|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GUÍA DE LABORATORIO DE**  **SISTEMAS TRANSACCIONALES** | | | | | | |
| **Unidad Didáctica: análisis de sistemas de información transaccionales.** | | | | | | |
| **Eje Temático:** introducción al análisis de sistemas de información transaccionales. | | | | | | |
| **No. Guía** | | 1 | | **Resultados de Aprendizaje de la Unidad Didáctica:**  Realizar el análisis de un sistema transaccional para una empresa. | | |
| **1 - 2**  **sesiones** | | **1 Semana** | |
| **Horas de Trabajo** | | | |
| **Trabajo con Docente** | | **Trabajo Autónomo** | |
| **4** | | **8** | |
| **Tipo de trabajo** | | | |
| **Grupal** | **X** | **Ind** |  | **Laboratorio Requerido** | Asistido por computador / Laboratorio de Informática | |
| **Introducción** | | | | | | |
| **Sesión 1**   1. Identificar los conceptos de los sistemas transaccionales. 2. Elaborar un diagrama arquitectónico de un sistema transaccional real como: Universidad, Sistema Bancario, Servicios en la Nube, etc.   **Sesión 2**   1. Identificar algunos de los motores de bases de datos más populares del mercado. 2. Realizar la descarga e instalación de un SGBD y verificar si cumple el test ACID.   ***Subtemas:***   * Commit de dos fases. * Rendimiento. * Disponibilidad. * Configuración. * Tipos. | | | | | | |
| **Preguntas Orientadoras** | | | | | | |
| **En este apartado se realiza el análisis de los datos obtenidos, estos pueden ser de forma cualitativa o cuantitativa según la naturaleza de la práctica.**    ¿Cuáles fueron los aprendizajes obtenidos al realizar esta guía?, liste como mínimo 3 aprendizajes y relaciónelos con su futuro que hacer profesional.    ¿Dónde presento mayor dificultad resolviendo la guía? y ¿cómo lo resolvieron? ¿cuáles fueron las estrategias de solución? | | | | | | |
| **Presaberes Requeridos** | | | | | | |
| * Identificar los componentes básicos de una base de datos. * Comprender los principales objetivos de construir una base de datos. * Interpretativa: Constitución o comprensión de los diversos sentidos que están en los textos y en el lenguaje simbólico de la matemática. * Argumentativa: Explica las ideas que articulan y dan sentido a una proposición y serie de proposiciones en el lenguaje propio del objeto de estudio. * Propositiva: Establece una posición crítica, basada en la interpretación usando saberes previos, planteando opciones o alternativas ante situaciones o problemáticas expuestas en textos y problemas matemáticos. * Identifica los diferentes lenguajes de programación a partir de sus características particulares, sus reglas de sintaxis y su lógica interna. * Identifica y reconoce la capacidad de un lenguaje de programación para la solución de una problemática. * Reconoce y aplica las características propias de un lenguaje de programación para la creación de un algoritmo. * Reconoce las herramientas del lenguaje de programación y tiene la capacidad de decisión para su uso en la solución de un algoritmo. * Implementa soluciones a problemas de programación utilizando funciones y entiende el concepto de entorno de variables. * Reconoce y aplica las características propias de un lenguaje de programación para la creación de aplicaciones a tres capas o MVC. * Diseña y construye una base de datos para una problemática propuesta. | | | | | | |
| **Marco conceptual o referencial \*** | | | | | | |
| **SISTEMAS DE PROCESAMIENTO TRANSACCIONAL:**  Es un tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización. Una transacción es un evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentran eventualmente almacenados en un sistema de información. (García, 2011).  Un sistema transaccional debe controlar las transacciones para mantener la seguridad y consistencia de los datos involucrados. Por ejemplo, un cliente transfiere dinero de una cuenta a otra cuenta dentro de un mismo banco; la cantidad de dinero que se descuenta de la cuenta emisora debe ser igual a la que se suma en la cuenta receptora. De no ser así, la acción (transacción) no se realiza. (García, 2011).  