



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Tlaxiaco

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

PRÁCTICA 2: COSTOS DE DESARROLLO DE PROYECTO

Materia: Ingeniería de Software

SPRINT 1: Análisis

Equipo:

Nancy Velasco Santiago
Dulce Belem Mendoza Acuña
Brenda López Pérez
Jeser Leonel Peña Nieto

Semestre: 6 Grupo: US

Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Profesor: Ing. José Alfredo Román Cruz

Tlaxiaco, Oaxaca a 10 de marzo del 2021.

CONTENIDO

OBJETIVOS	2
DESCRIPCIÓN	2
MATERIAL	2
PROCEDIMIENTO	3
RESULTADOS.....	13
CONCLUSIONES	13

INDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración 1: Diagrama de Gantt para organización de actividades</i>	4
<i>Ilustración 2: Cronograma de actividades de acuerdo a tiempo</i>	5
<i>Ilustración 3: Salario por país en dólares</i>	6
<i>Ilustración 4: Salario por años de experiencia</i>	6
<i>Ilustración 5: Salario por rol</i>	6
<i>Ilustración 6: Salario por nivel de estudios</i>	6
<i>Ilustración 7: Salario por tipo de formación</i>	6
<i>Ilustración 8: Salario por lenguaje de programación manejado</i>	6
<i>Ilustración 9: Salario por ciudad</i>	6
<i>Ilustración 10: Salario por nivel de inglés</i>	6
<i>Ilustración 11: Salario por género</i>	6
<i>Ilustración 12 Costos por servicios personales coordinación</i>	7
<i>Ilustración 13 Costos por servicios personales ingeniería de datos</i>	7
<i>Ilustración 14 Costos por servicios personales testing</i>	8
<i>Ilustración 15 Costos por servicios personales soporte técnico</i>	8
<i>Ilustración 16 Costo total por servicios personales</i>	8
<i>Ilustración 17 Gastos por recursos tecnológicos</i>	9
<i>Ilustración 18 Gastos por recursos físicos</i>	9
<i>Ilustración 19 Gastos por recursos públicos</i>	9
<i>Ilustración 20 Costos unitarios para el desarrollo del proyecto de software</i>	12

OBJETIVOS

- Tener una estimación real del número de horas a ocupar para desarrollar el proyecto.
- Utilizar diversas técnicas para agendar actividades, calcular, tiempo, costos y diversos factores que determinarán la calidad del proyecto.
- Determinar el salario del equipo de desarrollo basándose en estudios o salarios promedio de acuerdo a factores como conocimiento, años de experiencia, lugar, entre otros.
- Realizar los costos unitarios durante el desarrollo del proyecto de software utilizando una planilla con los puntos predefinidos.

DESCRIPCIÓN

Una vez estimado el perfil del cliente en concordancia con las propuestas de valor, se tomará un cronograma a través del diagrama de Gantt para visualizar las actividades a realizar, definiendo tiempos de desarrollo, costos unitarios y el encargado de la actividad. Pasando en un segundo momento, a analizar los salarios por integrante dependiendo el rol de cada quién, de ahí que nos apoyemos en una encuesta realizada por una empresa de Software, teniendo una mayor perspectiva de costos en tiempo real. Finalmente se calculan los costos desde físicos, tecnológicos, públicos y unitarios. Con todo lo anterior se tendrá una mejor organización y se podrá comenzar con cada una de las actividades contempladas, apoyándonos de la documentación previa.

MATERIAL

- GitHub
- Internet
- Computadora
- Plantillas de Excel.

