



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO  
ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



**Asignatura:** Bases de Datos Avanzadas

**Entrega Final**

**Título del Proyecto:** Sistemas de Servicios Escolares

**Equipo:** 2

**Integrantes:** De Luna Ocampo Yanina

Hugo López Miguel

**Fecha de entrega:** 16/06/2022



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



## **2. Descripción general del proyecto**

La modernización en el área de procesamiento de datos involucra el desarrollo de equipos adecuados, estos programas deben estar enfocados principalmente a la satisfacción de necesidades o a la solución de problemas reales. Nuestro proyecto describe los criterios seguidos para su diseño y construcción, que son las necesidades básicas de un sistema de servicios escolares. Este sistema nos permite tener una buena administración y mantener una correcta relación de los datos de los alumnos, profesores, carreras, materias, etc. El propósito final de este es que tanto para escuela públicas y privadas, de nivel superior, cumpla de manera eficiente la gestión del control escolar, haciéndolo adaptable sin importar tamaño y complejidad, enfocándolo al manejo de operaciones.

El principal servicio escolar que ofrecen todas las escuelas es aquel que permite que los alumnos tomen determinadas materias, mismas que son impartidas por un profesor.

Cada alumno tiene un identificador único que hace que sea diferente de todos los demás. En este caso, el identificador será el número de boleta.

Cada materia tiene nombres diferentes que pueden ser útiles para diferenciarlas, empero un mejor indicador es una clave alfanumérica, o simplemente numérica, que será de utilidad para saber el semestre y carrera al que pertenece.

Retomando que el alumno pertenece a una carrera, esta cuenta con su identificador único que se diferencia de las demás, el identificador está dado por letras y números. Esta cuenta con su propio plan de materias.

Con los profesores hay una situación similar a los alumnos, se requiere un identificador único, pero en este caso no puede ser un número de boleta pues estos ya no son evaluados. El identificador será simplemente una clave única.

Debido a que las carreras tienen un gran número de materias, se necesita un semestre o curso que sirva para que un alumno inscriba una materia en un periodo específico. Para poder diferenciar a un curso de otro, se requiere de un código, además, es útil saber la fecha de inicio y la fecha de fin.

Es importante tener en cuenta que no todos los alumnos inscriben materias el mismo día o la misma hora, además, no todos siguen su plan de estudios con fidelidad. Por lo anterior, es importante que se tenga un registro de las materias inscritas por el alumno.

A continuación, detallaremos por escrito los datos técnicos, incluyendo el tipo de dato que restringirá su dominio. Mientras que, en el esquema multidimensional, quedarán plasmados los atributos y relaciones de estas, de forma que el esquema mantenga una estética visual sencilla y de fácil lectura.

La entidad alumno quedará constituida por los siguientes atributos:

- **Número de boleta**, de tipo carácter, será el identificador único. NUMBER(10)



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**  
**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



- Nombres: de tipo caracter. VARCHAR(30)
- apellidoPaterno: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- apellidoMaterno: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Domicilio: de tipo caracter. Solamente tomando en cuenta: calle. VARCHAR(50)
- Colonia: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Estado: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Delegación: de tipo caracter. Se buscó generalizar, por eso no se modificó. VARCHAR(50)
- CP: de tipo numérico. NUMBER(8)
- Edad: de tipo numérico. NUMBER(5)
- Email: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Observaciones generales (bajas temporales, notas buenas y malas): tipo caracter. VARCHAR(50)
- Grupos a los que se le va asignando: tipo numérico. NUMBER(8)
- Promedio: de tipo numérico. NUMBER(5,2)

La entidad materia tendrá los siguientes atributos:

- **Clave:** de tipo caracter, será un identificador único. NUMBER(15)
- Nombre: de tipo caracter. VARCHAR(30)
- Créditos: de tipo numérico. NUMBER(100)
- Semestre: de tipo numérico. NUMBER(15)
- Carrera: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Plan: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Grupo: de tipo caracter. VARCHAR(30)
- Total de horas: de tipo numérico. NUMBER(50)
- Ciclo: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Aula: de tipo caracter. VARCHAR(30)
- profesorClv: de tipo caracter. VARCHAR(30)

La entidad profesor seguirá la siguiente estructura:

- **cédulaProfesional:** de tipo caracter, será un identificador único. VARCHAR(30)
- Nombres: de tipo caracter. VARCHAR(30)
- apellidoPaterno: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- apellidoMaterno: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Domicilio: de tipo caracter. Solamente tomando en cuenta: calle. VARCHAR(50)



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



- Colonia: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Estado: de tipo caracter. VARCHAR(30)
- Delegación: de tipo caracter. Se buscó generalizar, por eso no se modificó. VARCHAR(50)
- CP: de tipo numérico. NUMBER(30)
- Edad: de tipo numérico. NUMBER(5)
- Email: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- Fecha de contratación: de tipo date. DATE()
- materiaAsignada: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- carreralmpartida: de tipo caracter. VARCHAR(50)
- numeroGrupos: de tipo numérico. NUMBER(10)
- Turno: de tipo caracter. VARCHAR(20)
- plazaTiempo: de tipo caracter. VARCHAR(20)

La entidad curso estará constituida de la siguiente forma:

- **clvCurso**: de tipo numérico. NUMERIC(20)
- Fecha de inicio: de tipo date. DATE()
- Fecha de fin: de tipo date. DATE()
- Días de descanso: de tipo numérico. NUMBER(2)

La entidad carrera estará constituida de la siguiente forma:

- **clvCarrera**: de tipo numérico. NUMERIC(20)
- Nombre: de tipo caracter. VARCHAR(30)
- Plan: de tipo numérico. NUMERIC(15)
- Fecha de creación: de tipo date. DATE()



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



### **3. Consultas o preguntas de interés para el negocio**

1. El sistema soporta escuela públicas y privadas, como ya se dijo anteriormente, de nivel superior. No obstante, esta especificación no afecta la consulta, pues en ambos tipos de escuelas el gasto es asimilado por alguna institución o individuo, en caso de las públicas es el gobierno el que subsidia este gasto y en el caso de las privadas, el alumno es el que sustenta el gasto. Aclarado esto, una consulta interesante, de manera individual, es el costo del semestre. Esto se logra asignando un costo a la materia y al alumno el número de materias a pagar.
2. Haciendo uso del número de alumnos y el costo de las materias, se obtienen los ingresos previstos de la escuela por semestre.
3. Cantidad de materias que un alumno ha matriculado en su respectivo semestre.
4. Clave de la carrera en la que se ha matriculado el alumno (útil para tramites administrativos).
5. Nombre de la carrera del alumno.
6. Fecha de inicio de los semestres.
7. Materias inscritas por semestre de cada alumno.
8. Profesores que impartieron clase al alumno por semestre.
9. Ingresos de todos los tiempos de los profesores.
10. Ingresos históricos de la escuela.