Un sistema transaccional debe ser capaz de enmendar cualquier error ocurrido durante una transacción, pudiendo deshacer las operaciones realizadas, manteniendo los datos tal cual estaban antes del error. (García, 2011).  También debe ser capaz de controlar y administrar múltiples transacciones, determinando prioridades entre éstas. Por ejemplo, un cliente está haciendo la reserva de un asiento en un vuelo, dicho asiento debe ser bloqueado temporalmente hasta que se concrete la transacción, porque otro cliente podría estar queriendo reservar el mismo asiento en el mismo momento que cada una de las funciones. Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS) tienen como finalidad mejorar las actividades rutinarias de una empresa y de las que depende toda la organización (García, 2011).  **Sus principales características son:**   * A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización. * Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización. * Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados. * Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior. * Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables(García, 2011).   (tomado de: <https://bit.ly/2Lia9rk> )  **“ARQUITECTURA DE UN SISTEMA TRANSACCIONAL**    Ejemplo de arquitectura transaccional. Tomado de: <https://bit.ly/2X1JRvt>  Imagen relacionada  Ejemplo de un Sistema de Procesamiento Transaccional: Tomado de: <https://bit.ly/2X2lUnK>  **“ACID**:  En bases de datos se denomina ACID a las características de los parámetros que permiten clasificar las transacciones de los sistemas de gestión de bases de datos. Cuando se dice que es ACID compliant se indica -en diversos grados- que éste permite realizar transacciones. En concreto ACID es un acrónimo de Atomicity, Consistency, Isolation and Durability: Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad en español. (Bernstein, 2009).   * **Atomicidad**: Si cuando una operación consiste en una serie de pasos, bien todos ellos se ejecutan o bien ninguno, es decir, las transacciones son completas. * **Consistencia**: (Integridad). Es la propiedad que asegura que sólo se empieza aquello que se puede acabar. Por lo tanto, se ejecutan aquellas operaciones que no van a romper las reglas y directrices de Integridad de la base de datos. La propiedad de consistencia sostiene que cualquier transacción llevará a la base de datos desde un estado válido a otro también válido. "La Integridad de la Base de Datos nos permite asegurar que los datos son exactos y consistentes, es decir que estén siempre intactos, sean siempre los esperados y que de ninguna manera cambian ni se deformen. De esta manera podemos garantizar que la información que se presenta al usuario será siempre la misma." * **Aislamiento:** Esta propiedad asegura que una operación no puede afectar a otras. Esto asegura que la realización de dos transacciones sobre la misma información sea independiente y no generen ningún tipo de error. Esta propiedad define cómo y cuándo los cambios producidos por una operación se hacen visibles para las demás operaciones concurrentes. El aislamiento puede alcanzarse en distintos niveles, siendo el parámetro esencial a la hora de seleccionar SGBDs. * **Durabilidad**: (Persistencia). Esta propiedad asegura que, una vez realizada la operación, ésta persistirá y no se podrá deshacer, aunque falle el sistema y que de esta forma los datos sobrevivan de alguna manera.   Cumpliendo estos 4 requisitos un sistema gestor de bases de datos puede ser considerado ACID Compliant”. (Bernstein, 2009). | | | | | | |
| **Actividad de Trabajo Autónomo** | | | | | | |
| * Consulta bibliográfica en bases de datos digitales. * Aprendizaje por Investigación * Lecturas dirigidas. * Caso de estudio. * Búsqueda de información sobre novedades en programación. * Lea el siguiente artículo B.T. Blaustein, A model of atomicity for multilevel transactions. (Proporcionado por el docente). * Elabore y adjunte a continuación, una infografía en inglés basada en el artículo anterior. * Socialice el resumen con sus compañeros. | | | | | | |
