda e inventario informático B. Presentación del Software GLPI			
Acuerdos		Responsable	Plazo de Ejecución
1. Se autoriza implementación del software GLPI		Ing. Ronal Vargas Álvarez	Inmediato
2. Realizar seguimiento de la implementación		Ing. Eduardo Mori Guillén	Inmediato
Hora de inicio de la reunión	11:00 am.	Hora de término de la reunión	12:00 pm.
En acuerdo a lo anotado:			
 <small>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA</small> ING. RONALD VARGAS ÁLVAREZ <small>COORDINADOR TÉCNICO UNIDAD TÉCNICA DE INFORMÁTICA</small>		 <small>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA</small> ING. EDUARDO MORI GUILLEN <small>COORDINADOR DE SOPORTE INFORMÁTICO UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN</small>	
 Amin Ricardo Cumpa Tafur			

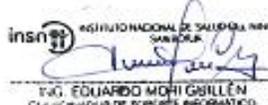
Anexo No. 2:

Acta de Reunión – Autorización de despliegue.

ACTA DE REUNIÓN N°000185			
Tema	Autorización de despliegue de GLPI en el dominio INSNSB.GOB.PE		
Personal a cargo / Área	Amin Ricardo Cumpa Tafur / Soporte Informático		
Lugar y hora	Coordinación técnica de informática / 9:00 am.	Fecha de la Reunión	13/10/2022
Participantes			
<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Ronald Vargas Álvarez - Coordinador Técnico de Informática • Ing. Jhon Cuadros Quispe - Coordinador de Plataforma • Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur - Soporte Informático 			
Agenda			
<p>A. Autorización para despliegue en el dominio INSNSB.GOB.PE</p> <p>B. Autorización al área de plataforma para asignación de parámetros del Directorio Activo para la conexión con el software GLPI</p> <p>C. Autorización al área de plataforma para la ejecución de una política de grupo para el despliegue del Fusion Inventory</p>			
Acuerdos		Responsable	Plazo de Ejecución
1. Se autoriza despliegue en el dominio INSNSB.GOB.PE		Ing. Ronal Vargas Álvarez	Inmediato
2. Se autoriza asignación des parámetros del Directorio Activo para la conexión con el software GLPI.		Ing. Jhon Cuadros Quispe	Inmediato
3. Se autoriza la ejecución de la política de grupo para el despliegue del Fusion Inventory.		Ing. Jhon Cuadros Quispe	Inmediato
Hora de inicio de la reunión	9:00 am.	Hora de término de la reunión	10:00 am.
En acuerdo a lo anotado:			
  ING. RONALD VARGAS ALVAREZ <small>COORDINADOR TÉCNICO</small> <small>ÁREA TÉCNICA DE INFORMÁTICA</small>		  JHON FRANCIS CUADROS QUISPE <small>COORDINADOR DE PLATAFORMA TECNICA</small> <small>ÁREA TÉCNICA DE INFORMACIÓN</small>	
 Amin Cumpa Tafur			

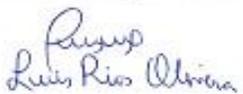
Anexo No. 3:

Acta de Reunión – Informe de despliegue.

ACTA DE REUNIÓN N°000187			
Tema	Informe de despliegue GLPI en el dominio INSNSB.GOB.PE		
Personal a cargo / Área	Amin Ricardo Cumpa Tafur / Soporte Informático		
Lugar y hora	Coordinación técnica de informática / 3:30 pm.	Fecha de la Reunión	17/10/2022
Participantes			
<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Ronald Vargas Álvarez - Coordinador Técnico de Informática • Ing. Eduardo Mori Guillén - Coordinador de Soporte Informático • Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur - Soporte Informático 			
Agenda			
A. Presentación de la implementación del GLPI en el dominio INSNSB.GOB.PE B. Presentación de los módulos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Activos (Inventario informático) ✓ Soporte (Mesa de ayuda) 			
Acuerdos		Responsable	Plazo de Ejecución
1. Se brinda aprobación de la implementación		Ing. Ronal Vargas Álvarez	Inmediato
2. Se brinda aprobación de la implementación de los módulos Activos y Soporte		Ing. Eduardo Mori Guillén	Inmediato
Hora de inicio de la reunión	3:30 pm.	Hora de término de la reunión	4:30 pm.
En acuerdo a lo anotado:			
 <p>ING. RONALDO VARGAS ALVÁREZ COORDINADOR TÉCNICO ... TÉCNICA DE INFORMÁTICA</p>		 <p>ING. EDUARDO MORI GUILLÉN COORDINADOR DE SOPORTE INFORMÁTICO ... TÉCNICA DE LA INFORMACIÓN</p>	
 Amin Cumpa Tafur			