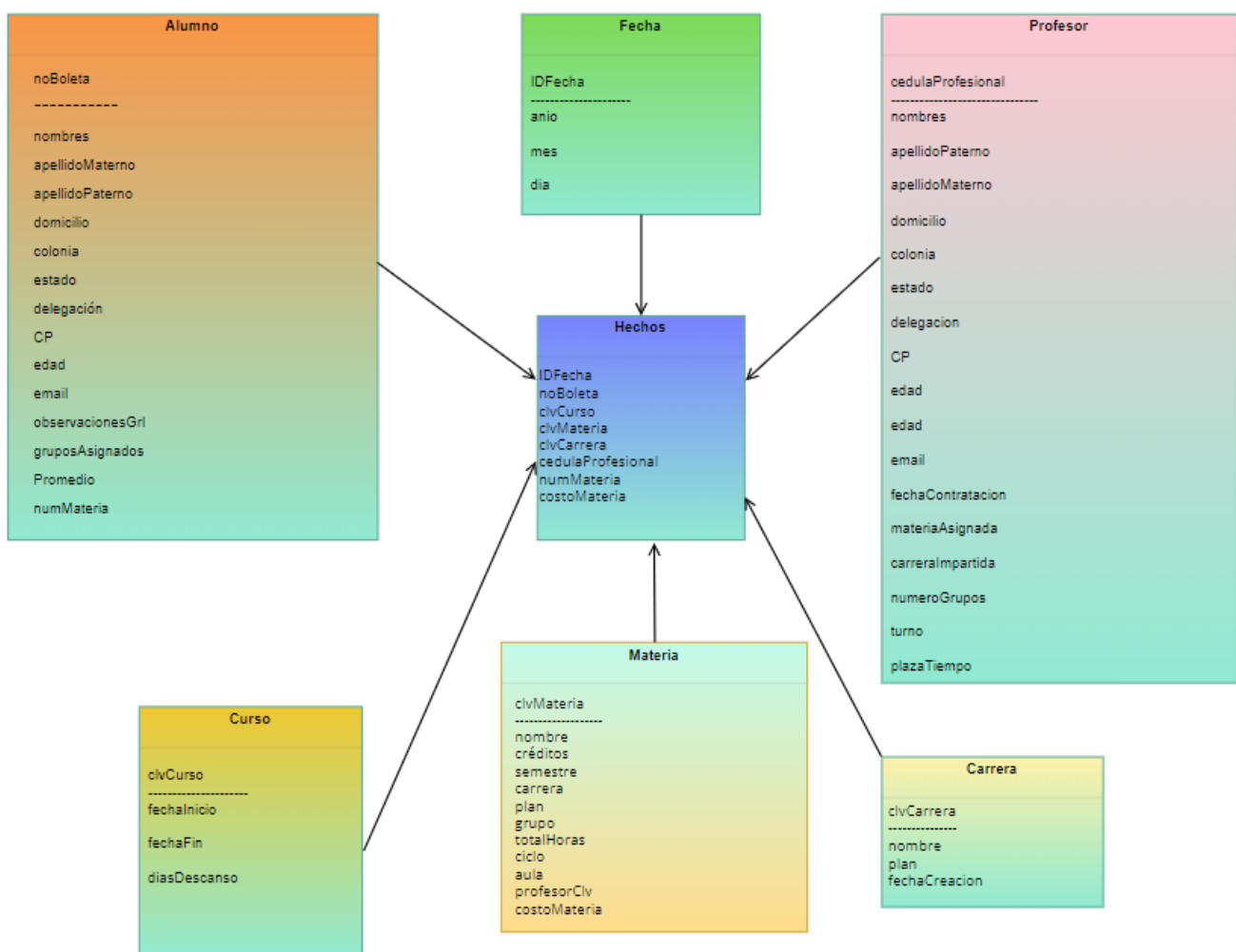
**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



