

DISEÑO

TAD	Conjunto mínimo de datos			Conjunto de operaciones	
	Nombre	Tipo de dato	Descripción	Nombre	Descripción
Estudiante	Grado Académico	Cadena	Guarda el grado académico del estudiante	Estudiante()	Genera un estudiante vacío.
				Estudiante(gradoAcadémico, ClaseIns, IDEstudiante, nombre, grado, indAcadBase, indAcad, nombreProgAcad)	Genera un estudiante con los datos dados.
				~Estudiante()	Destructor del estudiante.
	Clases Inscritas	Apuntador Clase Estudiante	Guarda un vector de apuntadores a las clases del estudiante.	getGradoAcademico()	Obtiene el grado académico.
				setGradoAcademico(gradoAcademico)	Fija el grado académico.
				getClaseIns()	Obtiene la lista de apuntadores a las clases inscritas.
				getIDEstudiante()	Obtiene la identificación de estudiante.
	Identificación Estudiante	Entero	Guarda el ID del estudiante	setIDEstudiante(IDEstudiante)	Fija la identificación del estudiante.
	Nombre del estudiante	Cadena	Guarda el nombre de estudiante	getNombre()	Obtiene el nombre del estudiante.
	Grado	Entero	Guarda el grado del estudiante	setNombre(nombreEst)	Fija la identificación del estudiante.
	Indicador de Baja	Cadena	Indica si el estudiante retiró el semestre.	getIndBaja()	Obtiene el indicador de baja
				setIndBaja(indBaja)	Fija el indicador.
	Indicador académico base	Cadena	Guarda el indicador académico base	getGrado()	Obtiene el grado del estudiante.
	Indicador académico	Cadena	Guarda el indicador académico	setGrado(grado)	Fija el grado del estudiante.
		Cadena	Guarda el nombre del	getIndAcadBase()	Obtiene el indicador académico base.

	Nombre Programa Académico		programa académico	setIndAcadBase(indAcadBase)	Fija el indicador académico base.
				getIndAcad()	Obtiene el indicador académico.
				setIndAcad(indAcad)	Fija el indicador académico.
				getNombreProgAcad()	Obtiene el nombre del programa académico.
				setNombreProgAcad(nombreProgAcad)	Fija el nombre del programa académico.
Asignatura	Grado	Cadena	Guarda el grado al que pertenece la asignatura.	Asignatura()	Genera una asignatura vacía.
				Asignatura(grado, IDCurso, nombre, clases, descrip, créditos, sistemaCal, IDCatalogo)	Genera una asignatura con los datos.
				Asignatura(grado, IDCurso, nombre, clases, descrip, IDCatalogo)	Genera una asignatura con los datos dado.
				~Asignatura()	Destructor de Asignatura.
				getGrado()	Obtiene el grado.
	Identificación del curso	Entero	Guarda la identificación de la asignatura	setGrado(grado)	Fija el grado.
				getIDCurso()	Obtiene el identificador de curso.
				setIDCurso(IDCurso)	Fija el identificador del curso.
	Nombre	Cadena	Guarda el nombre de la asignatura.	getNombre()	Obtiene el nombre de la asignatura.
				setNombre(nombre)	Fija el nombre de la asignatura.
	Lista de clases	Clase	Guarda una lista con las clases correspondientes.	getClases()	Obtiene la lista de clases.
	Descripción de inscripción	Cadena	Descripción de la asignatura	getDesc()	Obtiene la descripción.
				setDesc(desc)	Fija la descripción.
	Créditos	Entero	Cantidad de créditos de la asignatura.	getCreditos()	Obtiene los créditos.
				setCreditos(créditos)	Fija los créditos.