Anexo No. 4:

Acta de Reunión – Presentación de Software

ACTA DE REUNIÓN N°000188			
Tema	Presentación del software GLPI al personal de soporte informático		
Personal a cargo / Área	Amin Ricardo Cumpa Tafur / Soporte Informático		
Lugar y hora	Área de soporte informático / 8:30 am.	Fecha de la Reunión	18/10/2022
Participantes			
<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Eduardo Mori Guillén - Coordinador de Soporte Informático • Tec. Luis Ríos Olivera - Soporte Informático • Tec. Johnny William Jeri Oré - Soporte Informático • Tec. Jose Alonso Chávez Yanac - Soporte Informático • Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur - Soporte Informático 			
Agenda			
A. Presentación de la implementación del GLPI en el dominio INSNSB.GOB.PE B. Presentación de los módulos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Activos (Inventario informático) ✓ Soporte (Mesa de ayuda) C. Capacitación en el uso del software GLPI rol Técnico-Informático D. Inicio de marcha blanca			
Acuerdos		Responsable	Plazo de Ejecución
1. Se brinda aprobación de la capacitación		Ing. Eduardo Mori Guillén	Inmediato
2. Inicio de marcha blanca hasta el día 31/10/2022		Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur	Inmediato
3. Realizar el soporte al sistema GLPI implementado		Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur	Inmediato
Hora de inicio de la reunión	8:30 am.	Hora de término de la reunión	10:30 pm.
En acuerdo a lo anotado: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>ING. EDUARDO MORI GUILLEN COORDINADOR DE SOPORTE INFORMÁTICO UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>José Alonso Chávez Yanac</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Johnny Jeri Oré</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Luis Ríos Olivera</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Amin Cumpa Tafur</p> </div> </div>			

Anexo No. 5:

Acta de Reunión – Pase a producción del sistema de mesa de ayuda.

ACTA DE REUNIÓN N°000195			
Tema	Pase a producción del sistema de mesa de ayuda e inventario informático		
Personal a cargo / Área	Amin Ricardo Cumpa Tafur / Soporte Informático		
Lugar y hora	Coordinación técnica de informática / 3:00 pm.	Fecha de la Reunión	31/10/2022
Participantes			
<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Ronald Vargas Álvarez - Coordinador Técnico de Informática • Ing. Eduardo Mori Guillén - Coordinador de Soporte Informático • Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur - Soporte Informático 			
Agenda			
A. Autorización de pase a producción del sistema GLPI			
Acuerdos		Responsable	Plazo de Ejecución
1. Se autoriza pase a producción		Ing. Ronal Vargas Álvarez	Inmediato
2. Entrega de informe de atenciones de requerimientos e incidencias a fin de mes – 30/11/2022(próxima reunión)		Ing. Eduardo Mori Guillén	Inmediato
Hora de inicio de la reunión	3:00 pm.	Hora de término de la reunión	3:30 pm.
En acuerdo a lo anotado:			
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA ING. RONALD VARGAS ALVAREZ COORDINADOR TÉCNICO COORDINACIÓN TÉCNICA DE INFORMÁTICA		 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA ING. EDUARDO MORI GUILLÉN COORDINADOR DE SOPORTE INFORMÁTICO UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMÁTICA	
 Amin Cumpa Tafur			

Anexo No. 6:

Ata de Reunión – Informe de producción.

