# HISTORIAL DE REVISIÓN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FECHA** | **VERSIÓN** | **DESCRIPCIÓN** | **AUTOR/ES** |
| 03/09/2012 | 1.0 | Tercera Iteración | BECHI, DIEGO  CURTI, ADRIÁN  GREGORET, HERNÁN  RIBBA, NOEL  ROMERO, FERNANDO |

# TABLA DE CONTENIDO

[INTRODUCCIÓN 3](#_Toc334004147)

[Propósito 3](#_Toc334004148)

[Modelo de Despliegue 3](#_Toc334004149)

[Descripción del Ambiente de Implementación 3](#_Toc334004150)

[Diagramas de Despliegue 3](#_Toc334004151)

[Documento de Despliegue 6](#_Toc334004152)

[Layout del Equipamiento 6](#_Toc334004153)

[Analizar el impacto del Proyecto de Sistemas en su ambiente 6](#_Toc334004154)

[Modelo de Diseño 7](#_Toc334004155)

[Mapeo del Modelo de Objetos a Base de Datos Relacionales 7](#_Toc334004156)

[Diagrama de Estados 17](#_Toc334004157)

# INTRODUCCIÓN

En el presente documento desarrollaremos el Flujo de Trabajo de Diseño en el que modelamos la estructura del producto, impuesta por el Modelo de Análisis y que sirve como esquema para la implementación. Una entrada esencial en el Diseño es el resultado del Análisis, el cual proporciona una comprensión detallada de los requerimientos, y lo que es más importante, impone una estructura al producto que debemos mantener en el resto del desarrollo del mismo.

Los modelos que utilizaremos son:

* *El modelo de despliegue*: muestra la distribución física del producto en términos de cómo se distribuye la funcionalidad entre los nodos de cómputos, y además define las características del equipamiento en donde será implementado el producto. Cada Nodo representa un recurso de cómputo, las relaciones entre ellos representan los medios de comunicación. Este modelo describe las diferentes configuraciones de red, incluidas las configuraciones para prueba y Simulación; y representa una correspondencia entre la arquitectura software y la arquitectura del producto (hardware).
* *Diagrama de clases de Diseño o Transformación a tablas de una base de datos relacional*: en el cual se realiza el mapeo de los objetos a tablas para persistir la información en una base de datos relacional.

## Propósito

El propósito del modelo de diseño es modelar el Producto para que soporte todos los requerimientos, aquí adquirimos una comprensión en profundidad de los aspectos relacionados con los requisitos No funcionales y restricciones relacionadas con los lenguajes de programación, componentes reutilizables, Sistemas operativos, etc. El modelo de diseño es un modelo de objetivos que describe la realización física de los casos de uso centrándose en cómo los requisitos funcionales y no funcionales tienen impacto en el Producto a considerar. Sirve como abstracción de la implementación del Producto y es utilizada como una entrada fundamental a las actividades de implementación.

## Modelo de Despliegue

### Descripción del Ambiente de Implementación

*(Definir especificaciones de hardware y software, recomendados para la implementación del sistema de información, considerando lo enunciado en los puntos 5.11 y 6.3 del Estudio inicial y lo definido en los puntos 4.5 y 5.1 del Flujo de requerimientos de la 2da Iteración)*

### Diagramas de Despliegue

*(Identificar cada nodo e indicar cuáles son los casos de uso que se ejecutaran en cada uno de ellos. Los nodos deben ser un componente de hardware)*

