UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

GESTIÓN DE BASE DE DATOS EN SYBASE Y SQL ANYWHERE PARA LA CONSULTA DE PAGOS Y BOLETA ONLINE PARA DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS DEL ÁMBITO DE LA UGEL ILO, MOQUEGUA, 2022

PRESENTADO POR:

BACH. RUBEN VIDAL QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

MOQUEGUA – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

BACH. RUBEN VIDAL QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

_____

BACH. Ruben Vidal Quispe

_____

Dr. Oscar John Vera Ramírez

ASESOR

MOQUEGUA - PERÚ

2022

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA SECRETARIO

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Folio Nº 027

ACTA DE TITULACIÓN

I. Modalidad:
Examen Profesional

II. Documento de aprobación:
Resolución de Comisión Organizadora N° 636-2022-UNAM
Fecha: 19 de agosto de 2022

III. Título de Informe de Examen Profesional:
"Gestión de base de datos en sybase y sql anywhere para la consulta de pagos y boleta online para docentes y administrativos del ámbito de la UGEL ILO, Moquegua, 2022."

Bachiller: Ruben Vidal Quispe
Asesor Principal: Dr. Oscar John Vera Ramirez
Co-Asesor: .....

IV. Se dictamina con las siguientes notas:

Examen Escrito: 14.80 Entrevista: 2.40 Promedio: 17

Promedio en letras: diecisiete por lo que: Sí X No

Opta el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA.

Siendo las 8:04 horas, del 27 de octubre del año 2022 se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado.

M.Sc. Hugo Ever Tito Chura
Presidente del Comité de Grados y Títulos
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

M.Sc. Victor Yana Mamani
Director
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Dr. Oscar John Vera Ramirez
Asesor
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Bach. Ruben Vidal Quispe

DEDICATORIA

A la vida, por permitirnos llegar a este paso muy importante por los triunfos y los momentos difíciles que me ha enseñado a valorarlo cada día más, a mi padres por apoyarme en esta trayectoria estudiantil, quienes con sus consejos han sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.

A mis amistades que brindaron su apoyo incondicional en el desarrollo de informe de examen profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mis amados padres Sergio y Vicentina por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y constante aliento moral.

A mis amigos de la Universidad, con quienes compartí momentos inolvidables de aprendizaje y compartir los claustros universitarios por los buenos y malos momentos, por esa sólida amistad construida durante los cinco años de estudio.

A mi asesor del presente informe final; Dr. Oscar John Vera Ramírez, quien con sus aportes y correcciones han hecho posible la realización de este trabajo de investigación, así como mi titulación para la entrada al mundo profesional.

Finalmente a una persona especial, que estuvo en todo momento en mi compañía dándome fe, alegría y perseverancia en finalizar el presente informe.

RESUMEN

En el presente informe se realiza un análisis de la gestión de base de datos de SQL Anywhere debido a que la Unidad de Gestión Educativa Local Ilo en su sistema de remuneraciones a docentes y administrativos de su ámbito están desarrollados con el sistema de gestión de base de datos del MEF conectado a nivel nacional, incluso con los Códigos Nexus de cada docente. Por lo tanto se ha simulado el trabajo con un buckup obtenido de los servidores de la institución el cual permitió simular la conexión a base de datos y obtener los detalles mínimos de los pagos a docentes y administrativos.

El objetivo del informe es demostrar que con el uso de Sybase en este aspecto de las finanzas se logra cuidar la información y el manejo de datos no será adulterado ya que tiene un respaldo a prueba y manejo de big data. Los docentes y administrativos del ámbito de la UGEL ILO en un 60% antes del 2019 han recogido las boletas de pago informativas de manera presencial lo cual era muy burocrático y conllevaba a prever tiempo en trasladarse desde la Institución Educativa hasta la Unidad Administrativa de la UGEL-ILO para recoger las boletas o algunos docentes nombrados no lo recogían, por su parte el Ministerio de Educación ha ido implementando Boletas de Pago Online que consistió en consulta online para cada docente, luego ha Implementado el Sistema AYNI con la finalidad de fortalecer este proceso sin embargo hoy en día un promedio de 25% a 35 % de docentes aun no acceden a la plataforma AYNI o aun no acceden virtualmente a las boletas por diferentes motivos, entonces nace la iniciativa de implementar el sistema web de consulta de pagos y aplicativo de consulta de pagos en Sistema Andriod de manera paralela lo cual es analizado en el presente informe. Se concluye que la investigación mejora los procesos de consulta de pago y emisión de boletas agilizando el trámite y dando buen resultado para los usuarios.

ABSTRACT

In this report, an analysis of the database management of SQL Anywhere is carried out due to the fact that the Ilo Local Educational Management Unit in its remuneration system for teachers and administrators in its field are developed with the database management system. data from the MEF connected at the national level, including the Nexus Codes of each teacher. Therefore, the work has been simulated with a buckup obtained from the institution's servers, which allowed simulating the connection to the database and obtaining the minimum details of payments to teachers and administrators.

The objective of the report is to demonstrate that with the use of Sybase in this aspect of finance, it is possible to take care of the information and the handling of data will not be adulterated since it has a backing to test and handling of big data. The teachers and administrative staff of the UGEL ILO in 60% before 2019 have collected the informative payment slips in person, which was very bureaucratic and led to anticipating time in moving from the Educational Institution to the Administrative Unit of the UGEL -ILO to collect the tickets or some named teachers did not collect them, for its part the Ministry of Education has been implementing Online Payment Tickets that consisted of online consultation for each teacher, then it has implemented the AYNI System in order to strengthen this process However, today an average of 25% to 35% of teachers still do not access the AYNI platform or do not even access the tickets virtually for different reasons, so the initiative was born to implement the web system for payment consultation and application of consultation of payments in the Andriod System in parallel, which is analyzed in this report. It is concluded that the research improves the processes of payment consultation and issuance of tickets, speeding up the process and giving good results for users.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA ..... **I**
AGRADECIMIENTOS ..... **II**
RESUMEN ..... **III**
ABSTRACT ..... **IV**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **VII**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **VIII**
LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS **0**
INTRODUCCIÓN **1**
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES **2**
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN 2
1.1.1. UBICACIÓN 2
1.1.2. ACCESIBILIDAD 3
1.1.3. VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA 4
1.1.4. HISTORIA 5
CAPITULO II: DESARROLLO DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA **8**
2.1. SYBASE CENTRAL 8
2.1.1 UTILIDADES DE LÍNEA DE COMANDO 10
2.1.2 INTERFACES DE BASE DE DATOS EN ADAPTIVE SERVER ANYWHERE 10
2.1.3 INTERFAZ ODBC 11
2.1.4 SOPORTE NATIVO 11
2.1.5 SOPORTE ODBC 3.0 11
2.1.6 VENTAJAS: ODBC LE PERMITE 12
2.1.7 INTERFAZ ESQL 12
2.1.8 OPEN CLIENT 12
2.1.9 JDBC 12
2.2. COMO TRABAJAN JUNTO ADAPTIVE SERVER ANYWHERE Y SISTEMA DE BASE DE DATOS STANDALONE 13
2.2.1. SISTEMA DE BASE DE DATOS DE RED 13
2.2.2. PROTOCOLOS SOPORTADOS POR LA RED 13
2.2.3. CONFIGURACION DE SERVIDOR DE BASE DE DATOS 14

2.2.4. INICIANDO ADAPTIVE SERVER ANYWHERE 14
2.2.5. ARCHIVO PRINCIPAL DE BASE DE DATOS 16
2.2.6. BASE DE DATOS LÓGICA 19
2.2.7. EJECUCIÓN 19
2.2.8. VENTAJAS DE LA BASE DE DATOS DISTRIBUIDA 21
2.2.9. BASE DE DATOS DE ALTA DISPONIBILIDAD 21
2.3. GESTIÓN DE BASE DE DATOS EN SQL ANYWHERE 23
CAPITULO III: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS 28
3.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES 28
3.2. ANTECEDENTES NACIONALES 31
3.3. OBJETIVOS 34
3.3.1. OBJETIVO GENERAL 34
3.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 35
CAPITULO IV: DISCUSIÓN O APORTES 36
4.1. DISCUSIÓN 36
4.2. APORTES 37
CONCLUSIONES 38
RECOMENDACIONES 39
BIBLIOGRAFÍA 40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Ubicación de la Unidad de Gestión Educativa Local Ilo* 3

Figura 2 *Base de datos en sybase central*.....8

Figura 3 *Registro en una base de datos en Adaptive Server Anywhere* 9

Figura 4 *Archivo central de base de datos.* 17

Figura 5 *Archivos adicionales de base de datos DBSPACES* 18

Figura 6 *Ejecución en red de la replicación* 20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Protocolos de los servidores de base de datos de clientes y red de Adaptive Server Anywhere* 13

Tabla 2 *Una administración automática en SQL Anywhere comprende las siguientes características y descripciones*.....24

Tabla 3 *Herramientas de SQL Anywhere 17* 26

LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

UGEL ILO	Unidad de Gestión Educativa Local Ilo, institución pública
CÓDIGO NEXUS	Código identificador de plaza docente como condición de trabajador nombrado o contratado.
SISTEMA AYNI	El Sistema Integrado de Gestión de Personal en el Sector Educación
BIG DATA	Conjuntos de datos de mayor tamaño y más complejos, especialmente procedentes de nuevas fuentes de datos.
SQL ANYWHERE	Conceptualizamos como un Sistema administrador de bases de datos relacionales de alto rendimiento (RDBMS).
SYBASE	La compañía Syabse es dedicada al desarrollo de software principalmente conocida por su base de datos relacional Adapative Server Enterprise.
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas organismo para el planeamiento y ejecución de la política económica del Estado.
MED	Ministerio de Educación.