ACTA DE REUNIÓN N°000215			
Tema	Informe del primer de producción del sistema de mesa de ayuda e inventario informático GLPI		
Personal a cargo / Área	Amin Ricardo Cumpa Tafur / Soporte Informático		
Lugar y hora	Coordinación técnica de informática / 4:00 pm.	Fecha de la Reunión	30/11/2022
Participantes			
<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Ronald Vargas Álvarez - Coordinador Técnico de Informática • Ing. Eduardo Mori Guillén - Coordinador de Soporte Informático • Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur - Soporte Informático 			
Agenda			
A. Entrega de informe de atenciones de requerimientos e incidencias a través del GLPI correspondiente al mes de noviembre de 2022			
Acuerdos		Responsable	Plazo de Ejecución
1. Incluir la información de atenciones del sistema GLPI en el Plan Operativo Institucional (POI) correspondiente al área de soporte informático		Ing. Eduardo Mori Guillén	Inmediato
2. Realizar el soporte al sistema GLPI		Ing. Eduardo Mori Guillén	Inmediato
Hora de inicio de la reunión	4:00 pm.	Hora de término de la reunión	4:40 pm.
En acuerdo a lo anotado:			
 ING. RONALD VARGAS ALVAREZ COORDINADOR TÉCNICO COORDINACIÓN TÉCNICA DE INFORMÁTICA		 ING. EDUARDO MORI GUILLÉN COORDINADOR DE SOPORTE INFORMÁTICO UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	
 Amin Cumpa Tafur			

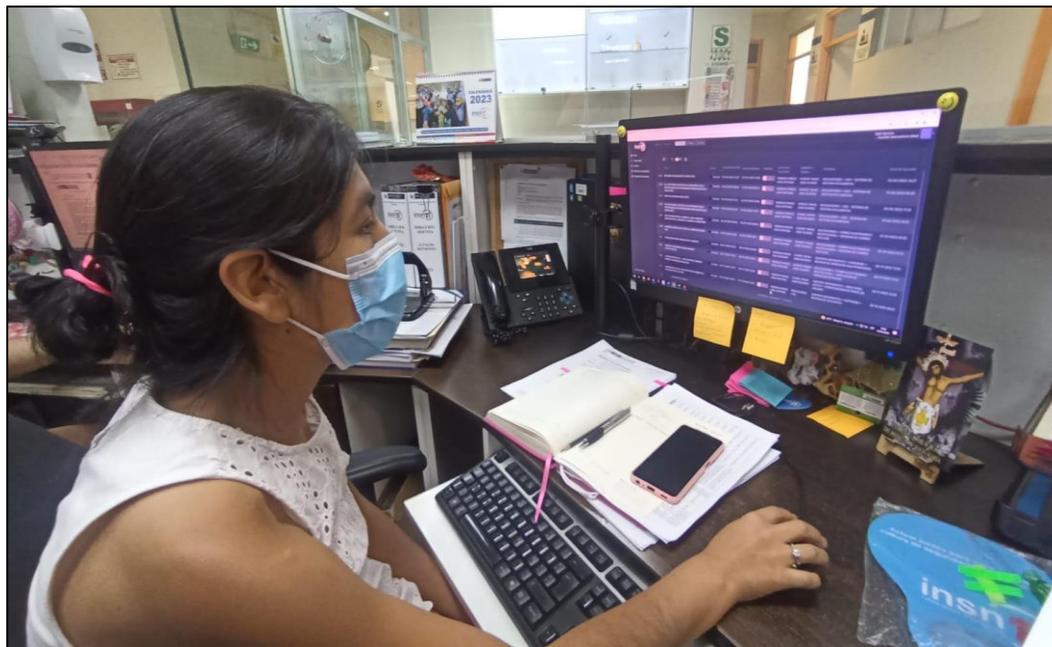
Anexo No. 7:

Constancia de implementación.

	PERÚ Ministerio de Salud	Instituto Nacional de Salud del Niño – San Borja	
<i>Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"</i>			
CONSTANCIA DE IMPLEMENTACIÓN			
<p>En Calidad de Director Ejecutivo de la Unidad de Tecnologías de la Información del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.</p> <p>Sobre el tema:</p> <p style="text-align: center;">“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MESA DE AYUDA E INVENTARIO DEL PARQUE INFORMÁTICO DE CÓDIGO ABIERTO GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique) PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO DE SAN BORJA”</p> <p>Del Bach. Amin Ricardo Cumpa Tafur, quien, como parte de las actividades de mejora continua del Área de Soporte Informático, realizó la implementación del sistema en el mes de octubre de 2022; el cual tiene como objetivo, mejorar la productividad del personal informático, en cuanto a eficiencia en la gestión de solicitudes e incidencias, proporcionando un inventario de los activos informáticos de manera automatizada.</p> <p>Se extiende la presente constancia y sea tomado en consideración a los efectos oportunos.</p> <p style="text-align: right;">Lima, 16 de diciembre de 2022</p> <div style="text-align: center;"> INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA Ing. ALBERTO MACHADO HIDALGO DIRECTOR EJECUTIVO UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN</div> <hr/> <p style="text-align: center;">Alberto Arturo Machado Hidalgo DIRECTOR EJECUTIVO DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN</p>			