PROCEDIMIENTO

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1. Se calculó el número total de horas necesarias para el desarrollo del proyecto. Para ello nos basamos en diagrama de Gantt, visualizando las horas estimadas para cada actividad, la asignación de un responsable, el inicio, finalización y duración, así como el estado actual:

PLAN DEL PROYECTO Y PLANTILLA DEL GRÁFICO DE GANTT					
INTEGRANTES	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN		PROGRESO GENERAL
Nancy Velasco Santiago Dulce Belem Mendoza Acuña Brenda López Pérez Jeser Leonel Peña Nieto		01-mar	Junio		18%
		NOMBRE DEL PROYECTO PLATAFORMA PARA ESTABLECIMIENTOS DE COMIDA			
		NOMBRE DEL SUPERVISOR Ing. José Alfredo Román Cruz			

TAREAS	RESPONSABLE	INICIO	FINALIZACIÓN	DÍAS	ESTADO
Planteamiento del problema	Nancy	1-Mar	2-Mar	2-Jan	TERMINADO
Definición de Objetivos	Dulce Belem	3-Mar	4-Mar	2	TERMINADO
Definición de alcances y limitaciones	Brenda	5-Mar	6-Mar	2	TERMINADO
Desarrollo del marco teórico	Jeser Leonel	7-Mar	8-Mar	2	TERMINADO
Desarrollo de las factibilidades del proyecto	Jeser Leonel	9-Mar	10-Mar	2	TERMINADO
Desarrollo del cronograma del proyecto	Dulce Belem	11-Mar	12-Mar	2	TERMINADO
Definición de requerimientos funcionales	Nancy	13-Mar	14-Mar	2	TERMINADO
Definición de requerimientos No funcionales	Dulce Belem	15-Mar	18-Mar	4	TERMINADO
Definición de actores	Dulce Belem	19-Mar	21-Mar	3	TERMINADO
Depuración de casos de uso	Nancy	22-Mar	23-Mar	2	TERMINADO
Diagramas de casos de uso	Brenda	24-Mar	24-Mar	1	TERMINADO
Documentación de casos de uso	Brenda	25-Mar	27-Mar	3	TERMINADO
Modelamiento de base de datos	Jeser Leonel	28-Mar	31-Mar	4	EN PROGRESO
Diagramas de secuencia	Nancy	1-Apr	3-Apr	3	TERMINADO
Diagramas de actividad	Dulce Belem	3-Apr	3-Apr	1	No se ha iniciado
Selección de herramientas	Brenda	4-Apr	5-Apr	2	No se ha iniciado

Lista preliminar de clases	Jeser Leonel	6-Apr	7-Apr	2	No se ha iniciado
Diagrama de clases	Jeser Leonel	8-Apr	10-Apr	3	EN PROGRESO
Modelo Entidad Relación	Dulce Belem	11-Apr	11-Apr	1	EN PROGRESO
Diseño de los servicios a utilizar	Nancy	12-Apr	12-Apr	1	No se ha iniciado
Diseño del Look and Feel del sitio web	Dulce Belem	13-Apr	14-Apr	2	No se ha iniciado
Diseño de la apariencia de la app	Dulce Belem	15-Apr	17-Apr	3	No se ha iniciado
Diagrama de componentes	Nancy	18-Apr	20-Apr	3	No se ha iniciado
Diagrama de despliegue	Brenda	20-Apr	21-Apr	2	No se ha iniciado
Arquitectura de software	Brenda	21-Apr	30-Apr	10	No se ha iniciado
Desarrollo de la arquitectura base del proyecto	Jeser Leonel	1-May	10-May	10	No se ha iniciado
Desarrollo de backend	Nancy	11-May	13-May	3	No se ha iniciado
Desarrollo del front-End Web	Nancy	14-May	15-May	2	No se ha iniciado
Subir al repositorio los archivos del back y del front	Dulce Belem	16-May	17-May	2	No se ha iniciado
Desarrollo de módulo de Usuarios	Brenda	18-May	20-May	3	No se ha iniciado
Desarrollo de módulo de Datos médicos	Jeser Leonel	21-May	22-May	2	No se ha iniciado
Desarrollo de módulo de Geolocalización	Dulce Belem	23-May	24-May	2	No se ha iniciado
Desarrollo de módulo de generación de emergencias	Nancy	25-May	25-May	1	No se ha iniciado
Desarrollo del módulo de notificaciones Push	Brenda	26-May	26-May	1	No se ha iniciado
Desarrollo del módulo de notificaciones en redes sociales	Brenda	27-May	27-May	1	No se ha iniciado
Cohesión de módulos para compilación final	Jeser Leonel	28-May	28-May	1	No se ha iniciado
Desarrollo de pruebas de cohesión en el servidor	Nancy	29-May	29-May	1	No se ha iniciado
Plan de pruebas	Jeser Leonel	30-May	30-May	1	No se ha iniciado
Total		1-Mar	30-May	92	