	Sistema de Calificación	Cadena	Guarda el sistema de calificación.	getSistemaCal()	Obtiene el sistema de calificación.
	Identificación del catálogo	Entero	Guarda la identificación del catálogo.	setSistemaCal(sistCal)	Fija el sistema de calificación.
				getIDcatalogo()	Obtiene el ID del catálogo.
				setIDCatalogo(idcat)	Fija el id del catálogo.
				buscarClase(IDClase)	Obtiene la clase según el id.
				insertarClase(clase)	Agrega a las clases de la asignatura una nueva clase.
				imprimirClases()	Muestra por pantalla las clases de una asignatura.
Departamento	Organización Académica	Cadena	Nombre abreviado del departamento.	Departamento(orgAcad,descFmal, asignaturas)	Genera un departamento.
				~Departamento()	Destructor del departamento.
				getOrgAcad()	Obtiene la organización académica.
				setOrgAcad(orgAcad)	Fija la organización académica.
	Descripción Formal	Descripción Formal	Nombre completo del departamento.	getDescFmal()	Obtiene la descripción formal del departamento.
				setDescFmal(descFmal)	Fijar la descripción del departamento.
	Asignaturas	Vector de asignaturas.	Guarda las asignaturas de un departamento.	getAsignaturas()	Obtiene las asignaturas del departamento.
				buscarAsignatura(IDCurso)	Retorna una asignatura según el id del curso.
				insertarAsignaturas(asignatura)	Inserta una asignatura al vector de asignaturas del departamento.
				imprimirAsignaturas()	Muestra en pantalla las asignaturas del departamento.
Clase	Identificación de la clase	Entero	Guarda la identificación de la clase	Clase()	Genera una clase.
				Clase(IDClase, sección, sesiones, estado, estadoIns,	Genera una clase con los datos.

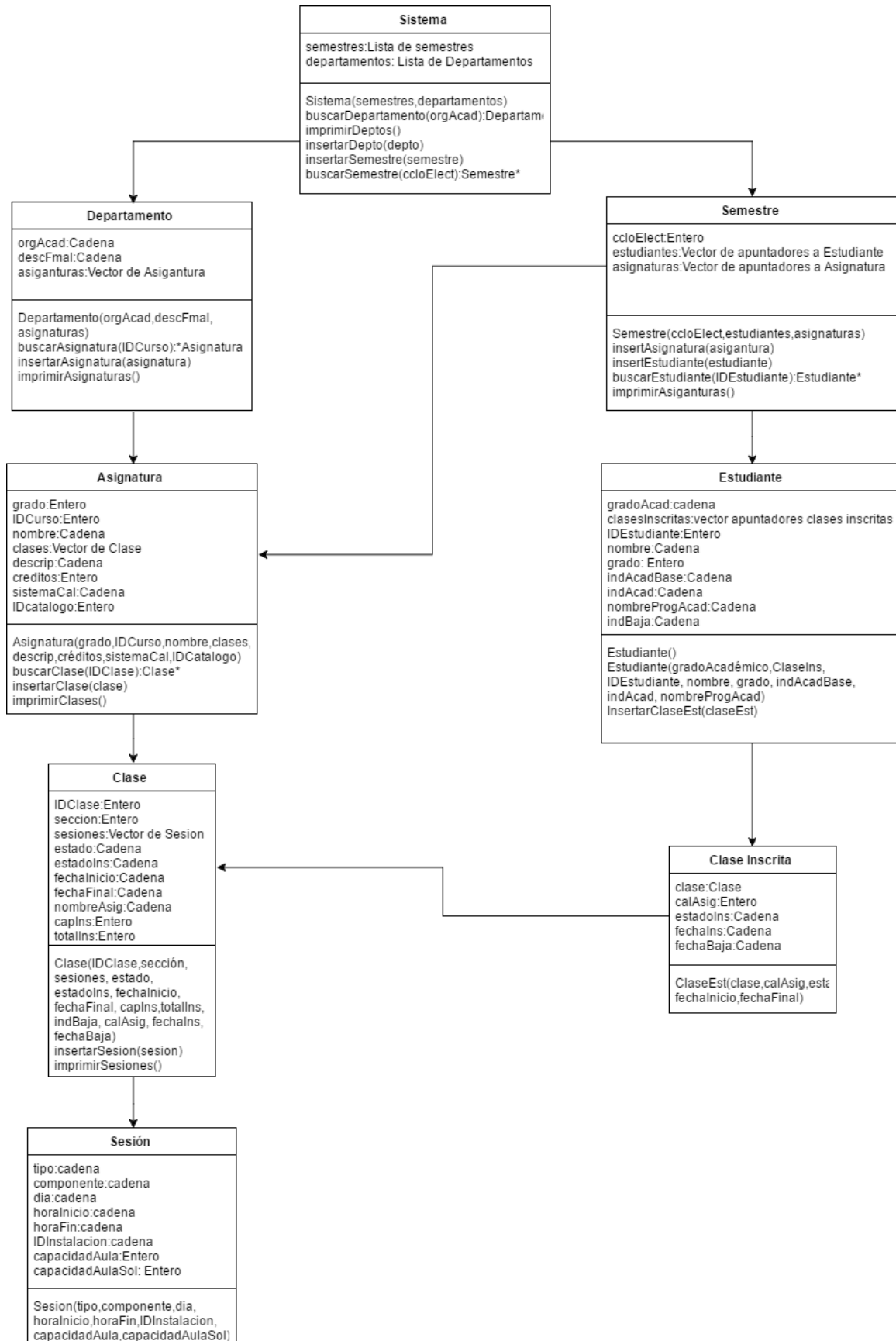
				fechaInicio, fechaFinal, capIns, totalIns, indBaja, calAsig, fechaIns, fechaBaja)	
				Clase(IDClase,sección,sesiones, estado, estadoIns, fechaInicio, fechaFinal, capInsc, totalIns)	Genera una clase con los datos.
				~Clase()	Destructor de la clase.
				getIDClase()	Obtiene el id de la clase.
				setIDClase(IDClase)	Fija el id de la clase.
	Sección	Entero	Guarda el número sección	getSeccion()	Obtiene la sección de la clase.
				setSeccion(sección)	Fija la sección de la clase.
	Sesiones	Vector de las sesiones de la clase.	Guarda las sesiones de la clase.	getSesiones()	Obtiene las sesiones de la clase.
				insertarSesion(sesion)	Inserta una sesión a la clase.
				imprimirSesiones()	Muestra por pantalla las sesiones.
	Estado	Cadena	Guarda el estado de la clase.	getEstado()	Obtiene el estado de la clase.
				setEstado(estado)	Fija el estado de la clase.
	Estado Inscripción	Cadena	Guarda el estado de la inscripción.	getEstIns()	Obtiene el estado de Inscripción.
				setEstIns(estadoIns)	Fija el estado de la Inscripción.
	Fecha Inicio	Cadena	Guarda la fecha de inicio.	getFechaInicio()	Obtiene la fecha de inicio de la clase.
				setFechaInicio(fechaInicio)	Fija la fecha de inicio de la clase.
	Fecha Final	Cadena	Guarda la fecha de Terminación.	getFechaFinal()	Obtiene la fecha de terminación de clase.
				setFechaFinal(fechaFinal)	Fija la fecha de terminación de la clase.
	Capacidad Inscripción	Entero	Número máximo de inscripciones.	getCapIns()	Obtiene la capacidad de inscripción.
				setCapIns(capInsc)	Fija la capacidad de Inscripción.
	Total Inscripción	Entero	Número de estudiantes inscritos.	getTotalIns()	Obtiene el total de inscripciones.
				setTotalIns(totalIns)	Fija el total de Inscripciones.