|  |  |
| --- | --- |
| **NODOS** | **CASOS DE USO** |
| **Estaciones Cliente (Desktop, Laptop, Smartphone)** | 1. Registrar nuevo alumno  2. Actualizar datos del alumno  3. Actualizar estado académico del alumno  4. Consultar estado académico del alumno  5. Consultar datos del alumno  6. Registrar inscripción a cursado  7. Registrar asistencia del alumno  8. Consultar asistencia del alumno  9. Registrar sanción disciplinaria  10. Consultar notas del alumno  11. Actualizar desempeño escolar  12. Registrar nuevo docente  13. Actualizar datos del docente  14. Actualizar datos laborales del docente  15. Consultar datos del docente  16. Consultar datos laborales del docente  17. Asignar docente a un curso  18. Registrar asistencia del docente  19. Consultar asistencia del docente  20. Registrar pago de sueldo  21. Consultar pago de sueldo  22. Asignar docente a una asignatura  23. Registrar nuevo no docente  24. Actualizar datos de un no docente  25. Actualizar datos laborales de un no docente  26. Consultar datos de un no docente  27. Consultar datos laborales de un no docente  28. Asignar cargo a un no docente  29. Registrar asistencia de un no docente  30. Consultar asistencia de un no docente  31. Asignar curso a aula  32. Consultar disponibilidad de aulas  33. Registrar nuevo curso  34. Consultar datos de un curso  35. Actualizar datos de un curso  36. Registrar nueva asignatura  37. Consultar datos de una asignatura  38. Actualizar datos de una asignatura  39. Registrar cobro de cuota  40. Consultar datos de una cuota  41. Actualizar datos de una cuota  42. Registrar egreso de caja  43. Registrar ingreso de caja  44. Consultar ingresos de caja  45. Consultar egresos de caja  46. Registrar nuevo usuario  47. Actualizar datos de un usuario  48. Consultar datos de un usuario  49. Registrar nuevo tipo de usuario  50. Consultar datos de un tipo de usuario  51. Actualizar datos de un tipo de usuario  52. Registrar comunicado web  53. Modificar comunicado web |
| **Servidor** | 54. Generar reporte de asistencia de los alumnos  55. Generar reporte de asistencia de los docentes  56. Generar reporte de asistencia de los no docentes  57. Generar listado de alumnos repitentes por curso por año  58. Generar reporte de alumnos aprobados, reprobados y aplazados por año  59. Generar listado de alumnos que ingresaron y egresaron por año  60. Generar listado de alumnos con sobreedad por curso por año  61. Generar listado de alumnos por curso por año  62. Generar comprobante de inscripción de alumno  63. Generar certificado de participación en actos  64. Generar certificado de finalización de ciclo  65. Generar certificado de asistencia perfecta  66. Generar constancia de servicios  67. Generar planilla de sueldos  68. Generar listado del estado de los alumnos por curso por año  69. Generar listado con registro de movimiento de alumnos  70. Generar recibo por pago de cuota  71. Generar listado de libro de caja diario  72. Generar certificado de buena conducta  73. Generar certificado de escolaridad  74. Generar constancia general  75. Generar certificación de pase  76. Generar recibo de sueldo |

### Documento de Despliegue

*(Indicar la secuencia de pasos necesarios que tiene que realizar el personal de operación para acondicionar el ambiente de implementación e instalar el Sistema de Información para su correcto funcionamiento)*

### Layout del Equipamiento

*(Distribución física del equipamiento recomendado en la Descripción del Ambiente de Implementación y en un todo de acuerdo a lo definido en el punto 5.10 Estudio Inicial 1ra iteración)*

### Analizar el impacto del Proyecto de Sistemas en su ambiente

Análisis del impacto en el Medio Ambiente del proyecto informático SIGE que estamos desarrollando, realizado desde tres perspectivas: Impacto ambiental, Impacto Social e Impacto Visual. Cada una tendrá un enfoque particular para tratar cómo la tecnología afecta al ambiente y a su vez se complementan entre sí.

Impacto ambiental

Esta perspectiva analiza el impacto de la tecnología en los recursos naturales, en donde uno de los problemas que impactan negativamente en el medio ambiente son los procesos de fabricación de hardware, para los que se utilizan componentes químicos que generan desechos dañinos.

