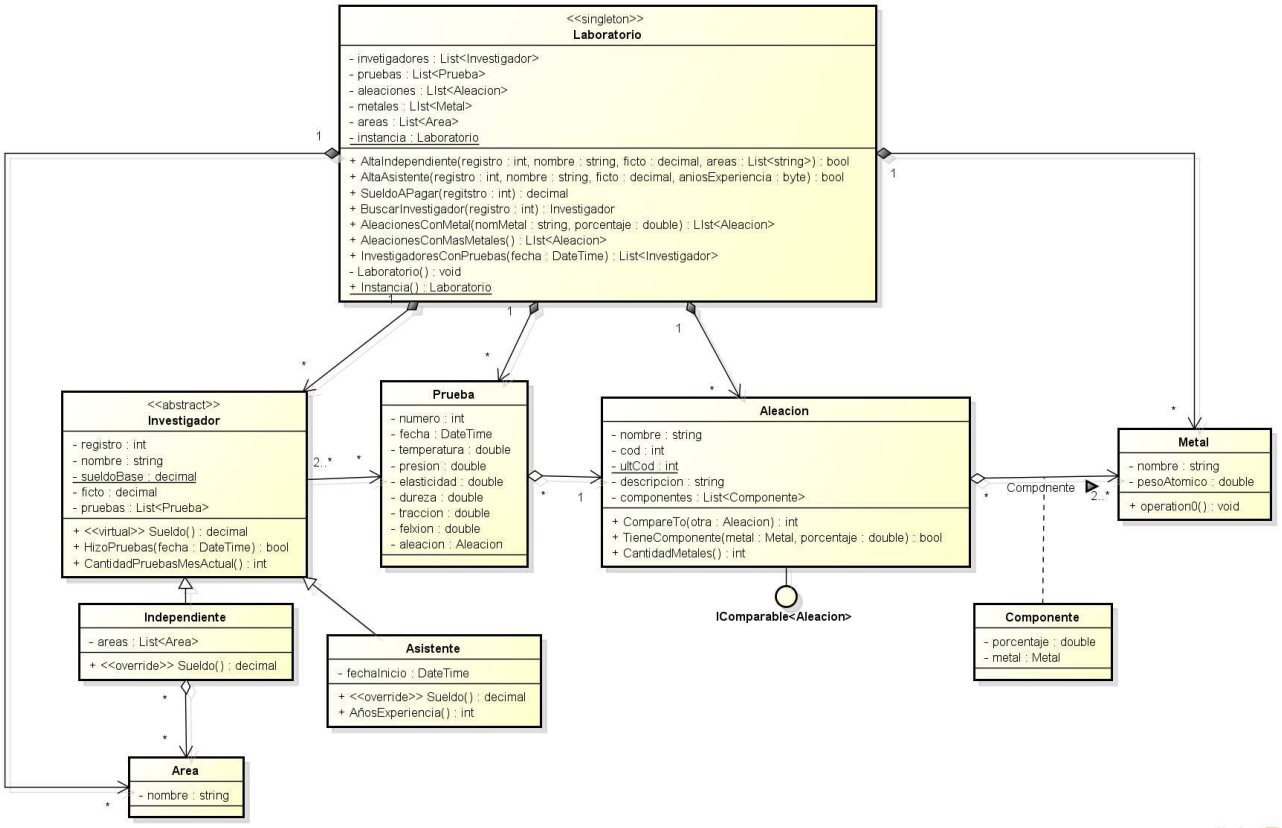
Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

EVALUACION	SOLUCION Examen	**GRUPO**		**FECHA**	21/02/2017
MATERIA	PROGRAMACIÓN 2				
CARRERA	Analista Programador / Analista en Tecnologías de la Información				
CONDICIONES	**- Puntos: 100 (MÁXIMO) – 0 (MÍNIMO)** **- Duración: 3 Hrs** **- Sin material** **- No escriba la hoja de la letra** **- Consultas solamente sobre interpretación de la letra y sintaxis especifica del lenguaje.**				

Nota: Se presenta una posible solución

Parte 1



Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

Parte 2

b) Dado un número de registro de investigador, calcular el sueldo a pagar en el mes corriente.

En Laboratorio

```
public double SueldoAPagar(int registro) {
    double resultado = 0;
    Investigador unInvestigador = this.BuscarInvestigador(registro);
    if (unInvestigador != null) {
       resultado = unInvestigador.Sueldo();
    }
   return resultado;
}

public Investigador BuscarInvestigador(int registro) {
    Investigador buscado = null;
    int i = 0;
    bool encontrado = false;
    while (i < investigadores.Count && !encontrado) {
       if (investigadores[i].Registro == registro) {
           buscado = investigadores[i];
           encontrado = true;
       }
       i++;
    }
    return buscado;
}
```