INTRODUCCIÓN

El presente informe del proceso de examen profesional ha sido desarrollado en base a los antecedentes levantados como información previa en el lugar de trabajo que es la Unidad de Gestión Educativa Local Ilo, en esta entidad del ámbito de la Educación se ha observado las debilidades en el manejo de Boletas de Pago a docentes y administrativos de todo el ámbito de la Provincia de Ilo, porque los trabajadores deben ir hasta la oficina de administración y remuneraciones para recoger sus boletas de pago esto implica un proceso de pérdida de tiempo y lejanía de varios Colegios, por su parte el Ministerio de educación ha implementado el Sistema AYNI para mejorar este proceso sin embargo en la realidad se ha observado que actualmente en un promedio de 25 a 35 % de usuarios del ámbito de la UGEL aún no logran acceder por diferentes razones.

El sistema de remuneraciones de la UGEL ILO está desarrollado en SYBASE y la gestión de base de datos se hace en SQL Anywhere por lo tanto se ve la objetividad de desarrollar el software web para computadoras y sistema android para celulares; en cuanto a los servidores la institución cuenta con una sala de servidores y se trabaja con la base de datos conectado al Ministerio de Economía y Finanzas, es de conocimiento general que a futuro el aumento de información será de manera exponencial por lo tanto no se tendrá dificultades ya que SYBASE fue desarrollado para almacenar grandes cantidades de datos, el análisis desarrollado en el presente informe demuestra que atiende las necesidades de la empresa y los usuarios: los docentes y administrativos.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La Unidad de Gestión Educativa Local Ilo es una institución pública con presupuesto asignado por el Ministerio de Economía y Finanzas y dependiente del Ministerio de Educación, se encarga de manera general de conducir el buen desarrollo de actividades educativas de todas las instituciones de Educación Básica Regular de la Provincia de Ilo así mismo del manejo del presupuesto y administrar el pago a los docentes administrativos que trabajan en esta sede.

El personal que labora en la UGEL tiene la las metas propuestas como la de orientar y supervisar el proceso de mejoramiento continuo de la calidad, equidad y democratización del servicio educativo, conducir e incrementar la productividad , eficiencia de los Procesos de Gestión Pedagógica, institucional y administrativo de los Centros y programas educativos de la provincia, Organizar, ejecutar y evaluar acciones de capacitación continua del personal de los centros y programas educativos, así como del personal de la Sede Institucional, conducir la formulación, ejecución y evaluación del presupuesto y sus modificaciones en coordinación con los centros y programas educativos de su ámbito territorial.

1.1.1. UBICACIÓN

Departamento : Moquegua

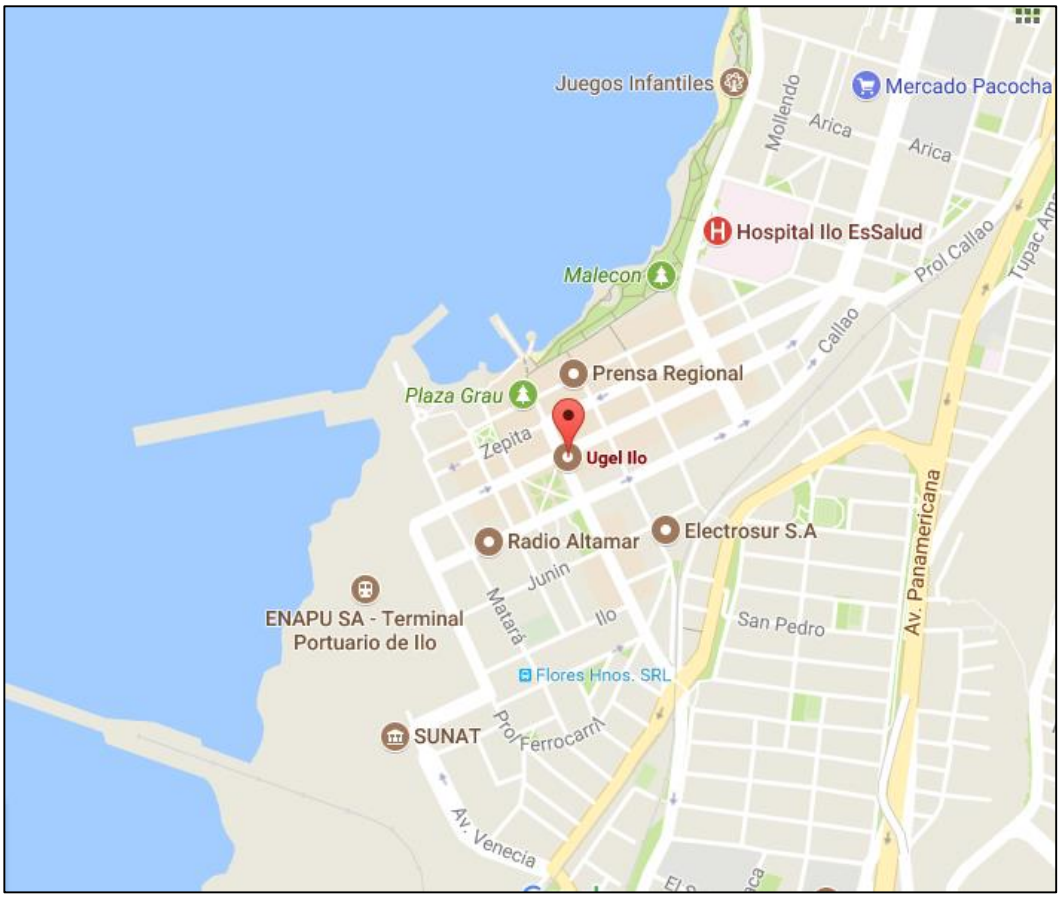
Provincia : Ilo

Distrito : Ilo

Dirección : JR. 28 DE JULIO NRO. 447

Figura 1

Ubicación de la Unidad de Gestión Educativa Local Ilo



Nota. Ubicación de la UGEL Ilo en referencia a otros lugares reconocibles de la ciudad. Tomado de: Google Maps.

1.1.2. ACCESIBILIDAD

La UGEL ILO se encuentra en la provincia de Ilo, su gestión pública abarca a todas las instituciones de educación inicial, primaria, secundaria y Técnico Productiva, con dirección en Jirón 28 de julio Nº 447 es accesible porque se encuentra en centro del distrito de Ilo cercana a la plaza de armas de la provincia y con transporte público durante todo el día.

1.1.3. VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA

VISIÓN

Brindamos educación básica a todos los niños, niñas y jóvenes en edad escolar de la provincia de Ilo, para que logren aprendizajes significativos de acuerdo a sus necesidades, intereses y expectativas, desarrollando capacidades, valores y actitudes que les permiten ser competentes para interactuar eficazmente en su entorno.

Asesoramos, orientamos, monitoreamos y supervisamos la acción educativa que desarrollan las instituciones educativas para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Incorporamos permanentemente, innovaciones y enfoques pedagógicos, métodos, estrategias y técnicas acordes con el avance científico tecnológico y humanista, para desarrollar recursos humanos, aplicar conocimiento y crear las condiciones de un futuro más eficiente, equitativo y sustentable.

Promovemos la cultura en sus diferentes manifestaciones, para mejorar la calidad de vida de la comunidad, proyectando una imagen institucional, sólida y progresista.

MISIÓN

Ser reconocido como el órgano intermedio que brinda el mejor soporte técnico pedagógico, institucional y administrativo a las instituciones y programas

educativos de la provincia de Ilo; que garantiza la formación integral del educando, en el marco de una educación en valores, con un enfoque científico, humanístico y tecnológico, con la participación de los diferentes actores sociales, que aseguren servicios educativos de calidad con equidad, que promuevan el pleno desarrollo del ser humano y fortalezcan la democracia a través de una cultura de paz.

1.1.4. HISTORIA

La Unidad de Gestión Educativa Local Ilo, órgano desconcentrado del Ministerio de Educación, inicia sus actividades como tal, un 10 de mayo de 1972, asumiendo la responsabilidad de supervisar, coordinar, evaluar y controlar la actividad educativa de toda la provincia.

Desde esa fecha, a través de la Resolución Zonal Nº 000356 se le denomina Núcleo Educativo Comunal Nº 09 / 42 N.E.C., designando como su primera Directora a la prof. Wilma Sotillo de Bacigalupo.

A partir de dicha fecha y en pleno funcionamiento, ha ido sufriendo diferentes cambios de denominación tales como Supervisión Provincial de Ilo, Unidad de Servicios Educativos Ilo, USE Ilo, Área de Desarrollo Educativo, ADE Ilo, Unidad de Gestión Educativa Ilo, UGE Ilo, para que finalmente se denomine Unidad de Gestión Educativa Local Ilo – UGEL Ilo que es el nombre actual de la institución.

El 22 de julio del 2003 y después de largas y agotadoras gestiones, mediante oficio Nº 1018-2003-EF/76.015 se obtiene la autorización para ser Unidad Ejecutora, asignándole el código 301, gracias a la iniciativa y empeño de la directora de ese entonces Lic. Graciela Nora Díaz Dueñas, logrando con ello su autonomía

presupuestal y administrativa beneficiando a todos los usuarios quien a partir de dicha fecha ya no tenía necesidad de viajar a Moquegua para realizar los trámites propios del sector.

A lo largo de los 50 años de vida de la UGEL Ilo, son muchos los destacados profesionales que han ejercido la Dirección de esta importante institución pública, permitiéndonos recordar, entre otros, a la prof. Bertha Velez Guevara, Prof. Guillermo Adriazola Jimenez, Prof. Carmen Medina Durand, Prof. Jaime Valencia Ampuero, Prof. Clotilde Mostajo Jimenez, Prof. Maria Ines Ramos Chávez, Prof. Zoila Torres Torres, Prof. Sonia Salas Juarez, Lic. Graciela Nora Díaz Dueñas, Prof. Eliseo Coaila Centeno, Prof. Isidro Estrada Canavire, Prof. Marleny Rios Velasco, Prof. Guido Rospigliosi Galindo, Prof. Isabel Revilla Liu, Dr. Rolando Retamozo Quintanilla, Prof. Gabriel Tito Valeriano, Prof. Pilar Rivera del Carpio, Prof. Alfonso Antolin Dueñas Ramos, Prof. Hugo Manuel Galdós Vizcarra, Fidel Bruno Torres Torres, Dra. Verónica Jacoba Ticona Vera, Lic. Isidro Estrada Canavire, Prof. María Dolores Huacho Huacho, Dr. Jaime Oswaldo Roque Nina, siendo su actual director el Mg. Braulio Guillen Flores, los esfuerzos de gestiones anteriores y de la actual, se ven recompensados con todos los logros obtenidos a lo largo de su existencia, logros deportivos, artísticos, culturales, además de que gracias a los resultados de la evaluación censal escolar, se ha determinado que la Región Moquegua sigue ocupando los primeros lugares a nivel nacional en comprensión lectora y razonamiento matemático en virtud de las estadísticas y resultados de las pruebas de nuestros alumnos y que ha servido para prestigiar al docente de la región Moquegua y de la provincia de Ilo, gracias al esfuerzo

conjunto de directores, docentes, alumnos, padres de familia y trabajadores de la sede.

