***Universidad Tecnológica Nacional  
Regional Buenos Aires  
Curso: K1024***

**

*Análisis de Sistemas*

***Trabajo Práctico***

Planificación

Profesor: Diego Feresín

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GRUPO 4** | | |
|  | | |
| Ferrari, Guido | 1677032 | guido\_ferrari@live.com |
| Tamborini, Agustín  Salomón, Andrés  Tolaba, Jorge | 1680122  1691648  1631615 | atamborinicriscueli@est.frba.utn.edu.ar  salomonandres23@gmail.com  jtolaba@est.frba.utn.edu.ar |

-2019

# Tabla de Contenido

Contenido

[Tabla de Contenido 2](#_Toc21910213)

[Introducción 3](#_Toc21910214)

[Desarrollo 4](#_Toc21910215)

[Conclusión 17](#_Toc21910223)

# Introducción

Este trabajo práctico tiene como objetivo desarrollar un nuevo sistema para una determinada empresa. En el mismo realizaremos la planificación de este para calcular los costos y las optimizaciones de estos, y los tiempos que se deberán cumplir para llevar a cabo el proyecto.

Para lograr esto utilizaremos los métodos conocidos en la clase: el diagrama de Gantt y el CPM.

Correcciones:

no esta la respuesta al punto 3.

del punto 4 falta la indicación de como lo controlarían.

Desarrollo

***Consigna***

Se necesita la actualización del sistema de distribución de la empresa por lo cual se va a reemplazar por un nuevo desarrollo ya que el actual no soporta las modificaciones necesarias.

Para ello cuenta con recursos propios, y recursos contratados, con las siguientes características:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo | Seniority | Costo dia |
| Alejandro | Empleado | Senior | $2000 |
| Beatris | Contratada | SemiSenior | $1400 |
| Carlos | Empleado | SemiSenior | $1800 |
| Damian | Empleado | Senior | $2200 |
| Ernesto | Contratado | Junior | $900 |
| Fernando | Contratado | SemiSenior | $1200 |
| Guillermo | Empleado | Junior | $1100 |
| Hugo | Contratado | SemiSenior | $1300 |
| Ignacio | Contratado | Senior | $1900 |

La diferencia en Seniority, en base a métricas de la empresa (los contratados fueron evaluados como empleados), son las siguientes

* Un Junior produce la mitad de lo que produce un SemiSenior (2 empleados Junior producen lo mismo que un empleado SemiSenior en la misma cantidad de tiempo)
* Un Senior produce el doble de lo que produce un SemiSenior (2 empleados SemiSenior producen lo mismo que un empleado Senior en la misma cantidad de tiempo)

La empresa estima las tareas en jornadas/hombre, considerando que son llevadas a cabo por un programador SemiSenior. Es decir, si una tarea está estimada en 1 J/h, a un SemiSenior le llevará 1 día culminar la tarea. Una jornada es un día laboral.

Por ejemplo, si una tarea demanda un esfuerzo de 2 J/h (Jornadas / hombre), podría hacerse de cualquiera de las siguientes maneras:

* 2 días con 1 SemiSenior
* 1 día con 2 SemiSenior
* 2 días con 2 Junior
* 1/2 día con 2 Senior
* Etc.

La estimación del proyecto es:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Tarea | Esfuerzo (J/h) | Precedencia |
| A | Relevamiento de necesidades del usuario | 20 | - |
| B | Relevamiento de bases de datos actual | 10 | - |
| C | Documentación de las funcionalidades del sistema actual | 5 | - |
| D | Análisis de necesidades y funcionalidades | 4 | A,C |
| E | Documentación del análisis | 10 | B,D |
| F | Modelado de los datos | 6 | E |
| G | Modelado de las funciones | 5 | E |
| H | Diseño del modelo de datos | 20 | F |
| I | Diseño de funcionalidades | 30 | G |
| J | Construcción de base de datos | 10 | H |
| K | Construcción de la aplicación | 30 | I |
| L | Integración de la aplicación y datos | 10 | J,K |
| M | Pruebas de funcionalidad | 40 | L |
| N | Exportación de datos sistema actual | 10 | C |
| O | Importación de datos a la nueva aplicación | 10 | N,L |
| P | Capacitación | 40 | I |
| Q | Puesta en producción | 5 | P,O |

## 

## Presentaciones

1. Presentar una resolución base. Es decir, asignar solamente empleados SemiSenior por ejemplo e indicar el diagrama de Gantt, CPM y diagrama de carga. Indicar la duración del proyecto y el costo.
2. Partiendo de la resolución base, presentar una alternativa que minimice la **duración** del proyecto. Indicar diagrama de Gantt, CPM y diagrama de carga. Indicar la duración del proyecto y el costo.
3. Para todas las alternativas tenga en cuenta que el proyecto comienza el lunes 23 de abril de 2018. Tenga en cuenta los feriados y días no laborables.
4. No se encuentran incluidos en este plan de trabajo los puntos de control , ¿Dónde los asignaría?¿Como los controlaría?