#### 4. Modelo multidimensional o noSQL





**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**  
**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



## 5. Código de creación de esquemas y restricciones

```
CREATE TABLE "ALUMNO" (  
  "NOBOLETA"          VARCHAR2 (10) NOT NULL,  
  "NOMBRES"           VARCHAR2 (30),  
  "APELLIDOPATERNO"   VARCHAR2 (20),  
  "APELLIDOMATERNO"   VARCHAR2 (20),  
  "DOMICILIO"         VARCHAR2 (20),  
  "COLONIA"           VARCHAR2 (30),  
  "ESTADO"            VARCHAR2 (15),  
  "DELEGACION"        VARCHAR2 (30),  
  "CP"                NUMBER (5),  
  "EMAIL"             VARCHAR2 (35),  
  "EDAD"              NUMBER (2),  
  "OBSERVACIONESGRL"  VARCHAR2 (100),  
  "GRUPOSASIGNADOS"   NUMBER (2),  
  "PROMEDIO"          NUMBER (4,2),  
  "NUMMATERIAS"       NUMBER (2),  
  CONSTRAINT "ALUMNO_PK" PRIMARY KEY ("NOBOLETA")  
);
```

```
CREATE TABLE "PROFESOR" (  
  "CEDULAPROFESIONAL" VARCHAR2 (10) NOT NULL,  
  "NOMBRE"             VARCHAR2 (30),  
  "APELLIDOPATERNO"   VARCHAR2 (20),  
  "APELLIDOMATERNO"   VARCHAR2 (20),  
  "DOMICILIO"         VARCHAR2 (20),  
  "COLONIA"           VARCHAR2 (30),  
  "ESTADO"            VARCHAR2 (15),  
  "DELEGACION"        VARCHAR2 (20),  
  "CP"                NUMBER (5),  
  "EDAD"              NUMBER(2),  
  "EMAIL"             VARCHAR2 (35),  
  "FECHACONTRATACION" DATE,  
  "MATERIAASIGNADA"   VARCHAR2 (30),
```



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



```
"CARRERAIMPARTIDA" VARCHAR2 (30),  
"NUMEROGUPOS"      NUMBER(2),  
"TURNO"             VARCHAR2 (10),  
"PLAZATIEMPO"       NUMBER (2),  
CONSTRAINT "PROFESOR_PK" PRIMARY KEY ("CEDULAPROFESIONAL")  
);
```

```
CREATE TABLE "CARRERA"(  
"CLVCARRERA"        NUMBER(8) NOT NULL,  
"NOMBRE"            VARCHAR2(30),  
"PLAN"              NUMBER(4),  
"FECHACREACION"     DATE,  
CONSTRAINT "CARRERA_PK" PRIMARY KEY ("CLVCARRERA")  
);
```

```
CREATE TABLE "MATERIA" (  
"CLVMATERIA"        VARCHAR2(5) NOT NULL,  
"NOMBRE"            VARCHAR2(30),  
"CREDITOS"          NUMBER(2),  
"SEMESTRE"          NUMBER(1),  
"CARRERA"           VARCHAR2(30),  
"PLAN"              VARCHAR2(4),  
"GRUPO"             VARCHAR2(4),  
"TOTALHORAS"        NUMBER(3),  
"CICLO"             VARCHAR2(10),  
"AULA"              VARCHAR2(6),  
"PROFESORCLV"       VARCHAR2(10),  
"COSTOMATERIA"      NUMBER(6,2),  
CONSTRAINT "MATERIA_PK" PRIMARY KEY ("CLVMATERIA")  
);
```

```
CREATE TABLE "CURSO" (  
"CLVCURSO"          NUMBER(8) NOT NULL,  
"FECHAINICIO"       DATE,  
"FECHAFIN"          DATE,  
"DIASDESCANSO"      NUMBER(2),  
CONSTRAINT "CURSO_PK" PRIMARY KEY ("CLVCURSO")
```