Cabe destacar que, la trayectoria profesional de prestigiados docentes Ileños, se ha visto reconocida por el Ministerio de Educación para ser designados altos funcionarios de este sector, como por ejemplo la Lic. Graciela Nora Díaz dueñas, el Mg. Guido Alfredo Rospigliosi Galindo el Lic. Isidro Estrada Canavire, para quienes expresamos nuestra gratitud y nuestro reconocimiento, por el inmenso aporte a la educación de nuestra provincia y la Región Moquegua.

El director, funcionarios, profesionales, técnicos y auxiliares de la UGEL Ilo, día a día se siguen esforzando para cumplir a cabalidad las funciones de supervisión del quehacer educativo de toda la provincia asumiendo el compromiso de ser cada día mejores.

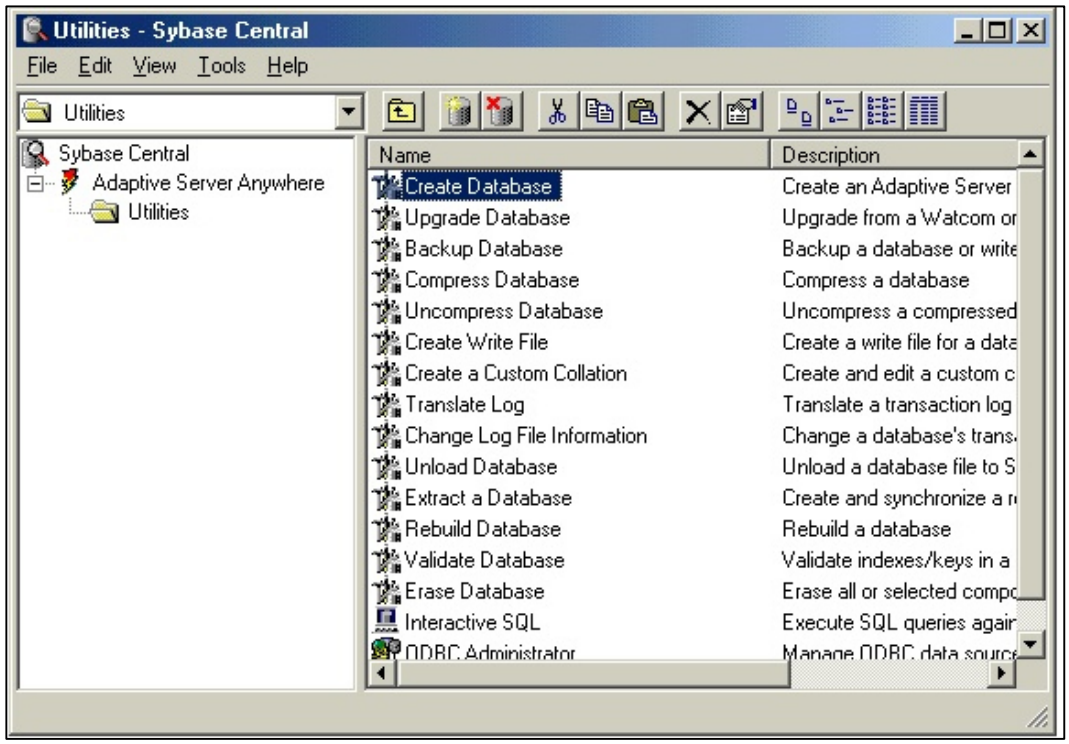
CAPÍTULO II: DESARROLLO DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

2.1. SYBASE CENTRAL

Sybase Central es una herramienta de manejo gráfico de base de datos integrada que provee un completo conjunto de utilidades para el manejo de sus bases de datos y servidores Adaptive Server Anywhere.

Figura 2

Base de datos en sybase central

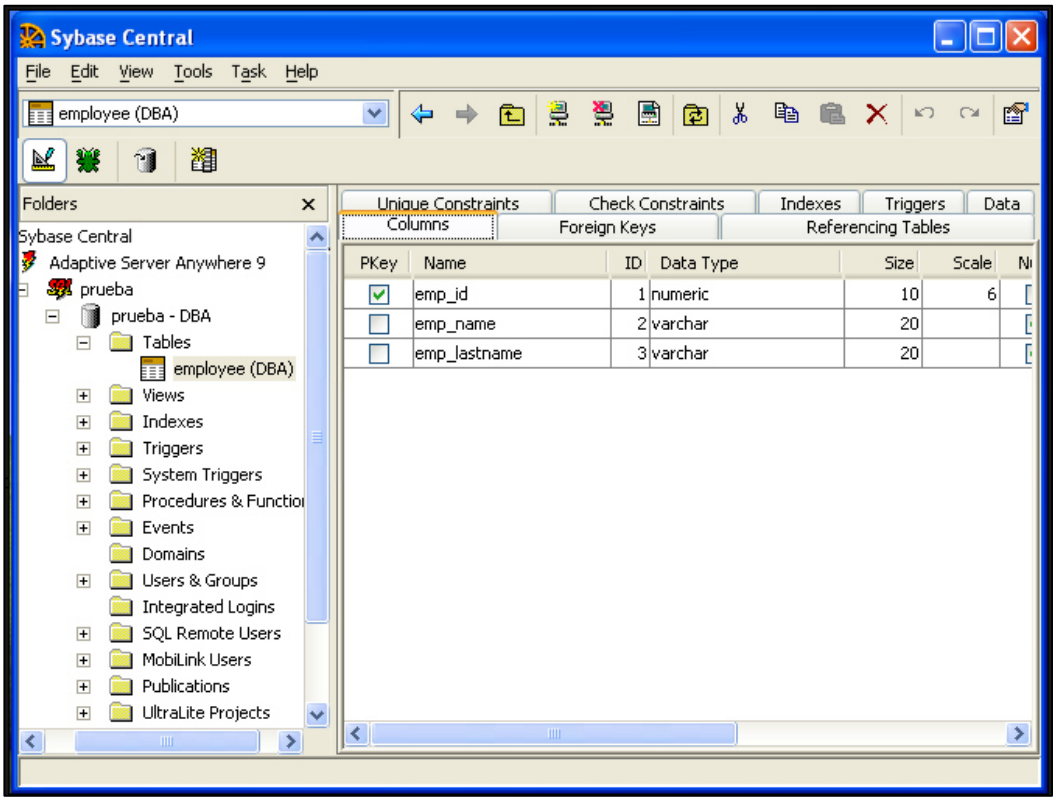


Nota. La grafica representa la creación de una base de datos en sybase central. Tomado de Crear una base de datos en Sybase Central, Recuperado de www.Geocities.ws

Sybase Central corre sobre Windows o Windows Server, pero puede manejar servidores que corren en otras plataformas. Interactiva SQL.- SQL Interactivo es una utilidad donde las tenemos instrucciones de declaración para el servidor Adaptive Server Anywhere.

Figura 3

Registro en una base de datos en Adaptive Server Anywhere.



Nota. El gráfico representa el ejemplo de la creación de una base de datos y su registro. Tomado de Registro en una base de datos, Recuperado de http://bytegitano.blogspot.com/2012/11/como-conectar-adaptive-server anywhere.html

SQL interactivo también puede ser usado para ejecutar comandos de administración cuando Sybase Central no está disponible. Usted también puede

encontrar conveniente escribir los scripts para manejar su base de datos. Estos scripts pueden ser ejecutados usando SQL Interactivo.

2.1.1 UTILIDADES DE LÍNEA DE COMANDO

La Adaptive Server Anywhere viene con un conjunto de comandos en línea que realizan las mismas funciones como las utilidades de base de datos encontradas en las utilidades de Sybase Centras. Estas utilidades realizan funciones como:

- Backup
- Comprimir/Descomprimir
- Borrar datos de base de datos
- SQL Interactivo
- Cargar y descargar base de datos
- Validar base de datos

2.1.2 INTERFACES DE BASE DE DATOS EN ADAPTIVE SERVER ANYWHERE

Los programas de clientes tales como herramientas de base de datos y aplicaciones de negocios, comunican con el personal del servidor o del servidor de la base de datos de red a través de las interfaces de las base de datos. Ambos el servidor personal y el servidor de red soportan estas interfaces:

- Abrir Conectividad de base de datos (ODBF)
- ESQL

- Abrir Cliente
- Conectividad Java de base de datos (JDBC)
- Usando las aplicaciones del Cliente: ODBC, ESQL14, o Abrir Cliente comunican con el servidor personal o con el servidor de base de datos de red directamente, usando una librería de cliente.

2.1.3 INTERFAZ ODBC

Open Database Connectivity (ODBC15) es una interfaz de nivel de llamado standar, desarrollado por Microsoft. Está basado en el Grupo SQL de Access, especificación para acceso de base de datos.

2.1.4 SOPORTE NATIVO

En Adaptive Server Anywhere 6.0, soporta el ODBC. Versiones previas de SQL Anywhere requieren un manejador separado de OBDC.

2.1.5 SOPORTE ODBC 3.0

Adaptive Server Anywhere soporta ODBC 3.0 para lo siguiente: Todas las características del nivel-central. Todas las características del nivel 1, excepto para ejecuciones asincrónicas de funciones ODBC.

Todas las características del nivel 2, excepto:

- ✓ Partir la tabla en tres, y ver nombres.
- ✓ Ejecuciones Asincrónicas de funciones ODBC para instrucciones especificadas individualmente.
- ✓ Habilitar requerimientos fuera del login y pedidos SQL.

