
Programación didáctica para el módulo de Base de Datos. Situación de aprendizaje: Realización de consultas simples.

Trabajo de Fin de Máster: Programación Didáctica y Situación de Aprendizaje

Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas

Ciclo: Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Módulo: Base de datos (03484).

Centro: CIFP César Manrique.

Alumna/o: Omar Patricio Pérez Znakar

Tutora/o: María Isabel Dorta González

Resumen

En un mundo dominado por la tecnología, la educación en desarrollo de aplicaciones multiplataforma se ha vuelto esencial, reconociendo la importancia crítica de gestionar y manipular datos de manera eficiente. Este Trabajo de Fin de Máster explora profundamente la Programación Didáctica del módulo de Bases de Datos dentro del Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, específicamente en el Centro Integrado de Formación Profesional (CIFP) César Manrique. A través de un examen exhaustivo y una evaluación meticulosa de la programación didáctica actual, este estudio presenta una propuesta innovadora para una programación anual. Este planteamiento incorpora una secuencia detallada de metodologías pedagógicas, ajustadas a las necesidades cambiantes de los estudiantes y alineadas con los últimos avances en el campo. La propuesta se fundamenta en normativas oficiales y se ilustra con el desarrollo de una unidad específica, demostrando un compromiso con la excelencia educativa y la relevancia práctica en la formación de futuros profesionales en el ámbito de las bases de datos.

Palabras Clave: Programación didáctica, Situación de aprendizaje, Bases de Datos, aplicaciones multiplataforma, Informática y módulos profesionales.

Abstract

In a world governed by technology, education in multiplatform application development has become paramount, highlighting the critical importance of efficiently managing and manipulating data. This Master's Thesis delves into the Didactic Programming of the Database module within the Higher Cycle of Multiplatform Application Development, specifically at the Integrated Vocational Training Center (CIFP) Los Gladiolos. Through a thorough examination and meticulous evaluation of the current didactic programming, this study presents an innovative proposal for an annual programming. This approach incorporates a detailed sequence of pedagogical methodologies, adjusted to the changing needs of students and aligned with the latest advancements in the field. The proposal is based on official regulations and is illustrated with the development of a specific unit, demonstrating a commitment to educational excellence and practical relevance in training future professionals in the field of databases.

Key Words: Didactic Programming, Work Unit, Databases, Multiplatform Applications, Computer Science, and Professional Modules.

ÍNDICE

1. Introducción.	6
2. Justificación.	7
3. Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica.	8
4. Contextualización del entorno de aprendizaje.	10
4.1 Datos de identificación del centro.	10
4.2 Descripción del contexto del centro.	11
4.2.1 Entorno Demográfico y Social.	11
4.2.2 Entorno Económico.	12
4.2.3 Relaciones Institucionales y Comunitarias.	13
4.3. Descripción de las características estructurales del centro.	13
4.3.1 Infraestructuras y dotaciones materiales.	14
4.3.2 Dotaciones y recursos humanos.	14
4.3.2.1 Características de la Plantilla Docente.	15
4.3.2.2 Características del Alumnado.	16
4.3.2.3 Plantilla No Docente.	16
4.3.2.4 Otros Recursos Humanos.	17
4.3.3 Vertebración pedagógica y organizativa del centro.	18
4.3.3.1 Organigrama del Centro.	18
4.3.3.2 Proyecto Educativo del Centro (PEC).	19
4.3.3.3 Planes Obligatorios del Centro.	20
4.3.4 Análisis del entorno y su plan de atención a la diversidad.	20
5. Programación didáctica anual para el módulo Bases de Datos.	22
5.1 Datos de identificación del título	22
5.2 Datos de identificación del módulo	23
5.3 Justificación del módulo	23
5.4 Competencias generales del título	24
5.5 Competencias profesionales, personales y sociales.	26
5.6 Objetivos del módulo.	26
5.7 Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.	27
5.8 Contenidos Básicos	30
5.9 Distribución de los contenidos en Situaciones de Aprendizaje.	32
5.10 Secuenciación de las Situaciones de Aprendizaje.	34
5.11 Modelos de enseñanza y metodologías.	35
5.12. Agrupamientos.	37
5.13 Espacios.	38
5.14.- Procedimientos e instrumentos de evaluación con criterios de calificación.	39
5.15 Procedimientos para valorar el desarrollo y los resultados de la programación didáctica.	40
5.16 Actividades complementarias y extraescolares	41
5.17 Educación en valores.	42

6. Situación de Aprendizaje: Realización de consultas simples.	43
6.1 Justificación.	43
6.2 Objetivos.	44
6.3 Fundamentación curricular y evaluación.	46
6.4 Fundamentación metodológica.	48
6.4.1. Modelos metodológicos.	48
6.4.2. Fundamentos metodológicos.	49
6.5 Temporalización de contenido.	49
6.5.1 Sesiones.	50
6.5.1.1 Sesión 1.	51
6.5.1.2 Sesión 2.	52
6.5.1.3 Sesión 3.	53
6.5.1.4 Sesión 4.	54
6.5.1.5 Sesión 5.	55
6.5.1.6 Sesión 6.	56
6.5.1.7 Sesión 7.	57
6.5.1.8 Sesión 8.	58
6.5.2 Actividades.	59
6.5.2.1 Actividad 1: Práctica sobre consultas.	60
6.5.2.2 Actividad 2: Exámen teórico/práctico.	60
6.6 Medidas de atención a la diversidad.	61
7. Conclusiones y reflexión final.	63
8. Bibliografía.	65
9. Anexos.	68
Anexo 3: Ejemplo de Diapositivas.	70
Anexo 4: Ejemplo de Práctica.	81
Anexo 5: Ejemplo de Examen.	82

1. Introducción.

En el vertiginoso avance de la era digital, la formación en desarrollo de aplicaciones multiplataforma se ha establecido como un pilar fundamental en el ámbito de la educación tecnológica, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos de un mercado laboral en constante evolución. Específicamente, el dominio de las bases de datos emerge como una competencia crítica, esencial para el manejo efectivo de la información y el desarrollo de sistemas informáticos robustos y eficientes. Dentro de este contexto, el Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma ofrece una oportunidad única para especializarse en un campo de creciente demanda, donde la capacidad de gestionar, analizar y proteger datos se convierte en una habilidad invaluable.

Este Trabajo de Fin de Máster (TFM), llevado a cabo en el Centro Integrado de Formación Profesional (CIFP) César Manrique, se centra en la Programación Didáctica del módulo de Bases de Datos. A través de un proceso meticuloso de análisis y evaluación de la programación didáctica actual, se plantea una propuesta innovadora que busca reformular y optimizar el enfoque pedagógico del módulo, alineándose no solo con las tendencias actuales en tecnología y educación, sino también con las expectativas y necesidades del alumnado y del mercado laboral.

La propuesta de programación didáctica anual se fundamenta en una sólida base teórica y práctica, articulada a través de una secuencia lógica y coherente de situaciones de aprendizaje que integran metodologías pedagógicas activas y estrategias evaluativas orientadas al desarrollo de competencias. Se presta especial atención a la adaptación de los contenidos y métodos de enseñanza para fomentar un ambiente de aprendizaje dinámico, inclusivo y participativo, donde los estudiantes puedan aplicar de manera efectiva los conocimientos adquiridos en proyectos reales y situaciones prácticas.

En este amplio marco, se hace énfasis en la importancia de la colaboración, la innovación y el pensamiento crítico, preparando a los estudiantes no solo para comprender y aplicar tecnologías de bases de datos avanzadas, sino también para enfrentar desafíos complejos, resolver problemas de manera creativa y adaptarse a un entorno profesional en constante cambio. Además, la propuesta incluye un desarrollo detallado de la “Situación de Aprendizaje 3: Realización de Consultas Simples”, ilustrando el compromiso con una educación práctica y directamente relevante para las aplicaciones profesionales.

Este TFM representa, por tanto, una contribución significativa al campo de la formación profesional en tecnologías de la información, destacando el papel crucial de una educación especializada y adaptada en el desarrollo de profesionales altamente cualificados. Al enfocarse en la innovación didáctica y la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje, este trabajo no solo beneficia a los futuros desarrolladores de aplicaciones multiplataforma, sino que también sirve como referencia y guía para educadores, diseñadores curriculares y responsables de políticas educativas interesados en elevar la calidad y la relevancia de la formación técnica en un mundo tecnológicamente avanzado y globalizado.

2. Justificación.

La revolución digital ha transformado profundamente el panorama global, incidiendo directamente en el ámbito laboral y en las competencias profesionales demandadas en el siglo XXI. En este contexto, el sector tecnológico se erige como un pilar de innovación y desarrollo económico, donde la capacidad para crear, gestionar y optimizar bases de datos se revela como una habilidad crítica, dada la creciente generación y necesidad de tratamiento de grandes volúmenes de datos. Este escenario subraya la importancia de formar profesionales altamente cualificados en el desarrollo de aplicaciones multiplataforma, con especial énfasis en la gestión eficiente de bases de datos, debido a su papel central en la estructuración, seguridad y accesibilidad de la información.

El Ciclo Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, ofertado por el CIFP César Manrique, responde a esta necesidad formativa, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos tecnológicos actuales y futuros. Sin embargo, la dinámica de cambio constante que caracteriza al sector TIC plantea el desafío de revisar y actualizar continuamente los enfoques pedagógicos para mantener la relevancia y efectividad del proceso educativo. En este sentido, el módulo de Bases de Datos se presenta como un componente esencial de dicho ciclo, requiriendo una programación didáctica que no solo aborde los fundamentos técnicos y prácticos del área, sino que también promueva el desarrollo de habilidades analíticas, críticas y de resolución de problemas en los estudiantes.

La justificación para la elaboración de una nueva propuesta de Programación Didáctica para el módulo de Bases de Datos radica, por tanto, en la necesidad de adaptar el currículo a las tendencias emergentes en tecnología de bases de datos, las expectativas del mercado laboral y las preferencias y necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Esta propuesta busca integrar metodologías pedagógicas innovadoras y activas, como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC), para facilitar un aprendizaje significativo y aplicado. Además, se pretende fomentar un enfoque reflexivo y crítico ante los desafíos tecnológicos, preparando a los estudiantes para contribuir de manera efectiva al desarrollo de soluciones informáticas en diversos contextos profesionales.

En última instancia, esta justificación subraya el compromiso con la mejora continua de la calidad educativa y con la formación de profesionales técnicamente competentes, creativos e innovadores, capaces de adaptarse y prosperar en un entorno laboral tecnológicamente avanzado y en constante evolución. La actualización y enriquecimiento de la Programación Didáctica del módulo de Bases de Datos representa, por tanto, un paso esencial hacia la consecución de estos objetivos, contribuyendo significativamente al éxito profesional de los egresados y al avance del sector tecnológico.

3. Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica.

La programación didáctica del módulo de Bases de Datos en el Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma constituye un componente crucial en la formación de los aspirantes a profesionales en el ámbito tecnológico, específicamente en lo que respecta a la informática y las comunicaciones. Este análisis reflexivo y valoración crítica buscan examinar detenidamente la estructura y el contenido de la programación actual, destacando sus contribuciones significativas al desarrollo académico y profesional de los estudiantes, así como identificar posibles áreas de mejora para asegurar que la enseñanza se mantenga a la vanguardia de las necesidades educativas y las demandas del mercado laboral.

La programación didáctica actual se caracteriza por su exhaustiva cobertura de los aspectos fundamentales de las bases de datos, ofreciendo a los estudiantes una base teórica sólida complementada con una importante carga de aplicaciones prácticas. Esta dualidad teórico-práctica es fundamental para el entendimiento profundo de los conceptos y para el desarrollo de habilidades aplicables en el mundo real, preparando eficazmente a los estudiantes para los desafíos técnicos que encontrarán en su vida profesional. Además, el uso de tecnologías y herramientas actualizadas dentro del currículo garantiza que los alumnos se familiaricen con los recursos más recientes y relevantes, un aspecto crucial para su inserción en un sector en constante evolución como lo es el tecnológico.

No obstante, a pesar de estos puntos fuertes, existen varias áreas en las que la programación podría ser enriquecida y adaptada para maximizar su relevancia y eficacia. Una de estas áreas es la adaptabilidad y personalización del aprendizaje, que permitiría una mayor flexibilidad para atender a las variadas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, así como para adaptarse a los rápidos cambios en la tecnología y las prácticas del sector. Otro aspecto que merece atención es el desarrollo de habilidades blandas, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico, competencias cada vez más valoradas en el ámbito laboral que complementarían la sólida formación técnica proporcionada.

Además, la integración continua de tendencias emergentes en la tecnología de bases de datos en el currículo aseguraría que los estudiantes estén preparados para los desafíos futuros, manteniendo la educación en línea con las innovaciones del sector. Esto no solo ampliaría sus conocimientos técnicos, sino que también fomentaría una mentalidad de aprendizaje continuo y adaptabilidad, cualidades esenciales en el rápido avance del ámbito tecnológico. Por último, un sistema de evaluación y retroalimentación más inmediato y detallado enriquecería el proceso de aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes una orientación clara para su mejora continua y facilitando una experiencia educativa más personalizada y efectiva.

La programación didáctica del módulo de Bases de Datos en el CIFP César Manrique ya constituye una sólida plataforma para la capacitación de futuros profesionales en el desarrollo de aplicaciones multiplataforma. No obstante, dada la naturaleza dinámica y en constante evolución del sector tecnológico, es crucial que esta programación se mantenga actualizada y se adapte continuamente para satisfacer las demandas del mercado y las expectativas de una generación

emergente de estudiantes. A continuación, se propone una serie de mejoras orientadas a optimizar y enriquecer aún más la programación didáctica existente:

- **Énfasis en la Parte Práctica:** Aunque el primer trimestre se centra en los fundamentos teóricos, similar a la programación actual del centro, las propuestas de esta programación sugieren un mayor enfoque en las actividades prácticas durante los dos trimestres restantes. Esta estructura está diseñada para facilitar una transición suave de la teoría a la práctica, permitiendo que los estudiantes apliquen sus conocimientos en situaciones reales y desarrollen habilidades prácticas esenciales para su futuro profesional.
- **Innovación Metodológica:** A diferencia de la metodología predominantemente demostrativa empleada en el centro, esta programación aboga por una metodología basada en proyectos que se complementa con un enfoque adaptativo a las necesidades cambiantes de los estudiantes. Este enfoque no solo facilita un aprendizaje más interactivo y participativo, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos reales mediante la simulación de proyectos y problemas que podrían encontrarse en el ámbito laboral.
- **Compromiso con la Excelencia Educativa y Relevancia Práctica:** El enfoque de esta programación está fuertemente alineado con la excelencia educativa y la relevancia práctica. Propone actualizar continuamente los contenidos del curso para reflejar las últimas tendencias y tecnologías en el campo de las bases de datos y promueve una integración más profunda de la teoría con la práctica a través de la evaluación basada en competencias y el aprendizaje basado en resultados.

Estas mejoras están diseñadas para garantizar que la programación didáctica no solo forme profesionales técnicamente competentes, sino también individuos creativos, innovadores y adaptables, capacitados para liderar y contribuir significativamente al avance tecnológico en el siglo XXI.

4. Contextualización del entorno de aprendizaje.

La contextualización del entorno de aprendizaje es una etapa esencial en la preparación de cualquier programa educativo, particularmente en el ámbito del desarrollo de aplicaciones multiplataforma. Este proceso implica una comprensión profunda del contexto en el que se inserta el módulo de Bases de Datos, considerando tanto el marco institucional como las características específicas del alumnado. Esta fase busca adaptar el proceso educativo a las realidades y necesidades de los estudiantes, facilitando así un camino más efectivo hacia el logro de los objetivos de aprendizaje. Al entender el contexto, los educadores pueden diseñar experiencias de aprendizaje más relevantes y motivadoras en concordancia con los intereses y aspiraciones de los estudiantes, al tiempo que se abordan los desafíos particulares que puedan enfrentar. En última instancia, la adecuada contextualización del entorno de aprendizaje no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también prepara a los estudiantes para aplicar sus conocimientos y habilidades de manera efectiva en entornos profesionales futuros.

4.1 Datos de identificación del centro.

El CIFP César Manrique, situado en la Avenida Príncipes de España, número 5, en Santa Cruz de Tenerife, es un Centro Integrado de Formación Profesional de titularidad pública. Este centro desempeña un papel crucial en el sistema educativo de Canarias, ofreciendo enseñanzas que conducen a la obtención de títulos de Formación Profesional y certificados de profesionalidad en tres turnos: mañana, tarde y noche, lo que permite un amplio horario de apertura de 8:00 a 21:00 horas. La oferta educativa del CIFP César Manrique abarca grados medios y superiores en cinco familias formativas: Administración y Gestión, Comercio y Marketing, Electricidad y Electrónica, Imagen y Sonido e Informática y Comunicaciones.

El centro se enfoca en aumentar la cualificación profesional de los estudiantes, adaptar sus itinerarios formativos a lo largo de la vida y realizar acciones destinadas a la inserción o reinserción laboral. Además, el CIFP César Manrique está comprometido con responder a las demandas de formación de las empresas de su entorno, colaborando con los agentes sociales, las organizaciones empresariales y sindicales en la detección de necesidades formativas y participando en las tareas de investigación, desarrollo e innovación de los diferentes sectores.

Formando parte de la Red de Centros Integrados de Formación Profesional de Canarias, establecida por el Decreto 92/2013, el CIFP César Manrique junto a otros centros como CIFP La Laguna, CIFP Las Indias, CIFP Los Gladiolos, CIFP Majada Marcial, CIFP Cruz de Piedra, CIFP San Cristóbal, CIFP Villa de Agüimes, y CIFP Zonzamas, trabaja para consolidar un sistema integrado de Formación Profesional. Esta red busca poner el acento en los destinatarios de la formación y actuar como catalizador de las acciones de las administraciones educativa y laboral, desarrollando vínculos con el sistema productivo del entorno y contribuyendo de manera significativa a la cualificación y recualificación de los profesionales de Canarias.

4.2 Descripción del contexto del centro.

El CIFP César Manrique, asentado en el vibrante corazón urbano de Santa Cruz de Tenerife, la capital situada en el nordeste de la isla, goza de una ubicación privilegiada en la Avenida Príncipes de España, en el barrio de Ofra. Este entorno, conocido por su dinamismo y vitalidad, se encuentra en la proximidad de importantes centros urbanos y comerciales, lo que confiere al centro una posición estratégica dentro de la ciudad. Tal ubicación es especialmente beneficiosa, ya que facilita un acceso cómodo y directo para el alumnado, tanto para aquellos que residen en las cercanías como para los que vienen de otras zonas de la isla, asegurando así que estudiantes de diversos orígenes puedan converger en este punto de encuentro educativo.