**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



);

```
CREATE TABLE "FECHA"(  
  "IDFECHA"          VARCHAR2(8) NOT NULL,  
  "ANIO"             NUMBER(4),  
  "MES"              NUMBER(2),  
  "DIA"              NUMBER(2),  
  CONSTRAINT "FECHA_PK" PRIMARY KEY ("IDFECHA")  
);
```

```
CREATE TABLE "HECHOS"(  
  "IDHECHO"          NUMBER(8) NOT NULL,  
  "NUMMATERIA"       NUMBER(2),  
  "COSTOMATERIA"     NUMBER(6,2),  
  "ALUMNO_IDALUMNO"  VARCHAR2(10),  
  "PROFESOR_IDPROFESOR" VARCHAR2(10),  
  "CURSO_IDCURSO"     NUMBER(8),  
  "MATERIA_IDMATERIA" VARCHAR2(5),  
  "CARRERA_IDCARRERA" NUMBER(8),  
  "TIEMPO_IDTIEMPO"  VARCHAR2(8)  
);
```

```
ALTER TABLE "HECHOS" ADD CONSTRAINT "HECHOS_ALUMNO_FK" FOREIGN KEY ("ALUMNO_IDALUMNO")  
REFERENCES "ALUMNO" ("NOBOLETA");  
ALTER TABLE "HECHOS" ADD CONSTRAINT "HECHOS_PROFESOR_FK" FOREIGN KEY ("PROFESOR_IDPROFESOR")  
REFERENCES "PROFESOR" ("CEDULAPROFESIONAL");  
ALTER TABLE "HECHOS" ADD CONSTRAINT "HECHOS_CARRERA_FK" FOREIGN KEY ("CARRERA_IDCARRERA")  
REFERENCES "CARRERA" ("CLVCARRERA");  
ALTER TABLE "HECHOS" ADD CONSTRAINT "HECHOS_CURSO_FK" FOREIGN KEY ("CURSO_IDCURSO")  
REFERENCES "CURSO" ("CLVCURSO");
```



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO  
ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



```
ALTER TABLE "HECHOS" ADD CONSTRAINT "HECHOS_MATERIA_FK" FOREIGN KEY ("MATERIA_IDMATERIA")  
REFERENCES "MATERIA" ("CLVMATERIA");  
ALTER TABLE "HECHOS" ADD CONSTRAINT "PRIMARIA" PRIMARY KEY("IDHECHO")
```



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



**Consultas:**

**Carrera de un alumno.**

HUGO	<input type="checkbox"/> All CARRERA.NOMBRES
	CIENCIA DE DATOS

NOMBRES	NOMBRE
<input type="checkbox"/> All ALUMNO.NOMBRES	<input type="checkbox"/> All CARRERA.NOMBRES
BERENICE	<input type="checkbox"/> All CARRERA.NOMBRES
	SISTEMAS COMPUTACIONALES

**Fecha de inicio de los cursos (semestres) que ha tomado el alumno.**

HUGO	<input type="checkbox"/> All CARRERA.NOMBRES	<input type="checkbox"/> All CURSO.FECHAINICIOs
		2021-02-18 00:00:00.0
		2022-01-31 00:00:00.0



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**  
**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



YANINA	<input type="checkbox"/> All CARRERA.NOMBRES	<input type="checkbox"/> All CURSO.FECHAINICIOS 2021-08-16 00:00:00.0
--------	--	--

Materias que ha inscrito el alumno por curso (semestre).

NOMBRES	NOMBRE	FECHAINICIO	tiempo	CLVMATERIA
<input type="checkbox"/> All ALUMNO.NOMBRESs BERENICE	<input type="checkbox"/> All CARRERA.NOMBRESs <input type="checkbox"/> All CARRERA.NOMBRESs SISTEMAS COMPUTACIONALES	<input type="checkbox"/> All CURSO.FECHAINICIOS <input type="checkbox"/> All CURSO.FECHAINICIOS 2021-08-16 00:00:00.0 <input type="checkbox"/> All CURSO.FECHAINICIOS 2022-01-31 00:00:00.0	<input type="checkbox"/> All FECHA.tiempos <input type="checkbox"/> All FECHA.tiempos <input type="checkbox"/> All FECHA.tiempos <input type="checkbox"/> All FECHA.tiempos <input type="checkbox"/> All FECHA.tiempos	<input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs SC102 <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs SC101

HUGO	<input type="checkbox"/> All CARRERA.NOMBRESs	<input type="checkbox"/> All CURSO.FECHAINICIOSs	<input type="checkbox"/> All FECHA.tiempos <input type="checkbox"/> 2022	<input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs CD101 <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs CD102 <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs CD401 <input type="checkbox"/> All MATERIA.CLVMATERIASs
------	---	--	---	--



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



YANINA	All CARRERA.NOMBRES	All CURSO.FECHAINICIOS	All FECHA.tiempos	All MATERIA.CLVMATERIAS
		2021-08-16 00:00:00.0	All FECHA.tiempos	All MATERIA.CLVMATERIAS
				CD301



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



Profesores que impartieron clase al alumno por curso (semestre).