Clase del Estudiante	Clase	Apuntador a una clase	Clase del Estudiante	ClaseEst(clase,calAsig,estadoIns,fechaInicio,fechaFinal)	Genera una Clase de Estudiante.
				~ClaseEst()	Destructor de la clase de un estudiante
	Calificación Asignada	Entero	Calificación de la clase.	getCalAsig()	Obtiene la calificación en la clase
				setCalAsig(calAsig)	Fija la calificación asignada.
	Estado Inscripción	Cadena	Indica si la clase está inscrita.	getEstadoIns()	Obtiene el estado de la inscripción.
				setEstadoIns(estadosIns)	Fija el estado de la inscripción.
	Fecha Inscripción	Cadena	Fecha de la inscripción.	getFechaIns()	Obtiene la fecha de inscripción
				setFechaIns(fechaIns)	Fija la fecha de inscripción.
	Fecha Baja	Cadena	Fecha de retiro de la clase.	getFechaBaja()	Obtiene la fecha de retiro.
				setFechaBaja()	Fija la fecha de retiro.
Sesión	Tipo	Cadena	Indica el tipo de sesión.	Sesion(tipo,componente,dia,horaInicio,horaFin,IDInstalacion,capacidadAula,capacidadAulaSol)	Genera una sesión con los datos.
				~Sesion()	Destructor de una sesión.
				getTipo()	Obtener el tipo de sesión.
				setTipo(tipo)	Fijar el tipo de sesión.
	Componente	Cadena	Guarda el componente.	getComponente()	Obtiene el componente.
				setComponente(componente)	Fijar el componente de la sesión.
	Día	Cadena	Día de la semana.	getDia()	Obtiene el día de la sesión.
				setDia(dia)	Fijar el día de la sesión.
	Hora Inicio	Cadena	Hora de comienzo de la sesión.	getHoraInicio()	Obtiene la hora de inicio de la sesión.
				setHoraInicio(horaInicio)	Fija la hora de inicio.
	Hora Fin	Cadena	Hora de finalización de la sesión.	getHoraFin()	Obtiene la hora de finalización de la sesión.