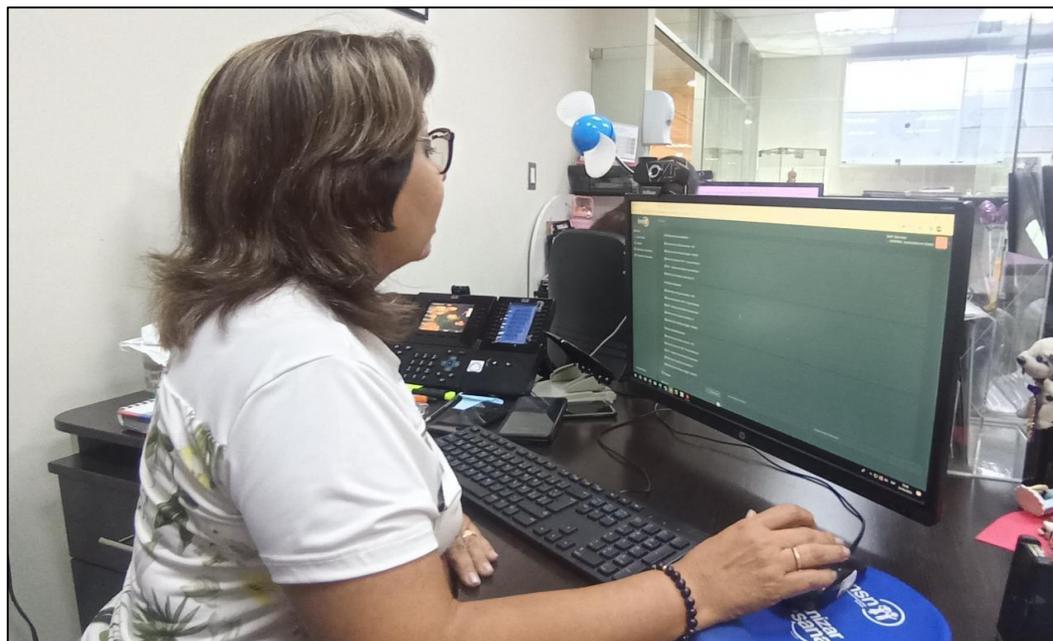
Anexo No. 8:

Asistente de Dirección Adjunta generando ticket de atención a través del software GLPI.



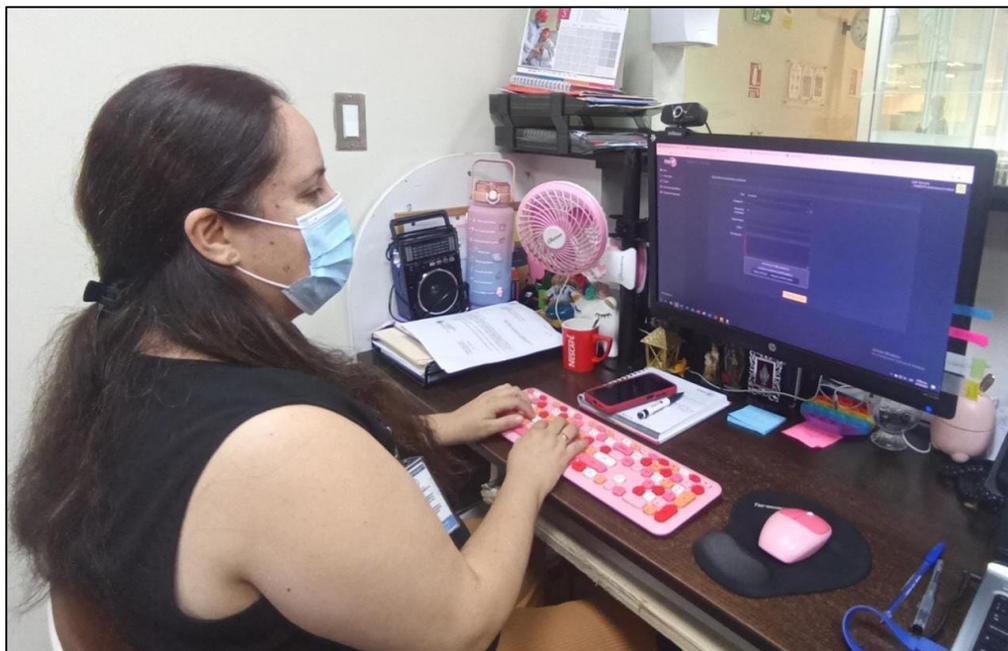
Anexo No. 9:

Asistente de Dirección General revisando ticket de atención a través del software GLPI.



