

**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

**ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS**



**Trabajo Final**  
**Fundamentos de Programación**

***GESTIÓN DE UN CENTRO EDUCATIVO***

**Presentada por:**

***Chavez Gaudencio, Luis Angel***

**LIMA – PERÚ**

***2020***



## Contenido

A. Situación Actual.....	3
B. Propuesta de innovación .....	4
1. Detalle del nuevo proceso .....	4
2. Algoritmo Propuesto .....	5
3. Herramienta y Tecnología a usar .....	6
4. Código fuente de la solución propuesta .....	8
C. Conclusiones y Recomendaciones .....	10
1. Conclusión 1 .....	10
2. Conclusión 2 .....	10
3. Recomendación 1 .....	10
4. Recomendación 2 .....	10
D. Referencia bibliográfica / URLs .....	11
1. Sistemas Pérez (SIP) .....	11
2. Academia Trilce .....	11



## A. Situación Actual

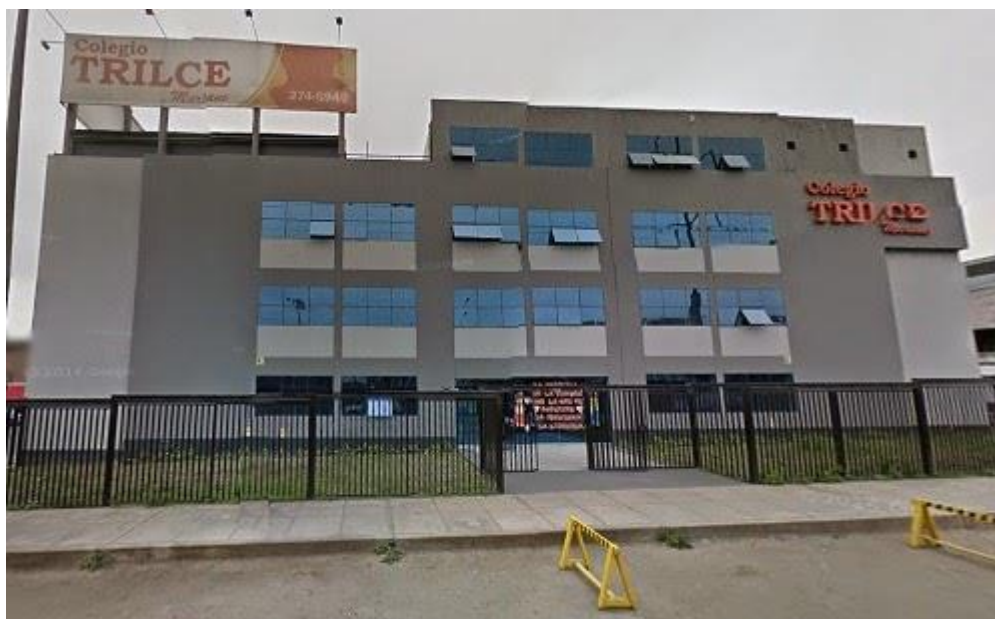
La situación actual de los centros educativos es que diversos procesos como el registro de los alumnos postulantes aún se realizan de manera obsoleta, de forma manual, alumno por alumno, lo que dificulta la rapidez del proceso de admisión. Por lo que, el propósito de este estudio es desarrollar un modelo operativo viable que a través de un adecuado control se pueda optimizar el manejo de la gestión administrativa de los centros educativos. Para nuestro caso se analizará de manera específica el área de Admisión de la academia Trilce-Trento respecto a las mensualidades y descuentos de los postulantes.

Se estima que con la implementación de este software, la eficiencia y rapidez del área de Admisión aumentará en un 60%, ya que todo el proceso de registro será automático y ya no manual como era anteriormente. Cabe señalar que una administración deficiente disminuye la rentabilidad del negocio.

La academia Trilce Trento ofrece a los estudiantes interesados en postular a universidades, una enseñanza que permita enfrentar principalmente el examen de admisión.

Sistema de preparación en exclusivo:

- Moderna metodología de Enseñanza.
- Simulacros Tipo Examen de Admisión y Exámenes Diarios.
- Maratones de Ciencias y Letras, asesorías y seminarios dominicales.
- Plana Docente Integrada por Excelentes Profesionales de todas las áreas.
- Orientación Vocacional: Constante comunicación con los Padres de Familia.
- Moderna Infraestructura que hará comfortable su estadía.