La zona donde se emplaza el CIFP César Manrique no solo destaca por su accesibilidad y las facilidades de transporte que ofrece, sino también por ser un núcleo de actividad que refleja la vibrante vida urbana de Santa Cruz de Tenerife. Esta característica del barrio de Ofra contribuye a crear un ambiente estimulante para los estudiantes, rodeados no solo por el bullicio propio de una ciudad capitalina, sino también por la rica oferta cultural y social que esta localización proporciona. La proximidad a centros comerciales, espacios culturales y áreas de esparcimiento añade un valor adicional a la experiencia educativa, permitiendo que el alumnado disfrute de una formación que trasciende los límites del aula.

Este entorno predominantemente urbano también facilita la integración de las actividades educativas con el tejido socioeconómico de la región. La cercanía a empresas e instituciones permite desarrollar colaboraciones significativas, prácticas profesionales y proyectos de innovación que enriquecen el currículo académico con experiencias reales y pertinentes al mercado laboral actual. Asimismo, el fácil acceso a recursos tecnológicos y servicios de última generación asegura que tanto el profesorado como el alumnado puedan mantenerse al día con las últimas tendencias y desarrollos en sus respectivos campos de estudio.

4.2.1 Entorno Demográfico y Social.

Santa Cruz de Tenerife, con su bulliciosa población que supera los 200,000 habitantes, se distingue por ser un crisol de culturas y tradiciones que convergen en sus calles. Este municipio, enclavado en una isla del Atlántico, ha sido históricamente un punto de encuentro entre continentes, siendo testigo de la interacción entre Europa, África y América. Esta rica herencia multicultural ha impregnado el tejido social de la ciudad, otorgándole un carácter cosmopolita único.

Las tendencias demográficas de Santa Cruz reflejan un crecimiento constante, aunque acompañado de desafíos propios de las áreas urbanas modernas, como la densificación y la diversificación social y cultural. La ciudad se presenta como un escenario dinámico donde coexisten diferentes estratos sociales, generando un entorno propicio para el intercambio cultural y el desarrollo humano.

En este contexto diverso y vibrante, el CIFP César Manrique emerge como un bastión educativo, acogiendo a una comunidad estudiantil ecléctica y variada. La institución, en su compromiso con

la equidad y la inclusión, abre sus puertas a familias de diferentes orígenes y condiciones socioeconómicas, convirtiéndose así en un motor de movilidad social y económica en la región.

Las familias de los estudiantes del CIFP César Manrique exhiben una amplia gama de estructuras y situaciones económicas, lo que refleja la complejidad y diversidad del entorno urbano de Santa Cruz.

4.2.2 Entorno Económico.

Santa Cruz de Tenerife, una vibrante ciudad con más de 200,000 habitantes, se caracteriza por su rica diversidad demográfica y su condición cosmopolita, forjada a través de su historia como punto de encuentro entre Europa, África y América. Esta diversidad se ve reflejada en el tejido social de la ciudad, que experimenta un crecimiento estable, enfrentando al mismo tiempo los desafíos típicos de las áreas urbanas, tales como la densificación y la diversificación social y cultural. Estos factores contribuyen a conformar un entorno complejo y dinámico, en el que se inserta el CIFP César Manrique, jugando un papel crucial en el contexto educativo de la región.

El centro atiende a una comunidad estudiantil que mayoritariamente proviene de familias de clase media y baja, lo que subraya el papel fundamental que desempeña la institución en la promoción de la movilidad social y económica. La procedencia de estos estudiantes revela una amplia gama de estructuras familiares y situaciones económicas, evidenciando la diversidad y la heterogeneidad del entorno urbano de Santa Cruz. Las familias de estos alumnos, con sus variados niveles educativos y situaciones laborales, reflejan un espectro amplio de la sociedad santacruzera, desde aquellos que disfrutaban de estabilidad hasta aquellos que enfrentan desafíos económicos significativos.

Este panorama demográfico y social, en el cual se inscribe el CIFP César Manrique, no solo enfatiza la importancia de la educación como herramienta de cambio y progreso social, sino que también destaca la necesidad de adoptar un enfoque educativo inclusivo y adaptativo. Reconociendo la diversidad de necesidades y expectativas de su cuerpo estudiantil, el centro se esfuerza por ofrecer programas y recursos que respondan efectivamente a esta diversidad, preparando a los estudiantes no solo para el éxito académico sino también para su inserción en un mercado laboral en constante evolución.

En este contexto, el CIFP César Manrique se convierte en un espacio de oportunidades, donde la educación actúa como un catalizador para la superación personal y el desarrollo profesional de los jóvenes. La institución, consciente de su rol en un entorno demográfico y social tan variado, implementa estrategias pedagógicas que buscan maximizar el potencial de cada estudiante, promoviendo así una educación que es tan diversa y dinámica como la comunidad a la que sirve. Este compromiso con la educación inclusiva y de calidad es fundamental para responder a las necesidades de una población estudiantil proveniente de un entorno tan complejo y multicultural como el de Santa Cruz de Tenerife.

4.2.3 Relaciones Institucionales y Comunitarias.

El CIFP César Manrique se destaca no solo por su excelencia académica sino también por su sólido compromiso con la construcción y el fortalecimiento de relaciones institucionales y comunitarias dentro de su entorno urbano en Santa Cruz de Tenerife. Esta orientación hacia la colaboración activa con otras entidades e instituciones del municipio refleja un enfoque holístico hacia la educación, donde la formación, innovación y el desarrollo social y económico van de la mano.

La integración del centro en el tejido social y económico local se manifiesta a través de una serie de colaboraciones dinámicas y mutuamente beneficiosas. Desde participar en redes de apoyo social que buscan atender y mitigar problemáticas locales, hasta establecer conexiones estratégicas con el sector empresarial, el CIFP César Manrique demuestra una clara visión de su papel como institución educativa integrada en y para la comunidad.

Estas relaciones no solo amplían las oportunidades formativas para los estudiantes, ofreciéndoles una visión práctica y aplicada de su aprendizaje, sino que también juegan un papel crucial en la inserción laboral de los egresados. Al colaborar estrechamente con empresas y organizaciones locales, el centro asegura una alineación entre los perfiles profesionales que forma y las demandas específicas del mercado laboral. Esta sinergia facilita transiciones más fluidas de los estudiantes desde el ámbito educativo al profesional, incrementando sus oportunidades de empleo y desarrollo de carrera.

La estrategia de relaciones institucionales y comunitarias adoptada por el CIFP César Manrique subraya la importancia de una educación que trasciende las fronteras del aula. Al vincularse activamente con el entorno social y económico, el centro no solo mejora la calidad y relevancia de su programa educativo, sino que también contribuye de manera significativa al desarrollo de una sociedad más justa, inclusiva y próspera. En este sentido, el CIFP César Manrique se erige como un modelo de cómo las instituciones educativas pueden y deben interactuar con sus comunidades, demostrando que el éxito educativo y el compromiso comunitario pueden ir de la mano para el beneficio mutuo.

4.3. Descripción de las características estructurales del centro.

La arquitectura física y las características estructurales de un centro educativo no son meros aspectos funcionales; son, de hecho, elementos cruciales que influyen significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el bienestar de los estudiantes y el personal, y en la interacción dinámica que ocurre diariamente dentro de sus espacios. Al abordar la descripción de las características estructurales del CIFP César Manrique, nos adentramos en un análisis detallado de cómo este entorno está diseñado para facilitar un aprendizaje efectivo, fomentar la innovación y promover una comunidad educativa cohesionada y vibrante. Este recorrido por las instalaciones del centro nos permitirá comprender no solo la disposición física y los recursos con los que cuenta, sino también cómo estos elementos se integran para crear un ambiente propicio para el desarrollo académico y profesional de todos los miembros de la comunidad educativa.

4.3.1 Infraestructuras y dotaciones materiales.

El CIFP César Manrique, con sus 42 años de existencia y situado en la Avenida Príncipes de España en Santa Cruz de Tenerife, es un emblema de la formación profesional en la región. Este centro, cuyas instalaciones han sido sujetas a reformas y reparaciones para modernizarlas y adaptarlas a las necesidades actuales, aún enfrenta desafíos como humedades y deterioro por el uso y el paso del tiempo. A pesar de estos retos, el centro se destaca por su compromiso con la excelencia educativa y su enfoque en la formación profesional orientada al mundo laboral.

Las aulas del CIFP César Manrique están diseñadas para facilitar una experiencia de aprendizaje dinámica y funcional, con la mayoría equipadas con ordenadores y sistemas de proyección. Además, el centro ofrece talleres especializados en áreas como Administración y Gestión, Comercio y Marketing, Electricidad y Electrónica, e Imagen y Sonido, dotados con las herramientas y el utillaje necesario para una formación práctica eficaz. La integración del centro en la red medusa asegura conectividad a internet en todas las dependencias, además de telefonía a través de tecnología VoIP, potenciando así el acceso a recursos digitales y facilitando la comunicación. Esto se ve reflejado en que cada aula dispone de su propio WIFI, provocando una mayor conectividad para los alumnos, que en el caso de los ciclos de informática se ven beneficiados en gran medida.

El salón de actos, con capacidad para 375 personas, y el aula de audiovisuales, diseñada para albergar hasta 70 personas, están equipados para realizar eventos y conferencias, demostrando la versatilidad de los espacios del centro. La existencia de una zona ajardinada y aparcamientos para el profesorado no solo añade valor estético al entorno sino que también mejora la funcionalidad del centro.

En cuanto a la seguridad e higiene, el CIFP César Manrique cuenta con un sistema de megafonía utilizado para señalizaciones sonoras durante cambios de clase y emergencias, además de un sistema de alarma y circuito cerrado de televisión para proteger las instalaciones. Estas medidas reflejan la importancia que el centro otorga a la seguridad y el bienestar de su comunidad educativa.

El proyecto de Realidad Virtual Aumentada, aunque actualmente detenido, muestra el interés del centro por incorporar tecnologías innovadoras en su oferta educativa. La colaboración con Eon Reality para este proyecto indica la aspiración del CIFP César Manrique de estar a la vanguardia en la formación profesional, preparando a sus estudiantes para los desafíos del futuro laboral.

4.3.2 Dotaciones y recursos humanos.

En la exploración de las características estructurales del CIFP César Manrique, se hace evidente que la dotación de recursos humanos y materiales constituye una piedra angular en su fundamento como institución educativa de vanguardia. Ubicado en el vibrante contexto urbano de Santa Cruz de Tenerife, este centro se erige no solo como un referente arquitectónico moderno y funcional adaptado a las necesidades educativas contemporáneas, sino también como un bastión de riqueza humana y académica, destacando por la calidad excepcional de su cuerpo docente y la amplitud de los recursos disponibles para el proceso educativo.

La infraestructura física del CIFP César Manrique ha sido meticulosamente diseñada y equipada para soportar un aprendizaje interactivo y práctico, con instalaciones que incluyen aulas teóricas equipadas con tecnología punta, talleres y laboratorios especializados para cada una de las áreas de formación profesional que se imparten. Estos espacios, concebidos para fomentar la experimentación y la innovación, se complementan con zonas comunes que promueven el intercambio de ideas y la colaboración entre estudiantes y profesores, reflejando una visión educativa que valora tanto el aprendizaje individual como el colectivo.

Además de sus instalaciones físicas, el CIFP César Manrique se distingue por la riqueza y diversidad de su plantel educativo. El centro cuenta con un equipo de profesores y personal administrativo altamente cualificado y comprometido, cuya experiencia y dedicación son fundamentales para el desarrollo de programas educativos que no solo transmiten conocimientos técnicos, sino que también inculcan valores como el respeto, la responsabilidad y el compromiso social. Este equipo humano, junto con la implementación de metodologías de enseñanza innovadoras y adaptativas, asegura una educación que prepara a los estudiantes no solo para enfrentar los desafíos profesionales, sino también para contribuir de manera significativa a la sociedad.

Los recursos de apoyo educativo disponibles en el CIFP César Manrique también juegan un papel crucial en el enriquecimiento de la experiencia educativa. Desde bibliotecas y centros de recursos con acceso a una amplia gama de materiales didácticos y de investigación, hasta plataformas digitales que facilitan el aprendizaje a distancia y la colaboración en línea, el centro está equipado para responder a las necesidades de una población estudiantil diversa y en constante evolución. Además, se cuenta con programas de orientación y apoyo psicopedagógico para asistir a los estudiantes en su trayectoria académica y profesional, reflejando una preocupación integral por su bienestar y éxito.

4.3.2.1 Características de la Plantilla Docente.

La plantilla docente del CIFP César Manrique es un componente fundamental en el engranaje educativo de la institución, conformada por más de 140 profesionales comprometidos con la excelencia académica y el desarrollo integral de los más de 2,200 alumnos matriculados en el centro. Este amplio número de docentes se distribuye estratégicamente en tres turnos diferentes: mañana, tarde y noche, lo que permite una atención personalizada y adaptada a las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes, así como una cobertura integral a lo largo de la jornada escolar.

La diversidad de especialidades formativas cubiertas por la plantilla docente del CIFP César Manrique es notable, abarcando áreas tan variadas como Administración y Gestión, Comercio y Marketing, Electricidad y Electrónica, Imagen y Sonido e Informática y Comunicaciones, entre otras. Esta variedad refleja el compromiso del centro con ofrecer una formación integral y actualizada, que responda a las demandas del mercado laboral y las necesidades de los estudiantes en un mundo en constante cambio.

Aunque el documento no proporciona detalles específicos sobre la edad promedio del profesorado ni su antigüedad en la institución, es posible inferir que la plantilla está compuesta

por una mezcla equilibrada de docentes con una vasta experiencia en el campo educativo y otros más jóvenes que aportan una visión fresca y actualizada. Esta combinación de experiencia y renovación en el equipo docente contribuye a enriquecer el ambiente de enseñanza-aprendizaje, fomentando el intercambio de ideas y la implementación de metodologías innovadoras.

Es importante destacar que la estabilidad y el compromiso del centro con su proyecto educativo se reflejan en la probable vinculación contractual permanente de estos profesionales. Esta estabilidad laboral proporciona un ambiente de trabajo favorable para los docentes, permitiéndoles concentrarse en su labor pedagógica y en el desarrollo integral de los estudiantes, sin preocupaciones adicionales.

4.3.2.2 Características del Alumnado.

El alumnado del CIFP César Manrique se caracteriza principalmente por provenir de familias pertenecientes a los estratos socioeconómicos medio y bajo, lo que resalta el rol crucial del centro en la promoción de oportunidades educativas y la mejora de la empleabilidad en el sector servicios, preponderante en la zona circundante. Esta composición demográfica refleja la relevancia social del centro en la democratización del acceso a la formación profesional, brindando a individuos de diversos orígenes la posibilidad de adquirir habilidades y conocimientos que les permitan prosperar en el ámbito laboral.

La diversidad del alumnado del CIFP César Manrique se manifiesta no solo en términos de su origen socioeconómico, sino también en su procedencia geográfica y en sus aspiraciones profesionales. Este aspecto enriquecedor subraya la función del centro como un espacio de convergencia y enriquecimiento mutuo, donde jóvenes y adultos de diferentes contextos y edades encuentran un entorno propicio para crecer, aprender y desarrollarse tanto personal como profesionalmente.

Además, la heterogeneidad del cuerpo estudiantil del CIFP César Manrique refuerza la misión del centro como un motor de movilidad social, ofreciendo a sus estudiantes la oportunidad de romper barreras y alcanzar sus metas académicas y laborales. Al brindar una educación integral y adaptada a las necesidades del mercado laboral actual, el centro empodera a sus alumnos para que se conviertan en ciudadanos activos y competentes en el mundo laboral y en la sociedad en general.

4.3.2.3 Plantilla No Docente.

El CIFP César Manrique dispone de una plantilla no docente compuesta por un equipo dedicado a diversas funciones administrativas, de mantenimiento y soporte general, todas ellas vitales para el adecuado funcionamiento del centro y la consecución de su proyecto educativo. Este personal desempeña un papel fundamental en el trasfondo de la labor educativa, asegurando que las operaciones diarias se lleven a cabo sin contratiempos y que se brinde un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo académico de los estudiantes.

En el ámbito administrativo, el personal no docente del CIFP César Manrique se encarga de tareas como la gestión de archivos y documentación, la atención al público, la coordinación de eventos y actividades, así como otras responsabilidades administrativas necesarias para el buen funcionamiento del centro. Su labor contribuye a mantener la organización y eficiencia en todos los aspectos relacionados con la gestión administrativa y académica de la institución.

Por otro lado, el equipo de mantenimiento desempeña un papel crucial en el cuidado y conservación de las instalaciones del centro, asegurando que estas se encuentren en óptimas condiciones para el desarrollo de las actividades educativas y el bienestar de la comunidad escolar. Desde la reparación de equipos y mobiliario hasta la supervisión de la infraestructura física, el personal de mantenimiento garantiza un entorno seguro y funcional para estudiantes y profesores.

Además, el personal de soporte general proporciona asistencia en una variedad de áreas, desde la gestión de recursos tecnológicos hasta el apoyo logístico para eventos y actividades extracurriculares. Su labor contribuye a la operatividad y eficacia de las iniciativas educativas y extracurriculares del centro, facilitando el desarrollo integral de los estudiantes y promoviendo un ambiente propicio para el aprendizaje y la participación activa en la vida escolar.

4.3.2.4 Otros Recursos Humanos.

El CIFP César Manrique complementa su equipo educativo con la participación de otros profesionales que desempeñan roles clave en su dinámica educativa, como orientadores, trabajadores sociales y especialistas en apoyo a las necesidades educativas especiales. Aunque no se proporcionan detalles específicos en cuanto a nombres o cifras exactas, esta integración resalta el enfoque integral del centro hacia la educación, reconociendo que el proceso de aprendizaje abarca aspectos más allá de lo puramente académico y técnico, incluyendo el desarrollo personal y social de los estudiantes.

La inclusión de orientadores y trabajadores sociales, por ejemplo, refleja el compromiso del CIFP César Manrique en brindar un apoyo integral a sus alumnos, ofreciendo orientación académica, personal y profesional para ayudarles a superar obstáculos y alcanzar su máximo potencial. Del mismo modo, la presencia de profesionales especializados en necesidades educativas especiales subraya el compromiso del centro en garantizar la igualdad de oportunidades y la inclusión de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o circunstancias individuales.