| **Actividad de Comprobación del Trabajo Autónomo** | | | | | | |
| * Socialice la infografía del articulo con sus compañeros en un debate de 15 minutos en clase. | | | | | | |
| **Materiales, equipos e insumos a utilizar** | | | | | | |
| |  |  | | --- | --- | | **Materiales, equipos e insumos proporcionados por la Universidad** | | | Ítem | **Cantidad** | | Computador | *30* | | Conexión a Internet | *1* | | Navegador Web: Chrome, Mozilla, Edge.  Microsoft Word.  Xampp  MySql  Sql Server  Oracle  PostgreSQL. Power Designer  Java  Netbeans  Máquinas virtuales  Enterprise Architect  Power Designer  Televisor  Video Beam | *1* | | | | | | | |
| **Precauciones, nivel de riesgo y recomendaciones a considerar** | | | | | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **CLASIFICACIÓN DEL RIESGO** | **Muy alto** | | **Medio** | | **Alto** | | **Bajo X** | | **FACTORES DE RIESGO** | | **CÓMO MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO** | | | * El factor de riesgo para este laboratorio está clasificado como BAJO, debido a que la eficacia del conjunto de las medidas preventivas existentes es alta. | | * En otras palabras, el riesgo está controlado. | | | **RECOMENDACIONES, CONSIDERACIONES PARA EL USO DE MATERIAL Y EPP** | | | | | En todo caso se deben seguir las siguientes recomendaciones para minimizar los riesgos propios de la actividad:   * *Identificar y conocer el protocolo de seguridad de laboratorios de informática.* * *No navegar en internet sin autorización del docente.* * *No ejecutar programas sin autorización del docente.* * *No instalar en los equipos Software de ninguna índole.* * *No trasladar equipos de cómputo de su módulo sin autorización del personal del área.* * *Cuidar sus objetos personales.* * *Cada alumno tiene como responsabilidad recibir las actividades de cada clase y apropiarse del material necesario para el desarrollo de las mismas.* * *Está prohibido el ingreso o consumo de alimentos, bebidas, chicle... dentro de la sala.* * *Está prohibido el uso e ingreso de dispositivos como celulares, parlantes y memorias USB sin autorización.* * *No conectar ni desconectar dispositivos como teclados, mouse o conexiones, en caso de anomalía avisar al profesor para realizar cambios o conexiones.* * *El trabajo debe hacerse en silencio, evitando las reuniones o interrumpiendo las actividades de otros estudiantes.* * *Cuide el buen funcionamiento del equipo que la ha sido asignado, evite cambiar configuraciones o intervenir los programas y propiedades del sistema operativo, el auxiliar de laboratorio es el único autorizado.* * *Todo dispositivo (teclado o mouse) que se pierda o se dañe con intención deberá ser repuesto.* * *No portar maletines o morrales, estos deben quedar depositados en los lockers destinados para ello. En caso de duda pida el respectivo candado con los auxiliares de cada laboratorio.* * *No rayar mesas, sillas, paredes y equipos, cuidar el aseo y orden de su puesto de trabajo.* * *Se prohíbe el ingreso o exploración de páginas no autorizadas y pornográficas, es causal de sanción y expulsión (vetado) de la sala de informática por varias sesiones.* | | | | | **CONSIDERACIONES ÉTICAS** | | | | | *Tener siempre presente el código de ética del ingeniero de software en especial el ítem relacionado con:*  *Colegas: Cada ingeniero deberá apoyar y ser justos con los colegas, motivando a sus colegas sujetándose*  *al código, ayudando también a su desarrollo profesional, reconocer los trabajos de otros y abstenerse*  *a atribuirse de méritos indebidos, revisar los trabajos de manera objetiva, sincera y*  *propiamente documentada. En caso de ser necesarias.* | | | | | | | | | | |
| **Procedimiento y Metodología de la práctica** | | | | | | |