## B. Propuesta de innovación

### 1. Detalle del nuevo proceso

#### **Entradas:**

- Para el registro de alumnos en general
  - a) Dni
  - b) Apellidos
  - c) Nombres
  - d) Edad
  - e) Género
- Para el registro de alumnos de colegios nacionales
  - a) Colegio
  - b) Promedio
- Para el registro de alumnos de colegios particulares
  - a) Monto de pensión
  - b) Puesto

#### **Salidas:**

- a) Dni del alumno
- b) Mensualidad a pagar
- c) Descuento mensual
- d) Tipo de colegio

#### **Proceso:**

Para el desarrollo del software se necesita primero hacer un registro de los postulantes y sus respectivos datos personales y académicos, los cuales serán evaluados para realizar el cálculo de las mensualidades y descuentos correspondientes. Por ejemplo, para el caso de los postulantes que estudiaron en colegios nacionales, tendrán opción a un descuento de 20% solos aquellos que tengan un promedio mayor a 15 al terminar su etapa escolar. De igual forma, para los postulantes de colegios particulares, tendrán opción a un descuento de 20% solo aquellos que estén situados entre el primer y tercer puesto al terminar su etapa escolar.

Por otro lado, el área de administración considera prudente hacer ciertas variantes en las mensualidades de los postulantes y brindar mayor facilidad para el acceso a este tipo de educación. Por lo que, las pensiones varían de acuerdo a si el postulante proviene de un colegio particular o nacional.



## 2. Algoritmo Propuesto

```
class Colegio_nacional < Trento
  attr_accessor :colegio, :promedio
  def initialize (dni, apellido, nombres, edad, genero, colegio, promedio)
    @colegio = colegio
    @promedio = promedio
    super(dni, apellido, nombres, edad, genero)
  end
  def calcular_mensualidad
    if colegio == "Rural"
      monto = 300
    elsif colegio == "Urbana"
      monto = 350
    end
    return monto
  end
  def calcular_descuento
    if promedio >= 15
      descuento = 0.20 * calcular_mensualidad
    else
      descuento = 0
    end
  end
  def dame_tipo
    return "Colegio nacional"
  end
end
```

Se aplica estructuras repetitivas

```
class Colegio_particular < Trento
  attr_accessor :monto_pension, :puesto
  def initialize (dni, apellido, nombres, edad, genero, monto_pension, puesto)
    @monto_pension = monto_pension
    @puesto = puesto
    super(dni, apellido, nombres, edad, genero)
  end
  def calcular_mensualidad
    if monto_pension > 300
      monto = 500
    elsif monto_pension > 500
      monto = 600
    end
    return monto
  end
  def calcular_descuento
    if puesto >= 1 && puesto <= 3
      descuento = 0.20 * calcular_mensualidad
    else
      descuento = 0
    end
  end
  def dame_tipo
    return "Colegio particular"
  end
end
```