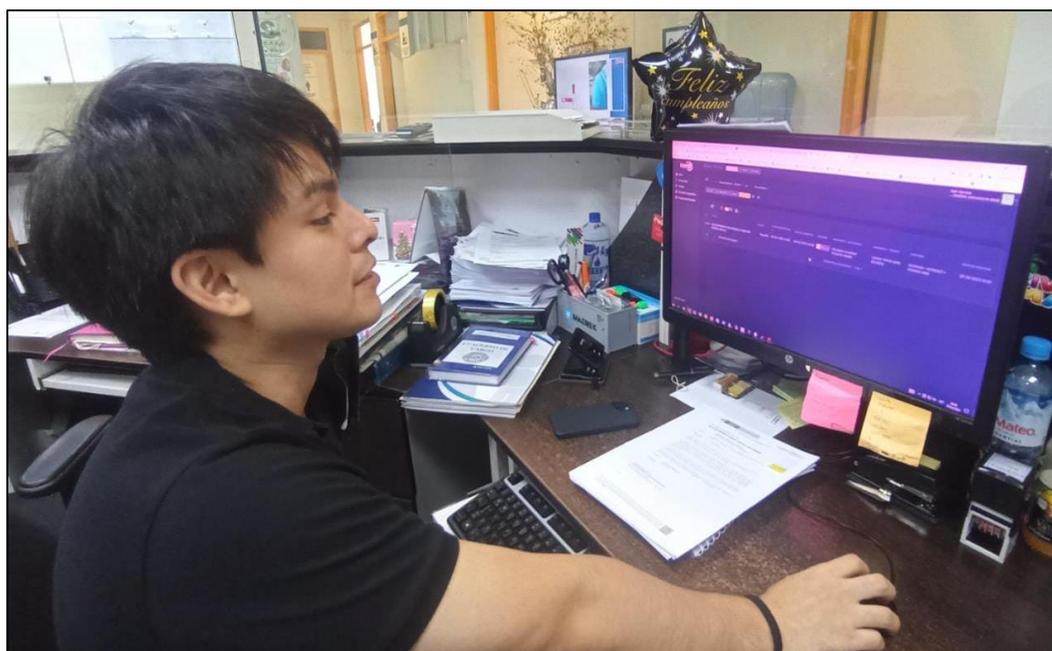
Anexo No. 10:

Secretaria de Dirección General realizando la generación de ticket a través del software GLPI.



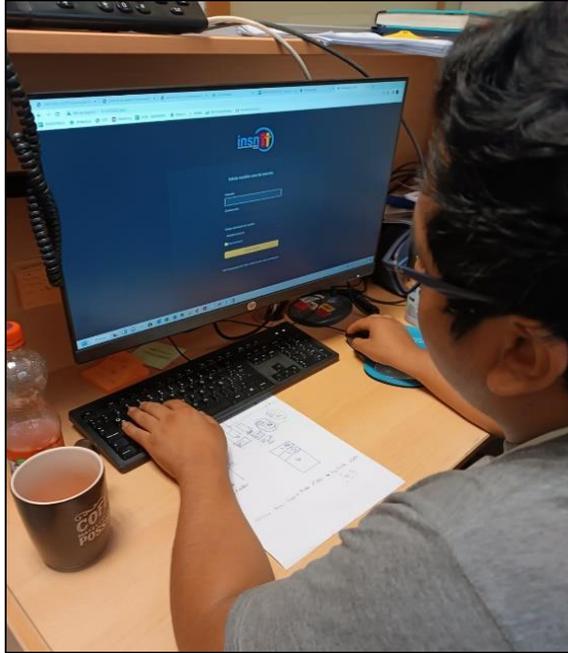
Anexo No. 11:

Asistente de Equipo de Dirección General, verificando la atención de su ticket generado a través del software GLPI.



Anexo No. 12:

Asistente Administrativo del Servicio de Anatomía Patológica ingresando al software GLPI.