2.1.6 VENTAJAS: ODBC LE PERMITE

- ✓ Trabajar con un API
- ✓ Desarrollar aplicaciones que pueden ser transportadas a otras fuentes de datos que soportan manejadores ODBC.

2.1.7 INTERFAZ ESQL

Es un estándar originalmente definido por IBM. Esta interfaz es de nivel-más bajo para el servidor Adaptive Server Anywhere. ESQL es una interfaz de programación nativa de Adaptive Server Anywhere. Esta soporta toda la funcionalidad de Adaptive Server Anywhere.

Una aplicación de cliente que usa ESQL tiene instrucciones SQL en sus archivos fuentes C o C++.

2.1.8 OPEN CLIENT

Las aplicaciones programadas usando el Sybase Open Cliente API pueden acceder directamente a Adaptive Server Anywhere. Estas aplicaciones tienen la ventaja de ser transportables a otras bases de datos Sybase Adaptive Server Anywhere, como Adaptive Server Enterprise. Para que Adaptive Server Anywhere funcione como un Open Server, este debe ser inicializado usando el protocolo de red TCP/IP.

2.1.9 JDBC

Las aplicaciones Java externas pueden conectar a Adaptive Server Anywhere usando JConnect. JConnect es un producto manejador de SybaseJDBC.

Las aplicaciones internas de Java pueden ser lanzadas por usuarios de base de datos. Los métodos Java pueden ser lanzados como un procedimiento almacenado o pueden ser usados como tipos de datos especializados.

2.2. COMO TRABAJAN JUNTO ADAPTIVE SERVER ANYWHERE Y SISTEMA DE BASE DE DATOS STANDALONE

Las aplicaciones clientes usan ODBC, ESQLu Open Client para requerir un servicio desde el servidor.

El servidor responde a los requerimientos del cliente a través de ODBC, ESQL, u Open Client.

2.2.1. SISTEMA DE BASE DE DATOS DE RED

Las aplicaciones cliente usan ODBC, ESQL, u Open Cliente para requerir un servicio directamente desde el servidor de base de datos de la red.

El servidor responde a los requerimientos del cliente a través de ODBC, ESQL, u Open Client.

2.2.2. PROTOCOLOS SOPORTADOS POR LA RED

Los servidores de base de datos de clientes y red soportados por Adaptive Server Anywhere tienen los siguientes protocolos:

Tabla 1

Protocolos de los servidores de base de datos de clientes y red de Adaptive Server Anywhere

SISTEMA OPERATIVO	PROTOCOLOS SOPORTADOS EN RED
Windows 95, Windows NT	✓ TCP/IP (requerido si usa Open Server) ✓ IPX ✓ NetBIOS
UNÍS	✓ TCP/IP
NetWare	✓ TCP/IP ✓ IPX
OS/2	✓ TCP/IP ✓ IPX ✓ NetBIOS
QNX	✓ TCP/IP ✓ MensajesQNX

Nota. Esta tabla muestra servidores de base de datos de clientes y red soportados por Adaptive Server Anywhere.

2.2.3. CONFIGURACION DE SERVIDOR DE BASE DE DATOS

Este ejemplo ilustra:

- ✓ Una aplicación cliente en Nodo 3 al Servidor en Nodo 1
- ✓ Una aplicación cliente en Nodo 4 al Servidor en Nodo 1
- ✓ Otra aplicación cliente en Nodo 4 conectado al servidor en Nodo 2
- ✓ Una aplicación cliente en Nodo 5 conectado al servidor en Nodo 2

2.2.4. INICIANDO ADAPTIVE SERVER ANYWHERE

El servidor personal Standalone o el servidor de base de datos de red debe ser iniciado antes que los clientes pueden empezar con los servicios de requerimientos.

Una vez que los servidores o el motor soniniciado, los clientes pueden conectarse usando cualquiera de las interfaces nativas ya vistas anteriormente. – ODBC, ESQL u Open Client.

Iniciando el servidor de base de datos de red

Ud. Puede iniciar el servidor desde la línea de comando usando dbsrv6 o a través de Sybase Central.

SINTAXIS DBSRV6:

Use el ejecutable dbsrv6 para iniciar el servidor de base de datos.

DBSRV6 [SERVER-SWITCHE5] [DATABASE-FILE]

[DATABASE-SWITCHES]

Dónde:

- ✓ SERVER-SWITCHE son opciones que usted pone para afectar la conducta del servidor.
- ✓ DATABASE-FILE es el nombre del archivo de base de datos que está iniciando, por ejemplo: class.db
- ✓ DATABASE-SWITCHES son opciones que ponen para afectar la conducta de la base de datos.

Algunos switches básicos:

- ✓ -n {server-name | database-name} Inicia el servidor o base de datos con el nombre especificado.
- ✓ -e Habilita la encriptación de la red.

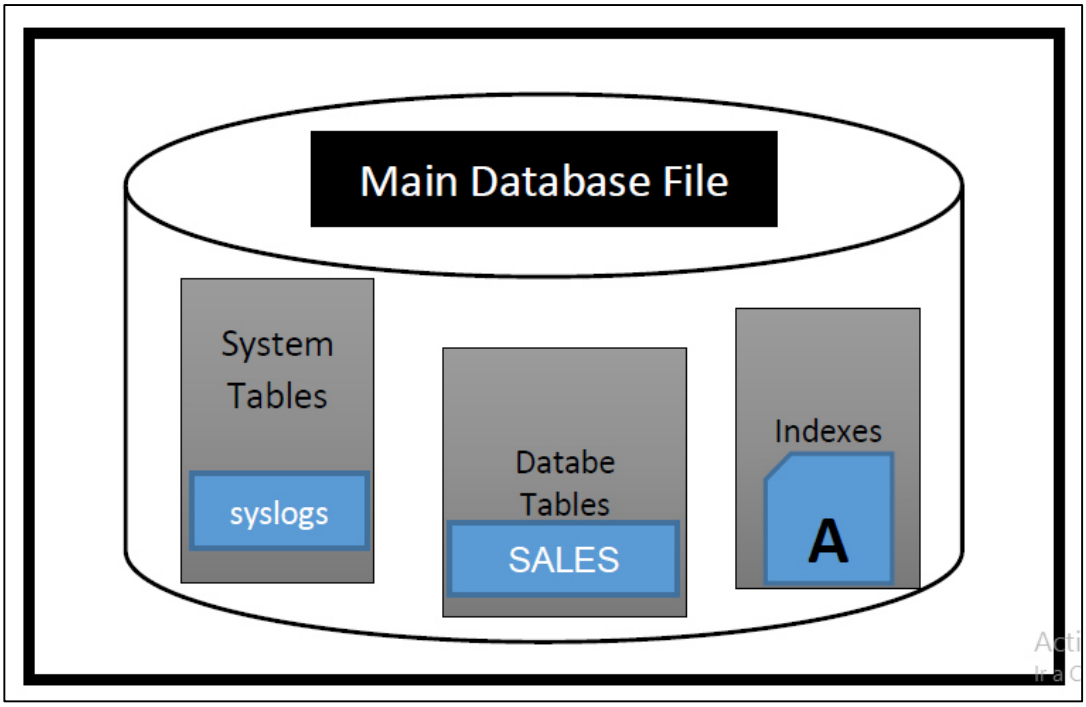
- ✓ -c num-MBs, inicia el servidor con la cantidad de caché especificada.
- ✓ -gtnum-processors, En una máquina multiprocesadora, inicia el servidor usando el número de procesadores especificados.
- ✓ b renombra el viejo login a un nuevo nombre e inicia el servidor con una nuevo login. Usado durante la replicación.
- ✓ @filename Especifica un archivo opcional donde usted tiene almacenado su seteos de conexión.

2.2.5. ARCHIVO PRINCIPAL DE BASE DE DATOS

El archivo principal de base de datos contiene tablas de usuarios, índices, views, y tablas del sistema, los cuales contienen un diccionario de datos y la información almacenada.

Figura 4

Archivo central de base de datos.



Nota. La imagen representa e diseño de la representación de un archivo central de base de datos. Tomado de *Ejemplo de un archivo central de base de datos,* (p. 31), por L. Benavides, 2015. Pontificia Universidad Católica del Ecuador

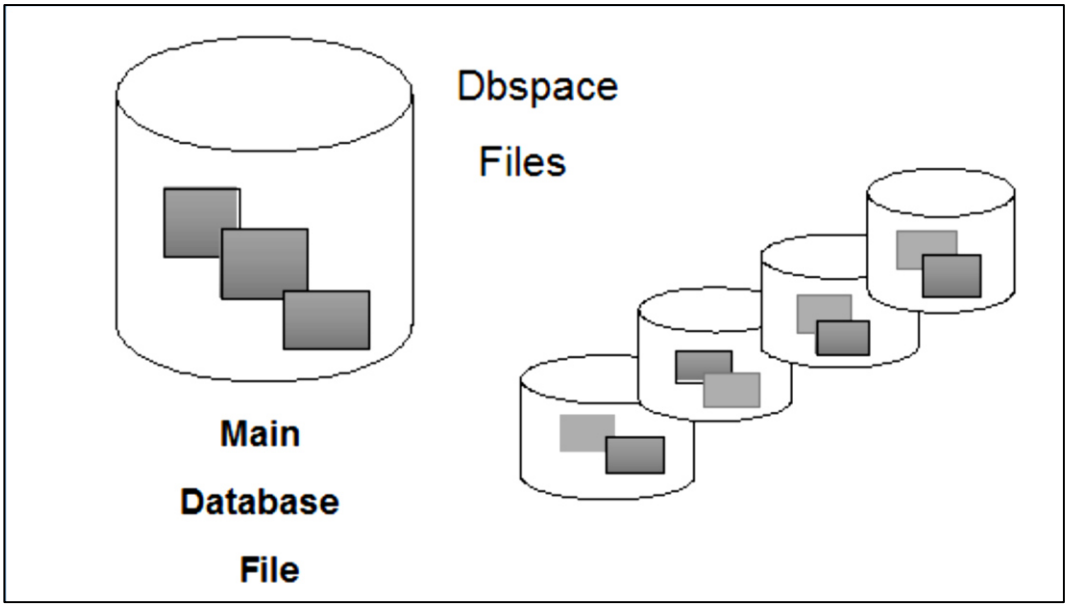
El archivo principal de base de datos es creado con la utilidad de inicialización de base de datos, dbinit, o usando el comando CREATEDATABASE. Puede tener acceso a dbinit desde la línea de comando del sistema operativo o empleando automáticamente la utilidad CREATEDATABASE de Sybase Central CreateDatabase.