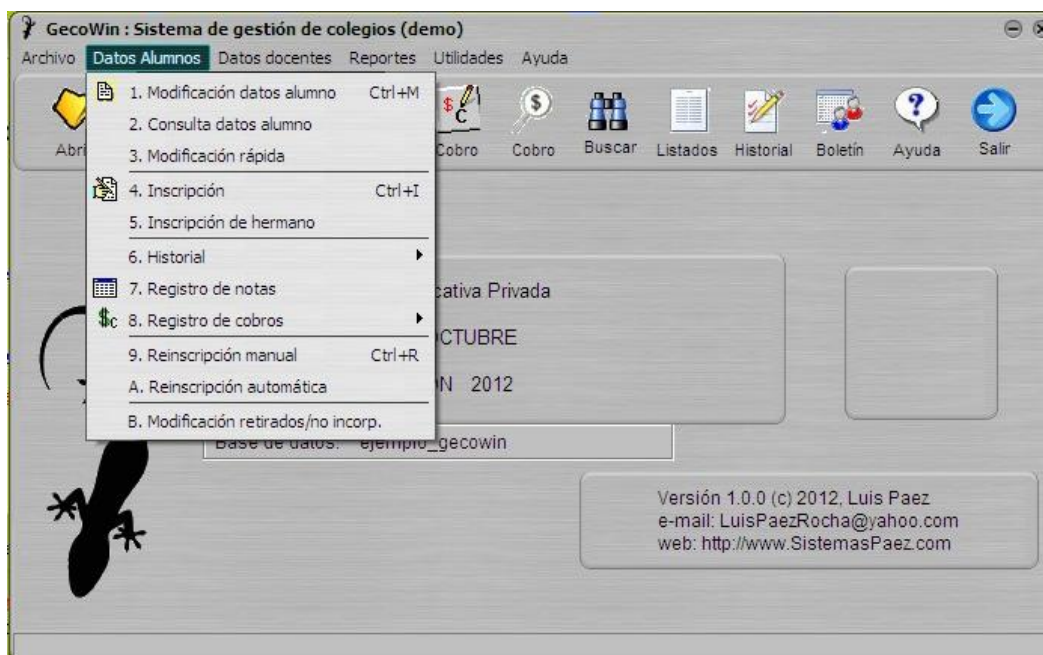


### 3. Herramienta y Tecnología a usar

Esta propuesta se ha realizado en base a lo aprendido en el curso y conocimiento extra sobre Herencia y polimorfismo. Para lo cual se muestra el resultado del software propuesto en Sublime Text.

```
-----LISTA DE ALUMNOS-----
Dni: 78954859      Mensualidad: 300  Descuento: 0      Tipo de colegio : Colegio nacional
Dni: 78954854      Mensualidad: 350  Descuento: 70.0    Tipo de colegio : Colegio nacional
Dni: 74851231      Mensualidad: 500  Descuento: 100.0   Tipo de colegio : Colegio particular
Dni: 74851233      Mensualidad: 500  Descuento: 0      Tipo de colegio : Colegio particular
[Finished in 0.2s]
```

- Actualmente, existen diversos sistemas que desarrollan la labor de gestión como Gecowin, el cual es un sistema para colegios, escuelas y establecimientos educativos en general a nivel multiusuario. Ofrece funcionalidades como monitorear los datos personales de los alumnos, historial de alumnos, notas, modulo económico y datos de docentes.





Consulta/modificación de alumno(a)

Datos personales | Datos económicos

Código: 100071

Matrícula: 139 Curso: 2do. de primaria Paralelo: (20 alumnos)

Ap. paterno: FLORES Ap. materno: PEREDO Nombres: MARIANELA ☐ Varón ☒ Mujer

Fecha nacimiento: 10/11/2011 (8) C. de Identidad:

Nombre del padre: FLORES Ocupación:

Nombre de la madre: PEREDO Ocupación:

Dirección: AV 25 DE MAYO # 737 Teléfono: 68112135

Celular: Correo:

Fecha inscripción: 31/01/2018 Procedencia: ☐ Traspaso ☐ Repitente

Obs.1: Obs.2:

- GecoWin es un sistema LAN que opera en la modalidad “cliente/servidor” sobre un servidor de base de datos MySQL y se puede configurar en diversos aspectos para mejorar su adaptación a diferentes sistemas educativos.

Consulta/modificación

Nombres: Maria de los Angeles

Apellido paterno: Cisneros Apellido materno: Soliz ☐ Varón ☒ Mujer

C.I.:

Dirección: Zona/barrio:

Teléfono: Correo electrónico:

Observación:

Asignación

#	Curso y materia asignada
1	6to. de secundaria - Educación Cívica
2	6to. de secundaria - Historia
3	5to. de secundaria - Educación Cívica
4	5to. de secundaria - Historia
5	5to. de secundaria - Educación Cívica