| **Procedimiento para la sesión 1.**   1. Revisar y comprender los requerimientos de la guía de laboratorio. Pedir al profesor las aclaraciones del caso: 2. Leer marco teórico. 3. Desarrollar consulta previa. 4. Análisis de los requerimientos del informe de laboratorio. 5. Diligenciar los datos básicos del informe. 6. Formular las habilidades que desea adquirir o desarrollar a través de la práctica. 7. Elabore una infografía en inglés basada en el artículo propuesto. 8. Abrir el entorno de trabajo. Hacer uso de las herramientas (software) sugeridas por el profesor. 9. Elabore el diagrama arquitectónico de un sistema transaccional real como: Universidad, Sistema Bancario, Servicios en la Nube, etc. 10. Explique conceptualmente y mediante ejemplos, en qué consiste la prueba ACID en bases de datos. 11. Documente el proceso   **Procedimiento para la sesión 2.**   1. Descargue, instale y pruebe alguno de los motores de bases de datos más populares del mercado, adicione pantallazos del proceso. 2. Realice la prueba de validación del test ACID, en el siguiente enlace los puede identificar: <https://db-engines.com/en/ranking>, evidencie todo el proceso anterior. Debe incluir pruebas “SQL” para cada característica del test ACID, adicione pantallazos del proceso. 3. Elaborar el informe de laboratorio:    1. Desarrollar el cuestionario.    2. Adicione pantallazos de cada parte del proceso    3. Validar el desarrollo de cada uno de los puntos del cuestionario. Realizar las pruebas pertinentes para verificar que se cumple con los requerimientos.    4. Especificar las causas de error que tuvo durante el desarrollo de la guía.    5. Escribir las conclusiones de la práctica realizada.    6. Incluir la bibliografía consultada. Normas APA.    7. Incluir los anexos    8. Validar que el informe de laboratorio esté completamente diligenciado. 4. Entregar informe de laboratorio para revisión.   **Figura No. 8 – Secuencia de pasos para solucionar la guía** | | | | | | |
| **Criterios de Entrega – Informe de Laboratorio** | | | | | | |
| - Documento en formato .doc  - Adicione pantallazos del proceso  - Se deben utilizar normas APA.  - Estrategia para la recolección de datos e información.  - Cumplir con cada uno de los entregables tanto de la actividad de Trabajo Autónomo como de la práctica de laboratorio. | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación – Práctica de Laboratorio** | | | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **RUBRICA DE EVALUACIÓN SISTEMAS TRANSACCIONALES** | | | | | | | | | | | | | **INDIVIDUAL** | | | | | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | **NOTA** | | | **Habilidad** | | **Estudiante** | | | **0 – 1,5** | **1,6 - 2,9** | **3,0 - 3,9** | **4,0 - 4,5** | **4,6 - 5,0** | |  | | |  |  |  |  |  |  | | |  | | |  |  |  |  |  |  | | | **GRUPAL** | | | | **%** | **0 – 1,5** | **1,6 - 2,9** | **3,0 - 3,9** | **4,0 - 4,5** | **4,6 - 5,0** | **NOTA** | | | **competencia** | **Procedimental**  **(aprender a hacer)** | | Organiza los resultados obtenidos a través del uso de gráficas, dibujos, tablas, mapas conceptuales.  Documenta y organiza código fuente y demás recursos utilizados para la solución del problema planteado. | **35%** | No son precisos o no ayudan a la comprensión del tema. | Son organizados y algunas veces ayudan a la comprensión del tema. | Son organizados y ayudan al entendimiento del tema. | Son precisos y ayudan a la comprensión del tema. | Son organizados, precisos y ayudan al entendimiento del tema |  |  | | Hace uso adecuado de los conceptos al momento de aplicarlos en la práctica experimental propuesta. | Se limita a la recopilación de la información solicitada. | Hace referencia a la información en la práctica. | Hace relaciones básicas de la información con la práctica. | Analiza la información relacionada con la práctica. | Infiere la información obtenida y la relaciona con su realidad. |  | | **Cognitiva**  **(aprender a conocer)** | | Identifica los componentes principales (características, propiedades, test ACID, arquitectura) de un Sistema Transaccional (ST) real que se encuentre en funcionamiento. | **35%** | No identifica los