Universidad Nacional Experimental del Táchira  
Vicerrectorado Académico  
Decanato de Docencia  
Departamento de Ingeniería Informática  
Lapso 2021-3

**Desarrollo de una base de datos para una aplicación de gestión de horarios de una universidad privada**

**Autores**

Camargo Meaury, Franklin Josué; C.I: V.-27655989

Contreras Rojas, Reyner David; C.I: V.-26934400

Vargas Rueda, Brandon José; C.I: V.-26566047

**Número de grupos:** 3 y 4

**Materia y sección:** Base de datos I sección 01

Octubre 2021

**Introducción**

Para toda organización, es importante mantener un orden concreto para lograr alcanzar los objetivos de la misma; para ello existe personal que se encarga de coordinar a los demás empleados y a su vez utilizan herramientas y sistemas para dicho fin.

Una de las herramientas utilizadas para la organización del personal son los horarios, que dependiendo del mismo indica las horas y los días en que los mismos deben realizar sus tareas de trabajo. Estos horarios se pueden crear y mantener utilizando sistemas informáticos de manera que su gestión sea más sencilla.

Las universidades son organizaciones cuyo fin es la enseñanza y están conformadas por el personal que trabaja en la misma (entre los que se encuentra el personal docente) y por estudiantes. Para poder mantener el orden es necesario que tenga un sistema de información que funcione correctamente de manera que se facilite la organización de la misma, como por ejemplo un sistema de gestión de horarios.

Para el proyecto actual, un vicerrector académico de una universidad privada necesita que se desarrolle un sistema de base de datos relacional en Oracle para una aplicación que genera y gestiona horarios de profesores y de estudiantes. En una reunión previa entre los involucrados del proyecto ya se definieron las restricciones, necesidades y requerimientos de datos e información necesarios para el análisis, diseño e implementación de la base de datos.

**Objetivos**

**General:** Desarrollar una base de datos para una aplicación de gestión de horarios de una universidad privada.

**Específicos:**

* Monitorear, controlar y dar seguimiento de la asistencia a clases de los profesores
* Generar información oportuna de la disponibilidad horaria del personal docente.
* Optimizar el uso de las aulas de clase.
* Evitar el choque de horarios de las asignaturas inscritas por los estudiantes
* Brindar un servicio oportuno, eficiente y efectivo de asignación de horarios en forma óptima.

**Fase de requisitos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecho por | Revisado por | Aprobado por | Fecha | Motivo |
| 1.0.0 | Brandon. V -Franklin. C -  Reyner. C |  |  | 11/10/2021 |  |
| 1.1.0 | Brandon. V -Franklin. C -  Reyner. C |  |  | 23/10/2021 |  |
| 1.2.0 |  |  |  | 01/11/2021 |  |