**Respecto de la resolución / presentación:**

1. La duración mínima de una tarea es 1 día, si por cálculo se reduce a ½ día , se computa como que se resuelve en 1 día.
2. Todas las respuestas deben ser justificadas con las herramientas vistas en clase.
3. Cada persona se debe dedicar a una tarea por día de ejecución (no puede trabajar en más de una tarea en un mismo día).
4. Máximo 2 personas por tarea.

***Resolución***

## Ejercicio 1: Objetivo:

Presentar duración y costo de proyecto en base a asignar a cada tarea una persona SemiSenior según los recursos disponibles.   
  
**Desarrollo:**

**TABLA 1.1**: Tareas, duración y precedencia con recursos SemiSenior.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Tarea | Esfuerzo (J/h) | Precedencia |
| A | Relevamiento de necesidades del usuario | 20 | - |
| B | Relevamiento de bases de datos actual | 10 | - |
| C | Documentación de las funcionalidades del sistema actual | 5 | - |
| D | Análisis de necesidades y funcionalidades | 4 | A,C |
| E | Documentación del análisis | 10 | B,D |
| F | Modelado de los datos | 6 | E |
| G | Modelado de las funciones | 5 | E |
| H | Diseño del modelo de datos | 20 | F |
| I | Diseño de funcionalidades | 30 | G |
| J | Construcción de base de datos | 10 | H |
| K | Construcción de la aplicación | 30 | I |
| L | Integración de la aplicación y datos | 10 | J,K |
| M | Pruebas de funcionalidad | 40 | L |
| N | Exportación de datos sistema actual | 10 | C |
| O | Importación de datos a la nueva aplicación | 10 | N,L |
| P | Capacitación | 40 | I |
| Q | Puesta en producción | 5 | P,O |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID\DIAS** | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | | 30 | | 35 | | 40 | | 45 | | 50 | | 55 | | 60 | | 65 | 70 | | | 75 | 80 | | | | | 85 | 90 | | 95 | | | 100 | | | | 105 | | 110 | | 115 | 120 | | | 125 | | 150 | |
| A | **20 J/H** | | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| B | **10 J/H** | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| C | **5 J/H** |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| D |  |  |  |  | **4 J/H** |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| E |  |  |  |  |  | **10 J/H** | | | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| F |  |  |  |  |  |  | | | | **6 J/H** | | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| G |  |  |  |  |  |  | |  | | **5 J/H** | |  |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| H |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | **20 J/H** | | | | | | | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| I |  |  |  |  |  |  | |  | |  | | **30 J/H** | | | | | | | | | | |  | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| J |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | **10 J/H** | | | |  |  | | | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| K |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | | **30 J/H** | | | | | | | | | | | | | |  | | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |
| L |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | |  | |  | |  |  | | |  | | **10 J/H** | | | | | |  |  |  | | |  | |  | |
| M |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | |  | |  | |  |  | | |  | | | |  | |  | | **40 J/H** | | | | | | | |  |
| N |  | **10 J/H** | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | |  | |  | |  |  | | |  | | | |  | |  | |  |  |  | | |  | |  | |
| O |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | | |  | |  | |  |  | | |  | | | |  | |  | | **10 J/H** | | |  | |  | |  | |
| P |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | | **40 J/H** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  | | |  | |  | |
| Q |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  | |  | |  | | |  | |  |  | | | |  | | |  | |  |  |  | | **5 J/H** | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LEYENDA** | | | | | |
| FERNANDO |  | HUGO |  | BEATRIS |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo | Costo día | Cant. Días | Costo total |
| Fernando | Contratado | $1200 | 139 | $166800 |
| Hugo | Contratado | $1300 | 71 | $92300 |
| Beatris | Contratada | $1400 | 55 | $77000 |
| **Total proyecto** | | | | **$336100** |

La duración del proyecto con recursos SemiSenior será de 149 días, con un costo total de $336100.