SIGE utiliza algunos componentes de hardware: máquina servidora y máquinas clientes que al ser fabricados en menor o mayor medida afectan al medio ambiente. Lo positivo es que los mismos son de alta duración, de fácil reparación y reutilización, lo que implica que pueden operar durante mucho tiempo antes de ser reemplazados o renovados. Respecto a la máquina servidora podemos decir que no posee altos requerimientos informáticos, por lo cual si se usa la recomendada, con actualizaciones de software podrá ser utilizada durante mucho tiempo antes de descartarse.

Impacto social

Esta perspectiva analiza el impacto de la tecnología en la sociedad. Como se puede deducir, con la tecnología se abrió una brecha digital ya que los avances tecnológicos nunca se distribuyen equitativamente a toda la sociedad.

En el diseño de SIGE se tuvo en cuenta que el hardware necesario se pueda obtener a bajos costo, teniendo en cuenta calidad de los materiales, acceso a proveedores y centros de asistencia técnica para el mantenimiento posterior.

Impacto visual

Esta perspectiva analiza cómo la instalación de redes, torres, antenas, cableado y tendido eléctrico causa una alteración del paisaje y por ende contaminación visual, como así también la contaminación electromagnética y el efecto de avisos publicitarios.

En lo que respecta a SIGE, lo más importante de analizar es el tema de la contaminación electromagnética, debido a los módulos KNX que utiliza. Los mismos pueden ser conectados mediante una red cableada o inalámbrica; respecto a la red cableada la misma se montará sobre el mismo tendido eléctrico de la vivienda, en este caso los módulos KNX al trabajar a baja tensión (5volts) en su entrada al relay no causa electromagnetismo en mayor grado, y con respecto a los electrodomésticos a utilizar no provocan más magnetismo que irradiarían si trabajarían de manera convencional.

Sobre la red inalámbrica es donde vamos a profundizar más el estudio ya que actualmente es un tema de mucha preocupación y debate. En este tipo de redes no se utilizan cables y la comunicación entre los dispositivos se realizan mediante mensajes que están constituidos por señales que se propagan en el aire. El espectro electromagnético está constituido por señales entre 3 Khz hasta los 300 Ghz. Los dispositivos KNX para funcionar en una red inalámbrica emplean señales de radio para transmitir telegramas KNX, en la banda de frecuencia 868 MHz (megahercios) (Dispositivos de Corto Alcance), con una fuerza máxima irradiada de 25 mW y velocidad de transmisión de 16.384 kBit/sec. (www.knx.org).

No se pone en cuestión que por encima de determinados umbrales los campos electromagnéticos puedan desencadenar efectos biológicos.

Sin embargo en el rango que va 850 a 1900 MHz (megahercios), la radiación producida está en forma de energía no-ionizada de radiofrecuencia (RF), la cual es diferente que la radiación de ionización de una radiografía médica, que puede presentar un riesgo de salud en ciertas dosis. A altos niveles, no obstante, la energía de RF también puede ser dañina, debido a su capacidad de calentar el tejido vivo hasta el punto de causar daño biológico. A modo ilustrativo presentamos la siguiente ejemplificación: en un horno microondas, la energía que cocina el alimento es energía de RF, pero el calor generado por los teléfonos móviles es pequeño en comparación.

A pesar de las abundantes investigaciones realizadas, hasta la fecha no hay pruebas que permitan concluir que la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad sea perjudicial para la salud de las personas.