#### 4. Código fuente de la solución propuesta

```
class Trento
  attr_accessor :dni, :apellido, :nombres, :edad, :genero
  def initialize(dni, apellido, nombres, edad, genero)
    @dni=dni
    @apellido=apellido
    @nombres=nombres
    @edad=edad
    @genero=genero

  end

  def calcular_mensualidad
  end
  def calcular_descuento
  end
  def dame_tipo
  end

end
class Colegio_nacional < Trento
  attr_accessor :colegio, :promedio
  def initialize (dni, apellido, nombres, edad, genero, colegio, promedio)
    @colegio = colegio
    @promedio = promedio
    super(dni, apellido, nombres, edad, genero)
  end
  def calcular_mensualidad
    if colegio == "Rural"
      monto = 300
    elsif colegio == "Urbana"
      monto = 350
    end
    return monto
  end
  def calcular_descuento
    if promedio >= 15
      descuento = 0.20 * calcular_mensualidad
    else
      descuento = 0
    end
  end
  def dame_tipo
    return "Colegio nacional"
  end
end

class Colegio_particular < Trento
```





```
attr_accessor :monto_pension, :puesto
def initialize (dni, apellido, nombres, edad, genero, monto_pension, puesto)
  @monto_pension = monto_pension
  @puesto = puesto
  super(dni, apellido, nombres, edad, genero)
end
def calcular_mensualidad
  if monto_pension > 300
    monto = 500
  elsif monto_pension > 500
    monto = 600
  end
  return monto
end
def calcular_descuento
  if puesto >= 1 && puesto <=3
    descuento = 0.20 * calcular_mensualidad
  else
    descuento = 0
  end
end
def dame_tipo
  return "Colegio particular"
end

end
class Administrador

  attr_accessor :arreglo_alumnos
  def initialize ()
    @arreglo_alumnos = []
  end

  def registrar_alumnos(alumno)

    arreglo_alumnos.push(alumno)

  end

  def listar_alumnos
    puts "-----LISTA DE ALUMNOS-----"
    "-----"
    for a in @arreglo_alumnos

      puts "Dni: #{a.dni}".ljust(20)+ " Mensualidad:
#{a.calcular_mensualidad}".ljust(20)+ "Descuento: #{a.calcular_descuento}".ljust(20)+
"Tipo de colegio : #{a.dame_tipo}"
```



```
end  
end
```

```
end  
alumno1=Colegio_nacional.new(78954859, "SOTA", "LUCERO", 16, "F", "Rural", 14)  
alumno2=Colegio_nacional.new(78954854, "JIMENEZA", "LORENZO", 16, "M",  
"Urbana", 16)  
alumno3=Colegio_particular.new(74851231, "QUISPE", "MARIA", 15, "F", 400, 3)  
alumno4=Colegio_particular.new(74851233, "BARRETO", "ALEXANDRA", 15, "F",  
600, 10)  
reporte=Administrador.new  
reporte.registrar_alumnos(alumno1)  
reporte.registrar_alumnos(alumno2)  
reporte.registrar_alumnos(alumno3)  
reporte.registrar_alumnos(alumno4)  
reporte.listar_alumnos
```

### C. Conclusiones y Recomendaciones

1. En conclusión, existen diversas empresas y software que ofrecen el servicio de gestión conjunta en centros educativos. Por ejemplo, si se desea realizar una página web para un colegio o academia que tenga las funcionales de administración incluidas lo más recomendable sería usar lenguajes como PHP. Sin embargo, si se desea realizar una aplicación más vistosa lo más recomendable sería usar C#.
2. En este proyecto se utilizó el lenguaje Ruby por su facilidad de programación y entendimiento.
3. Se recomienda elaborar un presupuesto para el incentivo de los alumnos a pertenecer a los primeros puestos, como descuentos especiales en la mensualidad o matrícula.
4. Se recomienda, poder establecer un monto para becas a postulantes de sectores rurales, ya que son quienes tienen menores recursos económicos y poder brindar mayor facilidad de acceso a una buena educación.



#### **D. Referencia bibliográfica / URLs**

1. Sistemas Páez (SIP). (2020). *Sistemas para colegios Gecowin*. Recuperado de <https://sistemaspaez.com/gecowin-gestion-de-colegios/> [consulta: 10 de Julio de 2020].
2. Academia Trilce (2020). *Centros preuniversitarios*. Recuperado de [http://expopostulante.com/guia\\_del\\_postulante/centros-preuniversitarios/academias-trilce/academias-trilce.html](http://expopostulante.com/guia_del_postulante/centros-preuniversitarios/academias-trilce/academias-trilce.html) [consulta: 10 de Julio de 2020]