Estos recursos humanos adicionales se suman al equipo docente y no docente del CIFP César Manrique para formar un conjunto sólido y multidisciplinario, cuyo objetivo principal es proporcionar una educación integral y de calidad que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral y social con confianza y competencia.

4.3.3 Vertebración pedagógica y organizativa del centro.

La vertebración pedagógica y organizativa del CIFP César Manrique constituye un pilar fundamental en su compromiso con la excelencia educativa y en su objetivo de ofrecer una formación profesional integral y ajustada a las demandas del mercado laboral actual. Esta orientación se traduce de manera tangible en la estructura organizativa del centro, en el desarrollo de su proyecto educativo y en la implementación de planes y programas diseñados para fomentar un entorno educativo inclusivo, innovador y de calidad.

En cuanto a su estructura organizativa, el CIFP César Manrique se caracteriza por su capacidad para adaptarse y responder de manera eficaz a las necesidades cambiantes de la comunidad educativa y del entorno laboral. Su organización interna está diseñada para promover la coordinación y colaboración entre los distintos departamentos y áreas de conocimiento, facilitando así una gestión eficiente y una oferta educativa diversificada y actualizada.

El desarrollo del proyecto educativo del CIFP César Manrique se fundamenta en principios pedagógicos sólidos y en la promoción de valores como la igualdad, la inclusión y el respeto a la diversidad. Este proyecto se nutre de la participación activa de toda la comunidad educativa, incluyendo a estudiantes, docentes, personal no docente, familias y colaboradores externos, garantizando así una visión compartida y un compromiso colectivo con la mejora continua y la innovación educativa.

Además, el centro implementa planes y programas destinados a fortalecer aspectos clave de su oferta educativa, como la formación en competencias transversales, el fomento de la creatividad y el emprendimiento, y la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas iniciativas están diseñadas para preparar a los estudiantes para afrontar los desafíos y oportunidades del mundo laboral actual, dotándolos de las habilidades y conocimientos necesarios para adaptarse y prosperar en un entorno en constante cambio.

4.3.3.1 Organigrama del Centro.

El CIFP César Manrique se estructura en base a diversos órganos de coordinación docente y de gobierno, cada uno desempeñando un papel crucial en el funcionamiento integral del centro. Entre estos órganos se encuentran el equipo directivo, el consejo escolar y los departamentos didácticos, los cuales colaboran estrechamente para asegurar una gestión eficaz y la implementación exitosa del proyecto educativo.

El equipo directivo, encabezado por el director del centro, ejerce el liderazgo y la dirección estratégica del CIFP César Manrique. Este equipo se encarga de la planificación, organización y supervisión de todas las actividades académicas, administrativas y de gestión del centro, velando por el cumplimiento de los objetivos institucionales y por el bienestar de toda la comunidad educativa.

El consejo escolar, como órgano de participación y representación de la comunidad educativa, desempeña un papel fundamental en la toma de decisiones y en la definición de las líneas de

actuación del centro. Compuesto por representantes del profesorado, del alumnado, del personal de administración y servicios, de las familias y del entorno social y cultural, el consejo escolar contribuye a garantizar la transparencia, la democracia y la participación en la vida escolar.

Los departamentos didácticos, por su parte, son unidades de organización académica responsables de la planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y el aprendizaje en sus respectivas áreas de conocimiento. Estos departamentos agrupan a los profesores según sus especialidades y competencias, facilitando así la colaboración y el intercambio de recursos y experiencias pedagógicas entre el profesorado.

En conjunto, estos órganos de coordinación y gobierno trabajan de manera coordinada y colaborativa para asegurar el correcto funcionamiento del CIFP César Manrique, garantizando así la calidad y la excelencia de la educación impartida y contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes en su camino hacia la inserción laboral y la realización personal y profesional.

4.3.3.2 Proyecto Educativo del Centro (PEC).

El Proyecto Educativo del Centro (PEC) del CIFP César Manrique se extiende como un documento integral que traza las líneas maestras de la identidad pedagógica y los principios rectores de esta institución educativa. En este sentido, el PEC no solo constituye un marco de referencia esencial para la gestión y el funcionamiento del centro, sino que también representa un compromiso sólido con la excelencia educativa y la mejora continua en todos los aspectos de la enseñanza y el aprendizaje.

Una de las dimensiones fundamentales del PEC es su enfoque en la atención a la diversidad. Este enfoque reconoce y valora la singularidad de cada estudiante, así como sus necesidades y capacidades individuales. A través de programas específicos, como el de Atención a la Diversidad, el centro se esfuerza por adaptar la enseñanza y el currículo a las características y ritmos de aprendizaje de cada alumno, promoviendo así un ambiente inclusivo y respetuoso donde todos tienen la oportunidad de desarrollarse plenamente.

Asimismo, el PEC del CIFP César Manrique integra el Plan de Acción Tutorial y de Orientación Académica y Profesional, un componente crucial para el desarrollo integral de los estudiantes. Este plan tiene como objetivo proporcionar un acompañamiento personalizado a los alumnos, ayudándoles a establecer metas académicas y profesionales claras, así como a desarrollar habilidades y competencias que les preparen para los desafíos del mundo laboral y les impulsen hacia el éxito en su trayectoria educativa y profesional.

Además, el PEC del centro establece mecanismos de evaluación y seguimiento para garantizar la eficacia y la pertinencia de las acciones educativas implementadas. A través de la recopilación y el análisis de datos, el centro puede identificar áreas de mejora y oportunidades de innovación, permitiendo así una gestión más eficiente y orientada hacia el logro de los objetivos institucionales.

En definitiva, el Proyecto Educativo del Centro del CIFP César Manrique se erige como un pilar fundamental que orienta y sustenta todas las acciones y decisiones del centro. A través de su enfoque en la atención a la diversidad, el acompañamiento tutorial y la evaluación continua, el

PEC refleja el compromiso del centro con una educación de calidad, inclusiva y orientada al éxito de todos sus estudiantes.

4.3.3.3 Planes Obligatorios del Centro.

El CIFP César Manrique se distingue por la implementación de varios planes obligatorios que reflejan su compromiso con la inclusión, la igualdad y la innovación en el ámbito educativo. Estos planes son elementos esenciales dentro de la estructura organizativa del centro, diseñados para promover un ambiente educativo enriquecedor y equitativo.

Uno de estos planes es el Plan de Comunicación Lingüística, el cual tiene como objetivo principal apoyar el desarrollo de habilidades comunicativas esenciales entre los estudiantes. A través de este plan, se fomenta el uso adecuado del lenguaje oral y escrito, se promueve la comprensión lectora y se incentiva la expresión escrita y oral de manera clara y coherente. Esto no solo contribuye al crecimiento académico de los alumnos, sino que también fortalece su capacidad para comunicarse de manera efectiva en diversos contextos sociales y profesionales.

Por otro lado, el Plan Digital del Centro representa un avance significativo en la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta iniciativa busca aprovechar el potencial de las herramientas digitales para enriquecer las experiencias educativas, facilitar el acceso a la información y promover el desarrollo de competencias digitales entre los estudiantes y el personal docente.

Asimismo, el Plan de Convivencia juega un papel fundamental en la promoción de un ambiente escolar seguro, respetuoso y colaborativo. A través de este plan, se establecen normas claras de convivencia, se fomenta el diálogo y la resolución pacífica de conflictos, y se promueven valores como la tolerancia, el respeto y la empatía. De esta manera, se crea un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

Finalmente, el Plan de Igualdad refleja el compromiso del CIFP César Manrique con garantizar la igualdad de oportunidades para todos los miembros de la comunidad educativa. Este plan busca identificar y eliminar cualquier forma de discriminación o desigualdad, promoviendo la inclusión y el respeto hacia la diversidad en todas sus formas.

En conjunto, estos planes obligatorios son indicativos del enfoque holístico del centro hacia la educación, considerando aspectos tanto académicos como sociales y emocionales. La vertebración pedagógica y organizativa del CIFP César Manrique demuestra su dedicación a crear un entorno educativo que no solo cumpla con los estándares académicos y profesionales, sino que también fomente el desarrollo personal y ciudadano de sus estudiantes, preparándolos para ser ciudadanos responsables y profesionales cualificados en sus respectivos campos.

4.3.4 Análisis del entorno y su plan de atención a la diversidad.

La relación establecida por el CIFP César Manrique entre el análisis del entorno y su plan de atención a la diversidad demuestra un enfoque integral y bien fundado hacia la educación inclusiva y adaptada a las necesidades de su comunidad educativa. El Plan de Atención a la

Diversidad del centro, resalta la importancia de reconocer y responder a la diversidad inherente al ser humano, manifestada en diferencias de intereses, estilos de aprendizaje, motivaciones y tiempos de aprendizaje de cada alumno.

Este plan subraya la necesidad de crear ambientes de aprendizaje que se adapten a estas diversas necesidades, ofreciendo experiencias educativas construidas desde la competencia inicial de los alumnos y que respondan efectivamente a sus requerimientos específicos de aprendizaje. Además, se menciona la realización de adaptaciones curriculares individualizadas cuando se identifica la necesidad, tras una valoración inicial por parte del equipo educativo, lo que indica un compromiso con la personalización del proceso educativo para garantizar el acceso equitativo al currículo para todos los estudiantes.

Las estrategias para el tratamiento transversal de la educación en valores, como la promoción de la convivencia democrática, la igualdad de género, la no discriminación y la interculturalidad, reflejan una comprensión profunda de la importancia de integrar la educación en valores dentro del currículo y la vida escolar. Estas estrategias no solo buscan fomentar un ambiente escolar positivo sino también preparar a los estudiantes para ser ciudadanos responsables y respetuosos en una sociedad diversa y cambiante.

La calidad de ambos apartados, el análisis del entorno y el plan de atención a la diversidad, así como la relación que el CIFP César Manrique ha establecido entre estos elementos, es alta. Demuestra una aproximación reflexiva y sistemática hacia la inclusión y la diversidad, fundamentada en el reconocimiento y la valoración de las diferencias individuales como una riqueza que enriquece el proceso educativo. Esta aproximación no solo es fundamental para el éxito académico de los estudiantes sino también para su desarrollo personal y social, alineándose con los objetivos de una educación contemporánea que busca formar individuos competentes, empáticos y adaptativos.

5. Programación didáctica anual para el módulo Bases de Datos.

El diseño de la Programación Didáctica Anual es un componente crucial en la planificación y ejecución efectiva de cualquier módulo educativo, en este caso, para el Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Este apartado aborda con meticulosidad la organización y distribución de los contenidos, actividades, metodologías y evaluaciones a lo largo del año académico, asegurando una coherencia pedagógica y una secuenciación lógica que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. La elaboración de esta programación didáctica anual no solo responde a las exigencias curriculares y los objetivos de aprendizaje establecidos, sino que también toma en consideración las necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Al detallar las estrategias pedagógicas, recursos necesarios y criterios de evaluación, se busca crear un marco educativo que promueva el desarrollo integral de competencias técnicas y habilidades críticas, preparando a los estudiantes para enfrentar con éxito los desafíos profesionales en el ámbito del desarrollo de aplicaciones multiplataforma.

5.1 Datos de identificación del título

A continuación, podremos ver la información general sobre el título escogido para el desarrollo de este trabajo:

- **Denominación:** Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
- **Duración:** 2000 horas
- **Familia profesional:** Informática y Comunicaciones

Asimismo, se describen los criterios y requisitos de acceso para los aspirantes:

Vías de Acceso Directo:

- Tener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o un nivel académico superior.
- Poseer un Título Profesional Básico (Formación Profesional Básica).
- Contar con un título de Técnico o de Técnico Auxiliar, o tener una cualificación equivalente reconocida académicamente.
- Haber finalizado el segundo curso del Bachillerato Unificado y Polivalente (BUP).
- Superar la prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25 años, o mediante una prueba específica para aquellos sin los requisitos previos mencionados.
- Haber aprobado la prueba de acceso a ciclos formativos de grado medio, siendo necesario tener al menos diecisiete años cumplidos en el año del examen.

Marco Legal y Referencias:

Este título está regulado por el Real Decreto 450/2010, que establece tanto el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma como sus enseñanzas mínimas. A nivel europeo, se alinea con el referente CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

5.2 Datos de identificación del módulo

Este segmento se centra en el módulo titulado "Bases de Datos (0484)", seleccionado para profundizar en este estudio:

- **Curso:** primer año.
- **Duración:** 170 horas
- **Número de horas semanales:** 5 horas

5.3 Justificación del módulo

El módulo "Bases de Datos" constituye un pilar esencial dentro del plan de estudios del Ciclo Superior de Informática, equipando a los futuros especialistas en tecnologías de la información con las competencias necesarias para navegar el panorama digital contemporáneo. En un mundo cada vez más dominado por el flujo incesante de datos, la habilidad para organizar, acceder y gestionar esta información de manera eficaz no es solo preferible, sino imperativa para el desarrollo de sistemas informáticos confiables y eficientes.

La necesidad de este módulo surge de la omnipresencia y creciente complejidad de las bases de datos en tanto la esfera profesional como en la cotidianidad. Con un volumen de datos que crece a ritmos sin precedentes, la destreza en el almacenamiento, recuperación y manejo eficaz de estos datos se ha erigido como una competencia crucial en múltiples ámbitos, abarcando desde el desarrollo de software hasta la estrategia empresarial y la toma de decisiones.

A través de este módulo, los alumnos adquieren una base robusta en los principios teóricos de las bases de datos, complementada con experiencia práctica en la creación, implementación y gestión de sistemas de bases de datos. Los contenidos abordados incluyen, pero no se limitan a, el modelo de datos relacional, el uso del lenguaje SQL, técnicas de normalización y el desarrollo de procedimientos almacenados.

Adicionalmente, este enfoque educativo responde a la creciente demanda del mercado laboral por profesionales versados en bases de datos. En una era marcada por la digitalización, organizaciones de todos los tamaños y sectores buscan expertos capaces de diseñar, implementar y asegurar la eficiencia y seguridad de sus sistemas de gestión de datos, destacando así la relevancia y valor práctico de este módulo en la formación de profesionales altamente capacitados.

5.4 Competencias generales del título

Basándonos en lo dispuesto por el Real Decreto 450/2010, del 16 de abril, que regula la titulación de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y determina sus enseñanzas mínimas, a continuación se exponen las competencias generales a adquirir a través de este programa educativo:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.

- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- o) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- p) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- q) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- r) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- s) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- t) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- u) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- v) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- w) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- x) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- y) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5.5 Competencias profesionales, personales y sociales.

Refiriéndonos específicamente al Real Decreto 450/2010, las competencias relacionadas con el módulo de "Bases de Datos" (0484) incluyen:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

5.6 Objetivos del módulo.

La formación proporcionada por el módulo "Bases de Datos" (0484) juega un papel crucial en la consecución de los objetivos generales establecidos, ofreciendo a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para:

- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM

Dentro del marco de competencias profesionales del título, también se definen los siguientes objetivos clave:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

5.7 Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.

De acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, que regula el título de “Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma” y estipula sus contenidos mínimos, se especifican los Resultados de Aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación para el módulo de “Bases de Datos (0484)” como sigue:

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características. b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado. c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información. d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos. e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos. f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos. g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas. h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

<p>2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información. b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas. c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados. d) Se han definido los campos clave en las tablas. e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico. f) Se han creado vistas. g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios. h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.
<p>3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas. b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla. c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas. d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas. e) Se han realizado consultas resumen. f) Se han realizado consultas con subconsultas.

<p>4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos. b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas. c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta. d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas. e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones. f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción. g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros. h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
<p>5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas. b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones. c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones. d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas. e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor. f) Se han definido funciones de usuario. g) Se han utilizado estructuras de control de flujo. h) Se han definido disparadores. i) Se han utilizado cursores.
<p>6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico. b) Se han identificado las tablas del diseño lógico. c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico. d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico. e) Se han identificado los campos clave. f) Se han aplicado reglas de integridad. g) Se han aplicado reglas de normalización. h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

<p>7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.</p>	<p> a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto- relacionales. b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos. c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto. d) Se han creado tipos de datos colección. e) Se han realizado consultas. f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos. </p>
---	---

5.8 Contenidos Básicos

De acuerdo con el currículo establecido para lograr los objetivos mencionados, el módulo de “Bases de datos del ciclo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma”, abarca los siguientes contenidos clave:

Bloque 1: Almacenamiento de la información:

- Ficheros (planos, indexados, acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas.

Bloque 2: Bases de datos relacionales

- Modelo de datos.
- Terminología del modelo relacional.
- Tipos de datos.
- Claves primarias.
- Índices. Características.
- El valor NULL.
- Claves ajenas.
- Vistas.
- Usuarios. Privilegios.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL).
- Lenguaje de control de datos (DCL).

Bloque 3: Realización de consultas

- La sentencia SELECT.
- Selección y ordenación de registros.
- Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos.

- Consultas de resumen.
- Agrupamiento de registros.
- Composiciones internas.
- Composiciones externas.
- Subconsultas.

Bloque 4: Tratamiento de datos

- Inserción de registros.
- Borrado de registros. Modificación de registros.
- Borrados y modificaciones e integridad referencial. Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
- Transacciones.
- Políticas de bloqueo.

Bloque 5: Programación de bases de datos.

- Introducción. Lenguaje de programación.
- Variables del sistema y variables de usuario.
- Funciones.
- Estructuras de control de flujo.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
- Subrutinas.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones.
- Cursores.

Bloque 6: Interpretación de Diagramas Entidad/Relación.

- Entidades y relaciones. Cardinalidad.
- Debilidad.
- El modelo E/R ampliado.
- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- Normalización de modelos relacionales.

Bloque 7: Uso de bases de datos objeto-relacionales.

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Tipos de datos objeto.
- Definición de tipos de objeto.
- Herencia.
- Identificadores; referencias.
- Tipos de datos colección.

- Declaración e inicialización de objetos.
- Uso de la sentencia SELECT.
- Inserción de objetos.
- Modificación y borrado de objetos.

Al desarrollar las distintas situaciones de aprendizaje, es esencial considerar la importancia de los siguientes contenidos pedagógicos:

- **Conceptuales:**
 - La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
 - La normalización de esquemas.
 - La inserción y manipulación de datos.
 - La planificación y realización de consultas.
 - La programación de procedimientos almacenados.
- **Procedimentales:**
 - Realización de diseños de tablas relacionales
 - Realización de consultas SQL
- **Actitudinales:**
 - Saber escuchar
 - Ser participativo
 - Aportar al equipo
 - Activo en la búsqueda de soluciones y extracción de ideas.