## Modelo de Diseño

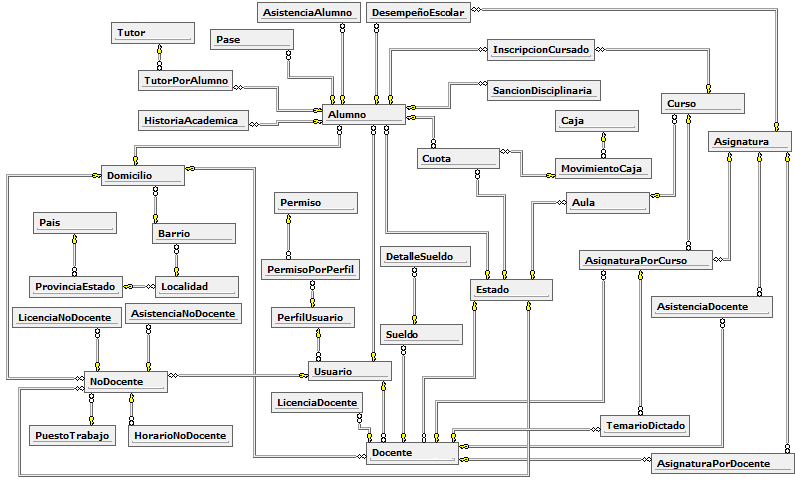
### Mapeo del Modelo de Objetos a Base de Datos Relacionales

*(O transformación a Tablas para implementar en Base de datos Relacionales, definición de tipo y longitud de cada atributo)*

A continuación se presenta el diagrama de Entidad-Relación de la base de datos, que es el diagrama que se utiliza para documentar el Modelo de Datos. El mismo surgió del proceso de normalización en el cual se identifican las relaciones entre los elementos de datos y la manera eficiente de agruparlos para que cumplan los requerimientos de información del producto. Durante este proceso de diseño de la base de datos también se identifican elementos de datos redundantes, y los grupos de datos se refinan y simplifican hasta que surge una vista lógica general de las relaciones entre todos los elementos de una base de datos.

Como entrada a este proceso se utilizó el diagrama de clases de análisis y se realizó una normalización hasta tercera forma normal.

Diagrama de Entidad-Relación



Detalle de las tablas de la base de datos

Se especifican debajo los datos de cada tabla que se persiste en la base de datos, mostrando para cada columna de las mismas lo siguiente: atributo (ó nombre), tipo de dato, longitud y si es campo requerido.

Las tablas se encuentran ordenadas alfabéticamente.

1. Tabla Alumno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (PK) |
| **tipoDocumento** | varchar | 50 | SI |
| **nroDocumento** | int |  | SI |
| **sexo** | varchar | 50 | SI |
| **apellido** | varchar | 50 | SI |
| **nombres** | varchar | 50 | SI |
| **nacionalidad** | varchar | 50 | NO |
| **fechaNacimiento** | datetime |  |  |
| **idDomicilio** | int |  | SI (FK\_Alumno\_Domicilio) |
| **telefonoFijo** | varchar | 50 | NO |
| **telefonoMovil** | varchar | 50 | NO |
| **correoElectronico** | varchar | 50 | NO |
| **observaciones** | varchar | 200 | NO |
| **idEstado** | int |  | SI (FK\_Alumno\_Estado) |
| **idUsuario** | int |  | SI (FK\_Alumno\_Usuario) |

1. Tabla Asignatura

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idAsignatura** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | SI |
| **modalidadAcademica** | varchar | 100 | NO |
| **tipo** | varchar | 50 | SI |
| **nivelEducativo** | varchar | 50 | SI |
| **salaGradoAño** | varchar | 50 | SI |

1. Tabla AsignaturaPorCurso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idCurso** | int |  | SI (PK) (FK\_AsignaturaPorCurso\_Curso) |
| **idAsignatura** | int |  | SI(PK) (FK\_AsignaturaPorCurso\_Asignatura) |
| **diaSemana** | varchar | 50 | SI (PK) |
| **horaInicio** | datetime |  | SI |
| **horaFin** | datetime |  | SI |
| **legajoDocente** | int |  | NO ( FK\_AsignaturaPorCurso\_Docente) |

1. Tabla AsignaturaPordocente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoDocente** | int |  | SI (PK) ( FK\_AsignaturaPorDocente\_Docente) |
| **idAsignatura** | int |  | SI (PK) ( FK\_AsignaturaPorDocente\_Asignatura) |

