

## **Actividad 3 - Cotizaciones**

### **Minería y Análisis de datos**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor: Félix Acosta Hernández**

**Alumno: José Domingo Reyes Arroyo**

**Fecha: 14 de octubre de 2023**

## Índice

Índice.....	2
1    Introducción.....	3
2    Descripción.....	4
3    Justificación .....	4
4    Etapa 1: .....	5
4.1    Software de Data mining.....	5
4.2    Perfiles y roles .....	6
4.3    Proceso del proyecto .....	16
5    Etapa 2: .....	18
6    Conclusión .....	20
7    Referencias .....	21

## **1 Introducción**

Todo proyecto, una vez realizado, requiere de un análisis de los costos necesarios para llevarlo a cabo, a este análisis se le conoce como presupuesto del proyecto, el cual generalmente se presenta a través de tablas de cotizaciones, las cuales nos permiten ver a detalle los costos de dicho proyecto, por ejemplo: en un proyecto lo principal es la mano de obra y esta se refleja en el costo de operación que llevara todo el proyecto, el personal que se requiere para llevarlo a cabo y los diferentes salarios y tiempos estimados de pago que se requerirá para cada persona requerida, otro de los gastos mas importantes es la infraestructura del proyecto, que va desde la adquisición de equipo de computo hasta las conexiones que se realizan para poder tener una red local que permitirá tener comunicación entre los diferentes equipos.

El costo principal del proyecto es lo que genera el proyecto en sí, para este proyecto, el costo mas grande es el que se requerirá para la minería de los datos que se estarán analizando, para finalizar, pero no menos importante, vienen los costos de operación, aquellos costos que no son directos con el proyecto, pero también son requeridos, como la limpieza, el mantenimiento y la seguridad.

## **2 Descripción**

Estos costos que se consideran dentro del presupuesto del proyecto, deben ser analizados a detalla y considerando en cada uno de ellos desde el software que se utilizara hasta el hardware y el personal que se requiera. El hacer un análisis muy exacto y preciso de este proyecto nos llevara al éxito del mismo, ya que, si no hacemos un buen análisis presupuestal, podríamos tener recursos faltantes, lo cual atrasaría el proyecto en su finalización e inclusive podría no llevarse a cabo el proyecto por falta de presupuesto lo cual se genera por un mal análisis presupuestal.

Para este análisis se verificarán los costos del software principalmente y los costos de mano de obra según el puesto y perfil de cada empleado que se requiera para el proyecto, para lo cual se tomara en cuenta el perfil de puestos y roles descritos en la actividad anterior y con ello asegurar un análisis de presupuesto más exacto.

## **3 Justificación**

Como ya se menciona anteriormente, la importancia de hacer un buen análisis del presupuesto para generar la tabla de cotizaciones requerida para este proyecto, es de suma importancia ya que será esta cotización la que nos permita realizar o no nuestro proyecto, o en su

defecto, el realizar un buen presupuesto permitirá asegurar que no se requiera agregar mas ingreso al proyecto por falta de un buen análisis de costos, de la misma manera nos permitirá definir bien los puestos y asignar un presupuesto exacto para evitar tener que prescindir de puestos clave o en el peor de los casos cuando se prescinde de alguno de los empleados esto genera que la carga de trabajo se le asigne a otro empleado generando inconformidades y excesos en las actividades realizadas por cada empleado. Lo cual a su vez genera descontentos, estrés laboral, horarios extensos para algunos colaboradores y puede llegar a generar también bajas voluntarias de los empleados por el exceso de las actividades y los trabajos.

#### **4 Etapa 1:**

A continuación, se procederá a realizar el proyecto iniciando por la selección del software, para lo cual se realizará una tabla con las tres mejores opciones que se pueden usar para la minería de los datos:

##### **4.1 Software de Data mining**

A continuación se presenta la tabla de las 3 principales propuestas para minería de datos que se consideran para este proyecto:

<b>Tecnología de Minería de datos</b>	<b>¿Porque propondrías este software?</b>	<b>¿Qué procesos de minería de datos puede realizar el software?</b>
<b>IBM SPSS Statistics</b>	El software es de una empresa reconocida a nivel mundial, abalado por IBM, es un software muy completo, tiene la preferencia de una gran cantidad de usuarios y muy buenas evaluaciones.	Dentro de sus funcionalidades están: 1) Aprendizaje automático 2) Modelado predictivo 3) Visualización de datos 4) Análisis estadístico 5) Análisis predictivo
<b>Sisense</b>	Es una herramienta en línea que no requiere de instalación, ofrece una gran cantidad de soluciones para la minería de datos y tiene acceso como desarrollador.	Cuenta con las siguientes funcionalidades: 1) Aprendizaje automático 2) Visualización de datos 3) Análisis estadístico 4) Importación y exportación de datos 5) Análisis visual 6) Panel de actividades 7) Análisis predictivo
<b>XLSTAT</b>	Es un software bastante parecido a Excel, es muy fácil de usar y cuenta con más de 200 funciones estadísticas disponibles, es integral, accesible y de alto rendimiento.	Sus funcionalidades son: 1) Visualización de datos 2) Análisis estadístico 3) Captura y transferencia de datos 4) Análisis predictivo.
<b>¿Cuál es el mejor gestor para bases de datos?</b>		
Para tener un mejor control para la información que se gestionara y que esto se pueda realizar en línea, el mejor gestor de bases de datos que se pueda implementar para esta finalidad es Mi SQL Server, ya que permite acceder a la información desde una conexión a partir de cualquier sistema o software.		

## 4.2 Perfiles y roles

El organigrama del departamento estará compuesto por los siguientes puestos:

## **1. Director del departamento**

Es a quien se asigno como el encargado de departamento su perfil es de Ingeniero en Desarrollo de Software, ya que el será el encargado de todo el proyecto de implementación de software para la minería de datos.

## **2. Gerente de proyecto**

Sera el encargado de gestionar todo el proyecto desde su inicio hasta su implementación, reportando al director del departamento, los avances que se tengan en cada etapa, de igual manera para este puesto es requerido un ingeniero en desarrollo de software.

### **2.1. Administrador de producción**

Encargado de la producción del proyecto, todo lo referente a la implementación del producto final, que en este caso será la base de datos junto con la gestión y análisis de la información, el perfil para este puesto tendrá que ver más con la administración del producto, por lo que se requiere un licenciado en informática.

### **2.1.1. Desarrollador front end**

Para este puesto se requerirá un técnico en diseño web, el cual se encargara de darle el diseño visual al software que se implementara para la minería de datos del departamento.

### **2.1.2. Desarrollador back end**

De igual manera se requiere un técnico especialista en bases de datos ya que este se encarga de diseñar, crear y mantener bases de datos y servidores, implementar y mantener APIs para la comunicación entre el front end y el back end, desarrollar aplicaciones web y móviles, optimizar el rendimiento y la escalabilidad del proyecto.

### **2.1.3. Full stack**

Es quien se encargara del desarrollo general ya sea del sitio web o del software de minería de datos que se implementara, para este puesto es mas necesario un administrador de software o administrador web dependiendo del tipo de sistema a implementar.



### **3. Gerente de Outsourcing**

El gerente de outsourcing es quien se encargará de lo que tenga que ver con los clientes y en este caso también se encargara de terceros, es decir los proveedores que proporcionaran tanto el software como el hardware que se requerirá para el sistema de minería de datos. Para este puesto es requerido un ingeniero en sistemas

#### **3.1. Administrador de terceros**

Para este puesto es necesario un licenciado en administración de empresas que ayude a la gestión de los proveedores y contratistas de terceros para realizar la infraestructura tanto de software principal como de hardware.

##### **3.1.1. Técnico de Software**

Es quien se encargará de validar que las empresas externas que proporcionen el software cuenten con las características necesarias para operar en los equipos, para este puesto es requerido un técnico en informática que cuente con esta habilidad.

### **3.1.2. Técnico de Hardware**

Al igual que el anterior, es quien se encargara de validar que las empresas externas que proporcionen el hardware cuenten con las características necesarias para operar en los equipos, para este puesto es requerido un técnico en informática que cuente con esta habilidad.

## **4. Gerente Administrativo y financiero**

Este se encargará de gestionar todos los temas administrativos y operativos del departamento, que para el proyecto en si no tiene funcionalidad, sin embargo, si se requiere algo relacionado con estos temas esta persona estará encargada de la administración de estos, para este puesto con un licenciado en contabilidad o administración de empresas sería el perfil ideal.

### **4.1. Responsable administrativo**

Este puesto es quien respaldara o apoyara al gerente administrativo en sus actividades, se requiere de un perfil a nivel técnico puede ser en administración o contabilidad también.

#### **4.1.1. Técnico de apoyo**

La persona en este puesto estará a cargo del apoyo al responsable administrativo, se podría considerar como un secretario o secretaria que apoye en la gestión de citas, consultas, llamadas, etc. Puede ser también a nivel técnico y especializado en administración.