En Investigador

```
public virtual double Sueldo() {
   return Investigador.SueldoBase + this.Ficto * this.CantidadPruebasDelMesActual();
}

public int CantidadPruebasMesActual()
{
   int mesActual = DateTime.Now.Month;
   int añoActual = DateTime.Now.Year;
   int cantidad = 0;
   foreach (Prueba unaPrueba in pruebas) {
       if (unaPrueba.Fecha.Month == mesActual && unaPrueba.Fecha.Year == añoActual) {
           cantidad++;
       }
   }
   return cantidad;
}
```

En Independiente

```
public class Independiente : Investigador {
   public override double Sueldo()
   {
          double valor = base.Sueldo();
          return valor + ((this.areas.Count) * 10) * valor / 100;
    }

}
```

En Asistente

```
public class Asistente : Investigador {
   public override double Sueldo()
   {
       double valor = base.Sueldo();
       return valor + (this.AniosExperiencia()*2) * valor / 100;
    }

   public int AniosExperiencia()
   {
      DateTime hoy = DateTime.Now;
      int años = hoy.Year - this.FechaInicio.Year;
      if (años > 0) {
          if (hoy.Month < this.FechaInicio.Month || (hoy.Month == this.FechaInicio.Month &&
              hoy.Day < this.FechaInicio.Day)){
              años--;
          }
      }
      return años;
  }
}
```

c) Dado un nombre de metal y un porcentaje, obtener todas las aleaciones que contengan ese metal en proporción igual o mayor al porcentaje dado, ordenadas por nombre de la Z a la A.

En Laboratorio

```
public List<Aleacion> AleacionesConMetal(string nomMetal, double porcentaje) {
   List<Aleacion> resultado = new List<Aleacion>();
   Metal unMetal = this.BuscarMetal(nomMetal);
   if (unMetal != null) {
       foreach (Aleacion unaAleacion in aleaciones) {
         if (unaAleacion.TieneComponente(unMetal, porcentaje)) {
              resultado.Add(unaAleacion);
         }
       }
   }
   resultado.Sort();
   return resultado;
}
```

Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

```
public  Metal BuscarMetal(string nomMetal) {
    Metal buscado = null;
    int i = 0;
    bool encontrado = false;
    while (i < metales.Count && !encontrado) {
       if (metales[i].Nombre == nomMetal) {
           buscado = metales[i];
           encontrado = true;
       }
       i++;
    }
    return buscado;
}
```

En Aleación

```
public class Aleacion: IComparable<Aleacion>    {
       public bool TieneComponente(Metal unMetal, double porcentaje) {
          bool tiene = false;
          foreach (Componente unComponente in componentes) {
            if (unComponente.Metal.Equals(unMetal) && unComponente.Porcentaje >= porcentaje) {
                   tiene = true;
            }
          }
          return tiene;
       }

       public int CompareTo(Aleacion otro)
       {
          return otro.Nombre.CompareTo(this.Nombre);
        }
}
```

En Metal

```
public override bool Equals(object obj) {
   bool res = false;
   if (obj != null && obj is Metal) {
        Metal otro = obj as Metal;
        res = this.Nombre.Equals(otro.Nombre);
   }
   return res;
}
```

Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

d) Obtener la o las aleaciones con la mayor cantidad de metales en su composición. Por ejemplo, si la aleación con más metales tiene 4, obtener todas las aleaciones que tengan 4 metales en su composición.

En Laboratorio

```
public List<Aleacion> AleacionesConMasMetales() {
     List<Aleacion> resultado = new List<Aleacion>();
     int max = Int32.MinValue;
     foreach (Aleacion al in aleaciones) {
         if (al.CantidadMetales() > max) {
              resultado.Clear();
              resultado.Add(al);
              max = al.CantidadMetales();
         }
         else if (al.CantidadMetales() == max)
         {
              resultado.Add(al);
          }
      }
      return resultado;
}
```

En Aleaciones

```
public int CantidadMetales() {
      // Asumimos que los metales no se repiten en los componentes
      return componentes.Count;
}
```

e) Dada una fecha, obtener todos los investigadores que hayan realizado pruebas ese día.

En Laboratorio

```
public List<Investigador> InvestigadoresConPruebas(DateTime fecha) {
    List<Investigador> resultado = new List<Investigador>();
    foreach (Investigador unInvestigador in investigadores) {
        if (unInvestigador.HizoPruebasFecha(fecha)) {
             if (!resultado.Contains(unInvestigador)) {
                    resultado.Add(unInvestigador);
             }
        }
    }
    return resultado;
}
```

Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

En Investigador

```
public bool HizoPruebasFecha(DateTime fecha)
{
   bool hizo = false;
   int pos = 0;
   while(pos < pruebas.Count && !hizo) {
       if (pruebas[pos].Fecha == fecha) {
           hizo = true;
       }
       pos++;
    }
    return hizo;
}


public override bool Equals(object obj) {
   bool res = false;
   if (obj != null && obj is Investigador) {
        Investigador otro = obj as Investigador;
        res = (this.Registo==otro.Registro);
   }
   return res;
}
```