1. Tabla AsistenciaAlumno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (PK) (FK\_AsistenciaAlumno\_Alumno) |
| **fecha** | datetime |  | SI (PK) |
| **presente** | int |  | SI |
| **justificación** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla AsistenciaDocente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoDocente** | int |  | SI (PK) (FK\_AsistenciaDocente\_Docente) |
| **idAsignatura** | int |  | SI (PK) (FK\_AsistenciaDocente\_Asignatura) |
| **fecha** | datetime |  | SI (PK) |
| **presente** | int |  | SI |
| **horaEntrada** | datetime |  | NO |
| **horaSalida** | datetime |  | NO |
| **justificación** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla AsistenciaNoDocente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoNoDocente** | int |  | SI (PK) (FK\_AsistenciaNoDocente\_NoDocente) |
| **fecha** | datetime |  | SI (PK) |
| **presente** | int |  | SI |
| **horaEntrada** | datetime |  | NO |
| **horaSalida** | datetime |  | NO |
| **justificación** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla Aula

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idAula** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | SI |
| **capacidad** | int |  | SI |
| **idEstado** | int |  | SI (FK\_Aula\_Estado) |

1. Tabla Barrio

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idBarrrio** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | SI |
| **codigoPostal** | varchar | 50 | SI |
| **idLocalidad** | int |  | SI (FK\_Barrio\_Localidad) |

1. Tabla Caja

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idCaja** | int |  | SI (PK) |
| **saldo** | float |  | NO |
| **descripción** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla Cuota

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idCuota** | int |  | SI (PK) |
| **idMovimientoCaja** | int |  | SI (FK\_Cuota\_MovimientoCaja) |
| **monto** | float |  | NO |
| **recargo** | float |  | NO |
| **año** | int |  | NO |
| **mes** | int |  | NO |
| **fechaVencimiento** | datetime |  | NO |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (FK\_Cuota\_Alumno) |
| **idEstado** | int |  | SI (FK\_Cuota\_Estado) |

1. Tabla Curso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idCurso** | int |  | SI (PK) |
| **cicloLectivo** | int |  | SI |
| **nivelEducativo** | varchar | 50 | SI |
| **salaGradoAño** | varchar | 50 | SI |
| **división** | varchar | 50 | NO |
| **turno** | varchar | 50 | SI |
| **idAula** | int |  | SI (FK\_Curso\_Aula) |

1. Tabla DesempeñoEscolar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (PK) (FK\_DesempeñoEscolar\_Alumno) |
| **idAsignatura** | int |  | SI (PK) (FK\_DesempeñoEscolar\_Asignatura) |
| **fecha** | datetime |  | SI (PK) |
| **motivo** | varchar | 50 | SI (PK) |
| **calificación** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla DetalleSueldo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idSueldo** | int |  | SI (PK) (FK\_DetalleSueldo\_Sueldo) |
| **idDetalleSueldo** | int |  | SI (PK) |
| **rubro** | varchar | 50 | SI |
| **código** | int |  | SI |
| **descripción** | varchar | 50 | SI |
| **importe** | float |  | SI |

1. Tabla Docente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoEmpleado** | int |  | SI (PK) |
| **tipoDocumento** | varchar | 50 | SI |
| **nroDocumento** | int |  | SI |
| **sexo** | varchar | 50 | SI |
| **apellido** | varchar | 50 | SI |
| **nombres** | varchar | 50 | SI |
| **nacionalidad** | varchar | 50 | NO |
| **fechaNacimiento** | datetime |  | SI |
| **idDomicilio** | int |  | SI (FK\_Docente\_Domicilio) |
| **telefonoFijo** | varchar | 50 | NO |
| **telefonoMovil** | varchar | 50 | NO |
| **correoElectronico** | varchar | 50 | NO |
| **observaciones** | varchar | 200 | NO |
| **fechaInicioActividad** | datetime |  | NO |
| **fechaFinActividad** | datetime |  | SI |
| **cuil** | varchar | 50 | SI |
| **matricula** | nchar | 10 | SI |
| **puntaje** | float |  | NO |
| **cargo** | varchar | 50 | SI |
| **curriculumVitae** | varchar | 50 | NO |
| **idEstado** | int |  | SI (FK\_Docente\_Estado) |
| **idUsuario** | int |  | SI (FK\_Docente\_Estado) |