Inicializando un archivo principal de base de datos automáticamente crea tablas del sistema.

El archivo principal de base de datos puede ser hasta de 2GB de tamaño.

Figura 5

Archivos adicionales de base de datos DBSPACES



Nota. En la imagen se logra observar una base de datos principal con ejemplos de archivos adicionales de base de datos. Adaptado de *Ejemplo de archivos adicionales en una base de datos,* (p. 31), por L. Benavides, 2015. Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Inicializando una base de datos crea un archivo de disco con la extensión DB. El archivo principal de base de datos tiene un límite superior de 2 GB.

El tamaño de una base de datos puede ser extendida más allá de su límite con archivos adicionales. Estos archivos son internamente designados como dbspaces. Una base de datos puede constar de un archivo de base de datos y sobre once archivos de dbspace. Estos archivos pueden residir en el mismo o en diferente dispositivo del archivo de la base de datos principal.

2.2.6. BASE DE DATOS LÓGICA

El archivo principal de base de datos unido con los archivos asociados de dbspace, constituyen una base de datos lógica. El archivo de base de datos principal es el rootdatabase file.

El archivo principal de base de datos contiene las tablas del sistema para la base de datos entera. La tabla del sistema SYS.SYSFILE guarda un registro de todos los archivos dbspace asociados con el archivo principal de base de datos.

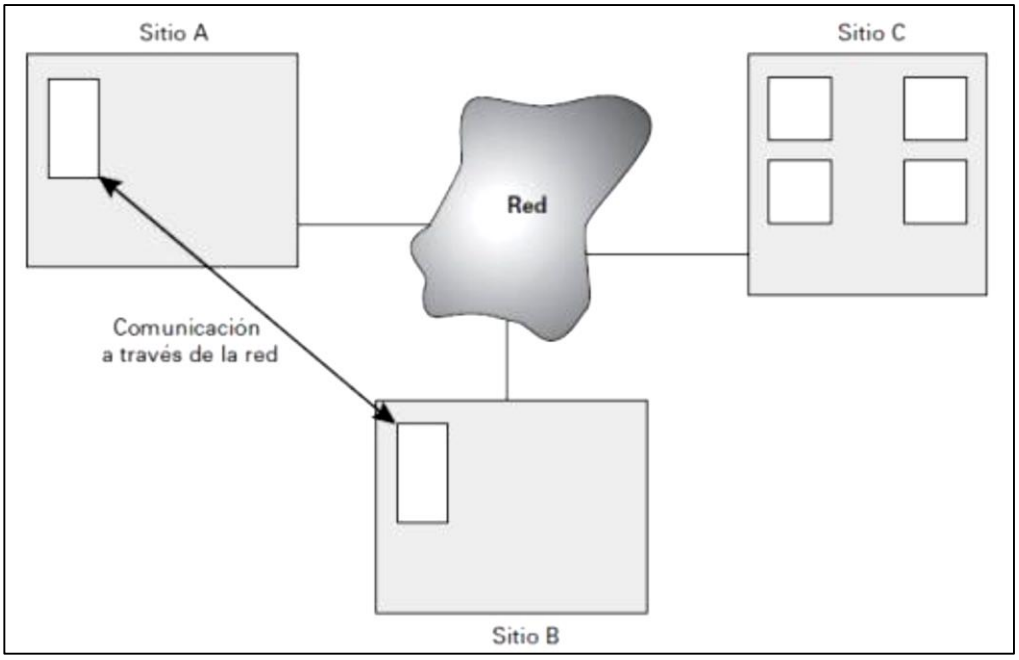
2.2.7. EJECUCIÓN

Además de extender el tamaño de la base de datos, los archivos dbspace pueden mejorar la ejecución de las operaciones de la base de datos distribuyendo discos de I/O por múltiples dispositivos y/o controladores.

Se puede variar los nombres para las computadoras que forman parte de un sistema distribuido, como pueden ser los sitios o nodos. Se indica la distribución física de estos sistemas con el término sitio.

Figura 6

Ejecución en red de la replicación



Nota. En el grafico se visualiza la ejecución de una replicación de la red. Adaptado de Ejemplo de Ejecución en red de la replicación, (p. 32), por L. Benavides, 2015. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Se puede indicar que las BDD normalmente se encuentran en varios lugares geográficos distintos, se administran de forma separada y poseen una interconexión más lenta.

- Cada sitio es autónomo en sus capacidades de procesamiento capaz de realizar operaciones locales.

Componentes:

Software

- SGBDD local
- Administración de transacciones distribuidas

- Sistema manejador de base de datos

Hardware

Se reduce a servidores y la red. Como transacción local se conoce a aquella que accede a los datos del único sitio en el cual se inició la transacción. Se conoce en cambio una transacción global es aquella que, o bien accede a los datos situados en un sitio diferente de aquel en el que se inició la transacción, o bien accede a datos de varios sitios distintos.

2.2.8. VENTAJAS DE LA BASE DE DATOS DISTRIBUIDA

Eficiencia en el procesamiento

- Mayor accesibilidad
- Fiabilidad y disponibilidad
- Mejor rendimiento

2.2.9. BASE DE DATOS DE ALTA DISPONIBILIDAD

La utilización de las bases de datos y el aumento de la utilización de Internet han permitido la colaboración y el intercambio de información desde cualquier parte del mundo, incrementando el alcance de las aplicaciones de bases de datos en todas las organizaciones y comunidades. Este alcance nos permite ver la importancia de la alta disponibilidad en soluciones de gestión de datos.

Las empresas del mundo cuentan con usuarios que necesitan acceso a los datos las 24 horas. Esto es de suma importancia porque sin este acceso a los datos las operaciones pueden detenerse.

La importancia de la alta disponibilidad varía dependiendo de las aplicaciones. Pero es una necesidad seguir aumentando los niveles de disponibilidad. Cuando los datos no están disponibles, la aplicación puede dejar de funcionar.

La alta disponibilidad tiene en cuenta criterios como, duración, frecuencia o el impacto cuando algo falla. El objetivo general de la alta disponibilidad es hacer un sistema tolerante a fallas. Para medir la disponibilidad se hace en tres componentes generales:

- ✓ El número de fallas y de mantenimientos que ocurren en un sistema en un periodo de tiempo.
- ✓ La robustez: es el grado de protección de un sistema o aplicación ante un evento de falla del sistema, permitiéndole continuar disponible cuando se presenta la falla.
- ✓ La recuperación: es la velocidad en tiempo que se demora un sistema o aplicación para retornar a su estado normal después de que ha ocurrido un fallo.

Siempre tenemos que prever que nuestra base de datos puede crecer hasta el punto de que tanto la carga del servidor como el espacio puede llegar a ser un problema. Por eso mismo, una configuración en clúster puede ayudarnos a resolver problemas en un futuro. Una de las soluciones para conseguir esto es montar la base de datos en un clúster de tal forma que no haya ningún punto débil en el sistema y si se cae un nodo que el sistema no deje de dar servicio. La disponibilidad juega un papel de suma importancia aquí porque la caída de la base de datos puede llegar a crear pérdidas cuantitativas.

2.3. GESTIÓN DE BASE DE DATOS EN SQL ANYWHERE

Capacidad de la Base de Datos en SQL Anywhere 17

- ✓ Max bases de datos por servidor: 255
- ✓ Tamaño de la base de datos: solo limitado por el espacio de almacenamiento disponible (hasta 2 GB)
- ✓ Tamaño de fila: 16 KB, espacio adicional para datos BLOB
- ✓ Tamaño de la tabla: solo limitado por el tamaño de la base de datos
- ✓ Número de tablas por base de datos: solo limitado por el espacio de almacenamiento disponible
- ✓ Número de índices por tabla: hasta 2.048
- ✓ Tamaño del campo: hasta 2 GB
- ✓ Número de filas por tabla: solo limitado por el espacio de almacenamiento disponible
- ✓ Tamaño de fila: solo limitado por el espacio de almacenamiento disponible
- ✓ Número de columnas por tabla: hasta 4.000.000.000
- ✓ Tamaño de un procedimiento almacenado: hasta 2 GB
- ✓ Número de procedimientos almacenados por base de datos: hasta 4.000.000.000
- ✓ Número de disparadores por base de datos: hasta 4.000.000.000

La base de datos nos brinda una gestión y sincronización de datos seguros y confiables se pudo trabajar de manera interrumpida en la UGEL Ilo.

Tabla 2

Una administración automática en SQL Anywhere comprende las siguientes características y descripciones

CARACTERISTICA	DESCRIPCIÓN
OPTIMIZADOR AUTOMÁTICO DE CONSULTA	Selecciona automáticamente una ejecución productiva de los planes de consulta en un tiempo eficiente y encuentra el mejor compromiso entre la optimización y el tiempo de ejecución
BASE DE DATOS AUTOMÁTICO Y MANEJO DE ESPACIO	Cuando el tamaño de la data es guardado en el incremento de la base de datos. Se reajusta el tamaño de base de datos. SQL Anywhere liberará el espacio y reutilizara esto cada vez que sea posible en los procedimientos.
PROGRAMACIÓN DE TAREAS Y TRATAMIENTO DE	Los administradores del sistema pueden programar las tareas que serán ejecutadas

EVENTOS	automáticamente. Por otro lado los eventos también serán manejados automáticamente.
RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA	Si pasa el caso de una interrupción inesperada, el sistema automáticamente recuperará para el inicio de la ejecución de la siguiente base de datos.
DESFRAGMENTACIÓN DE ÍNDICE Y TABLA	La desfragmentación de tabla e índice es trabajada automática cuando la base de datos esta en producción
TAMAÑO DINÁMICO DE MEMORIA CACHÉ	El rendimiento será automáticamente optimizado al adaptar el tamaño de la memoria caché, basado en un uso estadístico previo.