Ilustración 1: Diagrama de Gantt para organización de actividades

Además, se realizó la graficación del cronograma para visualizar mejor el progreso esperado según el número de actividades estimadas y el tiempo dedicada a cada una de ellas:

Cronograma de Actividades

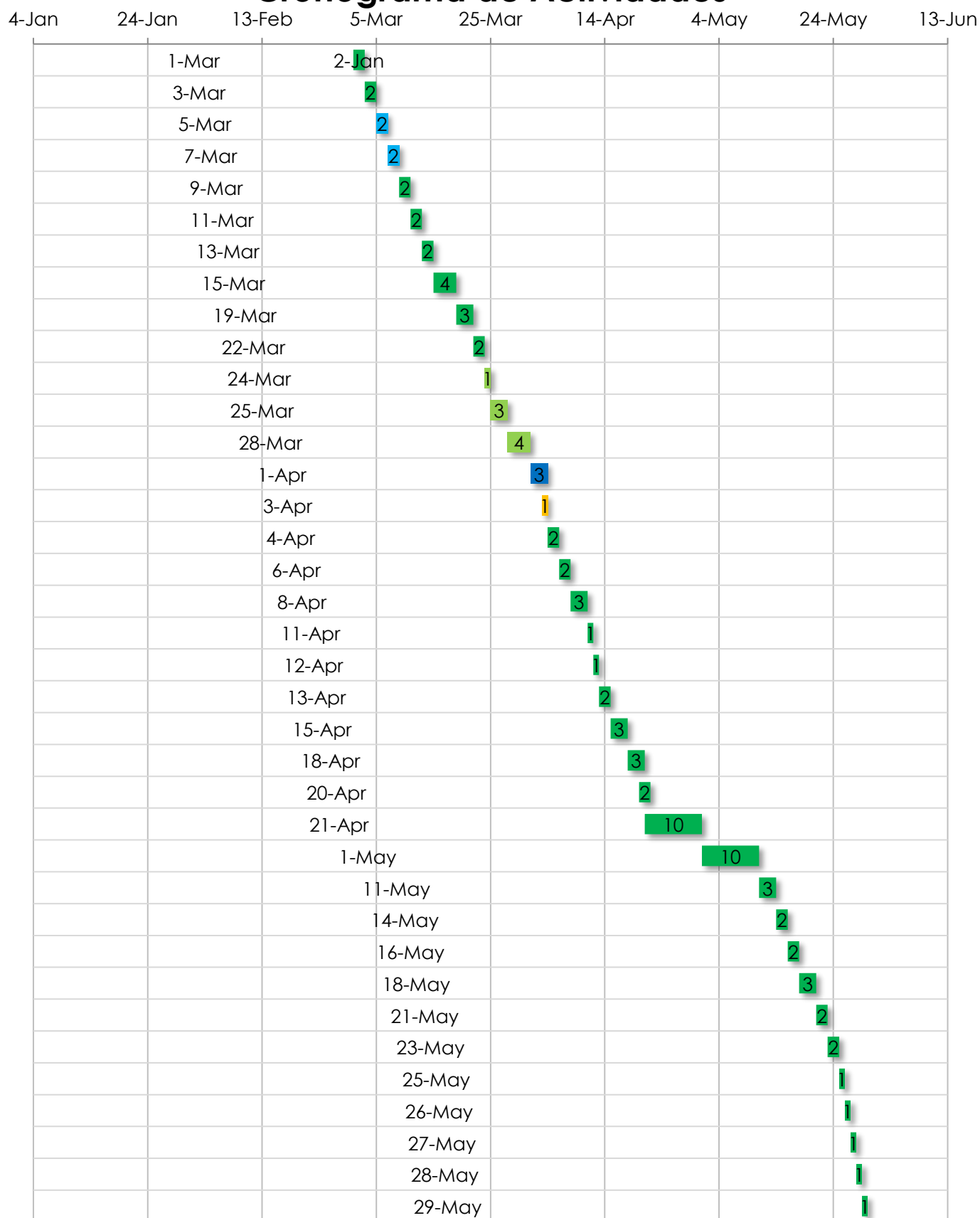


Ilustración 2: Cronograma de actividades de acuerdo a tiempo

2. Realizamos el análisis para determinar el pago del equipo de desarrollo basándose en la encuesta de salarios de la empresa Software Guru 2020. Se creó un estimado por cada integrante según el rol a desempeñar y el rango de características en el que se encuentra, con base en las siguientes tablas:

Actividad	n	Mediana	Media	Des Std
Dirección / Estrategia	210	\$60,000	\$68,029	\$40,792
Preventa / Tech sales	66	\$50,000	\$56,159	\$32,588
Venta y desarrollo de negocios	56	\$48,000	\$51,966	\$36,383
Consultoría de negocio	142	\$46,750	\$50,578	\$33,818
Arquitectura y diseño de sistemas	575	\$45,000	\$52,034	\$34,331
SysOps / DevOps	182	\$44,500	\$50,551	\$31,030
Project management / Coordinación	417	\$43,000	\$49,181	\$29,989
Ciencia de datos	88	\$40,000	\$47,409	\$30,993
Capacitación y evangelización	102	\$40,000	\$47,283	\$34,811
Coaching y mejora de procesos	139	\$40,000	\$46,651	\$28,478
Ingeniería de datos	101	\$38,000	\$43,193	\$27,245
Business intelligence	143	\$36,000	\$41,865	\$27,108
Programación back-end	1,226	\$34,000	\$39,108	\$27,699
Análisis de requerimientos	608	\$33,579	\$37,917	\$24,556