5.9 Distribución de los contenidos en Situaciones de Aprendizaje.

En el Anexo 1 se detalla una tabla con las situaciones de aprendizaje a implementar, agrupadas por bloques temáticos y su contenido correspondiente. Cabe resaltar que estas situaciones están secuenciadas cronológicamente para simplificar su comprensión y seguimiento, asegurando así un proceso de aprendizaje estructurado y coherente. Este enfoque metodológico permite a los estudiantes avanzar de manera progresiva, construyendo sobre los conocimientos adquiridos en cada etapa y facilitando la integración de los conceptos clave del módulo.

Situación	Nombre	Bloque	Contenidos
SA1	Introducción a las bases de datos	BL1 y BL2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ficheros (planos, indexados, acceso directo, entre otros). ❖ Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información. ❖ Sistemas gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos. ❖ Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. ❖ Modelo de datos. ❖ Terminología del modelo relacional.
SA2	Tipos de datos en bases de datos relacionales	BL2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tipos de datos. ❖ Claves primarias. ❖ El valor NULL. ❖ Claves ajenas.
SA3	Realización de consultas simples	BL3	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La sentencia SELECT. ❖ Selección y ordenación de registros. ❖ Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. ❖ Consultas de resumen. ❖ Agrupamiento de registros. ❖ Inserción de registros. ❖ Borrado de registros. Modificación de registros.
SA4	Realización de consultas complejas	BL3 y BL4	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Composiciones internas. ❖ Composiciones externas. ❖ Subconsultas.
SA5	Bases de datos objetorelacionales	BL 7	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Características de las bases de datos objetorelacionales. ❖ Tipos de datos objeto. ❖ Definición de tipos de objeto. ❖ Tipos de datos colección ❖ Declaración e inicialización de objetos. ❖ Uso de la sentencia SELECT. ❖ Inserción de objetos. ❖ Modificación y borrado de objetos. ❖ Introducción. Lenguaje de programación. ❖ Variables del sistema y variables de usuario. ❖ Funciones. ❖ Estructuras de control de flujo.

			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
SA6	Procedimientos avanzados en bases de datos relacionales	BL 2, BL 5 y BL6	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vistas. ❖ Usuarios. Privilegios. ❖ Lenguaje de descripción de datos (DDL). ❖ Lenguaje de control de datos (DCL). ❖ Composiciones internas. ❖ Composiciones externas. ❖ Subconsultas. ❖ Borrados y modificaciones e integridad referencial. ❖ Subconsultas y composiciones en órdenes de edición. ❖ Transacciones. ❖ Políticas de bloqueo. ❖ Subrutinas. ❖ Eventos y disparadores. ❖ Excepciones. ❖ Cursores. ❖ Entidades y relaciones. Cardinalidad. ❖ Debilidad. ❖ El modelo E/R ampliado. ❖ Paso del diagrama E/R al modelo relacional. ❖ Normalización de modelos relacionales.

5.10 Secuenciación de las Situaciones de Aprendizaje.

Conforme a lo dispuesto en la Orden EDU/2000/2010, del 13 de julio y la actualización en la Orden 405/2023, de 29 de mayo, que regula el título de “Técnico en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma” y define sus enseñanzas mínimas, se ha diseñado una secuencia específica para el contenido integral del currículo. En lo que respecta al módulo de “Bases de Datos (0484)”, se ha elaborado la siguiente propuesta de planificación, con el objetivo de desarrollar el material didáctico y las actividades pertinentes, además de cumplir con el total de horas lectivas exigido por la legislación.

Esta planificación detallada asegura una distribución equitativa del tiempo dedicado a cada situación de aprendizaje, permitiendo así un abordaje exhaustivo de los temas clave del módulo. Mediante este esquema, se pretende no solo alcanzar los objetivos de aprendizaje estipulados, sino también proporcionar a los estudiantes una experiencia educativa rica y variada, que les equie con las habilidades y conocimientos necesarios para su futuro profesional.

En la tabla que viene a continuación, se presenta la relación de horas correspondiente a cada situación de aprendizaje.

Trimestre	SA	NºHoras	%
Primero	SA1(10h), SA2(20h) y SA3 (40h)	70	41
Segundo	SA4 (30h) y SA5 (20h)	50	29
Tercero	SA6 (50h)	50	29
Total		170	100

La tabla de planificación para el módulo de "Bases de Datos (0484)" se ha diseñado meticulosamente, tomando en consideración el número de horas asignadas por trimestre, en base a las 5 horas semanales previstas para este módulo. Este ajuste se ha realizado siguiendo el calendario escolar oficial publicado por el Gobierno de Canarias para el año académico 2023/2024, asegurando así que la distribución del contenido y las actividades se alinee perfectamente con los periodos lectivos establecidos.

Este enfoque garantiza una integración efectiva del módulo dentro del marco temporal del curso escolar, permitiendo a los estudiantes avanzar de manera coherente y secuencial a través de las diferentes situaciones de aprendizaje. Al ajustar la planificación a las especificidades del calendario escolar, se optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando el cumplimiento de los objetivos pedagógicos del módulo y maximizando el aprovechamiento de las horas lectivas disponibles.

5.11 Modelos de enseñanza y metodologías.

La estrategia pedagógica planteada para el curso de Bases de Datos adopta un enfoque evolutivo diseñado para enriquecer la experiencia educativa de los alumnos. Este enfoque se caracteriza por una secuencia cronológica de metodologías educativas, cuidadosamente alineadas con los distintos grados de comprensión y habilidades adquiridas por los estudiantes a lo largo del curso. A continuación, se detalla esta progresión metodológica:

Situaciones de aprendizaje	Modelos de enseñanza	Metodologías	Actividades
SA1, SA2 y SA3	Enseñanza Directiva	Enfoque estructurado para la introducción a los conceptos fundamentales de bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lecciones expositivas para proporcionar una comprensión clara de los principios. • Ejercicios prácticos guiados para aplicar habilidades y destrezas básicas. • Evaluación formativa para asegurar la comprensión continua.
SA4 y SA5	Enseñanza No Directiva	Se promoverá la autonomía y el aprendizaje autónomo.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto individual donde los estudiantes aplicarán conceptos aprendidos de manera creativa. • Sesiones de tutoría para orientar y apoyar el desarrollo individual. • Evaluación basada en proyectos que evalúe la aplicación práctica de conocimientos.
SA6	Simulación e Investigación Grupal	Simulación e Investigación Grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Simulación de entornos profesionales con problemas y desafíos específicos. • Investigación grupal sobre casos reales asignados. • Presentaciones grupales para compartir hallazgos y soluciones. • Discusiones y análisis crítico de los enfoques adoptados.

La planificación pedagógica para el curso de Bases de Datos se ha desarrollado con un enfoque secuencial y cronológico, optimizado para realzar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Este diseño metodológico se despliega en tres fases distintas, cada una adaptada para cumplir con objetivos específicos de aprendizaje y desarrollo de habilidades.

En las **etapas iniciales** del curso, comprendidas por las **situaciones 1, 2 y 3**, se implementa un enfoque de enseñanza directiva. Esta estrategia tiene como finalidad establecer una base sólida de conocimientos, donde se enfatiza la claridad y estructuración de los conceptos fundamentales. La enseñanza directiva actúa como un pilar para el aprendizaje, asegurando que

todos los estudiantes adquieran un entendimiento uniforme y profundo de las bases de datos, indispensable para las fases posteriores del curso.

A medida que avanzamos hacia las **situaciones 4 y 5**, el curso adopta una enseñanza no directiva. Este cambio metodológico promueve la autonomía de los estudiantes, animándoles a aplicar de forma independiente los conocimientos previamente adquiridos. La realización de proyectos individuales durante esta fase permite a los alumnos explorar y experimentar con lo aprendido, consolidando sus habilidades a través de la práctica y la experimentación personal.

En la **situación de aprendizaje final 6** se introduce una enseñanza avanzada basada en simulaciones y la investigación colaborativa sobre casos reales. Este enfoque fomenta un aprendizaje práctico y aplicado, simulando entornos profesionales que preparan a los estudiantes para los desafíos del mundo real. La colaboración en equipo y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en contextos complejos se convierten en los objetivos principales de esta etapa, enriqueciendo la experiencia educativa y preparando a los alumnos para su futuro profesional.

Complementando estas estrategias pedagógicas, se implementa un sistema transversal de evaluación y feedback continuo a lo largo del curso. Este sistema de evaluación continua, que abarca tanto la comprensión teórica como la aplicación práctica de los conocimientos, permite ofrecer retroalimentación regular. Este enfoque garantiza que los estudiantes reciban orientación constante sobre sus progresos y áreas de mejora, ajustando así la enseñanza a las necesidades individuales y grupales. La retroalimentación formativa se convierte en una herramienta esencial no solo para evaluar, sino también para guiar el aprendizaje, asegurando una mejora constante y adaptativa.

Esta estructura pedagógica integral crea un entorno de aprendizaje dinámico y efectivo, donde la secuencia de metodologías educativas está diseñada para acompañar a los estudiantes en su camino hacia el éxito académico y profesional

5.12. Agrupamientos.

Para maximizar el aprendizaje en el curso de Bases de Datos, se adaptarán distintas estrategias de agrupamiento en función de las etapas del curso, asegurando una evolución coherente y efectiva en la adquisición de conocimientos y habilidades:

- **Trabajos Individuales (Situaciones 1, 2 y 3):** en las etapas iniciales, se promoverá el trabajo individual, permitiendo a los estudiantes enfrentarse de manera personal a situaciones y problemas. Esta aproximación se centra en fortalecer la comprensión individual de los principios básicos de las bases de datos, crucial para cimentar una base sólida desde la que avanzar.
- **Trabajo Individual Temático (Situaciones 4 y 5):** a medida que los estudiantes progresan a las situaciones 4 y 5, se les asignará la tarea de realizar un trabajo individual sobre un tema específico de su elección, vinculado al ámbito de la asignatura. Este método fomenta la autonomía, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos

adquiridos de manera independiente y explorar áreas de interés personal en mayor profundidad.

- **Trabajo Colectivo sobre Casos Reales (Situación 6):** en las fases finales del curso, los estudiantes trabajarán en grupos homogéneos para analizar y resolver casos reales. Cada grupo se enfrentará a un desafío único, facilitando una colaboración intensiva para aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en situaciones complejas y realistas.

Esta progresión en los métodos de agrupamiento es fundamental para una transición fluida a través de las distintas fases del curso. Proporciona a los estudiantes una amplia gama de experiencias educativas, cada una diseñada para cumplir con los objetivos específicos de aprendizaje de cada situación de aprendizaje, y prepara a los estudiantes no solo en el dominio teórico de las bases de datos, sino también en la aplicación práctica y en el trabajo en equipo en contextos reales y desafiantes.

5.13 Espacios.

La selección cuidadosa de espacios de aprendizaje es fundamental para maximizar la efectividad de las actividades educativas, asegurando que se alineen perfectamente con las metodologías empleadas, los tiempos de ejecución y los objetivos pedagógicos de la asignatura. La integración de diversos entornos de aprendizaje proporcionará a los estudiantes una experiencia educativa más rica y variada. A continuación, se describen los escenarios ideales para el desarrollo de las actividades a lo largo del módulo de Bases de Datos:

- **Aula Tradicional:** este entorno es ideal para la fase inicial de introducción a los conceptos fundamentales. En el aula convencional, se aprovecharán al máximo los recursos audiovisuales y la interacción directa entre docentes y estudiantes. Este espacio es óptimo para presentaciones detalladas, discusiones teóricas y la clarificación de dudas, facilitando un aprendizaje estructurado y guiado.
- **Laboratorio de Informática:** las situaciones que requieren de la aplicación práctica de los conceptos teóricos, especialmente aquellas centradas en la manipulación de bases de datos y programación, se beneficiarán enormemente del uso del laboratorio de informática. Equipado con la tecnología y el software necesarios, este espacio permite a los estudiantes poner en práctica sus conocimientos, experimentar con bases de datos reales y desarrollar habilidades prácticas esenciales para su futuro profesional.

La alternancia entre estos dos espacios de aprendizaje no solo asegura una alineación con las necesidades metodológicas y objetivos del curso, sino que también enriquece la experiencia educativa de los estudiantes, ofreciéndoles una visión integral de la asignatura. Esta variabilidad promueve un aprendizaje dinámico y adaptativo, preparando a los estudiantes para enfrentarse a los desafíos del mundo real con una base sólida tanto teórica como práctica.

5.14.- Procedimientos e instrumentos de evaluación con criterios de calificación.

La evaluación en el módulo de Bases de Datos adopta un enfoque integrado y continuo, combinando distintas modalidades para ofrecer una perspectiva completa del avance de los estudiantes. Este enfoque está diseñado para equilibrar la teoría con la práctica, fomentando el desarrollo constante y la mejora en áreas clave. A continuación, se describen las diferentes modalidades de evaluación propuestas:

- **Evaluación Continua con Tareas (Situaciones 1, 2 y 3):** durante las primeras situaciones de aprendizaje, los estudiantes se someterán a una evaluación continua a través de tareas prácticas. Estas tareas estarán directamente vinculadas a los conceptos y habilidades introducidos, y su objetivo será evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos teóricos en contextos prácticos.
- **Evaluación Continua con Proyectos (Situaciones 4, 5 y 6):** a medida que el curso avance, los estudiantes participarán en proyectos que requerirán una aplicación integral de los conocimientos adquiridos. Estos proyectos estarán diseñados para alentar la creatividad y la solución de problemas prácticos, y estarán alineados con los temas específicos tratados en cada situación de aprendizaje.
- **Exámenes Teóricos por Situación:** al finalizar cada unidad, se realizarán exámenes teóricos para evaluar la comprensión conceptual y teórica de los estudiantes sobre los temas discutidos. Estos exámenes brindarán una visión más amplia de los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes.
- **Evaluación Final:** al concluir cada trimestre, se efectuará una evaluación final que cubrirá las situaciones donde los estudiantes hayan mostrado un desempeño insatisfactorio o deseen mejorar sus calificaciones. Esta evaluación ofrecerá una oportunidad para repasar y consolidar los conocimientos esenciales, permitiendo a los estudiantes enfocarse en mejorar en áreas específicas.

La estrategia de evaluación planteada busca un equilibrio óptimo entre la evaluación continua, la aplicación práctica y la comprensión teórica. Además, proporciona múltiples oportunidades para la mejora continua y la atención específica a áreas de desafío. La evaluación final añade un elemento de flexibilidad para aquellos estudiantes interesados en mejorar su rendimiento en situaciones particulares, promoviendo una actitud proactiva hacia el aprendizaje.

A continuación, se presenta una tabla resumen que detalla los porcentajes asignados para cada uno de los trimestres escolares:

Trimestre	SA	Prácticas (tareas o proyectos)	Exámenes
Primero	SA1, SA2 y SA3	35%	65%
Segundo	SA4 y SA5	70%	30%
Tercero	SA6	70%	30%

Finalmente, es crucial señalar que se requiere obtener una calificación promedio de 5 en cada una de las secciones evaluadas. Por lo tanto, aprobar cada situación de aprendizaje de manera individual resulta imprescindible.

5.15 Procedimientos para valorar el desarrollo y los resultados de la programación didáctica.

En el desarrollo de la Programación Didáctica para el Módulo de Bases de Datos, se ha adoptado un enfoque dinámico que pone en práctica un ciclo sistemático de evaluación y mejora continua. Este ciclo, que se renueva al inicio y al final de cada trimestre, es fundamental para ajustar las metodologías pedagógicas a las necesidades específicas de los estudiantes. A continuación, se detallan las fases clave de este proceso:

- **Fase de Preparación (Inicio de Curso):** esta etapa inicial es crucial para definir la estructura y el enfoque general de la programación didáctica. Aquí, se seleccionan las metodologías y estrategias pedagógicas más adecuadas para alcanzar los objetivos del curso, basándose en una evaluación inicial de las necesidades y características del grupo de estudiantes.
- **Fase de Recogida de Datos (Inicio de Curso):** se lleva a cabo un análisis exhaustivo del contexto educativo y las condiciones del centro, identificando factores que puedan influir en la dinámica de enseñanza-aprendizaje del módulo. Además, se busca identificar problemáticas específicas que puedan afectar al rendimiento de los estudiantes en la asignatura.
- **Fase de Evaluación (Final de Trimestre):** con el término de cada trimestre, se procede a evaluar de manera detallada el impacto de las metodologías y estrategias pedagógicas implementadas. Esta evaluación incluye la recopilación de datos sobre el rendimiento académico, la participación de los estudiantes y la efectividad general de las técnicas de enseñanza utilizadas, empleando para ello herramientas específicas como encuestas y análisis de desempeño.
- **Fase de Elaboración de Mejoras:** basándose en los resultados obtenidos en la fase de evaluación, se identifican áreas susceptibles de mejora y se elaboran propuestas de

ajuste en las metodologías didácticas. El objetivo es adaptar de forma proactiva las estrategias de enseñanza a las necesidades detectadas en el grupo.

- **Fase de Ejecución (Siguiendo Trimestre):** en el trimestre subsiguiente, se implementan las mejoras diseñadas, ajustando las metodologías didácticas en base a la retroalimentación obtenida y las experiencias acumuladas durante el periodo anterior. Esta fase también incluye un monitoreo constante de los efectos de los ajustes realizados, permitiendo una adaptación continua a lo largo del proceso educativo.

Este enfoque cíclico de evaluación y mejora continua tiene como finalidad principal optimizar la experiencia de aprendizaje en el Módulo de Bases de Datos, asegurando que las metodologías de enseñanza empleadas respondan eficazmente a las necesidades y preferencias del conjunto de estudiantes.

5.16 Actividades complementarias y extraescolares

Dentro de la programación didáctica del módulo de Bases de Datos, las actividades complementarias y extraescolares juegan un papel fundamental en el enriquecimiento de la experiencia educativa de los estudiantes. Estas actividades están diseñadas para complementar y reforzar el aprendizaje en el aula, proporcionando a los estudiantes experiencias prácticas y la oportunidad de interactuar con profesionales y tecnologías actuales en el campo de desarrollo de aplicaciones multiplataforma. A continuación, se detallan las actividades complementarias y extraescolares propuestas:

- **Talleres y Seminarios de Tecnología Actualizada:** organización de talleres y seminarios que aborden las últimas tendencias y tecnologías emergentes en el campo de las bases de datos y el desarrollo de aplicaciones multiplataforma. Estos eventos serán dirigidos por expertos y profesionales de la industria, proporcionando una visión actualizada y aplicaciones reales de los conceptos aprendidos.
- **Visitas a Empresas de Tecnología y Centros de Innovación:** programación de visitas a empresas locales e internacionales que se especializan en desarrollo de software y soluciones de bases de datos. Estas visitas permitirán a los estudiantes observar cómo se aplican sus conocimientos en entornos profesionales y entender mejor las demandas del mercado laboral.
- **Proyectos Colaborativos con la Industria:** fomento de proyectos colaborativos con empresas tecnológicas donde los estudiantes puedan trabajar en problemas reales, bajo la guía de profesionales experimentados. Esto no solo mejorará sus habilidades prácticas sino también su capacidad de trabajo en equipo y resolución de problemas complejos.
- **Participación en Concursos y Hackathons:** incentivar la participación de los estudiantes en concursos y hackathons nacionales e internacionales, lo cual es una excelente manera de poner a prueba sus habilidades bajo presión y en escenarios competitivos. Estas actividades también pueden ayudar a los estudiantes a ganar reconocimiento y posibles oportunidades de empleo.
- **Charlas y Presentaciones de Alumni:** organización de charlas y presentaciones donde exalumnos que ahora son profesionales del sector comparten sus experiencias, consejos

y trayectorias profesionales con los estudiantes actuales. Esto puede servir como inspiración y orientación para los estudiantes en su desarrollo profesional.

