**Nota:** Todas las operaciones realizadas para obtener los resultados, tienen que ser entregadas. También pueden desarrollar los tres problemas en Excel. Si realizan unos en Excel y otros en Word, comprimir en una carpeta.

**Problema 1. 30 ptos.**

La Empresa Soluciones Integrales va adquirir una aplicación y equipos informáticos, para tal fin, levantó un pliego de requerimientos técnicos obligatorios.

A parte de todas las especificaciones técnicas, la propuesta de cada proveedor deberá contemplar:

* Precio Propuesto
* Su Propuesta económica basada en VPN para los 4 primeros años.
* Facilitar la aplicación estándar que ofrece, con toda su documentación, para que sea Evaluada.
* En lo referente al recurso humano que participará en el proyecto, deberán entregar certificaciones del personal. Se evaluarán máximo 4 en Redes, 4 en DBMS y 4 en Arquitectura de Software.
* 20 referencias de diferentes empresas clientes, todas deben llegar en sobres sellados.

Para dicha convocatoria se presentaron 4 proveedores (A,B,C,D), luego de que la comisión técnica evaluó las propuestas, sólo cumplieron con los requerimientos técnicos, las propuesta de los proveedores A, B y C. La propuesta D fue descartada por incumplimientos de requisitos obligatorios.

El método que se aplicó para evaluar las propuestas fue el de ponderaciones. Los criterios y pesos aplicados fueron los siguientes:

* Precio Propuesto (20% = 2000 ptos)
* Evaluación Económica (15% = 1500 ptos)
* Aplicación Estándar ( 25% = 2500 ptos)
* Proveedor (40 % = 4000 ptos)
* Recurso Humano 15 % = 1500 ptos
* Referencias 15 % = 1500 ptos.
* Infraestructura 10 % = 1000 ptos.

Es decir que el 100 % son 10,000 puntos. El ganador será el que obtenga el mayor porcentaje o Puntaje. Si resulta empate, ganará la propuesta con el menor precio.

El cuadro resumen de las 3 propuestas que cumplieron con los requerimientos técnicos es el siguiente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Empresa A | Empresa B | Empresa C |
| * Precio del Proyecto | 800,500 | 700,000 | 750,000 |
| * Evaluación Económica | Ver en página 2 | | |
| * Aplicación Estándar | Se evaluará Técnica y funcionalmente. Ver en página 3 | | |
| * Recurso Humano, Personal Certificado | * 4 en Redes, * 4 en DBMS, * 4 en Arquitectura de Software. | * 3 en Redes * 3 en DBMS, * 3 en Arquitectura de Software. | * 3 en Redes, * 3 en DBMS, * 3 en Arquitectura de Software. |
| * Referencias | * 12 excelentes, * 4 buenas * 4 regular | * 8 excelentes, * 8 buenas, * 4 regular | * 10 excelente, * 5 buena * 5 regulares |
| * Infraestructura | Cumple | Cumple | Cumple |

La valorización total en puntos será de 10000 = 100%.

Utilizar hasta 2 decimales.

1. El precio más bajo obtendrá el 20% o 2000 puntos

* Para obtener los otros % aplique la formula = Pb/Pp \* 20.
  + Pb = precio más bajo
  + Pp = precio de la propuesta

1. Para la Evaluación Económica, el mejor VPN 15%, El Segundo 14% y el tercero 13%
2. Para la evaluación del Proveedor, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

* Se le evaluarán hasta 4 personas certificadas en Redes, 4 en DBMS y 4 en Arquitectura de Software., con una evaluación de un (1) punto por cada una. Máximo 12 puntos.
* Para evaluación de referencias se solicitaron hasta 20 certificaciones a diferentes empresas clientes de los proveedores, todas debieron llegar en sobres sellados y con la calificación de Excelente = 5, Bueno =4, Regular = 3, Suficiente = 2 y Mala = 1

**Cuadro para Evaluación Económica con el Método de VPN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concepto | Alternativa A | Alternativa B | Alternativa B |
| Inversión Inicial(S0) | 800,500.00 | 700,000.00 | 750,000.00 |
| Horizonte de Planeación (N) | 4.00 | 4.00 | 4.00 |
| Costo del Dinero (i) | 25% | 25% | 25% |
| Año 1 (St  1) | 250,000.00 | 250,000.00 | 250,000.00 |
| Año 2 (St  2) | 300,000.00 | 250,000.00 | 350,000.00 |
| Año 3 (St  3) | 400,000.00 | 300,000.00 | 350,000.00 |
| Año 4 (St  4) | 500,000.00 | 450,000.00 | 355,000.00 |
| VPN | 1,100.00 | -2,080.00 | -1,392.00 |

**Información para evaluar la aplicación**

A continuación, los consolidados de las evaluaciones que se le hicieron a la aplicación presentada por cada empresa A, B, y C.