Seguridad de información	97	\$33,000	\$40,472	\$33,099
Implementación de ERPs	105	\$32,000	\$37,626	\$22,733
Testing	258	\$30,250	\$35,510	\$24,532
User Experience Design	103	\$30,000	\$37,487	\$26,019
Programación front-end	808	\$30,000	\$36,295	\$26,021
Administración de bases de datos	362	\$25,000	\$29,598	\$21,741
Documentación / Technical writing	139	\$25,000	\$28,606	\$26,458
Soporte técnico	215	\$22,000	\$27,918	\$22,544
Docencia	79	\$22,000	\$27,319	\$18,072

Ilustración 5: Salario por rol

Ciudad	n	Mediana	Media	Des Std
Guadalajara	237	\$45,000	\$47,039	\$22,813
Tijuana	14	\$41,000	\$51,965	\$42,794
Monterrey	132	\$40,000	\$42,361	\$18,022
CDMX	801	\$39,000	\$44,238	\$28,038
Hermosillo	65	\$35,420	\$39,292	\$22,448
Chihuahua	20	\$35,000	\$41,035	\$21,477
Morelia	14	\$33,000	\$32,314	\$19,068
Querétaro	92	\$32,250	\$36,350	\$22,264
Colima	42	\$32,000	\$37,496	\$24,024
Mérida	41	\$32,000	\$37,378	\$28,778
Aguascalientes	28	\$32,000	\$36,498	\$16,616
Toluca	19	\$30,000	\$33,995	\$22,373
León	30	\$28,500	\$31,634	\$14,381
San Luis Potosí	25	\$28,000	\$30,802	\$17,742
Saltillo	13	\$28,000	\$27,832	\$16,360
Torreón	21	\$27,400	\$27,250	\$19,502
Cancún	21	\$26,000	\$35,810	\$29,556
Estado de México	28	\$26,000	\$30,738	\$18,398
Veracruz	14	\$20,700	\$22,214	\$9,776
Culiacán	12	\$19,000	\$23,061	\$11,627
Puebla	28	\$16,500	\$20,900	\$12,971
Tlaxcala	15	\$13,000	\$17,533	\$13,320
Oaxaca	12	\$12,000	\$29,317	\$40,276
Xalapa	35	\$10,000	\$13,267	\$8,949

