

EIF204 – Programación 2

Proyecto de programación #1

Prof. Georges E. Alfaro Salazar
Prof. Santiago Caamaño Polini (coordinador del curso)
Prof. Jennifer Fuentes Bustos
Prof. Karol Leitón Arrieta

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es aplicar los conceptos teóricos, principios y técnicas estudiadas en clase. Es importante que al desarrollar el proyecto se escriba código correctamente estructurado, debidamente encapsulado y fácilmente reutilizable (sin considerar plagio del código).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Eliminé la palabra “plaza” y la sustituí por “propiedad” para evitar confusión de terminos. Es importante tener claridad en los siguientes terminos:

***Puesto**, un puesto es un tipo de trabajo, por ejemplo el puesto de chofer o puesto de guarda, por cada puesto pueden haber varias personas contratadas. Un puesto incluye datos tales como: nombre, código, descripción ect*

***Empleado**, es una clase que incluye información como: nombre, id, días de vacaciones, monto calculado de aguinaldo, monto ahorrado, anualidades, comisiones, sueldo bruto, sueldo neto ect.*

***Contrato**, relaciona un puesto con un empleado, incluye lo que realmente podría ir en un contrato, por ejemplo el empleado, el puesto, el sueldo base, fechas importantes, cargas, porcentaje de ahorro, porcentaje de anualidad, porcentaje de comisión ect.*

Se construirá un sistema sencillo de planilla para una empresa comercial. El sistema contempla la ~~administración de entrevistas~~, contratos y cálculos de salario.

La empresa *Smart-System* necesita un sistema para controlar la contratación de los empleados. El departamento de Recursos Humanos (RRHH) realiza entrevistas cada dos meses para contratar al nuevo personal. Los puestos que se tienen disponibles para cada contratación tienen un salario base establecido por ley. La empresa contrata a las personas según las necesidades de los puestos. La forma de contrato es diferente según el periodo de contratación, si es un periodo corto se utiliza el contrato por servicios profesionales, si es un periodo largo el contrato es por planilla y si es un contrato indefinido el contrato es por planilla pero asignado a una propiedad-plaza-adquirida.

Entonces el empleado se clasifica en alguna de las siguientes tres categorías:

- servicios profesionales
- por planilla interino (menos de tres meses)
- por planilla en propiedad (plazo indefinido)

No puede contratarse un empleado para un puesto que no exista. Por ejemplo para el puesto de guarda de seguridad código 101, pueden estar contratados tres oficiales de seguridad. Debe existir una lista de puestos, y para cada puesto puede haber varios empleados.

Cada empleado recibe un salario calculado de manera diferente según la forma de contratación. Se desea consultar el salario bruto y el salario neto de cada empleado. Los contratos de planilla tienen la posibilidad de realizar ahorros, como el ahorro navideño y el ahorro escolar; además de recibir el aguinaldo.

Los ahorros y el aguinaldo dependen del tiempo laborado o la fecha actual. La fecha se puede cambiar en forma arbitraria por medio de alguna opción del menú. Por ejemplo: Si un empleado ahorra 10.000 por mes y tiene 4 meses de trabajar, deberá tener un ahorro de 40.000 (siempre y cuando no haya hecho un retiro)

El aguinaldo se calcula automáticamente según el tiempo laborado, independientemente del mes del año, el trabajador siempre tiene derecho a cierto porcentaje del aguinaldo. Cada diciembre el aguinaldo vuelve a quedar en cero, debe existir una opción para pagar aguinaldos. El aguinaldo solo se paga porque llegó diciembre o porque se liquida al trabajador.

Los contratos por servicios profesionales no incluyen deducciones, como las cargas sociales ni el beneficio de los ahorros, entre otras.

El departamento de contabilidad debe calcular el salario que le corresponde a cada empleado y la fecha de pago; cada pago se puede efectuar por quincena o por mes. Además, el departamento de Recursos Humanos debe calcular las vacaciones de cada uno de los empleados según el contrato.

Cuando el empleado es despedido, se le debe pagar el monto de liquidación que le corresponde. También se desea conservar un registro histórico de los empleados que han trabajado en algún momento en la empresa y los empleados que se encuentran actualmente laborando, este histórico debe registrar todo el histórico referente al empleado. Para ello, se guardarán los datos usando archivos simples de texto.