				setHoraFin(horaFin)	Fija la hora de finalización de la sesión.
	Identificación de la Instalación	Cadena	Identificación donde es la sesión.	getIDInstalacion()	Obtiene la identificación de la instalación.
				setIDInstalacion(IDInstalacion)	Fijar la identificación de la instalación.
	Capacidad total del aula	Entero	Capacidad máxima salón.	getCapacidadAula()	Obtiene la capacidad total del aula.
				setCapacidadAula(capacidadAula)	Fija la capacidad total del aula.
	Capacidad solicitada del aula	Entero	Capacidad solicitada.	getCapacidadAulaSol()	Obtiene la capacidad solicitada del aula solicitada.
				setCapacidadAulaSol(capacidadAulaSol)	Fija la capacidad solicitada del aula.
Semestre	Ciclo electivo	Entero	Ciclo electivo del semestre	Semestre(ccloElect,estudiantes,asignaturas)	Genera el semestre con los datos dados.
				~Semestre()	Destructor del semestre.
				getCcloElect()	Obtiene el ciclo electivo.
				setCcloElect(ccloElect)	Fija el ciclo electivo.
	Vector de estudiantes	Estudiante	Estudiantes del semestre	getEstudiantes()	Retorna el vector con los estudiantes.
	Vector de asignaturas	Asignatura	Asignaturas del semestre	getAsignaturas()	Retorna el vector con las asignaturas.
Sistema	Vector de semestres	Semestre	Guarda los semestres.	Sistema(semestres,departamentos)	Genera el sistema.
				~Sistema()	Destructor de sistema.
				getSemestres()	Obtiene los semestres.
	Vector de departamentos	Departamento	Guarda el departamento.	getDepartamentos()	Obtiene los departamentos.
				buscarDepartamento(orgAcad)	Retorna un departamento específico.
				imprimirDeptos()	Muestra por consola los departamentos.
				insertarDepto(depto)	Inserta un departamento al vector.