componentes de un ST. | Identifica características y propiedades de un ST. | Identifica características, propiedades y arquitectura de un ST. | Identifica características, propiedades, arquitectura, Test ACID de ST. | Identifica todos los componentes de un ST. |  |  | | Comprende el concepto, uso y aplicaciones de los sistemas transaccionales (ST) en ingeniería. | No comprende el concepto, uso y aplicaciones de los ST en ingeniería. | Comprende el concepto de ST. No identifica su uso y aplicaciones. | Comprende el concepto de ST y algunas aplicaciones de las mismas. | Comprende el concepto, uso y aplicaciones de ST en ingeniería. | Comprende el concepto, uso y aplicaciones de los ST en ingeniería y en su profesión. |  | | **Socio afectiva**  **(aprender a ser)** | | Desarrolla habilidades de trabajo en equipo, priorizando la toma de decisiones y la escucha de diferentes propuestas. | **10%** | No hace parte del trabajo propuesto por el equipo. | Parcialmente hace parte del trabajo propuesto por el equipo. | Hace parte del trabajo propuesto por el equipo de acuerdo a parámetros básicos. | Participa en el trabajo propuesto por el equipo de manera responsable y puntual. | Participa activamente el trabajo propuesto por el equipo de manera responsable y puntual. |  |  | | Cuida, respeta y exige respeto frente a la interacción con sus pares y docentes. | Frecuentemente reprocha el trabajo de sus pares y docente, y justifica sus carencias en el trabajo en grupo. | A veces muestra una actitud favorable en clase y se limita a responder por las condiciones básicas del trabajo. | Muestra una actitud favorable frente a la clase e interactúa ocasionalmente con sus pares y docente. | Muestra una buena actitud frente a la clase e interactúa con sus pares y docente. | Muestra una sobresaliente actitud frente a la clase e interactúa frecuentemente con sus pares y docente. |  | | **Comunicativa**  **(aprender a convivir)** | | Practica el uso de lenguaje escrito como medio de identificación y diferenciación en la elaboración de informes. | **10%** | No construye el informe de laboratorio. | Construye el informe de laboratorio de manera incompleta. | Construye el informe de laboratorio de acuerdo a los requerimientos mínimos. | Construye de buena manera el informe de laboratorio. | Construye de manera sobresaliente el informe de laboratorio. |  |  | | Utiliza lenguaje técnico para referirse a los diferentes conceptos que relaciona en la práctica experimental. | No hace uso de un lenguaje técnico apropiado para la práctica de laboratorio. | Ocasionalmente hace uso de un lenguaje técnico apropiado para la práctica de laboratorio. | Hace uso de un lenguaje técnico apropiado para la práctica de laboratorio. | Hace un buen uso del lenguaje técnico apropiado para la práctica de laboratorio. | Hace un uso sobresaliente del lenguaje técnico apropiado para la práctica de laboratorio. |  | | **Investigativa** | | Realiza la búsqueda bibliográfica en fuentes confiables que permitan dar respuesta a las situaciones problema evidenciados en la consulta previa y en el informe de laboratorio. | **10%** | Las fuentes de información son pocas o ausentes. Si las usa son poco confiables y no contribuyen a la construcción del eje central. | Las fuentes de información son restringidas. No son actualizadas y contienen información poco relevante. | Las fuentes de información son relevantes e informativas. Presenta los parámetros aceptables por el docente. | Las fuentes de información son variadas e informativas. Adicionalmente son fiables y contribuyen al tema. | Las fuentes de información son variadas y pertinentes. Además están actualizadas y contienen información relevante al tema. |  |  | |  | Elabora el estado del arte sobre los Sistemas de Procesamiento transaccional y su importancia en el desarrollo empresarial. Realiza prácticas sobre sistemas transaccionales relacionados con Cloud Computing y Big Data. | No realiza la consulta ni el informe. | Realiza la consulta pero no presenta el informe. | Presenta el informe de manera incompleta. | Presenta el informe. | Cumple con los requerimientos del informe. |  | | | | | | | |