NOMBRES	NOMBRE	FECHAINICIO	tiempo	CLVMATERIA	APELLIDOPATERNO
BERENICE	SISTEMAS COMPUTACIONALES	2021-08-16 00:00:00.0	All FECHA.tiempos	SC102	AVILA
		2022-01-31 00:00:00.0	All FECHA.tiempos	SC101	LEON
					BOTELLO
					GALINDO
HUGO					ZARATE
YANINA		2021-08-16 00:00:00.0	All FECHA.tiempos		BOTELLO
					HERNANDEZ



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



A cada alumno le cuesta una cantidad X la materia, el profesor tiene N alumnos.  
Se puede consultar los ingresos del profesor, que sea  $X \cdot N$ .

▢ All PROFESOR.APELLIDOPATERNOs	5000,
AVILA	5000,
▢ All PROFESOR.APELLIDOPATERNOs	4000,
▢ All PROFESOR.APELLIDOPATERNOs	4000,
LEON	4000,

▢ All PROFESOR.APELLIDOPATERNOs	30000,
BOTELLO	16000,
GALINDO	10000,
ZARATE	4000,

▢ All PROFESOR.APELLIDOPATERNOs	10000,
BOTELLO	8000,
HERNANDEZ	2000,



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**  
**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



Finalmente, se puede ver la suma de los ingresos históricos de la escuela.

NOMBRES	NOMBRE	FECHAINICIO	tiempo	CLVMATERIA	APELLIDOPATERNO	Medidas
· AII ALUMNO.NOMBRESs	· AII CARRERA.NOMBRES	· AII CURSO.FECHAINICIOs	· AII FECHA.tiempos	· AII MATERIA.CLVMATERIAS	· AII PROFESOR.APELLIDOPATERNOs	· COSTOMATERIA 49000,

Nota: La jerarquía del cubo no permitió hacer modificaciones por problemas de jerarquía.

**NOMBRES / APELLIDOPATERNO / APELLIDOMATERNO / ESTADO / NUMMATERIAS / PROMEDIO**

Los miembros seleccionados deben pertenecer a la misma jerarquía

☐ NOMBRES

☒ AII ALUMNO.NOMBRESs

☐ BERENICE ...

☐ KEVIN ...

☐ APELLIDOPATERNO

☐ AII ALUMNO.APELLIDOPATERNOs

☐ ALCIBAR ...

☐ RODRIGUEZ ...

☐ APELLIDOMATERNO

☐ ESTADO

☒ AII ALUMNO.ESTADOs

☐ NUMMATERIAS

☐ PROMEDIO

Ninguno

Sin agrupar

Aceptar

Cancelar





**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



Costo semestral del alumno en su curso.

```
SQL> select sum(costomateria) from hechos where alumno_idalumno='2020630596' AND curso_idcurso=20220001;  
  
SUM(COSTOMATERIA)  
-----  
10000
```

```
SQL> select sum(costomateria) from hechos where alumno_idalumno='2020630569' AND curso_idcurso=20210002;  
  
SUM(COSTOMATERIA)  
-----  
20000
```

```
SQL> select sum(costomateria) from hechos where alumno_idalumno='2021000001' AND curso_idcurso=20220001;  
  
SUM(COSTOMATERIA)  
-----  
8000
```

```
SQL> select sum(costomateria) from hechos where alumno_idalumno='2021000001' AND curso_idcurso=20210002;  
  
SUM(COSTOMATERIA)  
-----  
10000
```