#### **4.1.2. Encargado de servicios generales**

Es quien se encargará de todo lo relacionado con los servicios, personal de limpieza, de seguridad, de mantenimiento, etc. Es quien se encargará de gestionar al personal de estas áreas.

##### **4.1.2.1. Encargado de limpieza**

Quien se encargara de gestionar el servicio de limpieza, esta persona debe tener conocimiento o experiencia en manejo de personal, la experiencia es lo que mas se tomara en cuenta en estos puestos ya que no afectan directamente al proyecto.

#### **4.1.2.2. Encargado de seguridad**

Igualmente, como el encargado de limpieza gestionara al personal encargado de la seguridad del departamento. Por lo que también se requiere experiencia para este puesto en temas relacionados con la seguridad de personal.

### **4.2. Responsable de recursos humanos**

Es quien se encargará de la contratación y entrevistas de todo el personal necesario para el proyecto, cumpliendo con las necesidades y expectativas de cada puesto, es requerido un nivel de administración y manejo de personal para este puesto.

#### **4.2.1. Encargado de RH**

Apoyará al responsable de recursos humanos en las contrataciones y gestión de personal, se requieren conocimientos mínimos de perfiles para los diferentes puestos.

## **5. Gerente de implementación de sistemas**

Para este puesto se requiere un ingeniero en desarrollo de software, que facilite la implementación de todos los sistemas o software que se requerirán para el proyecto, debe de tener bastante conocimiento en relación a los diferentes sistemas operativos y de software que se utilizaran para el proyecto.

### **5.1. Analista de sistemas**

Quien ayudara al gerente en el análisis y usabilidad de los sistemas a implementar, de preferencia que tenga la misma carrara aunque no cuente con la experiencia requerid, pero debe también conocer los requerimientos que debe tener cada sistema para poder realizar su análisis.

### **5.2. Analista de apoyo**

Como su nombre lo indica, apoyara al analista en la validación de los sistemas que se implementaran, mismo perfil que el anterior y los mismos conocimientos son requeridos.

## **6. Arquitecto de soluciones**

Será como el especialista en la solución de problemas y errores detectados por los analistas, ayudara a corregir dichos errores y a implementar soluciones que los eviten a futuro, es por ello que para este puesto se requiere alguien con bastante conocimiento en los sistemas de minería de datos que se implementaran para este proyecto. Lo mas indicado para este puesto es un ingeniero en desarrollo de software.

### **6.1. Ingeniero de redes**

Al igual que el anterior deberá tener mucho conocimiento sobre la infraestructura de las conexiones de red que se requieran para el proyecto, un ingeniero en desarrollo de software es perfecto para este puesto.

#### **6.1.1. Técnico de instalación**

Especialista en conexiones de red, puede tener perfil de técnico o ingeniero, pero con amplio conocimiento en redes y sus diferentes conexiones y administración.

## **7. Científico de datos**

Un ingeniero en desarrollo de software o ingeniero en informática es apto para este puesto y se encargara de la administración de todos los datos que ingresen a las bases de datos, en resumen, será quien se encargue de la minería de los datos del proyecto, lo cual es considerado como la parte medular de este proyecto.