| **Palabras Clave** | | | | | | |
| SISTEMAS DE INFORMACION  SISTEMAS TRANSACCIONALES  TRANSACCIONES | | | | | | |
| **Bibliografía Recomendada** | | | | | | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | * **Tema** | * **Subtema** | * **Referente bibliográfico** | | Práctica 1: Sistemas de Procesamiento Transaccional - Test ACID | * Commit de dos fases. * Rendimiento. * Disponibilidad. | * Tinetti, F. G. (2011). Distributed systems: principles and paradigms (2nd edition).(Base de datos EBSCOhost) | | * Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke(2007) Sistemas de gestión de bases de datos (3a. ed.) McGraw-Hill España. (Biblioteca Bogotá Colección General) | | * Tanenbaum, A. S., & Steen, M. V. (2016). Distributed systems: principles and paradigms. Niederlande: Maarten van Steen.(Libros Electrónicos Ebook 7/24) | | * Configuración. * Tipos. | * García, V. (2011). Sistemas de información transaccional. Recuperado de http://sistemasdeinformacion-vmg.blogspot.com/2011/02/sistemas-de-informacion-transaccional.html | | * Codd, E.F. (1970). A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks. Communications of the ACM. (Solicite servicio interbibliotecario) | | * Kroenke, D. M. (2003). Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e instrumentación. México: Pearson Educación, c2003. (Colección biblioteca UMB) | |  | * **LIBROS Y RECURSOS DIGITALES** | | * Commit de dos fases. * Rendimiento. * Disponibilidad. | * Arenal Laza, C. (2020). Sistemas de información y bases de datos en consumo. UF1755. Editorial Tutor Formación. (Recuperado Base de Datos new elibro) | | * Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. y Núñez Pérez, J. Á. (2019). Bases de datos. Grupo Editorial Patria. https://elibro-net.proxy.umb.edu.co/es/lc/biblioumb/titulos/121283 (Recuperado Base de Datos new elibro) | | * A review of different approaches in natural language interfaces to databases. (2017). (Recuperado Base de Datos IEEE Xplore) | | * Configuración. * Tipos. | * Suárez Vargas, F. C. (2020). Sistema de comunicaciones. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. https://elibro-net.proxy.umb.edu.co/es/lc/biblioumb/titulos/172317 (Recuperado Base de Datos new elibro) | | * Baca Urbina, G. (2016). Proyectos de sistemas de información. Grupo Editorial Patria. https://elibro-net.proxy.umb.edu.co/es/lc/biblioumb/titulos/40423 (Recuperado Base de Datos new elibro) | | * Danizio, P. E. (2019). Sistemas de comunicaciones. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. https://elibro-net.proxy.umb.edu.co/es/lc/biblioumb/titulos/175136 (Recuperado Base de Datos new elibro) | | * Fugini, M. y Maggiolini, P. (2018). Sistemas y tecnologías de la información en las organizaciones. Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. https://elibro-net.proxy.umb.edu.co/es/lc/biblioumb/titulos/123100 (Recuperado Base de Datos new elibro) | | * Mathelín Leyva, C. R. (2018). Sistemas de información para la industria de la construcción. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. https://elibro-net.proxy.umb.edu.co/es/lc/biblioumb/titulos/116959 (Recuperado Base de Datos new elibro) | | * Ruiz González, F. García Rodríguez de Guzmán, I. y Pérez del Castillo, R. (2018). Mantenimiento y evolución de sistemas de información. RA-MA Editorial. https://elibro-net.proxy.umb.edu.co/es/lc/biblioumb/titulos/106521 (Recuperado Base de Datos new elibro) | | * Lezanski, P. D. O. Mattio, A. y B. Merino, S. (2016). Sistemas de información contable II. Editorial Maipue. https://elibro-net.proxy.umb.edu.co/es/lc/biblioumb/titulos/77338 (Recuperado Base de Datos new elibro) | | | | | | | |
| **Control de cambios** | | | | | | |
| **Fecha de Actualización** | | | | **Descripción** | | **Participantes** |
| Diciembre de 2022 | | | | Actualización formato guía de laboratorio. | | Docentes Ing. De software |