**H,20**

**F,6 J,10**

**E,10**

**G,5**

**B,10 D,4 I,30 K,30**

**A,20**

**C,5 L,10**

**N,10 P,40**

**O,10**

**CC1 = A-D-E-G-I-K-L-M** **M,40**

**Q,5**

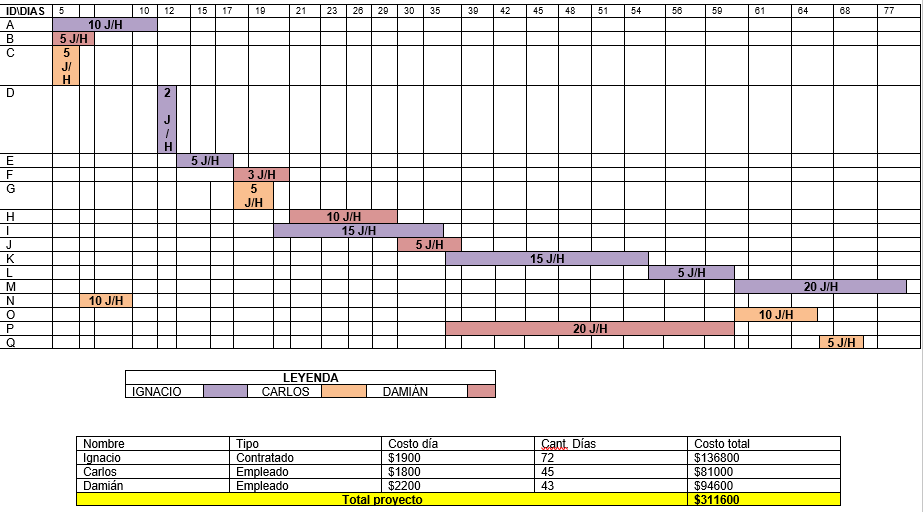
## Ejercicio 2: Objetivo:

Presentar duración mínima según los recursos disponibles.   
  
**Desarrollo:**

**TABLA 2.1**: Tareas, duración y precedencia con recursos Senior y SemiSenior.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Tarea | Esfuerzo (J/h) | Precedencia |
| A | Relevamiento de necesidades del usuario | 10 | - |
| B | Relevamiento de bases de datos actual | 5 | - |
| C | Documentación de las funcionalidades del sistema actual | 5 | - |
| D | Análisis de necesidades y funcionalidades | 2 | A,C |
| E | Documentación del análisis | 5 | B,D |
| F | Modelado de los datos | 3 | E |
| G | Modelado de las funciones | 5 | E |
| H | Diseño del modelo de datos | 10 | F |
| I | Diseño de funcionalidades | 15 | G |
| J | Construcción de base de datos | 5 | H |
| K | Construcción de la aplicación | 15 | I |
| L | Integración de la aplicación y datos | 5 | J,K |
| M | Pruebas de funcionalidad | 20 | L |
| N | Exportación de datos sistema actual | 10 | C |
| O | Importación de datos a la nueva aplicación | 10 | N,L |
| P | Capacitación | 20 | I |
| Q | Puesta en producción | 5 | P,O |



**Referencias:** Damián IgnacioCarlos

La duración del proyecto con recursos Senior y SemiSenior será de 77 días, con un costo total de $311600.

**H,10**

**F,3 J,5**

**E,5**

**G,5**

**B,5 D,2 I,15 K,15**

**A,10**

**C,5 L,5**

**N,10 P,40**

**O,10**

**CC1 = A-D-E-G-I-K-L-M** **M,20**

**Q,5**

## Ejercicio 4: Objetivo:

Asignar puntos de control.   
  
**Desarrollo:**Nosotros ubicaríamos los puntos de control antes de cada tarea crítica. Esto es por el motivo de que si no se cumple la fecha de una determinada tarea crítica el proyecto se estaría retrasando, ya que influiría en la continuación del resto de tareas dependientes.

# Conclusión

A lo largo del desarrollo del trabajo práctico hemos empleado diversas herramientas conocidas en la clase tales como la tabla de tareas, el CPM y el diagrama de Gantt para cumplir los requerimientos propuestos por el mismo. Las principales dificultades se presentaron a la hora de armar correctamente los diagramas de CPM y a la hora de especificar como realizaríamos el control en los puntos propuestos mientras que los diagramas de Gantt hemos podido realizarlos con mayor facilidad.