1. Tabla Domicilio

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idDomicilio** | int |  | SI (PK) |
| **calle** | varchar | 50 | SI |
| **numero** | int |  | SI |
| **piso** | int |  | NO |
| **departamento** | varchar |  | NO |
| **idBarrio** | int |  | SI (FK\_Domicilio\_Barrio) |

1. Tabla Estado

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idEstado** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | SI |
| **ámbito** | varchar | 50 | SI |

1. Tabla HistoriaAcademica

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (PK) (FK\_HistoriaAcademica\_Alumno) |
| **idHistoriaAcademica** | int |  | SI (PK) |
| **fecha** | datetime |  | SI |
| **descripción** | varchar | 50 | SI |

1. Tabla HorarioNoDocente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoNoDocente** | int |  | SI (PK) (FK\_HorarioNoDocente\_ NoDocente) |
| **diaSemana** | varchar | 50 | SI (PK) |
| **horaInicio** | datetime |  | SI |
| **horaFin** | datetime |  | SI |

1. Tabla InscripcionCursado

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (PK) (FK\_InscripcionCursado\_Alumno) |
| **idCurso** | int |  | SI (PK) (FK\_InscripcionCursado\_Curso) |
| **fecha** | datetime |  | NO |

1. Tabla LicenciaDocente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idLicenciaDocente** | int |  | SI (PK) |
| **legajoDocente** | int |  | SI (FK\_LicenciaDocente\_Docente) |
| **fechaDesde** | datetime |  | SI |
| **fechaHasta** | datetime |  | SI |
| **motivo** | varchar | 200 | NO |

1. Tabla LicenciaNoDocente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idLicenciaNoDocente** | int |  | SI (PK) |
| **legajoNoDocente** | int |  | SI (FK\_LicenciaNoDocente\_NoDocente) |
| **fechaDesde** | datetime |  | SI |
| **fechaHasta** | datetime |  | SI |
| **motivo** | varchar | 200 | NO |

1. Tabla Localidad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idLocalidad** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | NO |
| **idProvinciaEstado** | int |  | NO (FK\_Localidad\_ProvinciaEstado) |

1. Tabla MovimientoCaja

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idMovimientoCaja** | int |  | SI (PK) |
| **fecha** | datetime |  | SI |
| **importe** | float |  | SI |
| **tipo** | varchar | 50 | SI |
| **descripción** | varchar | 50 | SI |
| **idCaja** | int |  | SI (FK\_MovimientoCaja\_Caja) |

1. Tabla NoDocente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoNoDocente** | int |  | SI (PK) |
| **tipoDocumento** | varchar | 50 | SI |
| **nroDocumento** | int |  | SI |
| **sexo** | varchar | 50 | SI |
| **apellido** | varchar | 50 | SI |
| **nombres** | varchar | 50 | SI |
| **nacionalidad** | varchar | 50 | NO |
| **fechaNacimiento** | datetime |  | SI |
| **idDomicilio** | int |  | SI (FK\_NoDocente\_Domicilio) |
| **correoElectronico** | varchar | 50 | NO |
| **telefonoFijo** | varchar | 50 | NO |
| **telefonoMovil** | varchar | 50 | NO |
| **observaciones** | varchar | 200 | NO |
| **fechaInicioActividad** | datetime |  | SI |
| **fechaFinActividad** | datetime |  | NO |
| **cuil** | int |  | SI |
| **idPuesto** | int |  | SI (FK\_NoDocente\_PuestoTrabajo) |
| **curriculumVitae** | varchar | 50 | NO |
| **idEstado** | int |  | SI (FK\_NoDocente\_Estado) |
| **idUsuario** | int |  | SI (FK\_NoDocente\_Usuario) |