Ilustración 9: Salario por ciudad

Nivel de inglés	Pct	Mediana	Media	Des Std
Nativo (ILR 5)	3.7%	\$58,000	\$67,192	\$45,859
Avanzado (ILR 4)	20.9%	\$50,500	\$58,910	\$36,314
Profesional (ILR 3)	31.2%	\$40,000	\$43,433	\$24,828
Limitado (ILR 2)	30.2%	\$27,500	\$31,038	\$21,614
Elemental (ILR 1)	13.4%	\$24,000	\$27,069	\$17,360
Ninguno (ILR 0)	0.7%	\$15,900	\$19,278	\$13,239

Ilustración 10: Salario por nivel de inglés

Género	Pct	Salario	Experiencia
Hombre	79.2%	\$38,000	8
Mujer	20.5%	\$27,000	7
Otro (No binario)	0.3%	\$25,000	3

Ilustración 11: Salario por género

País	n	Mediana	Media	Des Std
Estados Unidos	46	\$10,317	\$11,400	\$4,634
Chile	5	\$3,030	\$3,066	\$716
España	8	\$2,900	\$3,025	\$1,389
Perú	6	\$2,172	\$2,624	\$1,700
México	2,402	\$1,842	\$2,182	\$1,560
Ecuador	11	\$1,800	\$1,661	\$992
Colombia	31	\$1,300	\$1,538	\$1,066
Argentina	12	\$1,050	\$1,133	\$595

Ilustración 3: Salario por país en dólares

Experiencia (años)	n	Mediana	Media	Des Std
0 a 2	351	\$15,000	\$18,071	\$15,500
3 a 4	315	\$26,000	\$30,120	\$19,300
5 a 6	300	\$35,000	\$38,359	\$24,546
7 a 8	272	\$39,000	\$42,737	\$23,060
9 a 10	285	\$40,800	\$48,514	\$31,897
11 a 14	299	\$45,000	\$52,239	\$29,779
15 a 20	326	\$48,000	\$53,586	\$33,543
Más de 20	254	\$45,000	\$53,872	\$34,076

Ilustración 4: Salario por años de experiencia

Nivel de estudios	Pct	Mediana	Media	Des Std
Maestría	16.3%	\$45,000	\$52,706	\$34,633
Posgrado	3.2%	\$45,000	\$49,760	\$30,304
Doctorado	1.5%	\$43,000	\$48,939	\$27,788
Preparatoria	2.1%	\$40,000	\$46,339	\$36,002
Carrera técnica	1.6%	\$34,000	\$38,744	\$26,507
Universidad (titulado)	51.4%	\$34,000	\$38,399	\$25,151
Universidad (pasante)	23.6%	\$30,000	\$38,564	\$32,394

Ilustración 6: Salario por nivel de estudios

¿Dónde aprendiste a desarrollar software?	Pct	Mediana	Media	Des Std
Autodidacta	13.8%	\$25,000	\$30,971	\$24,469
Preparatoria/Universidad	59.1%	\$22,000	\$25,693	\$18,508
Bootcamp	3.7%	\$21,000	\$25,493	\$11,768
Cursos online	11.3%	\$21,000	\$27,644	\$26,867
En el trabajo	12.2%	\$20,500	\$24,051	\$16,940