Estas actividades no solo enriquecen el conocimiento técnico de los estudiantes, sino que también amplían su perspectiva sobre el campo profesional, mejoran sus habilidades interpersonales y aumentan su empleabilidad al graduarse.

5.17 Educación en valores.

La educación en valores es un componente esencial de la formación integral de los estudiantes en el módulo de Bases de Datos. Al integrar la educación en valores en el currículo, se busca no solo desarrollar habilidades técnicas en los estudiantes, sino también fomentar principios éticos y responsables que guíen su comportamiento tanto profesional como personal. A continuación, se detallan las estrategias y enfoques propuestos para la educación en valores dentro del módulo:

- **Respeto y Ética Profesional:** incorporación de módulos y sesiones que enfatizan la importancia del respeto, la integridad y la ética en el entorno profesional. Esto incluye el manejo ético de los datos, la privacidad de la información y la importancia de mantener altos estándares profesionales en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de bases de datos.
- **Trabajo en Equipo y Colaboración:** fomento del trabajo en equipo a través de proyectos colaborativos y actividades grupales que enseñen a los estudiantes la importancia de la colaboración, la comunicación efectiva y el apoyo mutuo. Estas habilidades son vitales para el éxito en el ámbito profesional y fortalecen el sentido de comunidad y cooperación entre los estudiantes.
- **Responsabilidad Social y Conciencia Ambiental:** desarrollo de proyectos que aborden cuestiones de sostenibilidad y responsabilidad social, especialmente en el uso de recursos tecnológicos y la minimización de la huella ambiental. Se alentará a los estudiantes a diseñar soluciones que consideren el impacto ambiental y social de las tecnologías de la información.
- **Inclusión y Diversidad:** promoción de un entorno inclusivo que valore la diversidad en todas sus formas. Se organizarán actividades y talleres que celebren la diversidad cultural, de género y de capacidades, y se abordarán los desafíos y oportunidades que la diversidad aporta al entorno tecnológico.
- **Compromiso con el Aprendizaje Continuo:** instauración de una cultura de aprendizaje continuo que motive a los estudiantes a seguir actualizándose y adaptándose a las nuevas tecnologías y metodologías a lo largo de su carrera profesional. Esto incluye el fomento de la curiosidad, la creatividad y la innovación.
- **Desarrollo de la Ciudadanía Digital:** educación sobre la ciudadanía digital, enfocando en cómo comportarse de manera ética en línea, entender los derechos y responsabilidades asociados al uso de la tecnología, y cómo usar las tecnologías de manera que contribuyan positivamente a la sociedad.

Estas iniciativas de educación en valores no solo preparan a los estudiantes para ser profesionales competentes, sino que también los equipan para ser líderes éticos y responsables en la comunidad tecnológica global. La implementación de estos valores fundamentales es crucial para formar individuos que no solo aspiren a la excelencia técnica, sino que también se comprometan con el bienestar de la sociedad y el medio ambiente.

6. Situación de Aprendizaje: Realización de consultas simples.

El desarrollo de la Situación de Aprendizaje se presenta como una fase crítica en el proceso educativo del módulo de Bases de Datos, una pieza angular en el Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Esta etapa es donde se cristalizan los conceptos teóricos y las habilidades prácticas a través de un plan detallado y estructurado de enseñanza y aprendizaje. La Situación de Aprendizaje está meticulosamente diseñada para guiar a los estudiantes a través de un viaje educativo que abarca desde la comprensión de los principios fundamentales de las bases de datos hasta la aplicación de estas en la solución de problemas complejos y el desarrollo de sistemas informáticos robustos. Al adentrarnos en esta situación de aprendizaje, se busca no solo impartir conocimientos técnicos, sino también fomentar un ambiente de innovación, colaboración y pensamiento crítico, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo profesional con confianza y competencia.

6.1 Justificación.

En el contexto del primer curso del programa de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, la Situación de Aprendizaje "Realización de consultas simples" está diseñada para ser el primer contacto directo y práctico de los estudiantes con el mundo de las bases de datos. La elección de centrar esta SA en consultas simples responde a la necesidad de construir una base sólida en operaciones fundamentales de bases de datos, esencial para el desarrollo posterior de competencias más avanzadas en la gestión y manipulación de datos.

Esta SA se justifica por la importancia crítica de que los alumnos comprendan cómo se estructuran las consultas para recuperar información de manera eficiente y precisa, habilidad primordial para cualquier desarrollador en el ámbito de aplicaciones multiplataforma. En este sentido, la SA no solo introduce a los estudiantes en técnicas de consulta, sino que también les enseña a pensar de manera lógica y estructurada acerca de los datos y cómo interactuar con ellos.

La metodología empleada en esta SA está diseñada para maximizar la interacción práctica con los sistemas de bases de datos. Los estudiantes realizarán ejercicios de consulta en tiempo real, utilizando datos de ejemplo para simular escenarios de la vida real. Esto no solo fortalece la comprensión teórica de los conceptos, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar problemas complejos que puedan surgir en situaciones profesionales.

Con el objetivo de optimizar la experiencia educativa, se ha diseñado un programa que consistirá en cinco sesiones semanales. De estas, dos serán sesiones teóricas destinadas a la presentación y comprensión de conceptos fundamentales, mientras que las tres restantes serán sesiones prácticas centradas en la aplicación activa de los conocimientos adquiridos.

Las sesiones se distribuirán a lo largo de la semana para garantizar una cobertura equitativa de los contenidos. La elección de esta estructura busca ofrecer a los estudiantes un equilibrio entre

la teoría y la práctica, permitiéndoles asimilar de manera efectiva los conceptos fundamentales antes de aplicarlos en entornos prácticos.

En cuanto a la evaluación, se asignará un 35% del peso total al examen, que abarcará aspectos teóricos y prácticos de la asignatura. Esta evaluación permitirá medir la comprensión profunda de los estudiantes en los conceptos teóricos, así como su capacidad para aplicar esos conocimientos en contextos prácticos.

El componente práctico de la situación de aprendizaje, crucial para el desarrollo de habilidades concretas, representará el 65% restante de la evaluación. Este enfoque ponderado hacia las sesiones prácticas tiene como objetivo reflejar la importancia de la aplicación activa de los conocimientos en el campo de las bases de datos.

6.2 Objetivos.

Los objetivos clave que se esperan alcanzar a través de la enseñanza y el aprendizaje de esta situación de aprendizaje (“Realización de Consultas Simples”) están meticulosamente diseñados para preparar a los estudiantes no solo en el ámbito técnico y teórico de las bases de datos, sino también para fomentar habilidades prácticas y profesionales que serán esenciales en su futuro laboral. Profundizando en la descripción previamente proporcionada que podremos ver a continuación:

- **Entender y aplicar la sintaxis básica de SQL:** los estudiantes deberán demostrar comprensión de la sentencia SELECT, incluyendo cláusulas básicas como WHERE, FROM, y ORDER BY, para realizar consultas efectivas sobre una base de datos.
- **Desarrollar habilidades para formular consultas precisas:** capacitar a los estudiantes para que formulen consultas que recuperen datos específicos según criterios definidos, optimizando la búsqueda y el filtrado de información en bases de datos.
- **Fomentar el pensamiento analítico para interpretar datos:** los alumnos aprenderán a interpretar los resultados obtenidos de sus consultas, desarrollando habilidades críticas para analizar y comprender datos, facilitando la toma de decisiones basadas en información precisa.
- **Promover la eficiencia en la manipulación de datos:** instruir a los estudiantes en el uso eficiente de funciones SQL como COUNT, SUM, y AVG en consultas resumen para consolidar y facilitar el análisis de grandes volúmenes de datos.
- **Preparar para el manejo de consultas en situaciones reales:** a través de ejercicios prácticos y simulaciones, los estudiantes aplicarán sus conocimientos en escenarios que imiten desafíos reales, mejorando su capacidad para manejar bases de datos en contextos profesionales.
- **Inculcar buenas prácticas de seguridad y ética en la gestión de bases de datos:** sensibilizar sobre la importancia de la integridad, seguridad, y confidencialidad de los datos al realizar consultas, preparándolos para implementar prácticas seguras en su futura carrera profesional.

En conjunto, estos objetivos no solo buscan fortalecer el conocimiento técnico de los estudiantes en el ámbito de las bases de datos, sino también prepararlos holísticamente para los desafíos del mundo profesional. La consecución de estos objetivos asegurará que los egresados del Ciclo Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma estén ampliamente capacitados, no solo en las competencias técnicas específicas de su campo, sino también en las habilidades interpersonales y profesionales que demanda el mercado laboral actual.

6.3 Fundamentación curricular y evaluación.

La Situación de Aprendizaje N° 3, centrada en la "Realización de consultas simples", se enmarca dentro de los bloques de aprendizaje 3 (Realización de consultas) y 4 (Tratamientos de datos) del módulo de Bases de Datos en el Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Esta unidad está meticulosamente diseñada para equipar a los estudiantes con las competencias necesarias para efectuar consultas básicas y avanzadas, fundamentales para la manipulación y análisis de datos en cualquier sistema de gestión de bases de datos. A través de un enfoque pedagógico que combina la enseñanza directiva, el método expositivo y la investigación guiada, se busca promover una comprensión profunda y aplicada de las sentencias SQL, así como el desarrollo de habilidades prácticas en la selección, ordenación y agrupamiento de registros.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE Nº 3. Realización de consultas simples

Bloque de aprendizaje:

Bloque 3 (Realización de consultas) y 4 (Tratamientos de datos).

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- e) Se han realizado consultas resumen.

Resultados de aprendizaje:

RA3 y RA4

Contenidos:

- 3.1 La sentencia SELECT.
- 3.2 Selección y ordenación de registros.
- 3.3 Operadores. Operadores de comparación.
- 3.4 Operadores lógicos.
- 3.5 Consultas de resumen.
- 3.6 Agrupamiento de registros.
- 4.1 Inserción de registros.
- 4.2 Borrado de registros. Modificación de registros.

Modelos metodológicos:

Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo, investigación guiada:

Agrupamientos:

Trabajo individual

Recursos:

- Ordenadores y / o dispositivos.
- Conexión a Internet
- Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)

Espacios:

Aula de Informática

Instrumentos de evaluación:

Prácticas individuales (65%) y un cuestionario final (35%)

Periodo de impartición:

50 horas (8 semanas).

Criterios de calificación:

Los criterios de evaluación se calificarán del 1 al 10 teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje evaluables. Asimismo, las competencias se evaluarán como: Poco Adecuado (PA), Adecuado (A), Muy Adecuado (MA), Excelente (E)

A continuación, podremos ver la rúbrica encargada de calificar a los estudiantes para la situación de aprendizaje en cuestión.

Rúbricas:			
Prácticas:			
Insuficiente (1-4)	Suficiente (5-6)	Notable (7-8)	Sobresaliente (9-10)
No ha completado el 50% de los ejercicios propuestos	Ha completado el 50% de los ejercicios propuestos	Ha completado el 70% de los ejercicios propuestos	Ha completado el 100% de los ejercicios propuestos
Examen Final:			
Insuficiente (1-4)	Suficiente (5-6)	Notable (7-8)	Sobresaliente (9-10)
No ha completado el 50% de los ejercicios propuestos	Ha completado el 50% de los ejercicios propuestos	Ha completado el 70% de los ejercicios propuestos	Ha completado el 100% de los ejercicios propuestos

6.4 Fundamentación metodológica.

En la situación de aprendizaje "Realización de consultas simples" del módulo de Bases de Datos, la metodología de enseñanza está cuidadosamente diseñada para combinar instrucción teórica con aplicaciones prácticas, asegurando que los estudiantes no solo comprendan los conceptos fundamentales de las bases de datos, sino que también adquieran competencias esenciales para su manipulación. Mediante la implementación de técnicas como simulaciones en laboratorios virtuales y análisis de casos de estudio reales, los estudiantes se involucran activamente en la práctica de construir y ejecutar consultas, lo cual es crucial para su formación como futuros desarrolladores y analistas de sistemas. Este enfoque promueve un aprendizaje profundo y significativo, fomentando la habilidad de los estudiantes para aplicar conocimientos técnicos en situaciones reales, desarrollando así su capacidad analítica y resolutiva frente a problemas comunes en el ámbito de las bases de datos.

6.4.1. Modelos metodológicos.

La situación de aprendizaje "Realización de consultas simples" en el módulo de "Bases de Datos" dentro del ciclo de "Técnico Superior de Aplicaciones Multiplataforma" es esencial para equipar a los estudiantes con habilidades fundamentales en el manejo de datos. La variedad de modelos metodológicos seleccionados para esta implementación busca no solo transmitir conocimientos sólidos sobre consultas en bases de datos, sino también fomentar la autonomía, el razonamiento y la aplicación práctica de estos conceptos.

1. **Expositivo (principalmente en teoría):** el enfoque expositivo será fundamental para ilustrar los conceptos clave de las consultas simples en bases de datos. Se utilizarán presentaciones visuales y recursos multimedia para destacar la sintaxis y la aplicación práctica de las consultas. La interacción será promovida mediante discusiones sobre casos de estudio, asegurando una comprensión profunda. La evaluación incluirá pruebas formativas y la participación activa en discusiones.
2. **Enseñanza Directiva (principalmente en teoría):** en el contexto del módulo "Bases de Datos", la enseñanza directiva se aplicará de manera efectiva al establecer objetivos claros para las consultas simples. Se estructurarán sesiones para transmitir los fundamentos de las consultas, utilizando explicaciones detalladas y ejemplos prácticos. La evaluación continua se centrará en la capacidad de los estudiantes para ejecutar consultas de manera autónoma y comprender los resultados.
3. **Deductivo (principalmente en prácticas):** en la implementación del método deductivo, se introducirán principios generales sobre consultas simples antes de aplicarlos a situaciones específicas del módulo. Se partirá de la teoría, proporcionando ejemplos y casos de uso prácticos. Los estudiantes aplicarán principios deductivos en ejercicios y problemas relacionados con consultas simples. La evaluación se centrará en la capacidad de aplicar estos principios de manera efectiva.
4. **Investigación Guiada (principalmente en prácticas):** para la situación "Realización de consultas simples" en el módulo de "Bases de Datos", el modelo de investigación guiada permitirá a los estudiantes explorar de manera autónoma. Se definirán temas de investigación específicos, guiando la exploración de la sintaxis y la aplicación de consultas. La evaluación se enfocará en la calidad de la investigación, la recopilación de datos y la presentación de resultados en el contexto de las consultas simples.

6.4.2. Fundamentos metodológicos.

En esta situación de aprendizaje, se favorecerá el Aprendizaje Individual para permitir que cada estudiante explore de manera autónoma los conceptos fundamentales de las consultas simples en bases de datos. Reconociendo la diversidad en el nivel de conocimientos, cada estudiante tendrá la flexibilidad de abordar los temas específicos que requieran mayor atención. Se proporcionarán recursos y apoyo individualizado para garantizar una comprensión sólida.

El Aprendizaje Basado en Problemas se integrará de manera activa, presentando a los estudiantes desafíos prácticos relacionados con la creación y ejecución de consultas simples en bases de datos. Se plantearán situaciones del mundo real que requerirán la aplicación efectiva de los conceptos aprendidos. Los estudiantes serán estimulados a desarrollar soluciones creativas y eficientes para resolver problemas específicos de consultas.

La metodología se centrará en el desarrollo de habilidades individuales, permitiendo a cada estudiante avanzar a su propio ritmo. Se brindará apoyo para fortalecer la autonomía, la autorregulación y la toma de decisiones informadas en el proceso de aprendizaje de consultas simples.

Aunque el énfasis principal será el aprendizaje individual, se fomentará la colaboración ocasional para la resolución de problemas prácticos. Los estudiantes podrán compartir experiencias y

estrategias en grupos pequeños, enriqueciendo la comprensión colectiva y proporcionando oportunidades para la discusión y retroalimentación entre pares.

6.5 Temporalización de contenido.

Para la situación de aprendizaje "Realización de consultas simples" la temporalización del contenido es fundamental para asegurar que los estudiantes adquieran habilidades de forma estructurada y eficaz. Este enfoque no solo facilita la comprensión progresiva de los conceptos, sino que también permite ajustar el ritmo de enseñanza a las necesidades individuales de los alumnos. A continuación, se detalla cómo se organiza el contenido a lo largo de esta unidad específica:

Nº DE SESION	Contenidos	HORAS
1	Introducción a las Consultas de Bases de Datos	5
2	Operadores de Comparación	5
3	Operadores Lógicos	5
4	Consultas de Resumen	5
5	Agrupamiento de Registros	5
6	Inserción de Registros	5
7	Borrado y Modificación de registros	5
8	Repaso y Evaluación Final	5

Esta distribución temporal está diseñada para proporcionar una base sólida en la realización de consultas simples, con un equilibrio entre teoría y práctica que asegura una comprensión profunda y habilidades prácticas aplicables en el ámbito profesional.

6.5.1 Sesiones.

En la situación de aprendizaje "Realización de consultas simples" del módulo de Bases de Datos, la estructura de las sesiones está meticulosamente diseñada para equilibrar la teoría fundamental con la práctica esencial de SQL. Iniciando las sesiones con una introducción a la sintaxis básica de SQL, éstas progresan a través de la formulación de consultas que incorporan cláusulas como WHERE, ORDER BY, y GROUP BY. Cada sesión incluye explicaciones teóricas, demostraciones en tiempo real y ejercicios prácticos que permiten a los estudiantes aplicar inmediatamente los conceptos aprendidos. Este enfoque garantiza que los estudiantes no solo adquieran habilidades técnicas, sino que también desarrollen una comprensión profunda de cómo estas consultas se utilizan para resolver problemas reales en el desarrollo de aplicaciones multiplataforma, preparándolos efectivamente para los desafíos técnicos en contextos profesionales.