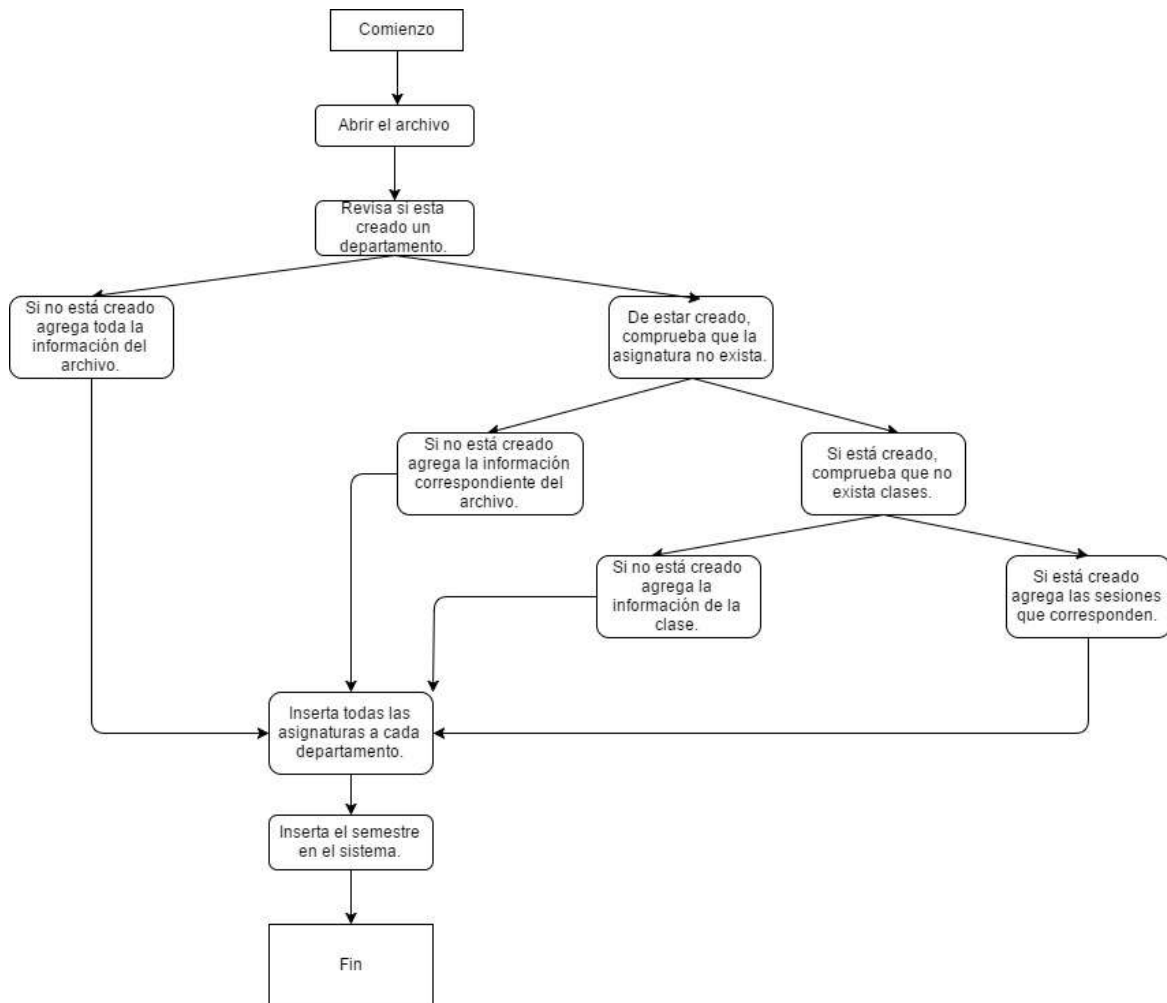
Árbol Asignatura	Raíz	Nodo Asignatura	Es la raíz del árbol de asignaturas.	ArbolAsignatura()	Constructor vacío de un árbol de asignaturas.
				ArbolAsignatura(NodoAsignatura *r)	Constructor con inicialización de la raíz.
				obtenerRaiz()	Retorna la raíz del árbol.
				llenarArbol(Asignatura* asignatura, Sistema &sistema, int it)	Retorna verdadero si el árbol se creó con éxito o falso de lo contrario.
				imprimirArbol(NodoAsignatura *raíz)	Muestra el árbol de asignatura.
				calcularDemanda(Semestre semestre)	Calcula la demanda de un semestre dado.
				nivelOrden(int sem)	Imprime las futuros prerrequisitos.
				cantNodos()	Retorna la cantidad de nodos del árbol asignatura.
				buscarNodo(NodoAsignatura *nodo)	Retorna un booleano si encuentra el nodo.
				nodoRepetido(NodoAsignatura *nodo)	Retorna un booleano si el nodo está repetido.
				agregarHijo(NodoAsignatura *asign)	Agrega un hijo al árbol.
				obtenerCodAsig()	Retorna el código de una asignatura.
Nodo Asignatura	Asignatura	Apuntador asignatura	Guarda la asignatura.	NodoAsignatura()	Constructor vacío del nodo.
				NodoAsignatura(Asignatura *asignatura)	Constructor con parámetro de asignatura.
				obtenerNombre()	Retorna el nombre de la asignatura.
				obtenerInscritos()	Retorna la cantidad de inscritos en la asignatura.
	Inscritos	Entero	Cantidad de inscritos en la asignatura.	getAsignatura()	Retorna un apuntador a la asignatura del nodo.
				obtenerHijos()	Retorna una copia de los hijos del nodo.
				getHijos()	Retorna apuntador al vector de hijos.
				agregarHijo(Asignatura * hijo)	Agrega un hijo al vector de hijos.