Nota. La tabla muestra las características y descripciones en la administración automática en Sql Anywhere.

Las herramientas que nos ofrecen SQL Anywhere son tres la primera es SQL Anywhere Monitor: proporciona información sobre la salud y disponibilidad de los recursos de sql anywhere (servidores de base de datos, los servidores mobilink, granjas de servidores, entre otros) y nos da buena disponibilidad en la capacidad, rendimiento en el servidor nos permite crear un modelo físico de datos. Las que siguen son la herramienta Cockpit y Profiler se detalla más en el siguiente cuadro:

Tabla 3

Herramientas de SQL Anywhere 17

HERRAMIENTAS EN SQL ANYWERE 17	
SQL Anywhere Cockpit	**SQL Anywhere Profiler**
Con una interfaz de web basada para ver la disponibilidad, capacidad y rendimiento del servidor.	La herramienta de desarrollo que no permite sacar todo el rendimiento y afinando la base de datos el servidor tiene la disponibilidad más fácil del ajuste y solución de problemas de la aplicación y la base de datos
SEGURIDAD PROTECCION DE CONTRASEÑA AUMENTADA	**AILAMIENTO DE LA BASE DE DATOS**

La contraseña y el nombre de usuario de la base de datos lo creamos bajo ciertos parámetros cuando se crea una nueva base de datos.	El soporte ha sido añadido para hacer posible el aislamiento del servidor de la base de datos. Cuando el aislamiento de la base de datos esta prendida, cada base de datos se comporta como como si fuera la única base de datos que se ejecuta en el servidor de base de datos.

Nota. La tabla indica los dos tipos de herramientas: Cockpit y el Profiler.

CAPÍTULO III: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

3.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

(Tesone et al., 2021) En el congreso Argentino en Ciencias de la Computación - CACIC 2021 En su resumen detallan que debido el crecimiento en el alcance y uso de internet, de los smartphones, y de las redes sociales, se está produciendo un aumento exponencial en el volumen de datos administrados, pudiendo ser éstos estructurados, semiestructurados, o sin estructura. En este contexto surgen las bases de datos NoSQL, que facilitan el almacenamiento de datos semiestructurados o sin estructura. Por otra parte, las mejoras en las prestaciones de hardware de los dispositivos móviles conducen a que éstos administren cada vez más información, y que surjan nuevos sistemas de gestión de bases de datos que se instalan en dichos dispositivos. En su trabajo tienen por objetivo realizar un relevamiento de los sistemas de gestión de bases de datos para dispositivos móviles, y realizar un análisis experimental de los sistemas más representativos de los modelos de bases de datos más utilizados según el modelo SAP SQL Anywhere que integra un paquete de DBMSs relaciónales y tecnologías de sincronización para servidores, en entornos de escritorio y móviles. Se encuentra disponible para utilizar en el desarrollo de aplicaciones móviles nativas, tanto en Android como en iOS.

(García et al., 2007) en la tesis titulada “Desarrollo de una Aplicación Móvil para las Inspecciones de Créditos de Nuestros Clientes que Permite Minimizar el Tiempo de Respuesta para las Aprobaciones.” Concluyen que el aplicativo desarrollado surge al observar el problema de un mal servicio y la pérdida de

clientes por parte de la empresa, a causa de que los préstamos no se dan el tiempo en que se les ofrece.

Según lo descrito en el párrafo anterior la Aplicación Móvil de Inspección que desarrollaron los investigadores es para mejorar los tiempos de respuestas de los créditos y para poder tener un apoyo de decisiones más eficientes. Esta aplicación fue desarrollada en Pocket Builder, está orientada a Eventos la misma que se ejecuta en equipos Pocket HP, la aplicación conjuntamente trabaja con SQL Anywhere ASA (Adaptive Server Anywhere) como el gestor de la base de datos. Para el desarrollo consideraron los reportes que serán revisados por los supervisores de créditos como también los ingresos de datos que validarán la información que se encuentra en la Pocket contra la información que el Inspector ingresa.

(Bejarano et al., 2014) En el artículo titulado "Propuesta para el desarrollo de una aplicación para la gestión administrativa en la UNED, Costa Rica" llegaron a la conclusión de la utilidad de los dispositivos móviles entre las bondades mencionan: la app ayuda a ubicar las aulas y laboratorios dentro del centro universitario, mediante el GPS, facilita el trabajo con la información integrada en la aplicación, sin conectividad a internet, las validaciones por medio de las appstore promueven un desarrollo robusto en el sistema operativo del dispositivo, lo que garantiza una mayor calidad del producto. En concreto detallan los resultados de la investigación sobre los servicios que debe brindar la aplicación para dispositivos móviles que facilite la gestión administrativa de profesores y estudiantes de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica. La primera fase de la metodología según los autores consistió en una revisión de las aplicaciones institucionales para

dispositivos móviles que utilizan algunas universidades nacionales e internacionales. Los resultados obtenidos mostraron que 100% poseen el servicio de noticias y el mapa del campus universitario, 83,3% ofrecen los horarios de clases o tutorías y el acceso a redes sociales, 66,7% la opción para ingresar a la biblioteca, la lista de eventos, la información de carreas y las plataformas en línea. Luego, en una segunda fase, los investigadores aplicaron un cuestionario auto administrado a estudiantes y profesores de la UNED, con el fin de conocer la tenencia de dispositivos móviles y las preferencias de servicios que podría brindar una aplicación para móviles en la UNED. Los resultados indicaron que 75% de los estudiantes que tienen teléfono celular, acceden a Internet a través de ellos, 30% manifestó tener tabletas y 72% computadoras portátiles. Tanto profesores como estudiantes señalaron que las preferencias de servicios accesibles desde dispositivos móviles son, en orden de prioridad: matrícula, acceso a Blackboard y Moodle, información de carreras, horario de tutorías y la posibilidad de enviar correos.

Casas (2020) en su trabajo de grado titulado: “Aplicación web para el control de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza Josepp” hizo la investigación partiendo de varias reuniones con los propietarios del salón de belleza JOSEPP para definir los procesos y funcionalidades que debía tener el software que estaba planteando y así cumplir el objetivo requerida desde un inicio. Después de muchas evaluaciones para definir los aspectos más importantes que tendría la aplicación web, este fue desarrollado bajo la metodología de Programación extrema y se utilizó el modelo vista controlador (MVC) ya que así será más fácil su futuro mantenimiento e implementación de nuevos módulos. Finalmente el investigador

logró la creación del aplicativo web, lo cual permitio a la empresa Salón de belleza Jossep, tener un mejor control de sus actividades principales, tanto de procesos internos, así como la de inventarios y control de ventas que anteriormente no se ejecutaban, dejando así muchos vacíos al momento de hacer un cierre de mes.

Parra & Ramírez (2018) “A través de la investigación, se logra dar una solución a la DISTRIBUIDORA BUITRAGO por medio de un software sistematizado. Se puede evidenciar que: La sistematización de los procesos de la distribuidora Buitrago (stock de productos, reportes, ventas y preventas) mejoran el funcionamiento de la empresa, los procedimientos se efectúan en un menor tiempo, la información cuenta con unos parámetros mínimos de seguridad, y el administrador cuenta con un control sobre los procesos” (p. 105).

3.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Colonia (2014) En su tesis titulada: “Implementación de un Sistema ERP para mejorar la gestión de inventario y control operacional en la estación de servicio CORPPETROLEUM SAC”; recomienda el uso de una herramienta que otorgue apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos total de operación a través de la implementación de un sistema ERP y buena gestión de base de datos.

Aguirre & Palacios (2021) En su tesis titulada “Asistente Inteligente para gestionar la obtención de Grados Y Títulos en la EPISI de la Universidad Nacional

del Santa ” El aplicativo chatbot permitirá al alumno o egresado de la escuela profesional de ingeniería de Sistemas e Informática tener un asistente inteligente que le brindará información precisa acerca de todo el proceso de obtención de bachiller o titulación; como también la atención de consultas por parte de los alumnos respecto al proceso las 24 horas del día. Los autores plantean SQL Anywhere, en la administración de base de datos, el mismo es diseñado para su uso en entornos móviles e integrados implementado para multiusuario, por otro lado utilizaron Chatterbot biblioteca basada en Python para la generación de respuestas en automático al usuario implementando ciertos algoritmos, de lo descrito se concluye que con la investigación redujeron la demora en la gestión de los procesos de obtención de bachiller y titulación de la escuela de Sistemas e Informática así como bajar el porcentaje de Insatisfacción de los estudiantes al esperar ser atendidos en la consulta respecto al proceso y dar seguimiento a su trámite de forma presencial.

Fukushima (2010) en su trabajo de investigación plantea el análisis, diseño e implementación de un ERP para el control de inventarios que permita registrar y calcular los datos de los movimientos de forma automática, separando los procesos en una forma estructurada y eliminando la redundancia en el ingreso de datos, permitiendo también generar reportes de inventarios que ayuden a verificar las diferencias entre los inventarios físicos y contables. Donde muestra las operaciones típicas de un terminal de almacenamiento de hidrocarburos y se plantea la división del sistema en módulos. El módulo de Recepción contiene las operaciones de ingreso de producto al terminal; el de Despacho contiene las operaciones de egreso de producto del terminal, que a diferencia de la investigación presente considera el

módulo operativo y de productividad que incluye las marcaciones de horario, posibles mermas, gastos internos de los operadores entre otros.