6.5.1.1 Sesión 1.

Número de la sesión	1
Introducción / descripción de la sesión	
<p>Durante esta sesión de 5 horas, destinaremos las primeras 2 horas a la explicación exhaustiva de la sentencia SELECT en SQL, desglosando su estructura y explorando cláusulas clave como FROM, WHERE, GROUP BY y HAVING. Las siguientes 3 horas se dedicarán a la aplicación práctica, donde los estudiantes pondrán a prueba sus conocimientos a través de problemas específicos. Estas prácticas estarán integradas en una tarea entregable, permitiendo a los estudiantes demostrar su comprensión y habilidades prácticas en la selección y ordenación de registros mediante la sentencia SELECT.</p>	
Criterios de evaluación	
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	
Resultados de aprendizaje:	RA3
Contenidos:	
3.1 La sentencia SELECT. 3.2 Selección y ordenación de registros.	
Herramientas de evaluación:	Rúbrica
Instrumentos de evaluación:	Práctica
Modelos metodológicos:	Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo, Investigación guiada.
Fundamentos metodológicos:	Aprendizaje Individual y Aprendizaje Basado en Problemas
Agrupamientos:	Individual
Recursos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores y / o dispositivos. • Conexión a Internet. • Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)
Espacios:	Aula de teoría y aula de informática
Periodo de impartición	Semana 1
Observaciones	
<p>Si la sesión se lleva a cabo de forma telepresencial, los estudiantes podrán participar desde sus hogares, ya que todas las herramientas necesarias para la situación "Realización de consultas simples" en "Bases de Datos" estarán disponibles en la nube. Se utilizarán las herramientas recomendadas por la Consejería de Educación para establecer la conexión y compartir pantalla y recursos con los estudiantes, asegurando así una experiencia educativa fluida y efectiva.</p>	

6.5.1.2 Sesión 2.

Número de la sesión	2
Introducción / descripción de la sesión	
<p>Con una duración total de 5 horas, nos centraremos en el tema de "Operadores de Comparación". Durante las dos primeras horas, proporcionaremos una explicación teórica detallada sobre cómo utilizar estos operadores de manera efectiva en consultas SQL. Las tres horas restantes se dedicarán a la práctica, donde los estudiantes resolverán problemas concretos que requieren la aplicación de estos operadores en una tarea entregable. Este enfoque busca equilibrar conocimientos teóricos y habilidades prácticas esenciales para la realización exitosa de consultas en bases de datos.</p>	
Criterios de evaluación	
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	
Resultados de aprendizaje:	RA3
Contenidos:	
3.3 Operadores. Operadores de comparación.	
Herramientas de evaluación:	Rúbrica
Instrumentos de evaluación:	Práctica
Modelos metodológicos:	Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo, investigación guiada.
Fundamentos metodológicos:	Aprendizaje Individual y Aprendizaje Basado en Problemas
Agrupamientos:	Individual
Recursos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores y / o dispositivos. • Conexión a Internet. • Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)
Espacios:	Aula de teoría y aula de informática
Periodo de impartición	Semana 2
Observaciones	
<p>Si la sesión se lleva a cabo de forma telepresencial, los estudiantes podrán participar desde sus hogares, ya que todas las herramientas necesarias para la situación "Realización de consultas simples" en "Bases de Datos" estarán disponibles en la nube. Se utilizarán las herramientas recomendadas por la Consejería de Educación para establecer la conexión y compartir pantalla y recursos con los estudiantes, asegurando así una experiencia educativa fluida y efectiva.</p>	

6.5.1.3 Sesión 3.

Número de la sesión	3
Introducción / descripción de la sesión	
<p>Con una duración total de 5 horas, nos sumergiremos en el uso de "Operadores Lógicos" en consultas SQL. Las primeras dos horas se enfocarán en una exposición teórica, explorando cómo operadores como AND, OR y NOT permiten construir condiciones complejas. Las tres horas restantes se dedicarán a la práctica, donde el alumnado resolverá problemas específicos utilizando estos operadores en una tarea entregable. Este enfoque integral busca consolidar conocimientos teóricos y habilidades prácticas clave para consultas efectivas en bases de datos.</p>	
Criterios de evaluación	
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	
Resultados de aprendizaje:	RA3
Contenidos:	
3.4 Operadores lógicos.	
Herramientas de evaluación:	Rúbrica
Instrumentos de evaluación:	Práctica
Modelos metodológicos:	Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo, investigación guiada.
Fundamentos metodológicos:	Aprendizaje Individual y Aprendizaje Basado en Problemas
Agrupamientos:	Individual
Recursos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores y / o dispositivos. • Conexión a Internet. • Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)
Espacios:	Aula de teoría y aula de informática
Periodo de impartición	Semana 3
Observaciones	
<p>Si la sesión se lleva a cabo de forma telepresencial, los estudiantes podrán participar desde sus hogares, ya que todas las herramientas necesarias para la situación "Realización de consultas simples" en "Bases de Datos" estarán disponibles en la nube. Se utilizarán las herramientas recomendadas por la Consejería de Educación para establecer la conexión y compartir pantalla y recursos con los estudiantes, asegurando así una experiencia educativa fluida y efectiva.</p>	

6.5.1.4 Sesión 4.

Número de la sesión	4
Introducción / descripción de la sesión	
<p>Con una duración total de 5 horas, nos centraremos en "Consultas de Resumen". Durante las primeras dos horas, exploraremos de manera teórica cómo estas consultas permiten resumir y agrupar datos utilizando funciones como COUNT, SUM, AVG, entre otras. Las tres horas restantes se dedicarán a la práctica, desafiando al alumnado a aplicar estas consultas en situaciones concretas, integrándolas en una tarea entregable. Este enfoque integral busca fortalecer la comprensión teórica y fomentar habilidades prácticas esenciales para realizar consultas efectivas en bases de datos.</p>	
Criterios de evaluación	
e) Se han realizado consultas resumen.	
Resultados de aprendizaje:	RA3
Contenidos:	
3.5 Consultas de resumen.	
Herramientas de evaluación:	Rúbrica
Instrumentos de evaluación:	Práctica
Modelos metodológicos:	Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo, investigación guiada:
Fundamentos metodológicos:	Aprendizaje Individual y Aprendizaje Basado en Problemas
Agrupamientos:	Individual
Recursos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores y / o dispositivos. • Conexión a Internet. • Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)
Espacios:	Aula de teoría y aula de informática
Periodo de impartición	Semana 4
Observaciones	
<p>Si la sesión se lleva a cabo de forma telepresencial, los estudiantes podrán participar desde sus hogares, ya que todas las herramientas necesarias para la situación "Realización de consultas simples" en "Bases de Datos" estarán disponibles en la nube. Se utilizarán las herramientas recomendadas por la Consejería de Educación para establecer la conexión y compartir pantalla y recursos con los estudiantes, asegurando así una experiencia educativa fluida y efectiva.</p>	

6.5.1.5 Sesión 5.

Número de la sesión	5
Introducción / descripción de la sesión	
<p>Programada con una duración total de 5 horas, dirigiremos nuestra atención hacia el "Agrupamiento de Registros". Durante las primeras dos horas, nos sumergiremos teóricamente en cómo estas consultas permiten agrupar datos según ciertos criterios, utilizando funciones como GROUP BY. Las tres horas restantes se dedicarán a la práctica, desafiando a los participantes a aplicar estas técnicas en casos específicos y completar tareas entregables. Este enfoque integral busca consolidar la comprensión teórica y fomentar habilidades prácticas fundamentales para realizar consultas efectivas</p>	
Criterios de evaluación	
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	
Resultados de aprendizaje:	RA3
Contenidos:	
3.6 Agrupamiento de registros.	
Herramientas de evaluación:	Rúbrica
Instrumentos de evaluación:	Práctica
Modelos metodológicos:	Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo, investigación guiada:
Fundamentos metodológicos:	Aprendizaje Individual y Aprendizaje Basado en Problemas
Agrupamientos:	Individual
Recursos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores y / o dispositivos. • Conexión a Internet. • Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)
Espacios:	Aula de teoría y aula de informática
Periodo de impartición	Semana 5
Observaciones	
<p>Si la sesión se lleva a cabo de forma telepresencial, los estudiantes podrán participar desde sus hogares, ya que todas las herramientas necesarias para la situación "Realización de consultas simples" en "Bases de Datos" estarán disponibles en la nube. Se utilizarán las herramientas recomendadas por la Consejería de Educación para establecer la conexión y compartir pantalla y recursos con los estudiantes, asegurando así una experiencia educativa fluida y efectiva.</p>	

6.5.1.6 Sesión 6.

Número de la sesión	6
Introducción / descripción de la sesión	
<p>Con una duración total de 5 horas, nos enfocaremos en la "Inserción de Registros". Durante las dos primeras horas, se presentará teóricamente cómo realizar la inserción efectiva de registros en bases de datos. Exploraremos los principios y sintaxis asociados a la instrucción INSERT en SQL. Las tres horas restantes se dedicarán a la práctica, permitiendo al alumnado aplicar estos conocimientos mediante ejercicios específicos y tareas entregables. Este enfoque integral busca reforzar tanto la comprensión teórica como las habilidades prácticas esenciales para realizar inserciones de registros de manera efectiva en bases de datos.</p>	
Criterios de evaluación	
b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.	
Resultados de aprendizaje:	RA4
Contenidos:	
4.1 Inserción de registros.	
Herramientas de evaluación:	Rúbrica
Instrumentos de evaluación:	Práctica
Modelos metodológicos:	Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo, investigación guiada:
Fundamentos metodológicos:	Aprendizaje Individual y Aprendizaje Basado en Problemas
Agrupamientos:	Individual
Recursos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores y / o dispositivos. • Conexión a Internet. • Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)
Espacios:	Aula de teoría y aula de informática
Periodo de impartición	Semana 6
Observaciones	
<p>Si la sesión se lleva a cabo de forma telepresencial, los estudiantes podrán participar desde sus hogares, ya que todas las herramientas necesarias para la situación "Realización de consultas simples" en "Bases de Datos" estarán disponibles en la nube. Se utilizarán las herramientas recomendadas por la Consejería de Educación para establecer la conexión y compartir pantalla y recursos con los estudiantes, asegurando así una experiencia educativa fluida y efectiva.</p>	

6.5.1.7 Sesión 7.

Número de la sesión	7
Introducción / descripción de la sesión	
<p>Con una duración total de 5 horas, abordaremos el "Borrado de Registros" y la "Modificación de Registros". Durante las dos primeras horas, nos sumergiremos teóricamente en las instrucciones DELETE y UPDATE en SQL, explorando cómo eliminar y modificar registros en bases de datos. Las tres horas restantes estarán dedicadas a la práctica, donde el alumnado aplicará estos conceptos en ejercicios específicos y tareas entregables. Este enfoque integral busca reforzar tanto la comprensión teórica como las habilidades prácticas fundamentales para llevar a cabo operaciones efectivas de borrado y modificación de registros en bases de datos.</p>	
Criterios de evaluación	
b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.	
Resultados de aprendizaje:	RA4
Contenidos:	
4.2 Borrado de registros. Modificación de registros.	
Herramientas de evaluación:	Rúbrica
Instrumentos de evaluación:	Práctica
Modelos metodológicos:	Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo, investigación guiada.
Fundamentos metodológicos:	Aprendizaje Individual y Aprendizaje Basado en Problemas
Agrupamientos:	Individual
Recursos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores y / o dispositivos. • Conexión a Internet. • Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)
Espacios:	Aula de teoría y aula de informática
Periodo de impartición	Semana 7
Observaciones	
<p>Si la sesión se lleva a cabo de forma telepresencial, los estudiantes podrán participar desde sus hogares, ya que todas las herramientas necesarias para la situación de aprendizaje "Realización de consultas simples" en el módulo de "Bases de Datos" estarán disponibles en la nube. Se utilizarán las herramientas recomendadas por la Consejería de Educación para establecer la conexión y compartir pantalla y recursos con los estudiantes, asegurando así una experiencia educativa fluida y efectiva.</p>	

6.5.1.8 Sesión 8.

Número de la sesión	8
Introducción / descripción de la sesión	
<p>En la evaluación final de la SA "Realización de consultas simples" de 5 horas, la primera parte, durante la sesión de teoría, se utilizará para revisar dudas y consolidar conocimientos. Posteriormente, en la sesión de prácticas, se llevará a cabo el examen, proporcionando tiempo suficiente. Este enfoque busca garantizar una evaluación completa y justa de los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridas durante la sesión.</p>	
Criterios de evaluación	
<p>3a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas. 3b) Se han realizado consultas de datos sobre una tabla. 3e) Se han realizado consultas resumen.</p> <p>4a) Se han identificado las herramientas para modificar el contenido de la base de datos. 4b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.</p>	
Resultados de aprendizaje:	RA3 y RA4
Contenidos:	
<p>3.1 La sentencia SELECT. 3.2 Selección y ordenación de registros. 3.3 Operadores. Operadores de comparación. 3.4 Operadores lógicos. 3.5 Consultas de resumen. 3.6 Agrupamiento de registros. 4.1 Inserción de registros. 4.2 Borrado de registros. Modificación de registros.</p>	
Herramientas de evaluación:	Rúbrica
Instrumentos de evaluación:	Examen Final
Modelos metodológicos:	Enseñanza directiva, Expositivo, Deductivo.
Fundamentos metodológicos:	Aprendizaje Individual y Aprendizaje Basado en Problemas
Agrupamientos:	Individual
Recursos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores y / o dispositivos. • Conexión a Internet. • Mobiliario del aula (mesas, sillas, etc.)
Espacios:	Aula de informática
Periodo de impartición	Semana 8
Observaciones	

Si la sesión se lleva a cabo de forma telepresencial, los estudiantes podrán participar desde sus hogares, ya que todas las herramientas necesarias para la situación de aprendizaje "Realización de consultas simples" en el módulo de "Bases de Datos" estarán disponibles en la nube. Se utilizarán las herramientas recomendadas por la Consejería de Educación para establecer la conexión y compartir pantalla y recursos con los estudiantes, asegurando así una experiencia educativa fluida y efectiva.

6.5.2 Actividades.

Las actividades propuestas dentro del módulo de Bases de Datos constituyen la esencia del aprendizaje interactivo y práctico, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de aplicar directamente los conocimientos teóricos adquiridos en clase. A través de estas actividades, diseñadas para desafiar y estimular el pensamiento crítico y la resolución de problemas, los estudiantes pueden experimentar de primera mano la implementación, gestión y optimización de bases de datos en diversos contextos. Este enfoque práctico no solo facilita la comprensión profunda de los conceptos y técnicas fundamentales de las bases de datos, sino que también promueve el desarrollo de habilidades esenciales para el futuro profesional de los estudiantes, preparándolos para contribuir efectivamente en entornos de trabajo dinámicos y tecnológicamente avanzados.

6.5.2.1 Actividad 1: Práctica sobre consultas.

En el contexto de la programación didáctica para el módulo de Bases de Datos, dentro del Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, se presenta la siguiente actividad enfocada en el dominio y aplicación de las Consultas Simples en SQL. Esta actividad está diseñada para profundizar en la comprensión y habilidad de los estudiantes en el uso de la sentencia SELECT, las cláusulas WHERE, ORDER BY, y GROUP BY, elementos fundamentales para la manipulación y consulta de datos dentro de las bases de datos.

La actividad se llevará a cabo en el aula de informática, donde cada estudiante tendrá acceso a un ordenador con el software necesario instalado y una base de datos de ejemplo previamente cargada. El objetivo es que los estudiantes apliquen de manera práctica los conocimientos teóricos adquiridos sobre las consultas en SQL, enfocándose en la selección de datos específicos, filtrado, ordenamiento y agrupación de los mismos para responder a preguntas de negocio o académicas concretas.

Para comenzar, los estudiantes recibirán una serie de requerimientos o preguntas relacionadas con los datos contenidos en la base de datos de ejemplo. Estos requerimientos estarán diseñados para desafiar a los estudiantes a pensar críticamente sobre cómo obtener la información solicitada utilizando las herramientas que SQL ofrece. Por ejemplo, se puede pedir a los estudiantes que extraigan todos los registros de una tabla específica que cumplan con ciertos criterios, que ordenen los resultados de una consulta por uno o más campos, o que agrupen los datos de manera que resuman la información contenida en la base de datos.

Cada estudiante trabajará de forma individual para construir las consultas SQL que respondan a cada uno de los requerimientos. Se anima a los estudiantes a experimentar con diferentes enfoques y a utilizar los recursos didácticos proporcionados por el profesorado para resolver los problemas planteados. El profesorado circulará por el aula para ofrecer orientación y apoyo, respondiendo preguntas y proporcionando consejos para mejorar las consultas.

La evaluación de la actividad se basará en varios criterios, incluyendo la correctitud de las consultas SQL creadas por los estudiantes, la eficiencia de las soluciones propuestas, y la capacidad de los estudiantes para explicar el razonamiento detrás de sus elecciones de diseño de consultas. Se valorará especialmente la creatividad en el uso de SQL para resolver problemas complejos de manera eficaz.

Esta actividad práctica no solo busca reforzar los conocimientos técnicos de los estudiantes en el manejo de bases de datos, sino también fomentar el desarrollo de habilidades analíticas y de resolución de problemas que serán de gran valor en su futura carrera profesional. Al concluir la actividad, los estudiantes habrán ganado confianza en su capacidad para trabajar con bases de datos y estarán mejor preparados para enfrentar desafíos similares en entornos reales.

6.5.2.2 Actividad 2: Exámen teórico/práctico.

La Actividad 2 se centra en la realización de un examen teórico/práctico diseñado para evaluar de manera integral el conocimiento y las habilidades de los estudiantes en el manejo de consultas simples en SQL, dentro del marco del módulo de Bases de Datos del Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Este examen busca no solo medir la comprensión teórica de los conceptos fundamentales de las bases de datos, sino también la capacidad de los estudiantes para aplicar estos conceptos en la resolución de problemas prácticos.

El examen constará de dos partes principales: una sección teórica, donde se plantearán preguntas de selección múltiple, verdadero/falso y respuestas cortas, y una sección práctica, que requerirá que los estudiantes escriban consultas SQL para solucionar problemas específicos basados en un esquema de base de datos proporcionado. Los problemas estarán diseñados para cubrir un rango amplio de habilidades, desde la realización de consultas simples hasta la aplicación de filtros, ordenamiento de resultados y agrupación de datos.