Sobre la liquidación, cuando se despide un empleado se le debe pagar:

- *Vacaciones (solo en caso de estar en planilla)*
- *El pago correspondiente al aguinaldo (según los meses trabajados durante el año) (solo en caso de estar en planilla)*
- *Se da un mes de cesantía por cada año trabajado (con máximo de 8 años) (solo en caso de estar en planilla)*

La empresa es el concepto central o principal del sistema. Se requiere registrar el nombre, la dirección y el número de teléfono de la empresa. Una vez que se hayan registrado los datos de la empresa, solamente se permitirá cambiar la dirección o el número de teléfono, pero no el nombre. La empresa contrata a un conjunto de empleados y mantiene la información necesaria para el cálculo de la planilla correspondiente.

Para cada empleado se registrará el número de cédula, el nombre y los apellidos, la fecha de nacimiento, su dirección y número de teléfono. Cada empleado tiene asociado un contrato. Los contratos pueden ser de uno de tres tipos diferentes, como se indicó antes: por servicios profesionales, por planilla (a corto plazo) y por planilla a plazo indefinido

El contrato debe indicar la fecha de ingreso del empleado, y la fecha de cesantía (cese del contrato) cuando el empleado ya no se encuentra laborando para la empresa. Mientras el empleado esté contratado, no se mantendrá el valor de la fecha de cese. Un empleado puede ser contratado en planilla a corto plazo (menos de 3 (tres) meses) o de manera indefinida. Cuando el empleado tiene más de tres meses de laborar para la empresa, y no ha sido cesado, automáticamente debe cambiarse la modalidad del contrato, y se les otorga una ~~plaza~~ propiedad.

Los empleados contratados por planilla por más de 3 meses adquieren una ~~plaza~~ propiedad. Cada ~~plaza~~ propiedad está asociada con un puesto o categoría laboral. Para cada puesto debe registrarse un código de puesto o categoría, la correspondiente descripción y el monto del salario base. Cada contrato especifica entonces una plaza o un puesto con el que está asociado. El salario base puede ser diferente al monto especificado en el salario neto (por regalías, **anualidades, comisiones u otras razones**)

Los contratos por planilla pueden incluir deducciones y servicios. Las deducciones a incluir son:

Un 9% de cargas sociales

Un 2% de ahorro obligatorio

Un 20% de impuesto sobre la renta, cuando el salario bruto exceda ₡1.200.000. El impuesto se calcula sobre el exceso del salario, y no sobre el salario completo.

Los servicios, tales como el salario escolar o ahorro navideño, se deducen del salario según un monto especificado por el departamento de Recursos Humanos (según indicación del empleado). El salario neto se calcula restando al salario bruto las deducciones y los montos designados para servicios. **Se guardará un registro de todos los pagos efectuados (archivos)**

El tiempo de vacaciones para cada empleado en planilla se calcula según el tiempo laborado. Se darán 15 días de vacaciones por cada 12 meses (de 30 días) que haya estado contratado el empleado.

Debe hacer una interfaz, clara, entendible y fácil de usar, recuerde que el usuario NO conoce su programa.

Se evaluarán los siguientes aspectos:

Rubro	Puntos
UML, completo, bien diseñado, de acorde a los programado y en pdf, debe incluir todas las relaciones, cardinalidad y multiplicidad, no es necesario que incluya métodos y atributos	5pts
Interfaz clara, entendible, amigable y agradable	3pts
Validación de datos de entrada, el programa no se cae a pesar de los datos ingresados por el usuario	4pts
Mantenimiento de puestos (inclusión, visualización, modificación y eliminación de puestos)	3pts
Registro, visualización, modificación y eliminación de empleados y contratos , <ul style="list-style-type: none"> – Cuando se contrata un empleado se crea su contrato. – Se incluye el cambio automático de interino a propiedad. – <u>Establecimiento adecuado de relaciones.</u> – Recuerde que hay una relación importante entre empleado, contrato y puesto. – Recuerde que no puede contratar a alguien si no existe un puesto previo. 	20pts
Visualización de toda la Información laboral de un empleado específico, incluyendo tiempo laborado, fecha de contratación, tipo de contratación, fecha en que entró en propiedad (si está en propiedad), estado (activo o no), salario bruto, porcentaje de deducciones, pluses (anualidades, comisiones), salario neto, cálculo del aguinaldo, cálculo de vacaciones, detalle sobre ahorros y demás datos de la contratación y del estado del empleado.	10pts
Permite realizar pagos y guardar dichos pagos en archivos. Debe generarse una colilla de pago con todo el desglose. Nota: Recuerde al guardar la información incluir fecha de pago y mes que se cancela Si lo desea puede no hacer los pagos automáticos, sino que exista una opción para pagar planilla El histórico de pagos que se guarda en un archivo(s) tipo reporte, no es necesario recuperar esta información	10pts
Ofrece opciones en el menú para retirar los ahorros , pagar aguinaldos y otorgar vacaciones , paga cada una de estas opciones se debe mostrar el desglose y detalle Nota: Si se paga el aguinaldo este monto vuelve a quedar en cero. En cuanto a los ahorros el empleado puede retirar el monto deseado.	10pts
Cese de empleados, el cese implica la liquidación, mostrando el detalle, este debe contemplar sueldo pendiente, cesantía, vacaciones y aguinaldo	10 pts
Recuperar de archivos la información guardada sobre puestos . La información se debe visualizar en pantalla	5 pts
Recuperar de archivos la información guardada por el sistema de empleados y sus contrato . La información se debe visualizar en pantalla Mostrar la información completa de empleados y contratos	20 pts

Total	100
-------	-----

CONSIDERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN

El código del proyecto debe estar estructurado adecuadamente, respetando los principios de diseño estudiados en clase.

En la entrega, se deberán incluir los diagramas de clase y los archivos de proyecto correspondientes. Cada profesor indicará cual es el ambiente de desarrollo (IDE) a utilizar (*CodeBlocks*, *NetBeans*, *Visual Studio*, etc.). Los archivos de proyecto tienen que entregarse en el formato adecuado para su revisión. No se recibirán proyectos en un formato diferente al indicado. Los diagramas de clase podrían elaborarse usando UMLet (<http://www.umlet.com/>) u alguna otra aplicación apropiada y se guardarán usando el formato propio de la aplicación y en PDF.

En particular:

- Las clases deben separar correctamente la declaración de la interfaz y su implementación, usando archivos de cabecera (archivos .h) y código fuente (archivos .cpp) por aparte. Los archivos de cabecera deberán siempre usar guardas (se puede especificar la directiva `#pragma once` cuando se utilice Visual Studio).
- Las clases de entidad no deberán contener código de entrada/salida (como salida a la consola usando `cout`, por ejemplo)
- El manejo de la interfaz con el usuario debe hacerse por medio de una o varias clases diseñadas para tal efecto.

Es importante que el diseño general del programa considere la reutilización de código. En todos los casos, los contenedores y otras estructuras deben implementarse de la forma más general posible.

ENTREGA Y EVALUACIÓN

El proyecto debe entregarse **por medio del aula virtual, en el espacio asignado para ello, o de la manera solicitada por el profesor del curso**. La fecha de entrega es el día **viernes 5 de abril de 2019**. No se aceptará ningún proyecto después de esa fecha, ni se admitirá la entrega del proyecto por correo electrónico. **La realización de proyecto es estrictamente individual.**

Incluya comentarios en el código de los programas y describa cada una de las clases y métodos utilizados cuando sea útil y conveniente.

El código del programa debe compilar correctamente. Si el código no puede compilarse, el trabajo será calificado con una nota de 0 (cero). Para ser evaluado, tiene que cumplirse al menos un 50% de la funcionalidad solicitada. De lo contrario, el proyecto será considerado como no entregado y se penalizará la nota correspondiente.

Durante la revisión del proyecto, es muy importante defender adecuadamente la solución propuesta.

Observaciones generales:

- Los proyectos deben entregarse con toda la documentación, diagramas, código fuente y cualquier otro material solicitado.
- Los trabajos no se copiarán de ninguna llave USB u otro dispositivo en el momento, sino que se deben entregar en el formato adecuado.
- **Cualquier trabajo práctico, que no sea de elaboración original del estudiante y haya sido copiado o adaptado de otro origen (plagio), de manera parcial o total, se calificará con nota 0 (cero) y se procederá como lo indiquen los reglamentos vigentes de la universidad.**