1. Tabla Pais

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idPais** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | SI (PK) |

1. Tabla Pase

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idPase** | int |  | SI (PK) |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (FK\_Pase\_Alumno) |
| **institucionOrigen** | varchar | 50 | SI |
| **institucionDestino** | varchar | 50 | SI |
| **fecha** | datetime |  | SI |

1. Tabla PerfilUsuario

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idPerfilUsuario** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | SI |
| **descripción** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla Permiso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idPermiso** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | NO |
| **descripción** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla PermisoPorPerfil

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idPerfilUsuario** | int |  | SI (PK) (FK\_PermisoPorPerfil\_PerfilUsuario) |
| **idPermiso** | int |  | SI (PK) (FK\_PermisoPorPerfil\_Permiso) |

1. Tabla ProvinciaEstado

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idProvinciaEstado** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | SI |
| **idPais** | int |  | SI (FK\_ProvinciaEstado\_Pais) |

1. Tabla PuestoTrabajo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idPuestoTrabajo** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | SI |
| **descripción** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla SansionDisciplinaria

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idSancion** | int |  | SI (PK) |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (FK\_SancionDisciplinaria\_Alumno) |
| **fecha** | datetime |  | SI |
| **sanción** | varchar | 50 | SI |
| **motivo** | varchar | 50 | NO |

1. Tabla Sueldo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idSueldo** | int |  | SI (PK) |
| **legajoDocente** | int |  | SI (FK\_Sueldo\_Docente) |
| **mes** | int |  | SI |
| **año** | int |  | SI |
| **importeTotal** | float |  | SI |

1. Tabla TemarioDictado

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idCurso** | int |  | SI (PK) (FK\_TemarioDictado\_AsignaturaPorCurso) |
| **idAsignatura** | int |  | SI (PK) (FK\_TemarioDictado\_AsignaturaPorCurso) |
| **diaSemana** | varchar | 50 | SI (PK) |
| **fecha** | datetime |  | SI (PK) |
| **temasClase** | varchar | 50 | SI |
| **legajoDocente** | int |  | SI (FK\_temarioDictado\_Docente) |

1. Tabla Tutor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idTutor** | int |  | SI (PK) |
| **tipoDocumento** | varchar | 50 | SI |
| **nroDocumento** | int |  | SI |
| **sexo** | varchar | 50 | SI |
| **apellido** | varchar | 50 | SI |
| **nombres** | varchar | 50 | SI |
| **nacionalidad** | varchar | 50 | NO |
| **fechaNacimiento** | datetime |  | SI |
| **idDomicilio** | int |  | SI (FK\_Tutor\_Domicilio) |
| **telefonoFijo** | varchar | 50 | NO |
| **telefonoMovil** | varchar | 50 | NO |
| **correoElectronico** | varchar | 50 | NO |
| **observaciones** | varchar | 200 | NO |

1. Tabla TutorPorAlumno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **legajoAlumno** | int |  | SI (PK) (FK\_TutorPorAlumno\_Alumno) |
| **idTutor** | int |  | SI (PK) (FK\_TutorPorAlumno\_Tutor) |

1. Tabla Usuario

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ATRIBUTO** | **TIPO** | **LONGITUD** | **REQUERIDO** |
| **idUsuario** | int |  | SI (PK) |
| **nombre** | varchar | 50 | NO |
| **contraseña** | varchar | 50 | NO |
| **idPerfilUsuario** | int |  | SI (FK\_Usuario\_PerfilUsuario) |

### Diagrama de Estados

*(Realizar un DTE por cada clase que cambia de estado, indicando método, Nro y nombre de los casos de uso responsables del cambio)*