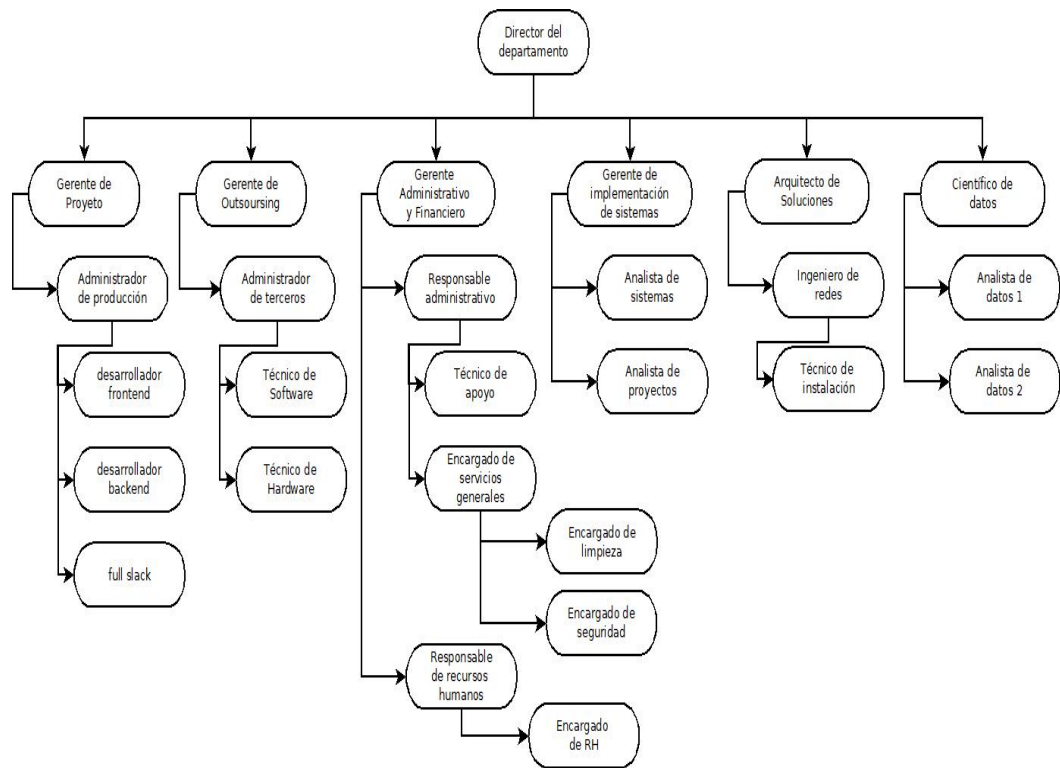
### **7.1. Analista de datos**

Dado que esta es la parte mas importante del proyecto, para este puesto también será requerido un ingeniero en desarrollo de software que apoyará en la gestión de la información que ingrese a las bases de datos.

### **7.2. Analista de datos**

Al igual que el anterior ayudara con la misma tarea y se requiere el mismo puesto.

Después de describir los perfiles y roles de cada puesto se integra el organigrama que representa gráficamente los puestos con los que contara el departamento:



### 4.3 Proceso del proyecto

Para dar respuesta a la pregunta: ¿Cómo se realizaría la ejecución del proyecto para que sea exitoso al implementarlo en el área? Es preciso comprender que como todo proyecto se debe hacer un buen análisis de lo que se requiere, es decir, después de haber realizado un organigrama del departamento en el cual se desarrollara este proyecto, se debe considerar cada paso como primordial para implementar el proyecto en el departamento, como todo negocio, es importante primeramente ver la parte de la infraestructura, es decir si se requiere



adquirir un edificio o una oficina o un espacio específico para implementar el proyecto, una vez analizadas las condiciones que este espacio designado debe tener se realiza la gestión de los requerimientos en temas administrativos y generales que se requiera, es decir, si requiere personal de seguridad, personal de limpieza, personal de mantenimiento, una vez detallado el edificio y el personal que se requerirá para su mantenimiento, se procede a realizar la gestión del personal que estará a cargo de la adquisición tanto del software como del hardware que se requerirá para este proyecto, así como hacer la debida conexión en red de todos los dispositivos requeridos, posteriormente se desarrollara el software necesario para la gestión de la base de datos o se migrara (si es que existe) la base de datos actual que albergue la información de este proyecto. Una vez analizado este parámetro, se analizara también la gestión de la información, si es que ya existe información anterior esta se adecuara a la nueva gestión de la minería de datos, en caso contrario se iniciara el proceso de recolección de la información requerida para tal efecto.

Una vez organizado y desarrollado el proyecto se deberá realizar una cotización general de todo lo requerido para este proyecto y visualizar si es posible tener una inversión inicial o se requiere toda la inversión desde el inicio del proyecto.

## 5 Etapa 2:

Para continuar con el proyecto tomaremos la información de los roles y puestos requeridos y se describirá la tabla de cotizaciones:

Tabla de cotizaciones					
Software					
Nombre	Precio individual	Cantidad	Descripción	Costo mensual	Costo anual
IBM SPSS Statistics	\$6,156.47	1		\$6,156.47	\$73,877.64
Infraestructura (Hardware)					
PC escritorio	\$12,999	16	Pc de escritorio de la marca Lenovo Modelo ThinkCenter con una capacidad de 8 Gb de Memoria RAM y 480 Gb de disco duro en estado sólido, equipo con pantalla, mouse, teclado y tarjetas de red incluidas.	\$207,984	\$207,984
Laptop	\$6,999	6	Laptop personal con capacidad de 16 Gb de memoria RAM y Disco duro de 240 Gb, de la marca Lenovo ThinkPad.	\$41,994	\$41,994
Tablet	\$3,899	3	Tablet de la marca Lenovo con 4 Gb de memoria RAM y 64 Gb de memoria interna	\$11,697	\$11,697
Servicio de internet	\$649	2	Servicio de internet para 2 líneas con internet independiente, contratado con la empresa Telmex	\$649	\$7,788