*D O C U M E N T A C I Ó N D E R E Q U I S I T O S*

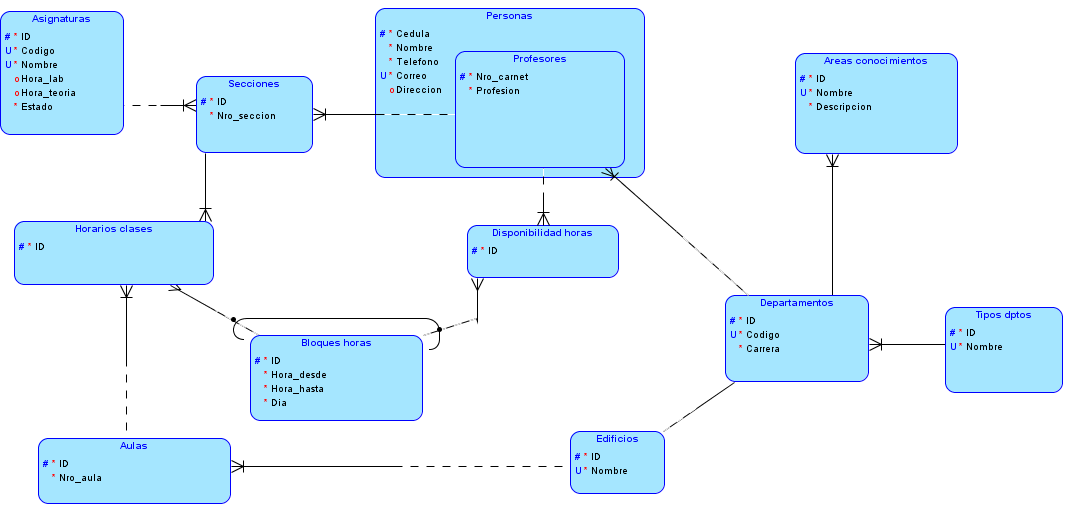
*D E D A T O S*

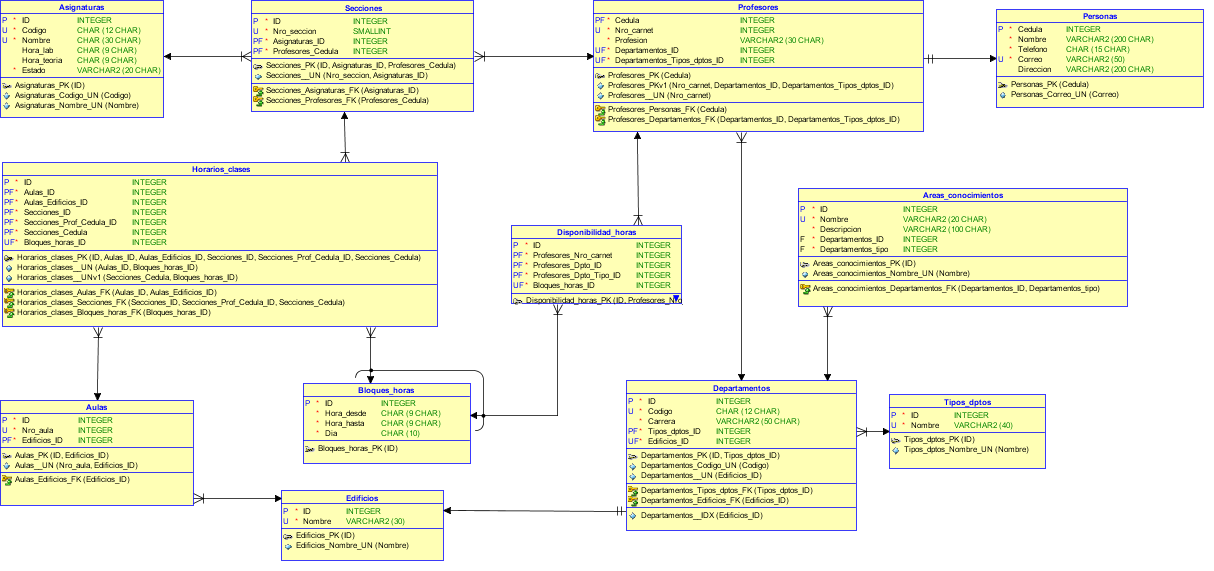
|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL ESQUEMA DE BASE DATOS | SIGLAS |
| Gestión de horarios | GDH |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR: DESCRIBIR LAS LIMITACIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LAS RAZONES POR LAS CUÁLES SE EMPRENDE EL PROYECTO | | | |
| Actualmente en la universidad privada no hay buen manejo en cuanto a la gestión de horarios. Como consecuencia, tenemos frecuentes choques de horario al momento de inscripción de las materias. También se puede observar que no se tiene una buena gestión que permita dar información indicando asistencia de los profesores a clases, A demás no se tiene información para la disponibilidad docente. Son muchas cosas importantes que se deben llevar a cabo en una universidad, ya que la información de datos es sumamente importante para llevar control. Por eso se ha decidido emprender un proyecto de Bases de datos. Que nos brinden esa información para la disponibilidad de horarios, para dar la información necesaria a la Universidad. Todo el campus Universitarios. Se beneficia con el rendimiento y eficacia de esta nueva base de datos, tanto para mejorar los horarios y disponibilidad de los profesores para los estudiantes, y sus clases. | | | |
| DEFINIR EL ALCANCE: DEFINIR CON CLARIDAD EL AREA DEL NEGOCIO A LA CUAL LA BASE DE DATOS DARÁ APOYO | | | |
| El propósito de este proyecto en analizar, diseñar e implementar una base de datos relacional en Oracle lo suficientemente eficiente, efectiva y flexible que sirva de soporte a la aplicación de gestión de horarios, y brindar información detallada tanto del docente y su función. Para ello se aplicara la metodología de desarrollo de base de datos. | | | |
| OBJETIVOS DEL NEGOCIO: DEFINIR CON CLARIDAD LOS OBJETIVOS DEL NEGOCIO PARA EL ALCANCE ESTABLECIDO | | | |
| Monitorear, controlar y dar seguimiento de la asistencia a clases de los profesores  Generar información oportuna de la disponibilidad horaria del personal docente.  Optimizar el uso de las aulas de clase.  Evitar el choque de horarios de las asignaturas inscritas por los estudiantes  Brindar un servicio oportuno, eficiente y efectivo de asignación de horarios en forma óptima. | | | |
| REQUISITOS DE DATOS: DEFINIR CON CLARIDAD LAS NECESIDADES DE DATOS A CONSIDERAR PARA EL DISEÑO DE LA BASE DE DATOS | | | |
| STAKEHOLDER (INTERESADO | PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER | REQUISITOS | |
| CODIGO | DESCRIPCION |
| El Vicerrector Académico | 1 |  |  |
| Docentes disponibles | 2 |  | Disponibilidad de docentes |
| Inscripciones máximas | 3 |  | Cuantos alumnos se pueden inscribir por sección |
| Horas máxima de trabajo | 4 |  | Cuantas horas estipuladas de trabajo tiene cada docente |
| Secciones máxima | 5 |  | Máximo de secciones abiertas por asignatura |