En la parte teórica, los estudiantes deberán demostrar su comprensión de los principios básicos de las bases de datos, incluyendo la estructura de las sentencias SQL, el significado y uso de las cláusulas WHERE, ORDER BY y GROUP BY, y la importancia de los operadores de comparación y lógicos en la construcción de consultas efectivas. Esta sección del examen también podrá incluir preguntas sobre la teoría relativa al diseño de bases de datos, normalización y la importancia de la integridad de los datos.

Para la sección práctica, se proporcionará a los estudiantes un esquema de base de datos junto con un conjunto de requisitos o preguntas específicas. Los estudiantes tendrán que redactar consultas SQL que satisfagan estos requisitos, demostrando así su habilidad para aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas. Se evaluará la precisión de las consultas, su

eficiencia y la capacidad de los estudiantes para elegir la estrategia más adecuada para cada problema planteado.

El examen se llevará a cabo en el aula de informática, donde cada estudiante tendrá acceso a un ordenador con las herramientas de base de datos necesarias instaladas. Se permitirá el uso de material de referencia proporcionado por el profesorado, pero no se permitirán recursos externos o colaboración entre estudiantes durante el examen.

La evaluación del examen se basará en la exactitud y la profundidad de las respuestas teóricas, así como en la correctitud y eficiencia de las consultas SQL proporcionadas en la sección práctica. La retroalimentación individualizada se ofrecerá después de la corrección del examen, destacando las áreas de fortaleza y las oportunidades de mejora para cada estudiante.

Este examen teórico/práctico representa una oportunidad valiosa para que los estudiantes consoliden su aprendizaje y demuestren su competencia en el manejo de bases de datos, preparándolos efectivamente para los desafíos que encontrarán en el ámbito profesional.

6.6 Medidas de atención a la diversidad.

La atención a la diversidad en el contexto educativo del módulo de Bases de Datos, dentro del Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, constituye un aspecto fundamental para asegurar una educación inclusiva y equitativa que responda a las variadas necesidades, capacidades y estilos de aprendizaje de todos los estudiantes. En este sentido, la implementación de medidas de atención a la diversidad se presenta como una estrategia esencial para facilitar el acceso y la participación plena de todos los alumnos en el proceso de aprendizaje, promoviendo su éxito académico y personal. A continuación, se detallan algunas de las medidas propuestas para abordar efectivamente la diversidad en el aula:

- **Diagnóstico Inicial y Evaluación Continua:** realizar una evaluación diagnóstica al inicio del curso para identificar las necesidades específicas de aprendizaje, intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Esto permitirá ajustar las estrategias pedagógicas y el material didáctico desde el comienzo, además de establecer una evaluación continua que monitoree el progreso y adapte el proceso educativo según sea necesario.
- **Adecuación de los Contenidos y Metodologías:** modificar los contenidos y las metodologías de enseñanza para hacerlos accesibles a todos los estudiantes, empleando recursos didácticos variados que incluyan materiales visuales, auditivos y prácticos, así como la tecnología educativa, para apoyar diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad.
- **Apoyo Personalizado:** ofrecer apoyo individualizado o en pequeños grupos para aquellos estudiantes que lo requieran, ya sea mediante tutorías, refuerzo educativo o la adaptación de tareas y evaluaciones, garantizando que cada estudiante pueda avanzar a su propio ritmo y según sus capacidades.
- **Fomento de la Colaboración y el Trabajo en Equipo:** promover actividades de aprendizaje colaborativo que permitan a los estudiantes aprender unos de otros, valorar la diversidad y desarrollar habilidades sociales y de comunicación. El trabajo en equipo



también facilita la inclusión de todos los miembros del aula, potenciando la empatía y el respeto mutuo.

- **Formación y Sensibilización:** impartir formación específica y fomentar la sensibilización entre el profesorado y el alumnado respecto a la diversidad y la inclusión, creando un entorno de aprendizaje respetuoso y acogedor que reconozca y celebre las diferencias individuales.
- **Participación de la Comunidad Educativa:** involucrar a las familias y otros miembros de la comunidad educativa en el proceso de aprendizaje, estableciendo canales de comunicación efectivos y colaborando en la implementación de las medidas de atención a la diversidad.

Estas medidas están diseñadas para construir un entorno educativo que no solo se adapte a la diversidad de los estudiantes, sino que también la valore como una riqueza que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al poner en práctica estas estrategias, se busca promover una experiencia educativa más inclusiva, dinámica y efectiva, que prepare a los estudiantes para vivir y trabajar en una sociedad diversa y globalizada.

7. Conclusiones y reflexión final.

La culminación de este Trabajo de Fin de Máster (TFM) en torno a la Programación Didáctica del módulo de Bases de Datos, integrado en el Ciclo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, se presenta no solo como un ejercicio académico de profundización en la práctica educativa, sino también como un reflejo de la evolución necesaria en la pedagogía tecnológica para afrontar los desafíos emergentes del siglo XXI. A través de una revisión meticulosa y crítica de la programación didáctica actual complementada por la propuesta de una estructura innovadora y adaptativa, este trabajo busca una educación más inclusiva, personalizada y alineada con las demandas cambiantes del sector tecnológico y las expectativas profesionales.

Las conclusiones de este análisis proponen adoptar un enfoque holístico en la enseñanza de las bases de datos, reconociendo que el aprendizaje efectivo trasciende la mera adquisición de conocimientos técnicos para abrazar un desarrollo integral del estudiante. La necesidad de fomentar un ambiente de aprendizaje que esté en constante diálogo con las innovaciones tecnológicas y las metodologías pedagógicas emergentes es clara, impulsando no solo la excelencia académica sino también la preparación de los estudiantes para integrarse de manera efectiva y ética en el mundo profesional.

Además, este trabajo sugiere mejoras significativas para la programación didáctica a través de la integración de estrategias de aprendizaje basadas en proyectos, el fomento de habilidades interpersonales y la implementación de una evaluación formativa continua que permita una retroalimentación personalizada y oportuna. La propuesta de programación didáctica que se presenta, propone un marco educativo que prioriza la adaptabilidad, la inclusión y la innovación, y que prepara a los estudiantes no solo para afrontar los desafíos tecnológicos, sino también para ser agentes de cambio en la sociedad.

Este TFM invita a una reflexión más amplia sobre el rol fundamental que juega la educación en el desarrollo de individuos capaces de contribuir de manera significativa y positiva a una sociedad cada vez más dependiente de la tecnología. La enseñanza del módulo de Bases de Datos, dentro del contexto más amplio del desarrollo de aplicaciones multiplataforma, se revela como una oportunidad dorada para impartir no solo habilidades técnicas, sino también valores éticos, fomentar el pensamiento crítico y estimular la creatividad.

Este trabajo subraya la necesidad de revisar y actualizar continuamente la programación didáctica para mantener la relevancia de la educación tecnológica. Se sugiere adaptar los contenidos a las demandas del mercado laboral y a los intereses de los estudiantes para mantener su rigor y utilidad.

La propuesta de este TFM es considerar modos en los que la educación tecnológica puede ser más eficaz y accesible. Al adoptar un enfoque que sea a la vez práctico y crítico, podemos preparar a los estudiantes no solo para el éxito profesional, sino también para que actúen como líderes éticos e innovadores responsables. Por tanto, este trabajo no solo concluye un período de estudio, sino que también sugiere futuras líneas de investigación y desarrollo para una educación en tecnología más efectiva y significativa.

8. Bibliografía.

- Gobierno de Canarias. “Concreción curricular.” *Concreción curricular*,
https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/wp-content/uploads/sites/841/2024/01/concrecioncurricular2024_signed2.pdf. Accessed 9 April 2024.
- Gobierno de Canarias. “Horario del Centro | CIFP César Manrique.” *Gobierno de Canarias*,
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/horario-del-centro/>. Accessed 9 April 2024.
- Gobierno de Canarias. “MANUAL DE ACOGIDA ALUMNADO.” *Gobierno de Canarias*, 11
September 2023,
https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/wp-content/uploads/sites/841/2023/09/2023-24_manual_acogida_alumnado_edicion_16-f.pdf. Accessed
9 April 2024.
- Gobierno de Canarias. “MANUAL DE ACOGIDA PERSONAL DOCENTE.” *Gobierno de
Canarias*,
https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/wp-content/uploads/sites/841/2023/09/2022-23_manual_acogida_personal_docente_edicion_07.pdf.
Accessed 9 April 2024.
- Gobierno de Canarias. “NORMAS DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.” *NORMAS DE
ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO*,
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/wp-content/uploads/sites/841/2022/09/nof-22-23-edicion-05-f1.pdf>. Accessed 9 April 2024.
- Gobierno de Canarias. “Orientaciones para la elaboración de las unidades didácticas o
situaciones de aprendizaje.” *Gobierno de Canarias*,
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad02.pdf?v=1>. Accessed 9 April 2024.

Gobierno de Canarias. “Plan Anual.” *Plan Anual*,

<https://drive.google.com/drive/folders/1clNoBihyGDj5uX-k6OCX6RMfDtE4dCVr>. Accessed 9 April 2024.

Gobierno de Canarias. “Plan Autoprotección.” *Plan Autoprotección*,

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/wp-content/uploads/sites/841/2022/09/nof-22-23-edicion-05-f1.pdf>. Accessed 9 April 2024.

Gobierno de Canarias. “Plan convivencia.” *Plan convivencia*,

https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/wp-content/uploads/sites/841/2024/01/plan-de-convivencia-22ene2024_signed2.pdf. Accessed 9 April 2024.

Gobierno de Canarias. “Plantillas y documentos de apoyo para la programación docente

LOMLOE | Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes.” *Gobierno de Canarias*,

<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/recursos-pedagogicos/programacion-docente-lomloe/index.html>. Accessed 9 April 2024.

Gobierno de Canarias. “Proyecto funcional.” *Proyecto funcional*,

https://drive.google.com/drive/folders/1tgykQ1p89k6ldo2Ning_VmROUtK6V927. Accessed 9 April 2024.

Gobierno de Canarias. “Quienes somos | CIFP César Manrique.” *Gobierno de Canarias*,

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/quienes-somos/>. Accessed 9 April 2024.

Gobierno de Canarias, et al. “CIFP César Manrique | Centro Integrado de Formación Profesional

César manrique.” *Gobierno de Canarias*,

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cifpcesarmanrique/>. Accessed 9 April 2024.

Gobierno de España. “A-2023-13221 Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de ...” *BOE.es*, 29 May 2023,

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-13221. Accessed 9 April 2024.

Gobierno España. “A-2010-8067 Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.” *BOE.es*, 16 April 2023,

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-8067. Accessed 9 April 2024.

9. Anexos.

ANEXO 1: Creación de situaciones de aprendizaje.



ANEXO 2: Esquema programación didáctica



Anexo 3: Ejemplo de Diapositivas.

Diapositiva 1



Diapositiva 2



Diapositiva 3



Diapositiva 4

2. Introducción a las Consultas de Bases de Datos

Estructura Básica de SELECT

- SELECT: Seleccionar columnas específicas.
- FROM: Especificar la tabla de la cual obtener los datos

<h4>Uso de la Cláusula WHERE</h4> <ul style="list-style-type: none">• Propósito: Filtrar registros que cumplen una condición específica.• Ejemplo básico: <code>SELECT nombre, edad FROM usuarios WHERE edad > 18;</code>	<h4>Agrupamiento de Datos con GROUP BY</h4> <ul style="list-style-type: none">• Función: Agrupar filas que tienen los mismos valores en columnas especificadas.• Ejemplo: <code>SELECT COUNT(*), departamento FROM empleados GROUP BY departamento;</code>
---	---

4

Diapositiva 5

2. Introducción a las Consultas de Bases de Datos

<h4>Filtrado con HAVING</h4> <ul style="list-style-type: none">• Diferencia con WHERE: HAVING se utiliza para filtrar resultados después de un agrupamiento.• Ejemplo: <code>SELECT departamento, COUNT(*) FROM empleados GROUP BY departamento HAVING COUNT(*) > 10;</code>	<h4>Ordenando Resultados con ORDER BY</h4> <ul style="list-style-type: none">• Propósito: Ordenar los resultados de la consulta.• Ejemplo: <code>SELECT nombre, salario FROM empleados ORDER BY salario DESC;</code>
--	---

Objetivos de la sesión: Comprender la estructura y uso de la sentencia SELECT, aplicar cláusulas clave para la selección y ordenación de registros, y resolver problemas prácticos mediante ejercicios aplicados.

Diapositiva 6

2. Introducción a las Consultas de Bases de Datos

<h4>Selección Simple</h4> <pre>SELECT nombre, email FROM clientes;</pre>	<h4>Uso de WHERE y ORDER BY</h4> <pre>SELECT nombre_producto, precio FROM productos WHERE precio > 100 ORDER BY precio DESC;</pre>
<h4>Combinación de GROUP BY y HAVING</h4> <pre>SELECT departamento, COUNT(*) AS numero_empleados FROM empleados GROUP BY departamento HAVING COUNT(*) > 5;</pre>	

6

Diapositiva 7

2. Introducción a las Consultas de Bases de Datos

EJERCICIO PARA REALIZAR EN CLASES

Contexto: Eres analista de datos en una empresa que vende productos tecnológicos. La empresa mantiene una base de datos con múltiples tablas, pero te centrarás en dos de ellas: Productos y Ventas. La tabla Productos contiene información sobre los productos que vende la empresa, incluyendo id_producto, nombre_producto, y precio. La tabla Ventas registra cada venta realizada, incluyendo id_venta, id_producto, fecha_venta, y cantidad.

Objetivo: tu tarea es generar un informe que proporcione insights sobre el desempeño de ventas de los productos durante el último año.

Instrucciones:

- **Listar todos los productos vendidos en el último año:** Debes escribir una consulta SQL que seleccione el nombre del producto y la cantidad total vendida, solo para aquellos productos que se han vendido durante el último año. Ordena los resultados por la cantidad vendida de mayor a menor.
- **Productos no vendidos:** Escribe una consulta SQL que liste todos los productos que no han registrado ventas en el último año.
- **Ventas mensuales:** Genera un informe de las ventas totales por mes del último año, mostrando el mes y el total vendido en ese periodo. Ordena los resultados cronológicamente.

Esquemas de las tablas:

- **Productos**
 - id_producto (int)
 - nombre_producto (varchar)
 - precio (decimal)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_producto (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)

7

Diapositiva 8

3. Operadores de Comparación

Uso del Operador Igual (=)

Propósito: Seleccionar registros donde el valor de una columna es igual a un valor especificado.

Ejemplo: `SELECT * FROM empleados WHERE departamento = 'Ventas';`

Uso de Operadores Mayor y Menor (>, <)

Función: Filtrar registros donde el valor de una columna es mayor o menor que un valor dado.

Ejemplos:

Mayor: `SELECT * FROM productos WHERE precio > 100;`

Menor: `SELECT * FROM productos WHERE precio < 50;`

Combinando Operadores de Comparación

Descripción: Uso de múltiples operadores para consultas más específicas.

Ejemplo: `SELECT * FROM empleados WHERE salario >= 3000 AND salario <= 5000;`

8

Diapositiva 9

3. Operadores de Comparación.

EJERCICIO PARA REALIZAR EN CLASES

Contexto: eres el analista de datos en una empresa que vende productos tecnológicos a través de varias tiendas alrededor del país. La empresa utiliza una base de datos con las siguientes tablas relevantes para tu análisis: Clientes, Productos y Ventas.

Tareas:

- **Listado de Productos Populares:** Escribe una consulta SQL que seleccione los nombres de los productos y la cantidad total vendida para aquellos productos cuyo total vendido sea superior a 50 unidades en el último año. Ordena los resultados por cantidad vendida de mayor a menor.
- **Clientes en un Estado Específico:** Escribe una consulta SQL que liste todos los clientes que viven en 'California' y que han realizado al menos una compra durante el último año.
- **Análisis de Ventas Mensuales:** Genera un reporte de las ventas totales por mes durante el último año, incluyendo el número del mes, año y el total vendido.

Esquemas de las Tablas:

- **Clientes**
 - id_cliente (int)
 - nombre (varchar)
 - email (varchar)
 - estado (varchar)
- **Productos**
 - id_producto (int)
 - nombre_producto (varchar)
 - precio (decimal)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_producto (int)
 - id_cliente (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)

9

Diapositiva 10

4. Operadores Lógicos

Uso del Operador AND

Propósito: Combinar condiciones que todas deben ser verdaderas.

Ejemplo:

```
SELECT * FROM empleados WHERE departamento = 'Ventas' AND salario > 3000;
```

Uso del Operador OR

Función: Combinar condiciones donde al menos una debe ser verdadera.

Ejemplos:

```
SELECT * FROM empleados WHERE departamento = 'Ventas' OR departamento = 'Marketing';
```

Uso del Operador NOT

Descripción: Invierte el resultado de una condición.

Ejemplo:

```
SELECT * FROM empleados WHERE NOT departamento = 'Ventas';
```

Combinando Operadores Lógicos

```
SELECT * FROM empleados WHERE (departamento = 'Ventas' OR departamento = 'Marketing') AND salario > 3000;
```

10

Diapositiva 11

4. Operadores Lógicos

EJERCICIO PARA REALIZAR EN CLASES

Contexto: eres el analista de datos de una empresa que se especializa en la venta de dispositivos electrónicos. La empresa mantiene una base de datos que registra información sobre productos, ventas y clientes. Utilizarás esta base de datos para realizar un análisis que ayudará a la empresa a entender mejor las tendencias de ventas y a gestionar su inventario de manera eficaz.

Tareas:

- **Productos Más Vendidos:** escribe una consulta SQL que liste los nombres de los productos y la cantidad total vendida para aquellos productos que se han vendido más de 100 unidades en total y cuyo precio sea mayor de \$50. Ordena los resultados por la cantidad vendida de mayor a menor.
- **Análisis de Clientes por Estado:** genera una lista de todos los clientes que viven en 'California' o 'Texas' y que han comprado productos de la categoría 'Smartphones' en los últimos 12 meses.
- **Gestión de Inventario:** identifica los productos cuya cantidad en stock es menor de 20 unidades y que han tenido ventas en los últimos 6 meses. Este informe ayudará al departamento de logística a reponer el inventario adecuadamente.

Esquemas de las Tablas:

- **Clientes**
 - id_cliente (int)
 - nombre (varchar)
 - email (varchar)
 - estado (varchar)
- **Productos**
 - id_producto (int)
 - nombre_producto (varchar)
 - precio (decimal)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_producto (int)
 - id_cliente (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)

11

Diapositiva 12

5. Consultas de Resumen

Uso de COUNT y SUM

Propósito: Combinar condiciones que todas deben ser verdaderas.