La realizaron 10 usuarios (parte funcional) y 5 especialistas (parte técnica).

Los resultados que ve son los promedios de los puntos que le dio cada evaluador, de cada propuesta.

La escala utilizada en la siguiente Evaluación es de 1 a 5. El 1 significa la calificación más baja que se le ha dado a cada pregunta y el 5 la calificación más alta. El nivel medio está dado por una calificación de 3.

**Aspectos de calidad Funcional**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aspectos** | **Propuesta A** | **Propuesta B** | **Propuesta C** |
| Cump. Requi. | **4** | **4** | **5** |
| confiabilidad | **5** | **4** | **5** |
| exactitud | **4** | **4** | **3** |
| oportunidad | **4** | **3** | **3** |
| integridad | **4** | **5** | **3** |
| relevancia | **5** | **3** | **4** |
| tiempo de resp. | **4** | **3** | **5** |
| amigables | **5** | **5** | **5** |
| documentación | **5** | **5** | **5** |

**Aspectos de Calidad Técnica**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Aspecto Diseño | Propuesta A | Propuesta B | Propuesta C |
| Modularidad | 4 | 4 | 5 |
| Cons. funcional | 5 | 4 | 5 |
| Base de datos | 4 | 4 | 4 |
| Seguridad | 5 | 4 | 5 |
| Estándares | 5 | 5 | 5 |
| Téc. de acceso | 4 | 4 | 3 |
| Validación | 4 | 4 | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mantenimiento | Propuesta A | Propuesta B | Propuesta C |
| Documentación | 5 | 4 | 5 |
| Modularidad | 5 | 5 | 5 |
| Auto Descripción | 4 | 4 | 3 |
| Tamaño y compl | 4 | 4 | 4 |

En base a toda la información obtenga el siguiente cuadro resumen con los porcentajes y puntajes donde se refleje la Empresa Ganadora:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evaluación de Propuestas --- Cuadro Resumen** | | | | | | | | |
| Criterios Para Evaluar | Porcentaje | Puntos | Propuesta A | | Propuesta B | | Propuesta C | |
| % | Puntos | % | Puntos | % | Puntos |
| Precio Propuesto | 20 | 2000 | 17.49 | 1,749 | 20.00 | 2,000 | 18.67 | 1,867 |
| VPN | 15 | 1500 | 15.00 | 1,300 | 13.00 | 1,500 | 14.00 | 1,400 |
| Aplicación Estándar | 25 | 2500 | 22.25 | 2,225 | 20.50 | 2,050 | 21.25 | 2,125 |
| Recurso Humano | 15 | 1500 | 15.00 | 1,500 | 11.25 | 1,125 | 11.25 | 1,125 |
| Referencias | 15 | 1500 | 13.20 | 1,320 | 12.60 | 1,260 | 12.75 | 1,275 |
| Infraestructura | 10 | 1000 | 10.00 | 1,000 | 10.00 | 1,000 | 10.00 | 1,000 |
| Totales | 100 | 10,000 | 92.94 | 9294 | 87.35 | 8735 | 87.92 | 8792 |

**Problema 2. 20 ptos.**

La empresa MAX3 requiere el desarrollo e integración de un módulo personalizado para mejorar la administración del área de finanzas, al sistema de información general. El proyecto fue planeado por el CEO (jefe superior) y el jefe de finanzas(CFO). Por la urgencia, el tiempo que consideran para realizarlo, es de tres meses.

La empresa MAX3 por intermedio del CEO y CFO, decidieron contratar personal temporal para el desarrollo del proyecto ( Nuevo módulo para mejorar Administración del área de Finanzas)

Contemplaron contratar a tres (3) analistas/programadores por un costo de $ 3,000.00 mensuales por cada persona, el plazo del contrato es de 4 meses, para lo cual requiere hardware(computadoras) extra por persona. El equipo (computadoras) fue adquirido por $3,000.00 cada una. Las licencias de desarrollo de software ya existen.

Estimaron que el costo de Administración de Sistemas es por $ 15,000.00, durante los 4 meses.

Sin embargo, el Director del Departamento de TI (CIO) de la Empresa MAX3, el cual no fue tomado en cuenta en la planeación, al evaluar el proyecto, ha contemplado que la planificación proporcionada por el CEO y CFO, NO cumplirá con lo esperado y ha decidido asignar 4 personas(analistas/programadores) del departamento de TI al proyecto. A continuación los colaboradores con su salario mensual y el tiempo asignado al proyecto:

* Un Analista 1 $ 3,000.00 asignado por 1.5 Mes
* Un Analista 2 $ 2,500.00 asignado por 0.5 Mes
* Un Programador 1 $ 2,000.00 asignado por 2.5 Meses
* Un Programador 2 $ 1, 500.00 asignado por 1. 5 Mes

Con este personal extra, el Departamento de TI espera que se cumpla el proyecto en los 4 meses.