|  |  |  |  |
| REQUISITOS NO FUNCIONALES: DESCRIBIR LOS REQUISITOS TALES CÓMO HARDWARE, SOFTWARE, NIVEL DE SERVICIO, PERFOMANCE, SEGURIDAD, ETC. | | | |
| STAKEHOLDER (INTERESADO) | PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER | REQUISITOS | |
| CODIGO | DESCRIPCION |
| Oracle | 1 |  | Interprete de base de datos |
| SQL Developer Data Modeler | 2 |  | Modelador de E-R |
| Aulas | 3 |  | Disposición de aulas |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| REGLAS DEL NEGOCIO Y RESTRICCIONES: REGLAS PRINCIPALES QUE FIJAN EL MANEJO Y RESTICCIONES DE LOS DATOS | | | |
| Las asignaturas son identificadas por código y un nombre, y se le especifican las horas de clase de teoría o de laboratorio o ambas.  Una asignatura puede tener abiertas una o más secciones dependiendo de las demanda.  Los profesores son identificados por su número de carnet, cedula, nombre, dirección, teléfono, correo y profesión.  Las secciones de las asignaturas son impartidas por los profesores, y los profesores no puede impartir más de 16 horas semanales.  Los profesores están adscritos a los departamentos académicos. Los departamentos son de dos tipos, de carrera y de apoyo (ciencias básicas). Un profesor está adscrito a un solo de departamento académico, bien sea de carrera o de apoyo, y un departamento puede tener adscritos muchos profesores. Los departamentos académicos son identificados por un código, carrera y ubicación (edificio), en un edificio no puede haber más de un departamento.  Las aulas están ubicadas en los edificios, y están edificadas con una numeración.  Los horarios de las asignaturas y sus secciones son asignadas a las aulas. Las aulas tienen horarios de clases asignadas por cada día de la semana donde se especifica la hora desde y hasta de la clase (bloque de clase), y el profesor que la dictara. No deben existir diferentes clases simultáneas en una misma aula, en el mismo bloque de horario y el mismo profesor.  Debe contemplar los horarios de disponibilidad de los profesores por día en la semana donde se especifique la hora desde y hora hasta disponible.  La plataforma tecnológica de base de datos a utilizar es en Oracle Enterprice en la nube (AWS) como servidor de base de datos y sistema operativo Linux. | | | |

**Fase de diseño conceptual o lógico**

A continuación se presenta una imagen con el diseño conceptual o lógico realizado para el proyecto:



**Modelo relacional o diagrama de tablas**

**Checks**

Entidad Tipos dptos

check(Tipos\_dptos in('carrera','apoyo'))

Entidad Aulas

check(Nro\_aula>0)

Entidad Bloques horas

check(Dia in (‘lunes’, ‘martes’, ‘miércoles’, ‘jueves’, ‘viernes’, ‘sábado’, ‘domingo’))

Entidad Personas

check(Cedula>0)

check(Correo like '%\_\_\_@\_\_\_%')

check(Telefono like ‘%[0-9]%’)

Entidad Asignaturas

check(Hora\_lab is not null or Hora\_teoria is not null)

check(Estado in (‘A’, ‘I’, ‘en actualizacion’)

Entidad Secciones

check(Nro\_seccion > 0 AND Nro\_seccion < 100)