(Calcina et al., 2019) En la tesis desarrollada plantean Incorporar una herramienta tecnológica para la toma de pedidos lo cual ayuda facilitar y agilizar el procedimiento de elección del menú del día. Propuesta de valor: Se centra en el "tiempo", es decir que los clientes a la hora de su refrigerio puedan disfrutar de este espacio, compartiendo con amigos o en cualquier otra actividad que no sea la de lidiar con locales llenos, meseros que tardan en la toma de pedidos y colas interminables para pagar. Los autores toman la estrategia: La más adecuada para el modelo de negocio que es la de diferenciación, al ofrecer un modelo innovador en el servicio de venta de menú para el almuerzo, con la incorporación de una aplicación móvil y el servicio por delivery. Marketing: el principal objetivo de los investigadores es posicionar la marca "Rapimenú" en la mente de los consumidores como la solución más rápida y sencilla para satisfacer la necesidad del almuerzo. Participación y Precio de Mercado: La participación inicial es de 10% para el primer año, con un incremento anual de 1% El precio de introducción será de S/ 13.00 incluido IGV (precio por debajo del mercado) Finanzas: La inversión inicial: S/82,631.00 VAN: S/124,875.00 TIR: 46.30%

Jesus & Solís (2018) Para el estudio emplearon la metodología de desarrollo de software RUP, y el IDE como el Php Storm comercial para el lenguaje de programación: JAVA con multiplataforma servidor PHP, MySQL, Argo UML y Workbench para el modelado de la base de datos y las relaciones entre procesos; todos estos programas de gran apoyo en el análisis y diseño de la solución se presentan como una alternativa de fácil acceso para todos. El desarrollo del diseño

se basa en el tratamiento y presentación de la información sobre la base del control de la gestión académica y financiera del colegio Cristo Rey, la información es almacenada bajo una estructura con procedimientos establecidos. El muestreo fue probabilístico para la muestra 1 de 97 estudiantes, identificada de la población de estudiantes, y probabilístico estratificado en la muestra 2, conformada por 4 administrativos y 16 docentes, identificados como población personal administrativo. Con la implementación del sistema de información los investigadores lograron administrar correctamente los procesos de matrícula, llenado y reporte de notas, elaboración de la libreta de notas de cada estudiante, control de pago de matrículas y pensiones de los estudiantes. La información se entrega de manera veraz y eficiente, se registran los datos de manera íntegra y confiable sin duplicidad y pérdida de información, se evita errores financieros en el proceso de pagos, ayudó a disminuir los reclamos de clientes por una atención inadecuada. El sistema almacena no solo las notas de los estudiantes si no también almacenan todo un historial académico, historial de pagos mensuales y matricula de cada uno de los estudiantes, asimismo de los estudiantes no matriculados en el año posterior, cursos a cargo de cada uno de los docentes.

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. OBJETIVO GENERAL

Análisis de la gestión de base de datos en SYBASE y SQL Anywhere para la consulta de pagos y boleta online para docentes y administrativos del ámbito de la UGEL Ilo en la Provincia de Ilo – Moquegua, 2022.

3.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Analizar el sistema actual de pagos y remuneraciones de la UGEL Ilo en la Provincia de Ilo.

Identificar y evaluar las bondades del Sistema administrador de bases de datos relacionales SQL Anywhere.

Plantear el modelado de consulta de pagos y boleta online para docentes y administrativos del ámbito de la UGEL Ilo a través de la automatización.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN O APORTES

4.1. DISCUSIÓN

Los docentes y administrativos del ámbito de la UGEL ILO en un 60% antes del 2019 recogían las boletas de pago de manera presencial, luego el Ministerio de Educación ha implementado la emisión de Boletas de Pago Online que consistió en consulta online para cada docente a través del Sistema AYNI donde actualmente un promedio de 25% a 35 % de docentes aun no acceden a esta plataforma AYNI o aun no acceden virtualmente a las boletas por diferentes motivos.

Se observó la no aceptación inicial del director de la UGEL, en un principio la autoridad pensó que lo más óptimo era manejar informes en físico y no en virtual. En respuesta de esta contradicción se tuvo una pequeña capacitación al director, a la especialista del área de Personal y al especialista del Área de planillas. Al final la entrega de la propuesta.

4.2. APORTES

Se realizó la prueba del servidor como test entonces no se encontró ninguna dificultad en el guardado de información y el tiempo en compilación de respuesta tanto al cliente como al administrador.

Las horas trabajadas para la investigación y análisis del manejo de la gestión de base de datos fue en mayor porcentaje en la misma UGEL acceder al backup del sistema de remuneraciones el respaldo de la información y la privacidad de la institución fue muy difícil el acceso a esta información.

Desde el inicio del proyecto el especialista del área de informática fue un asesor y consultoria en que características se debe implementar en el sistema web y sistema para móviles en android.

CONCLUSIONES

El presente trabajo fortalece la formación profesional en diferentes áreas como: programación, base de datos temas clave que se trataron en el presente trabajo, se concluye que se el uso de SQL Anywhere 17 tiene gran soporte para el manejo de gran cantidad de datos.

La propuesta de implementación del sistema de emisión de boletas online por computadora y Smartphone apoya en el proceso de entrega física de las boletas a pesar de que el ministerio ha implementado el sistema los usuarios aún tiene quejas sobre este acceso virtual. La dependencia de la UGEL por el Ministerio de Educación se observa que aún carece de este servicio del sistema que facilitara todo este proceso.

El dominio de la página web de la Institución soporta agregar el sistema como complemento lo cual es la viabilidad de llevar a cabo esta propuesta.

El sistema apoya al área de planillas para el proceso de emisión de boletas de pago de manera online si un docente o administrativo tiene contrato vigente o si tiene licencia y en caso de trabajo vigente se asignara usuario y contraseña para el acceso correspondiente.

RECOMENDACIONES

- Utilizar como conocimiento el presente trabajo para futuras investigaciones relacionadas con esta materia.

- La propuesta de mantenimiento cuando el sistema se implemente el especialista de informática tendrá un usuario y contraseña con perfil de administrador para ver las mejoras, mantenimiento, descarga de backup.

BIBLIOGRAFÍA

Colonia, R. (2014). *Implementación de un Sistema ERP para mejorar la gestión de inventario y control operacional en la estación de servicio CORPPETROLEUM SAC, en la Ciudad Chimbote.* UNS Chimbote

Aguirre, I., & Palacios, B. (2021) *Asistente Inteligente para Gestionar la Obtención de Grados y Títulos en la EPISI de la Universidad Nacional del Santa.* [Tesis de pregrado para optar el Título de Ingeniero de Sistemas e Informática]. Universidad Nacional del Santa.

Jesus, R., & Solís, S. (2018) *Sistema de información para la gestión académica y financiera de la Institución Educativa Cristo Rey en la ciudad de Huaráz – 2018.* [Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas e Informática]. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo

Casas, A. (2020) *Aplicación web para el control de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza Josepp.* [Trabajo de grado para optar el título de Tecnólogo en Desarrollo de Software]. Universitaria Agustiniana

Parra, D., & Ramírez, J. (2018) *Diseño, desarrollo e implementación de software de escritorio y aplicativo móvil para la administración y gestión de venta y preventa de la Distribuidora buitrago.* [Trabajo de grado para Obtener el Título de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Piloto de Colombia.

Calcina, J., Pinto, A., Velarde, M., & Vergaray, M. (2019) *Plan de Negocio para la venta de menú mediante el uso de una aplicación móvil dirigido a los trabajadores de la zona comercial de los distritos de Yanahuara y Cayma en la ciudad de Arequipa.* [Tesis presentada para obtener el grado de Maestro en Administración]. Universidad ESAN

Iju, J. (2010) *Análisis, diseño e implementación de un ERP para el control de inventarios para Empresa de Almacenamiento Hidrocarburo*. PUCP

García, J., Rivera, N, & Xavier, J. (2007). *Desarrollo de una Aplicación Móvil para las Inspecciones de Créditos de Nuestros Clientes que Permite Minimizar el Tiempo de Respuesta para las Aprobaciones.* UNS Chimbote

Rivero, D., Pérez, R., & Vila, J. (2013) Bases de Datos Móviles. *TLATEMOANI Revista Académica de Investigación, 14*(1), 1-20

https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7330824.pdf

Bejarano, A., Berrocal, V., Salas, I., & Valerio, C. (2014) Propuesta para el desarrollo de una Aplicación para la Gestión Administrativa en la UNED, Costa Rica. *Innovaciones Educativas*, *16*(21), 1-11. https://doi.org/10.22458/ie.v16i21.888

Tesone, F., Thomas, P., Marrero, L., Olsowy, V., & Pesado, P. (2021). Un Análisis experimental de Sistemas de Gestión de Base de Datos Para Dispositivos Móviles. *Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC), III*(343), 343-355

http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/130353

ANEXOS

Información de personal de trabajo en las instituciones educativas en el ámbito de la UGEL ILO que se tuvo en cuenta

Institucion Educativa:
CARLOS A. VELASQUEZ
Nivel:
SECUNDARIA
Nombre Director:
CUAYLA.MANCHEGO ALFREDO
Asistencia:
Del 2017-08-01 al 2017-08-31

Apellidos y Nombres	Cargo	DNI	01-08	02-08	03-08	04-08	05-08	06-08	07-08	08-08	09-08	10-08	11-08	12-08	13-08	14-08	15-08	16-08	17-08	18-08	19-08	20-08	21-08	22-08	23-08
ALMANZA CABE, LUZMILA CARMEN	DOCENTE	29577960																							4m
ARPITA TITE DE AUNE, ANA RAQUEL	DOCENTE	04749649																		1d				DM	DM
BERNAOLA ZEVALLOS, PATRICIA YANET	DOCENTE	40038190																	A					1h	3m

Datos de los docentes

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA

"Por un desarrollo concertado"

PERÚ | Ministerio de Educación | Direccion Regional de Educacion Moquegua | Unidad de Gestion Educativa Local Ilo

PARTE DE ASISTENCIA DIARIA DEL PERSONAL DE LA INSTTUCION EDUCATIVA -31

Nombre II.EE. : CARLOS A. VELASQUEZ
Nivel : SECUNDARIA
Nombre Director : CUAYLA.MANCHEGO ALFREDO