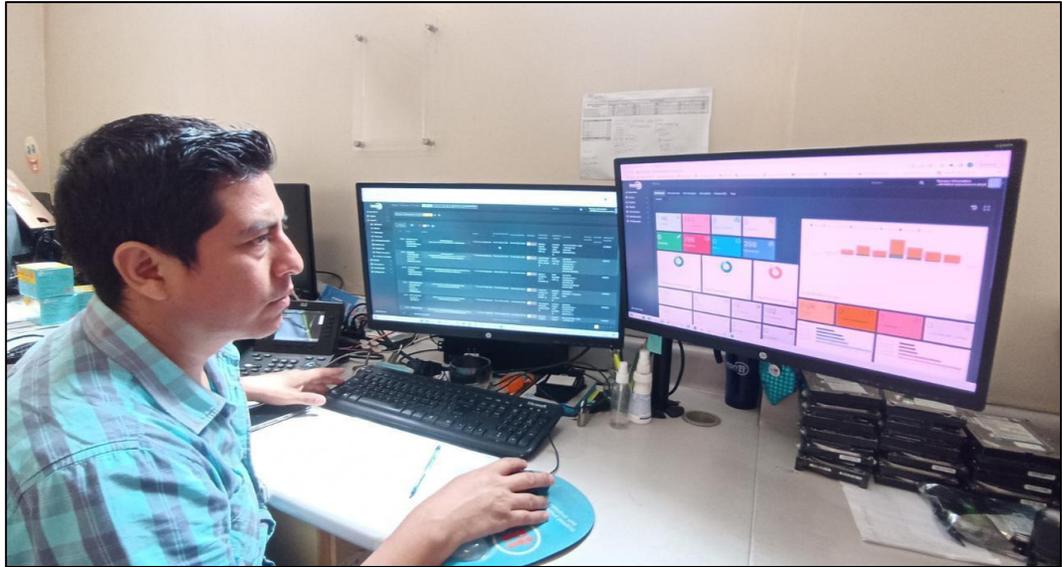
Anexo No. 13:

Personal de Soporte Informático, Tec. José Chávez, realizando la atención registrada en el software GLPI.



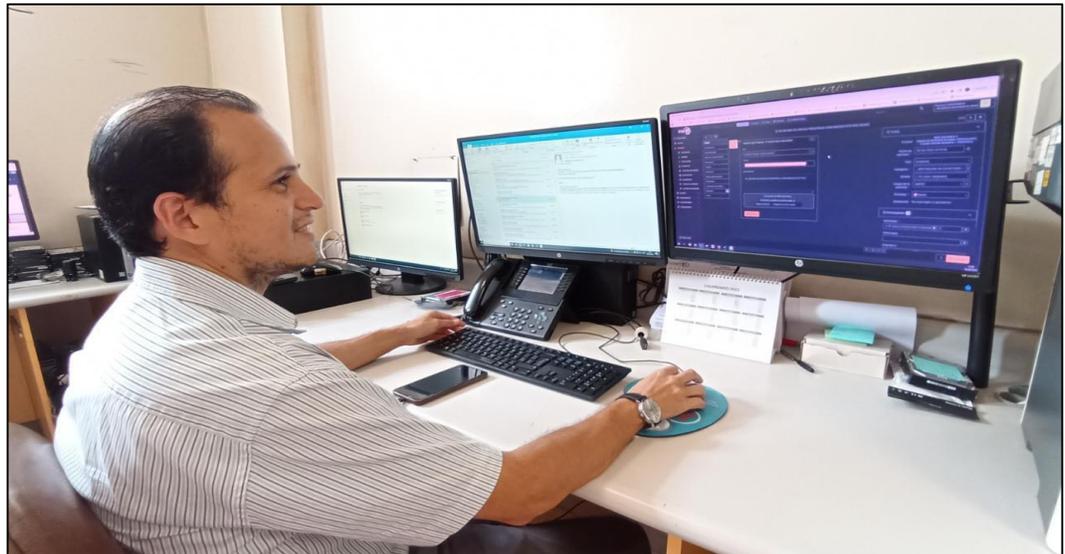
Anexo No. 14:

Personal de Soporte Informático, Tec. Johnny Jeri verificando los tickets registrados en el software GLPI



Anexo No. 15:

Personal de Soporte Informático, Tec. Luis Rios realizando el registro en el software GLPI



Anexo No. 16:

Coordinador del área de Soporte Informático, Ing. Eduardo Mori verificando las atenciones de los requerimientos e incidencias asignadas al personal a cargo.