	Hijos	Vector de Nodos de asignatura	Asignaturas que son prerequisites o que se abren con la asignatura.	crearArbol(Asignatura *asignatura, Sistema & sistema, int semestre)	Crea el árbol según los parámetros dados.
				getHijos1()	Retorna una copia de los hijos del nodo.
				agregarHijo1(NodoAsignatura *asig)	Agrega un hijo al vector hijos.
				buscarNodo(NodoAsignatura* nodo)	Retorna un booleano si encuentra el hijo solicitado.
Utils	-----	-----	-----	generarArbolProyFuturo(Sistema & sistema, int asign, Semestre sem)	Crea un árbol de prerequisites para cada asignatura.
				generarArbolFinalProy(Sistema & sistema, vector<ArbolAsignatura> proyFuturas)	Une todos los árboles de cada asignatura guardadas en el vector en un solo árbol de proyección.

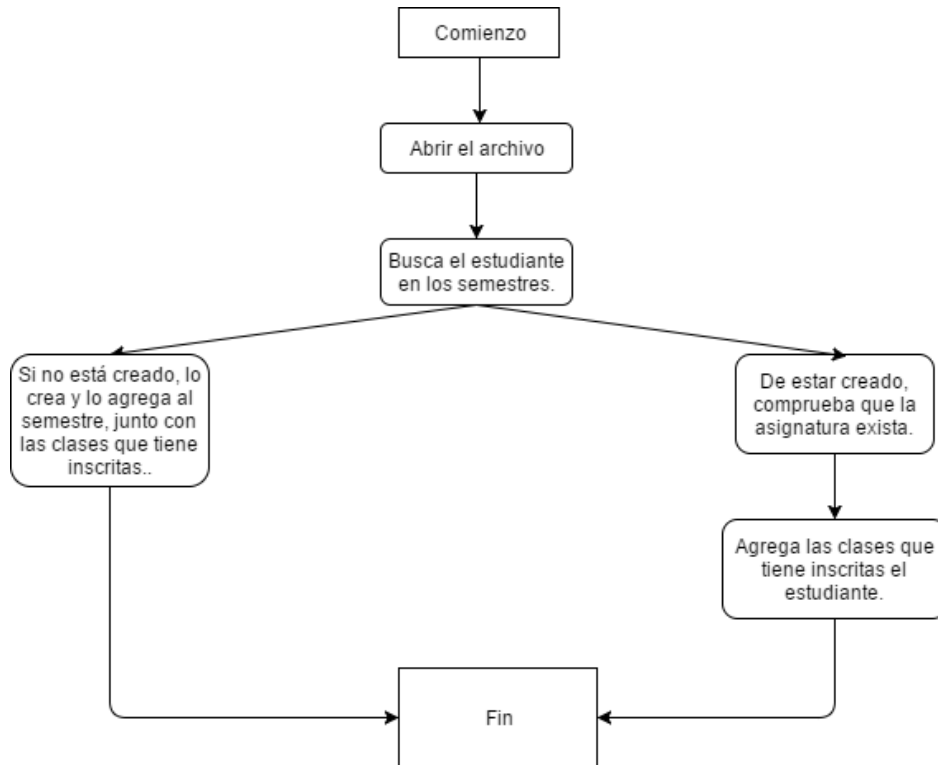


Esquemáticos

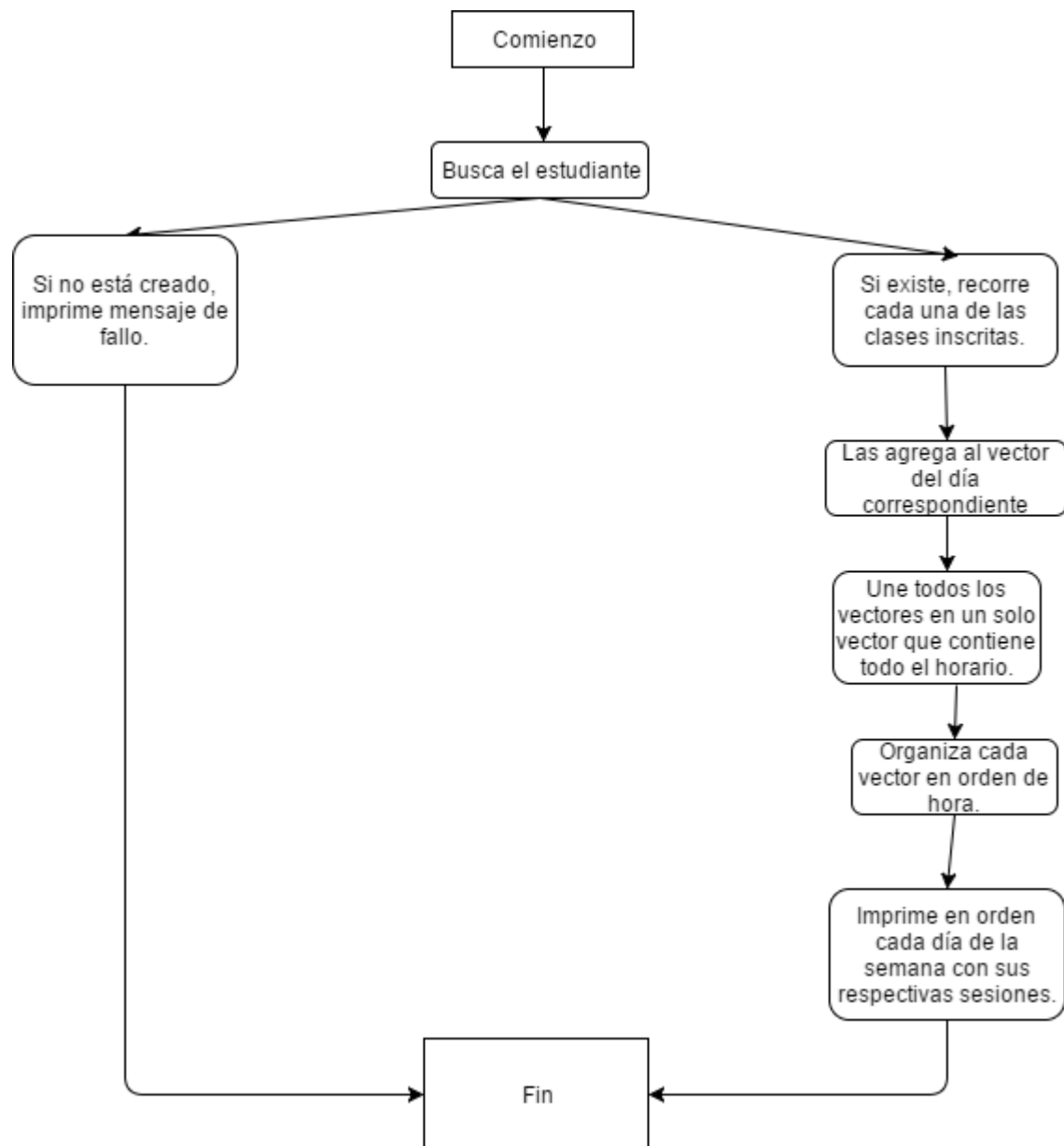
cargar_info_asign



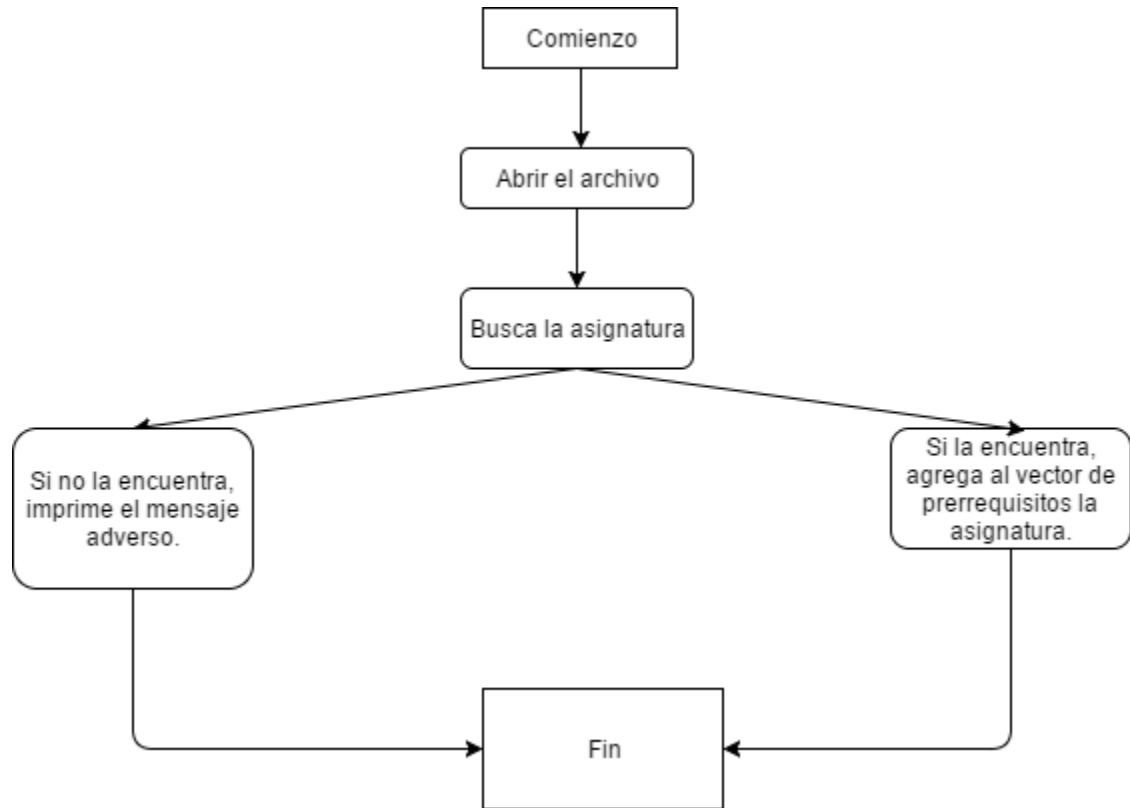
cargar_info_estud



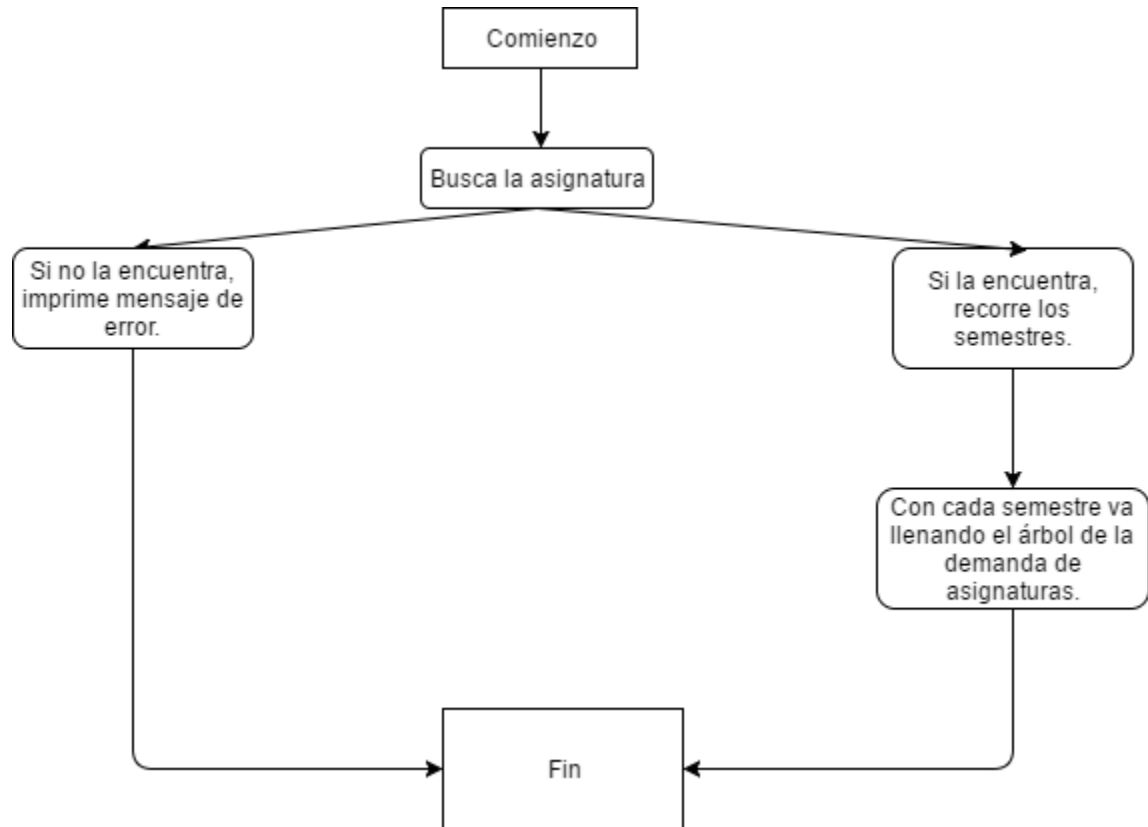
horario_estud



cargar_info_prerreq



Proy_demanda



Proy_semestres