Ilustración 7: Salario por tipo de formación

Lenguaje	n	Mediana	Media	Des Std	Exp
Rust	6	\$67,000	\$69,500	\$48,710	12
Go	37	\$45,000	\$58,803	\$39,369	9
Ruby	105	\$44,000	\$50,259	\$33,872	7
Elixir	26	\$43,500	\$50,275	\$34,120	8
Groovy	21	\$43,000	\$59,278	\$47,606	9
Perl	11	\$43,000	\$42,573	\$14,970	12
Bash	105	\$42,000	\$48,240	\$26,911	9
R	10	\$40,000	\$42,750	\$19,378	8
Python	211	\$37,000	\$43,586	\$29,870	8
Objective C	10	\$35,000	\$38,120	\$14,833	8
Kotlin	40	\$35,000	\$39,835	\$29,543	6
COBOL	14	\$35,000	\$39,250	\$17,714	16
Java	457	\$33,000	\$38,518	\$26,493	8
Swift	35	\$33,000	\$35,266	\$21,749	8
JavaScript	723	\$32,000	\$38,345	\$28,408	8
C/C++	48	\$32,000	\$36,432	\$29,053	10
PL/SQL	264	\$31,500	\$34,512	\$19,449	9
C#	347	\$30,000	\$34,713	\$21,155	9

Ilustración 8: Salario por lenguaje de programación manejado

COSTOS POR SERVICIOS PERSONALES

NANCY VELASCO SANTIAGO		SALARIO ESTIMADO
EXPERIENCIA	0-2 AÑOS	\$18,071.00
PAÍS	MÉXICO	\$45,916.00
ESTADO	OAXACA	\$29,317.00
ROL	COORDINACIÓN	\$49,181.00
NIVEL DE ESTUDIOS	UNIVERSIDAD (pasante)	\$38,564.00
TIPO DE FORMACIÓN	UNIVERSIDAD	\$25,693.00
NIVEL DE INGLÉS	LIMITADO	\$31,038.00
GÉNERO	MUJER	\$27,000.00
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	C#	\$34,713.00
	MEDIA ESTIMADA	\$33,277.00

Ilustración 12 Costos por servicios personales coordinación

DULCE BELEM MENDOZA ACUÑA		SALARIO ESTIMADO
EXPERIENCIA	0-2 AÑOS	\$18,071.00
PAÍS	MÉXICO	\$45,774.43
UBICACIÓN GEOGRÁFICA	OAXACA	\$29,317.00
ROL	INGENIERÍA DE DATOS	\$43,193.00
NIVEL DE ESTUDIOS	UNIVERSIDAD (pasante)	\$38,564.00
PREPARACIÓN	UNIVERSIDAD	\$38,399.00
NIVEL DE INGLÉS	LIMITADO	\$31,038.00
GÉNERO	MUJER	\$27,000.00
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	C#	\$34,713.00
	MEDIA ESTIMADA	\$34,007.7144

Ilustración 13 Costos por servicios personales ingeniería de datos

BRENDA LÓPEZ PEREZ		SALARIO ESTIMADO
EXPERIENCIA	0-2 años	\$18,071.00
PAÍS	MÉXICO	\$45,691.00
ESTADO	OAXACA	\$29,317.00
ROL	TESTING	\$35,510.00
NIVEL DE ESTUDIOS	UNIVERSIDAD (pasante)	\$38,564.00
TIPO DE FORMACIÓN	UNIVERSIDAD	\$25,693.00
NIVEL DE INGLÉS	ELEMENTAL	\$27,069.00
GÉNERO	MUJER	\$27,000.00
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	C#	\$34,713.00
	MEDIA ESTIMADA	\$31,292.00