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



Haciendo uso del número de alumnos y su costo semestral se obtienen los ingresos previstos de la escuela por semestre.

```
SQL> select sum(costomateria) as "costo_semestre" from hechos where curso_idcurso=20220001;

costo_semestre
-----
18000
```

```
SQL> select sum(costomateria) as "costo_semestre" from hechos where curso_idcurso=20210002;

costo_semestre
-----
34000
```

```
SQL> select sum(costomateria) as "costo_semestre" from hechos where curso_idcurso=20210001;

costo_semestre
-----
16000
```



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



Cantidad de materias que un alumno ha matriculado en su respectivo semestre.

```
SQL> select count(*) as "Materias" from hechos where alumno_idalumno='2020630596' AND curso_idcurso=20220001;

Materias
-----
2
```

```
SQL> select count(*) as "Materias" from hechos where alumno_idalumno='2020630569' AND curso_idcurso=20220001;

Materias
-----
0
```

```
SQL> select count(*) as "Materias" from hechos where alumno_idalumno='2020630569' AND curso_idcurso=20210002;

Materias
-----
4
```

```
SQL> select count(*) as "Materias" from hechos where alumno_idalumno='2021000001' AND curso_idcurso=20220001;

Materias
-----
2
```



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



Carrera en la que se ha matriculado el alumno.

```
SQL> select carrera_idcarrera as "Carrera_alumno" from hechos where alumno_idalumno='2020630596';
```

Carrera_alumno
20201001

```
SQL> select carrera_idcarrera as "Carrera_alumno" from hechos where alumno_idalumno='2021000001';
```

Carrera_alumno
20201003

```
SQL> select carrera_idcarrera as "Carrera_alumno" from hechos where alumno_idalumno='2020630569';
```

Carrera_alumno
20201001



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**  
**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



Consulta de todos los registros.

```
SQL> select * from hechos;
```

IDHECHO	NUMMATERIA	COSTOMATERIA	ALUMNO_IDA	PROFESOR_I	CURSO_IDCURSO	MATER	CARRERA_IDCARRERA	TIEMPO_I
1	3	5000	2020630596	1111000003	20220001	CD101	20201001	24ENE22
2	2	4000	2020630596	1111000005	20210002	CD102	20201001	09AGO21
3	1	8000	2020630596	2222000009	20210001	CD401	20201001	8FEB21
4	4	2000	2020630569	1111000004	20210002	CD301	20201001	09AGO21
5	3	8000	2020630569	2222000009	20210002	CD401	20201001	09AGO21
6	5	4000	2021000001	1111000001	20220001	SC101	20201003	8FEB21
7	1	5000	2021000001	1111000002	20210002	SC102	20201003	09AGO21
10	3	5000	2020630596	1111000003	20220001	CD101	20201001	24ene22
30	1	8000	2020630596	2222000009	20210001	CD401	20201001	08feb21
40	4	2000	2020630569	1111000004	20210002	CD301	20201001	09ago21
50	3	8000	2020630569	2222000009	20210002	CD401	20201001	09ago21
60	5	4000	2021000001	1111000001	20220001	SC101	20201003	08feb21
70	1	5000	2021000001	1111000002	20210002	SC102	20201003	09ago21



**INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR  
DE CÓMPUTO**

**ACADEMIA  
INGENIERÍA DE  
SOFTWARE**



## **6. Conclusiones**

Con este sistema se busca que sea una forma sutil y digerible para las escuelas y personas que tengas acceso a esta, logrando así, crear una facilidad en cuanto a su uso y visualización. Asimismo, teniendo un mejor control en la gestión escolar, con los profesores, alumnos, costos, dividir los cursos, semestres, obtener un historial académico para en un futuro quizá añadir otras consultas.

En un sistema así es básico tener un registro de cosas que a la vista y entendimiento de las personas parece muy obvio, pero que se deben tener en cuenta.