Ejemplos prácticos:

Contar el número total de empleados: `SELECT COUNT(*) FROM empleados;`

Sumar los salarios de todos los empleados:

`SELECT SUM(salario) FROM empleados;`

Calculando Promedios

Propósito de AVG:

Calcular el salario promedio de los empleados: `SELECT AVG(salario) FROM empleados;`

Importancia: Ayuda a entender la distribución de datos, como salarios o precios, dentro de una empresa o industria.

Máximos y Mínimos

Uso de MAX y MIN:

Máximo salario: `SELECT MAX(salario) FROM empleados;`

Mínimo precio de un producto: `SELECT MIN(precio) FROM productos;`

Agrupando Datos con GROUP BY

Función: Agrupar filas que tienen los mismos valores en columnas especificadas y permitir el uso de funciones de agregado sobre cada grupo.

Ejemplo: `SELECT departamento, COUNT(*) FROM empleados GROUP BY departamento;`

12

Diapositiva 13

4. Operadores Lógicos

EJERCICIO PARA REALIZAR EN CLASES

Contexto: eres el analista de datos en una empresa que comercializa productos tecnológicos. La empresa utiliza una base de datos que almacena información en varias tablas, incluyendo detalles de los productos, ventas realizadas y datos de los clientes. Tu tarea es usar SQL para extraer información valiosa que pueda ayudar en la toma de decisiones de la empresa.

Tareas:

- **Productos Más Vendidos en el Último Año:** escribe una consulta SQL que liste los nombres y la categoría de los productos junto con la cantidad total vendida y los ingresos totales generados por cada producto, para aquellos productos que han generado más de \$10,000 en el último año.
- **Análisis de Clientes por Estado y Categoría de Producto Preferida:** genera una lista de todos los clientes que viven en 'California' y han comprado principalmente productos de la categoría 'Computadoras' durante el último año.
- **Evaluación de Inventario Necesario:** identificar productos con baja existencia (menos de 20 unidades en stock) que han tenido ventas consistentes en los últimos seis meses.

Esquemas de las Tablas:

- **Clientes**
 - id_cliente (int)
 - nombre (varchar)
 - email (varchar)
 - estado (varchar)
- **Productos**
 - id_producto (int)
 - nombre_producto (varchar)
 - precio (decimal)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_producto (int)
 - id_cliente (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)

13

Diapositiva 14

5. Agrupamiento de Registros

¿Qué es el Agrupamiento de Registros?

- **Definición:** Agrupar filas que tienen los mismos valores en columnas especificadas.
- **Utilidad:** Permite realizar cálculos en cada grupo de datos, como sumas totales, promedios, máximos y mínimos.

Sintaxis de GROUP BY

```
SELECT departamento, COUNT(*)
FROM empleados
GROUP BY departamento;
```

Agrupando por Múltiples Columnas

```
SELECT departamento, sexo, AVG(salario)
FROM empleados
GROUP BY departamento, sexo;
```

14

Diapositiva 15

5. Agrupamiento de Registros

EJERCICIO PARA REALIZAR EN CLASES

Contexto: eres el analista de datos en una empresa que comercializa productos tecnológicos. La empresa utiliza una base de datos que almacena información en varias tablas, incluyendo detalles de los productos, ventas realizadas y datos de los clientes. Tu tarea es usar SQL para extraer información valiosa que pueda ayudar en la toma de decisiones de la empresa.

Tareas:

- **Análisis de Productos Más Vendidos por Categoría:** Escribe una consulta SQL que liste las categorías de productos junto con el número total de unidades vendidas y los ingresos totales para cada categoría, solo incluyendo aquellas categorías que han generado más de \$50,000 en el último año.
- **Identificación de Clientes Frecuentes en Estados Clave:** Genera una lista de todos los clientes que viven en 'California' o 'Texas' y que han realizado más de 10 compras en el último año.
- **Evaluación del Inventario para Reabastecimiento:** Identifica los productos con baja existencia (menos de 15 unidades en stock) que han tenido ventas en los últimos tres meses, especificando la categoría y el número de unidades restantes.

Esquemas de las Tablas:

- **Clientes**
 - id_cliente (int)
 - nombre (varchar)
 - email (varchar)
 - estado (varchar)
- **Productos**
 - id_producto (int)
 - nombre_producto (varchar)
 - precio (decimal)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_producto (int)
 - id_cliente (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)

15

Diapositiva 16

6. Inserción de Registros

¿Qué es el Agrupamiento de Registros?

- **Definición:** Proceso de añadir nuevos registros a una tabla en la base de datos.
- **Importancia:** Fundamental para la actualización y mantenimiento de las bases de datos dinámicas.

Sintaxis de la Instrucción INSERT

```
INSERT INTO tabla (columna1, columna2)  
VALUES (valor1, valor2);
```

Inserción de Múltiples Registros

```
INSERT INTO tabla (columna1, columna2)  
VALUES (valor1, valor2), (valor3, valor4), (valor5, valor6);
```

16

Diapositiva 17

6. Inserción de Registros

EJERCICIO PARA REALIZAR EN CLASES

Contexto: eres el analista de datos de una empresa que vende productos tecnológicos. La empresa mantiene registros detallados en varias tablas dentro de una base de datos que incluyen ventas, productos, y clientes. Tu tarea es utilizar SQL para realizar inserciones de datos, y a la vez extraer información valiosa para análisis internos y toma de decisiones estratégicas.

Tareas:

- **Inserción de Nuevos Productos:** añade tres nuevos productos a la tabla Productos, asegurándote de que los datos insertados cumplan con todas las restricciones de integridad.
- **Análisis de Ventas por Categoría:** realiza una consulta para determinar las ventas totales por categoría durante el último año, incluyendo la cantidad de productos vendidos y los ingresos generados por cada categoría.
- **Registro de Nuevas Ventas:** inserta registros de ventas para los productos recién añadidos, suponiendo que se vendieron en distintas cantidades el día de hoy a diversos clientes.
- **Clientes Frecuentes en un Estado Específico:** Identifica clientes en 'California' que han realizado más de cinco compras en el último año.

Esquemas de las Tablas:

- **Cientes**
 - id_cliente (int)
 - nombre (varchar)
 - email (varchar)
 - estado (varchar)
- **Productos**
 - id_producto (int)
 - nombre_producto (varchar)
 - precio (decimal)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_producto (int)
 - id_cliente (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)

17

Diapositiva 18

7. Borrado y Modificación de registros

<p style="text-align: center;">Eliminación de Registros con DELETE</p> <p>Propósito: Eliminar líneas de una tabla bajo una condición.</p> <p>Ejemplos prácticos:</p> <pre>DELETE FROM tabla WHERE condición;</pre>	<p style="text-align: center;">Precauciones al Usar DELETE</p> <p>Consideraciones de seguridad:</p> <p>Siempre verificar la cláusula WHERE para evitar eliminaciones no deseadas.</p> <p>Utilizar transacciones para poder revertir cambios si es necesario.</p>	<p style="text-align: center;">Modificación de Registros con UPDATE</p> <p>Propósito: Modificar líneas de una tabla bajo una condición.</p> <p>Ejemplo:</p> <pre>UPDATE tabla SET columna1 = valor1, columna2 = valor2 WHERE condición;</pre>	<p style="text-align: center;">Estrategias para UPDATE Eficiente</p> <p>Buenas prácticas:</p> <p>Limitar el alcance del UPDATE con condiciones precisas.</p> <p>Actualizar múltiples campos en una sola operación para optimizar el rendimiento.</p>
---	--	--	--

18

Diapositiva 19

7. Borrado y Modificación de registros

EJERCICIO PARA REALIZAR EN CLASES

Contexto: eres el analista de datos en una cadena de tiendas de electrónica que utiliza una base de datos para gestionar información sobre productos, ventas y clientes. Se te ha encargado utilizar SQL para realizar operaciones de inserción, actualización, eliminación y análisis de datos para mejorar la toma de decisiones operativas y estratégicas de la empresa.

Tareas:

- **Inserción de Nuevos Productos y Clientes:**
 - Añade tres nuevos productos a la categoría 'Accesorios'.
 - Registra dos nuevos clientes, asegurándote de que la información sea completa y correcta.
- **Actualizar Información de Productos:** Aumenta el precio de todos los productos en la categoría 'Electrónica' en un 5%.
- **Eliminar Registros Obsoletos:** elimina los registros de ventas que no se han completado y están pendientes desde hace más de un año.
- **Análisis de Ventas por Estado:** Utiliza una consulta para analizar el total de ventas y el número de clientes por estado.
- **Modificación de Datos de Clientes:** Actualiza los emails de los clientes en 'California' para reflejar un cambio en el dominio de correo electrónico a 'newmail.com'.

Esquemas de las Tablas:

- **Clientes**
 - id_cliente (int)
 - nombre (varchar)
 - email (varchar)
 - estado (varchar)
- **Productos**
 - id_producto (int)
 - nombre_producto (varchar)
 - precio (decimal)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_producto (int)
 - id_cliente (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)

19

Diapositiva 20

8. Repaso y Evaluación Final

EJERCICIO PARA REALIZAR EN CLASES

Contexto: eres el analista de datos en una cadena nacional de librerías. La empresa mantiene una base de datos para gestionar las transacciones de ventas, inventario de libros, y datos de clientes. Tu rol es usar SQL para realizar operaciones de inserción, actualización, eliminación, y análisis de datos para informar decisiones estratégicas y operativas.

Tareas:

- **Inserción de Nuevos Libros:** Añadir varios libros nuevos en distintas categorías a la base de datos.
- **Registro de Nuevos Clientes:** Insertar registros de nuevos clientes con sus datos completos.
- **Actualización de Precios de Libros:** Incrementar los precios de los libros en categorías específicas por un porcentaje determinado.
- **Eliminar Libros No Vendidos:** Borrar del sistema los libros que no han sido vendidos en los últimos años y están marcados como descatalogados.
- **Análisis de Ventas por Estado:** Generar un informe del total de ventas, cantidad de libros vendidos y ingresos por estado.

Esquemas de las Tablas:

- **Libros**
 - id_libro (int)
 - titulo (varchar)
 - autor (varchar)
 - precio (decimal)
 - categoria (varchar)
 - en_stock (int)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_libro (int)
 - id_cliente (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)
- **Clientes**
 - id_cliente (int)
 - nombre (varchar)
 - email (varchar)
 - estado (varchar)

20

Diapositiva 21

8. Repaso y Evaluación Final

Tareas:

- **Modificación de Información de Clientes:** Actualizar la información de contacto de los clientes para reflejar cambios en direcciones de correo electrónico o correcciones de nombres.
- **Inserción de Datos de Ventas:** Registrar ventas recientes incluyendo la fecha, el cliente, y el libro vendido.
- **Eliminar Clientes Inactivos:** Borrar clientes que no han realizado compras en un periodo extendido de tiempo.
- **Listado de Bestsellers por Categoría:** Listar los libros más vendidos en cada categoría.
- **Actualización de Stock de Libros:** Ajustar las cifras de stock para libros basados en inventario físico reciente.
- **Reporte de Ingresos por Categoría de Libro:** Calcular los ingresos totales generados por cada categoría de libro.
- **Eliminación de Registros de Ventas Antiguas:** Limpiar la base de datos eliminando registros de ventas que son demasiado antiguos para ser útiles.
- **Análisis Demográfico de Clientes:** Realizar un análisis sobre la distribución geográfica de los clientes y sus preferencias de compra.

Esquemas de las Tablas:

- **Libros**
 - id_libro (int)
 - titulo (varchar)
 - autor (varchar)
 - precio (decimal)
 - categoria (varchar)
 - en_stock (int)
- **Ventas**
 - id_venta (int)
 - id_libro (int)
 - id_cliente (int)
 - fecha_venta (date)
 - cantidad (int)
- **Clientes**
 - id_cliente (int)
 - nombre (varchar)
 - email (varchar)
 - estado (varchar)

21

Diapositiva 22

9. ¿Qué tengo que repasar para el exámen?

Resumen del Módulo de SQL

Comprender y Aplicar las Sentencias SQL Básicas:

- SELECT para recuperar datos.
- INSERT para añadir nuevos registros.
- UPDATE para modificar registros existentes.
- DELETE para eliminar registros.

Manejo Avanzado de Datos:

- Uso de operadores de comparación y lógicos para filtrar y especificar condiciones.
- Aplicación de funciones de agregación y cláusulas GROUP BY para análisis de datos.

Optimización y Mantenimiento de Bases de Datos:

- Importancia del diseño eficiente de queries.
- Mantenimiento de la integridad y seguridad de los datos.

Contenidos Clave del Módulo

Estructura de SQL:

- Sintaxis básica y estructura de las sentencias.
- Importancia de la precisión en la formulación de queries para evitar errores de datos.

Operaciones de Datos:

- Inserción, modificación, y eliminación de registros.
- Agrupación y resumen de datos para informes y análisis.

Prácticas de Seguridad y Mantenimiento:

- Cómo manejar la inserción y eliminación de datos de forma segura.
- Estrategias para mantener la consistencia y precisión de la base de datos a lo largo del tiempo.

22

Anexo 4: Ejemplo de Práctica.

Antes de comenzar con las consultas, es crucial entender el significado de los atributos y la relación entre las tablas en la base de datos proporcionada, que simula el sistema de gestión de una biblioteca. Este ejercicio tiene como objetivo aplicar conceptos teóricos a situaciones prácticas para fortalecer la comprensión y habilidad en el manejo de consultas en SQL.

La base de datos de la biblioteca consta de las siguientes 5 tablas:

- **Libro:** esta tabla almacena información sobre los libros disponibles en la biblioteca. Cada entrada consta de los siguientes atributos:
 - ISBN (primaria): código único internacional del libro.
 - Título: nombre del libro.
 - AutorID (ajena): identificador único del autor del libro.
 - AñoPublicación: año en que el libro fue publicado.
 - Categoría: género o categoría del libro.
- **Autor:** en esta tabla se recoge información sobre los autores de los libros. Cada entrada incluye:
 - AutorID (primaria): identificador único del autor.
 - Nombre: nombre completo del autor.
- **Préstamo:** esta tabla gestiona los préstamos de libros a los usuarios. Incluye:
 - PréstamoID (primaria): código único de cada préstamo.
 - ISBN (ajena): código del libro prestado.
 - UsuarioID (ajena): identificador del usuario que toma el préstamo.
 - FechaPréstamo: fecha en que se realizó el préstamo.
 - FechaDevolución: fecha en que el libro debe ser devuelto.
- **Usuario:** aquí se almacena información sobre los usuarios de la biblioteca. Contiene:
 - UsuarioID (primaria): identificador único de cada usuario.
 - Nombre: nombre del usuario.
 - Correo: dirección de correo electrónico del usuario.
- **Categoría:** esta tabla categoriza los libros en diferentes géneros o temas. Incluye:
 - CategoríaID (primaria): identificador único de cada categoría.
 - Descripción: descripción o nombre de la categoría.

2.- Ejercicios de Consulta:

Realice las siguientes consultas en SQL con claridad y precisión:

1. Listar todos los libros publicados después del año 2000. Debe incluir ISBN, Título y Año de Publicación.
2. Obtener la lista de todos los autores que han escrito libros en la categoría 'Ciencia Ficción'.
3. Mostrar todos los préstamos que están pendientes de devolución, incluyendo el Título del Libro, el Nombre del Usuario y las fechas de préstamo y devolución.
4. Enumerar todos los usuarios que han tomado prestado al menos un libro en los últimos 6 meses.
5. Listar todas las categorías junto con la cantidad de libros disponibles en cada una.

Anexo 5: Ejemplo de Examen.

Deberás leer detenidamente cada enunciado para comprender el significado de los atributos y las relaciones entre las tablas, así como interpretar el contenido de la base de datos proporcionada.

Estructura de la Base de Datos:

La base de datos de la clínica médica contiene las siguientes tablas:

- **Paciente:** almacena información sobre los pacientes de la clínica. Cada registro contiene:
 - PacienteID (primaria): Identificador único del paciente.
 - Nombre: Nombre completo del paciente.
 - FechaNacimiento: Fecha de nacimiento del paciente.
- **Consulta:** registra detalles de las consultas médicas. Cada entrada incluye:
 - ConsultaID (primaria): Código único de identificación de la consulta.
 - PacienteID (ajena): Identificador del paciente que asiste a la consulta.
 - FechaConsulta: Fecha en que se realiza la consulta.
 - MotivoConsulta: Descripción breve del motivo de la consulta.
- **Médico:** contiene información sobre los médicos de la clínica. Incluye:
 - MédicoID (primaria): Identificador único del médico.
 - Especialidad: Área de especialización del médico.
 - Nombre: Nombre completo del médico.
- **Tratamiento:** detalla los tratamientos prescritos a los pacientes. Contiene:
 - TratamientoID (primaria): Código único del tratamiento.
 - ConsultaID (ajena): Código de la consulta durante la cual se prescribe el tratamiento.
 - Descripción: Descripción del tratamiento prescrito.
- **Medicamento:** lista los medicamentos disponibles en la clínica. Incluye:
 - MedicamentoID (primaria): Identificador único del medicamento.
 - Nombre: Nombre del medicamento.
 - TratamientoID (ajena): Identificador del tratamiento al que está asociado el medicamento.

Ejercicios de Consulta:

Basándote en la estructura descrita, realiza las siguientes consultas SQL:

1. Listar todos los pacientes mayores de 65 años (0,5 puntos). Incluye PacienteID, Nombre y Fecha de Nacimiento.

2. Mostrar las consultas realizadas en el último mes (0,5 puntos). Debe incluir ConsultaID, PacienteID, FechaConsulta y MotivoConsulta.
3. Enumerar todos los médicos especialistas en 'Cardiología' (0,5 puntos). Presenta MédicoID y Nombre.
4. Obtener un listado de todos los tratamientos que incluyen el medicamento 'Aspirina' (0,5 puntos).
5. Listar todos los medicamentos prescritos en tratamientos para 'Hipertensión' (1 punto).
6. Mostrar todas las consultas atendidas por el médico con MédicoID 102, incluyendo detalles del paciente y la fecha de consulta (1 punto).
7. Identificar a los pacientes que han recibido más de 3 consultas en el último año. Lista PacienteID y Nombre (1 punto).
8. Enumerar todos los tratamientos que no tienen medicamentos asociados (1 punto).
9. Listar los nombres de los pacientes junto con los nombres de los médicos que los han atendido, ordenados por fecha de consulta (2 puntos).
10. Determinar la cantidad de consultas por especialidad médica (2 puntos).