Expansor de rango	\$399	4	Extensores de rango para llevar el servicio de internet a donde se requiera	\$1,596	\$1,596
Personal					
Director del departamento	\$31,500	1	Sueldo referencia de director general	\$31,500	\$378,000
Gerentes de área	\$21,000	6	Gerentes de cada una de las áreas del departamento	\$126,000	\$1,512,000
Responsables de sección	\$15,000	9	Cada gerente cuenta con un responsable de sección, a excepción de las áreas clave cuentan con 2 o mas y en algunos casos solo se cuenta con el nivel anterior	\$135,000	\$1,620,000
Técnico o desarrolladores	\$10,200	9	Cada sección contara con un técnico o desarrollador encargado de hacer los análisis o la programación correspondiente.	\$91,800	\$1,101,600
Encargados generales	\$7,400	2	Se requiere solamente 1 encargado de limpieza y mantenimiento y 1 encargado de seguridad	\$14,800	\$177,600
Mantenimiento					
Mantenimiento correctivo y preventivo	\$16,000	1	Se requiere realizar un mantenimiento correctivo o preventivo según sea el caso a todo lo referente con la infraestructura tanto de la red como del edificio	\$16,000	\$192,000

Los costos son derivados del salario mínimo y el análisis de sueldos por puesto dependiendo del nivel, además de que para la infraestructura se está solicitando en cuestión del sistema toda la infraestructura en la nube, según la pagina de referencia de IBM, todo lo referente

a la base de datos se manejara en la nube, es por tal motivo que no s requiere adquirir una infraestructura especializada para esta finalidad, no se requieren servidores ni adecuaciones de clima para cuidar la infraestructura.

## **6 Conclusión**

Una vez finalizadas las dos actividades, considerando el desarrollo de este proyecto se adquieren los conocimientos necesarios principalmente, para la gestión de la información y su análisis, así como para la minería de datos y para la elaboración de tablas de cotizaciones, la obtención de la información, la gestión, la administración, la traficación y en general el uso que se le dé a la información va de la mano con lo aprendido en la minería de datos y su análisis, es por ello que la mayor importancia de un proyecto de este tipo requiere de una gran cantidad de personal capacitado para realizar cualquier actividad que se necesite para la implementación del proyecto, el aprender a desarrollar organigramas que propongan las funciones, perfiles y roles que se requieren para cada paso del proyecto es fundamental para poder administrar y gestionar un proyecto completo de esta magnitud, ya que la minería de datos implica a parte de todo este personal para el proyecto, requiere de una infraestructura tecnológica completa que asegure la calidad de la información y su usabilidad y disponibilidad inmediata.

## 7 Referencias

Equipo editorial de IONOS. (2023). Software de data mining: realiza análisis de datos más efectivos. *IONOS Digital Guide*. <https://www.ionos.mx/digitalguide/online-marketing/analisis-web/software-de-data-mining-las-mejores-herramientas/#:~:text=Las%20herramientas%20de%20data%20mining,de%20herramientas%20cada%20vez%20mayor>

Capterra. (s. f.). *Software de Data mining*.  
<https://www.capterra.mx/directory/31083/data-mining/software>

Rodríguez, N. (2023, 6 febrero). Cómo hacer una cotización (incluye ejemplos y plantilla). *HubSpot.es*. <https://blog.hubspot.es/sales/como-hacer-cotizacion>

*Checkout configuration*. (s. f.).  
<https://www.ibm.com/marketplace/purchase/configuration/es/mx/checkout?editionID=EID5HFZ6&spsspromoctaleadspace=true>

Coppel. (20213). coppel.com. Recuperado 14 de octubre de 2023, de [https://www.coppel.com/?gclid=CjwKCAjw-KipBhBtEiwAWjgwrMgE2qC37tBcopopX6hiy5TXSTmvSfSRNxSIsPr0TPdyWfB6FYvtwhoCQ0AQAvD\\_BwE](https://www.coppel.com/?gclid=CjwKCAjw-KipBhBtEiwAWjgwrMgE2qC37tBcopopX6hiy5TXSTmvSfSRNxSIsPr0TPdyWfB6FYvtwhoCQ0AQAvD_BwE)

Actividad Subida al repositorio de GitHub: <https://github.com/drcksug/Mineria-y-Analisis-de-Datos/>