Datos de la

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	01-08	02-08	03-08	04-08	05-08	06-08	07-08	08-08	09-08	10-08	11-08	12-08	13-08	14-08	15-08	16-08	17-08	18-08	19-08	20-08	21-08	22-08	23-08	24-08	25-08	26-08	27-08	28-08	29-08	30-08	31-08	TOTAL
1	ALMANZA CABE, LUZMILA CARMEN	DOCENTE	29577960																							4m									0d0h4m
2	ARPITA TITE DE AUNE, ANA RAQUEL	DOCENTE	04749649																		1d				DM	DM										1d0h0m
3	BERNAOLA ZEVALLOS, PATRICIA YANET	DOCENTE	40038190																	A					1h	3m									0d1h3m
4	CONDORCHUA ALEJO, JOSE LORENZO	DOCENTE	29333264																	A					A	ON									0d0h0m
5	CUAYLA MAMANI, PEDRO OSWALDO	DOCENTE	04416089																	A					A	A									0d0h0m
6	CUAYLA MANCHEGO, ALFREDO EDGARDO	DIRECTOR I.E.	04648244																	A						1h									0d1h0m
7	DANCE RIOS, CESAR ARTURO	DOCENTE	04432207																	A						A									0d0h0m
8	DOMINGUEZ DE SALAS, ESTELA	DOCENTE	04634016																	A						A									0d0h0m
9	ENRIQUEZ CARTAGENA, MARINA NINOSKA	DOCENTE	01304185																	A						1d									1d0h0m
10	FLORES CAMA, GIANCARLO [illegible]	DOCENTE	41200221																	A						A									0d0h0m
14	MARCO AURELIO	DOCENTE	29548898																	A															0d0h0m
15	MAMANI CUAYLA, RICARDO DAVID	DOCENTE	04434718																	A															0d0h0m
16	MAMANI MERCADO, INES DINA	DOCENTE	29578843																	A															0d0h0m
17	MENDOZA FLORES, HUGO RENE	DOCENTE	04443989																	A															0d0h0m
18	MENESES SALAZAR, RICARDO FREDY	DOCENTE	04623352																	A															0d0h0m
19	PILCO LAYME, CARLOS	DOCENTE	04634631																	A															0d0h0m
20	PILCO PACHA, ALCIDES LEONEL	DOCENTE	04635900																	A															0d0h0m
21	POMA CURI, ROBERTO MARIO	DOCENTE	04416745																	A															0d0h0m
22	ROQUE MANZANO, NESTOR ALCIDES	DOCENTE	01334924																	A															0d0h0m
23	SACCATUMA ESCALANTE, RAMON ARISTIDES	DOCENTE	04634084																	A															0d0h0m
24	SONCO RAMOS, EDEL JUSTO	DOCENTE	04645314																	A															0d0h0m
25	TORRES PACCO, XIOMARA ISABEL	DOCENTE	04647351																	A															0d0h0m
26	UNDA ROQUE, LUZ MARINA	DOCENTE	04628691																	A															0d0h0m
27	VIZCARRA ORTEGA, RICARDO BACILIO	DOCENTE	04621221																																0d0h0m

Datos del Personal de la I.E.

OBSERVACIONES
ARPITA TITE DE AUNE ANA RAQUEL OTORGADO POR EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA ESSALUD 2017-08-22AR [illegible] R EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA ESSALUD 2017-08-23
GARCIA ARCE ERIKA MELISSA medicina 2 2017-08-17

Observaciones ingresadas

Imprimir | Cerrar

CONECCIÓN DE BASE DE DATOS DE SQL ANYWHERE EN PHP

```
<?
$conn=odbc_connect('MiPROYECTO','dba','sql');
if (!$conn)
  {exit("Connection Failed: " . $conn);}
$sql="SELECT DBA.TRABAJADOR.BOLETA_TRABAJADOR AS BOLETA,
        DBA.TRABAJADOR.nombre_apellido AS NOMBRE
    FROM DBA.BOLETA_PREINSCRIPCION,
        DBA.TRABAJADOR
   WHERE      (      DBA.BOLETA_PREINSCRIPCION.CEDULA_TRABAJADOR      =
          DBA.ESTUDIANTE.CEDULA_ESTUDIANTE ) and
        (  DBA.BOLETA_PREINSCRIPCION.CODI_BOLETA = $MAT )
         ORDER BY BOLETA ASC;";
$rs=odbc_exec($conn,$sql);
if (!$rs)
  {exit("Error in SQL");}
echo "<table>BOLETA: $MAT<tr>";
echo "<th>Boleta</th>";
echo "<th>Nombre_Trabajador</th></tr>";
$per_ant='';
while (odbc_fetch_row($rs))
  {
  $ced=odbc_result($rs,"BOLETA");
  $nom=odbc_result($rs,"NOMBRE_TRABAJADOR");
  echo "<tr><td align=\"center\">$bolet</td>";
  echo "<td align=\"center\">$nom_trab</td></tr>";
  }
odbc_close($conn);
?>
</table>
```

CÓDIGO DEL INDEX:

```
<?php
	session_start();
	require_once("funciones.php");
?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
	"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Login</title>
<link href="css/boleta.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
</head>
<body>
<div id="contenedor">
	<div id="login">
		<form name="frm_login" method="post" action="login.php">
			<fieldset>
				<legend>Iniciar Sesión</legend>
				<label>Usuario:</label>
				<input type="text" name="user" style="font-variant:small-
	caps" />
				<br />
				<label>Clave:</label>
				<input type="password" name="pass" />
				<?php
				if (isset($_GET['error'])) {
					mostrarMensaje("div","usuario y/o password
	invalido.","mensajeError");
				}
				?>
```

```
                        <div class="botonera">
                            <button name="btnNuevo" type="submit"
        value="login"> Login <img src="img/user.png" width="16" height="16"
        alt="Login" /> </button>
                        </div>
                    </fieldset>
                </form>
        </div>
</div>
</body>
</html>
```

CÓDIGO DE DECLARACIÓN DE OBJETOS Y ENCABEZADO

```
<?php
session_start();
require_once("class/login.class.php");
require_once("class/conexion.class.php");
require_once("funciones.php");
$login=new login();
$login->inicia();
$codigousuario= $_SESSION['codigousuario'];
$cargousuario= $_SESSION['cargousuario'];

if ($cargousuario!=13) {
        header( "Location: inicio.php" );
}

$tareo_id=$_REQUEST['tareo_id']; //$_REQUEST['tareo_id'];// recogiendo valor del grid
$fechaactual= date("Y-m-d");
$base = new ConexionBD();//creamos un objeto con la clase
$base->conectar();
```

```
//Consulta encabezado
$resultEncabezado=$base->consulta("SELECT
v004.deta,
meta.sec_func,
meta.meta,
meta.nombre,
cargo.sec_func,
tipo.servidor,
reg_laboral.nombre,
vinculo_laboral.fecha_inicio,
leyenda_permanente.fecha_termino,
v001.pate,
v001.mate,
v001.nomb
FROM
public.v001,
public.v003,
public.v004,
public.v003_tarea,
sag.tarea,
pip.meta,
public.v100,
tareo.tareas,
tareo.tareos
WHERE
v001.codi = v003.usur AND
v003.codi = v003_tarea.cod_v003 AND
v003.carg = v004.codi AND
v003_tarea.cod_area = v100.codi AND
v003_tarea.cod_v003_tarea = tareas.cod_v003_tarea AND
tarea.cod_tarea = v003_tarea.cod_tarea AND
```

```
tarea.ano_eje = meta.ano_eje AND
cargo.sec_ejec = meta.sec_ejec AND
cargo.sec_func = meta.sec_func AND
tareos.tarea_id = tareas.tarea_id AND
tareos.tareo_id='$tareo_id'");
if (!$resultEncabezado) {
        echo "A ocurrido un error.\n";
        exit;
}
```

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNAM

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con la Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y Resolución de Comisión Organizadora N° 041-2022-UNAM que aprueba el Reglamento que regula el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

1. DATOS DEL AUTOR

Nombres y Apellidos	: Ruben Vidal Quispe
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N°	: 48022656
Correo electrónico	: cientifics2010@gmail.com
Teléfono/Celular	: 914629201

2. GRADO, TITULO O ESPECIALIZACIÓN (Marque con una X)

Bachiller	Título Profesional	Magister	Doctor	Segunda Especialidad
	X			

3. TIPO DE PUBLICACIÓN (Marque con una X)

a) Articulo ( )
b) Tesis de pregrado ( )
c) Tesis de Maestría ( )
d) Tesis de Doctorado ( )
e) Monografía (X)
f) Reporte de caso científico o hallazgos ( )
g) Libro ( )
h) Parte de un libro ( )
i) Revisión ( )
j) Conferencia ( )
k) Presentación ( )
l) Artículo preliminar ( )
m) Articulo antes de ser publicado ( )
n) Artículo de prensa ( )
o) Documentos internos ( )
p) Imagen ( )
q) Documentos técnicos ( )
r) Ponencias presentadas en eventos científicos (Jornada, Congreso, Simposio Conferencias, etc.) ( )
s) Informes de suficiencia profesional ( )
t) Patentes producidas por académicos/as ( )

4. TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Marque con una X)

a) Tesis ( )
b) Trabajo de Investigación ( )
c) Trabajo de suficiencia profesional ( )
d) Trabajo académico (X)

5. DATOS DE LA PUBLICACION

a) Título : GESTIÓN DE BASE DE DATOS EN SYBASE Y SQL ANYWHERE PARA LA CONSULTA DE PAGOS Y BOLETA ONLINE PARA DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS DEL ÁMBITO DE LA UGEL ILO, MOQUEGUA, 2022

b) Campo del conocimiento OCDE (Indicar el código de clasificación OCDE de la obra : https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html) : 2.02.04
c) Fecha de publicación : Año 2022

6. DATOS DEL ASESOR:

a) Nombres y Apellidos : Oscar John Vera Ramírez
b) DNI/Pasaporte/Cédula : 29680411
c) ORCID : 0000-0003-3794-4825

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 48022656
NOMBRES Y APELLIDOS : Ruben Vidal Quispe

LICENCIAS

Licencia Estándar

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

Con la autorización de depósito da mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Moquegua, una Licencia No Exclusiva para reproducir. distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Institucional Digital de la UNAM, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha Licencia, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con los propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA consignara el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más de la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X).

(X) **SI autorizo que se deposite inmediatamente.**

FIRMA : .....



DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 48022656
NOMBRES Y APELLIDOS : Ruben Vidal Quispe
FECHA : 19 de Octubre del 2022