Se estima que el costo de Administración de Sistemas aumento en $ 6,000.00 con la inclusión del personal de TI.

Usted deberá calcular el costo total de proyecto (TCO).

Para tal fin complete las siguientes tablas con la información dada en el caso.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Costo Inicial (Humano/H/S) Planeado del proyecto X (CEO&CFO) | | |
| Cantidad de Recurso | Detalle Recurso | Costo |
| 3 | Analista/programador | 36,000.00 |
| 3 | Equipo Adquirido | 9,000.00 |
| 3 | Windows (incluido) | 0 |
| 3 | Visual (existe) | 0 |
| 3 | Sql Sever (existe) | 0 |
| TOTAL |  | 45,000.00 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algunos Costos Ocultos No Previstos por la Planeación X (CEO&CFO) Extra que fueron Incluidos por el CIO para Desarrollar el Sistema | | |
| Analistas o Desarrollador | Costo por mes | Meses de Trabajo Asignado |
| Analista 1 | 3,000.00 | 1.5 |
| Analista 2 | 2,500.00 | 0.5 |
| Programador 1 | 2,000.00 | 2.5 |
| Programador 2 | 1,500.00 | 1.5 |
| TOTAL COSTO ADICIONAL | 13,000.00 | |

3000\*1.5 = 4500

2500\*0.5= 1250

2000\*2.5= 5000

1500\*1.5 =2250

Suma total = 13,000.00

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Costos Planeados a 4 Meses X (CEO&CFO) | Porcentajes % | Costos Total del Proyecto | Porcentajes % |
| Costo De Adquisición Equipos | 9,000.00 | 15.00 | 9,000.00 | 11.40 |
| Costo Labores de Desarrollo (Personal ) | 36,000.00 | 60.00 | 49,000.00 | 62.02 |
| Administración del Sistema | 15,000.00 | 25.00 | 21,000.00 | 26.58 |
| TOTAL | 60,000.00 | 100 | 79,000.00 | 100 |

Costo labores de desarrollo(personal) en costo total del proyecto 36,000.00+13,000.00=49,000.00

Administración del sistema en costo total del proyecto 15,000.00 + 6,000.00 = 21,000.00

Calculando porcentajes

Porcentaje de Costo de adquisición Equipos

100\*15000/60000 = 25%

100\*9000/60000=15%

100\*36000/60000=60

De costo total del proyecto

100\*21000/79000=26.58

100\*9000/79000=11.39 -> 11.40

100\*49000/79000=62.02

Preguntas.

1. ¿Cuánto fue el costo Inicial planificado del proyecto de 4 meses?

Fue de 60,000.00

1. ¿Al Final, cuál fue el TCO?

Fue de 79,000.00

1. ¿Cuál Fue el % de aumento del TCO con respecto al costo inicial Planeado?

% DE AUMENTO = (CT – CP)/ CP

% de aumento = (79,000.00 – 60,000.00= 19,000.00)/60,000.00

% de aumento = 31.67

NOTA: No se incluyeron costos por lo que se dejó de producir el personal asignado al proyecto.

**Problema 3. 10 ptos.**

La empresa ABC está invirtiendo $ 100000 en la migración de un sistema local a la nube y ahorra $ 40000 al año en costos operativos (en comparación a los costos operativos del sistema local).

Obtenga el ROI para cada uno de los primeros 5 años

¿A partir de qué año inicia el ROI a ser positivo?

Beneficios de la migración: 40 000 $ de ahorro anual.

Inversión única en la migración: 100 000 $

**Calcular ROI de primer año**: (40 000 – 100 000 = -60 000$)/100 000 = -60%

(El ROI será negativo, es decir la migración cuesta más de lo que ahorras).

**Calcular ROI de segundo año**: (40 000\*2 – 100 000 = -20 000$)/100 000 = -20%

(El ROI será negativo, es decir la migración cuesta más de lo que ahorras).

**Calcular ROI de tercer año**: (40 000\*3 -100 000 = 20 000)/100 000 = 20% ROI.

**Calcular ROI de cuarto año**: (40 000\*4 -100 000 = 60 000)/100 000 = 60% ROI.

**Calcular ROI de quinto año**: (40 000\*5 -100 000 = 100 000)/100 000 = 100% ROI.