Ilustración 14 Costos por servicios personales testing

JESER LEONEL PEÑA NIETO		SALARIO ESTIMADO
EXPERIENCIA	0-2 AÑOS	\$17,161.00
PAÍS	MÉXICO	\$43,256.00
ESTADO	OAXACA	\$31,527.00
ROL	SOPORTE TÉCNICO	\$27,285.00
NIVEL DE ESTUDIOS	UNIVERSIDAD (pasante)	\$37,654.00
TIPO DE FORMACIÓN	UNIVERSIDAD	\$25,625.00
NIVEL DE INGLÉS	LIMITADO	\$21,063.00
GÉNERO	HOMBRE	\$38,010.00
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	JAVA	\$38,252.00
	MEDIA ESTIMADA	\$35,666.00

Ilustración 15 Costos por servicios personales soporte técnico

COSTO TOTAL POR SERVICIOS PERSONALES.	\$134,242.7144
--	-----------------------

Ilustración 16 Costo total por servicios personales

En los siguientes diagramas se observan los datos relacionados con los gastos tecnológicos, gastos por recursos físicos, y gastos por servicios públicos.

GASTOS POR RECURSOS TECNOLÓGICOS

NOMBRE DEL RECURSO	VALOR TOTAL POR USO
Base de datos (MySQL 100MB)	\$75,000
Computación en nube	\$1,200
Servicios de videoconferencias	\$3,160
GASTO TOTAL POR RECURSOS TECNOLÓGICOS.	\$79,310.00

Ilustración 17 Gastos por recursos tecnológicos

GASTOS POR RECURSOS FÍSICOS

NOMBRE DEL RECURSO	CANTIDAD	TOTAL
Computador	1	\$15,000
Oficina	1/5 meses	\$8,000
Materiales y suministros		\$1,000
Material bibliográfico, copias, impresiones.		\$800
Imprevistos		\$500
GASTO TOTAL POR RECURSOS FÍSICOS.		\$25,300.00

Ilustración 18 Gastos por recursos físicos

GASTOS POR SERVICIOS PÚBLICOS

TIEMPO DEL RECURSO	COSTO TOTAL
Transporte	\$500
Energía eléctrica	\$1,200
Telefonía e Internet	\$7,200
Servicio de agua	\$1,000
Varios	\$1,500
GASTO TOTAL POR RECURSOS PÚBLICOS.	\$11,400.00

Ilustración 19 Gastos por recursos públicos

*Se consideraron las cifras por un tiempo de 3 meses para el desarrollo del proyecto.

COSTOS UNITARIOS

3. Se realizaron los costos unitarios durante el desarrollo del proyecto de software.

Se estimaron tres puntos importantes:

- El coste por desarrollo del proyecto (desde la definición, planeación, organización, levantamiento de requerimientos, el análisis, las distintas fases de diseño, implementación, pruebas).
- El coste por servicios personales.
- El coste por gastos de recursos (tecnológicos, físicos y públicos).

En algunos es de forma tentativa y pueden variar.

En el siguiente diagrama, se logra observar de manera mas especifica los gastos unitarios durante el desarrollo del proyecto.

Presupuesto Plataforma de establecimientos de comida

Líder del Proyecto: Nancy Velasco Santiago				Tiempo		Total	
Fecha de Inicio: [Octubre,2020]				3 meses		\$136,800.00	
Código	Tarea / Actividad	Elemento	Tipo de Recurso	Tipo de Unidades	Tasa	Tiempo	Presupuesto
	Inicio						
1	Reunión con el cliente	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	3h	\$12,000.00
2	Entrevistas, cuestionarios	Analista	Labor	Horas / Jornadas	1.00	2d	
3	Definición de requerimientos	Analista	Labor	Horas / Jornadas	1.00	8d	
	3.1 Objetivos 3.2 Requerimientos funcionales 3.3 Requerimientos no funcionales 3.4 Requerimientos de información 3.5 Casos de uso 3.6 Matriz de rastreabilidad						
4	Reunión con el cliente	Analista	Labor	Horas / Jornadas	1.00	3h	
5	Validación de requerimientos	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	2d	
6	Entrega del documento y firma del contrato	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	1d	
	Planeación						
1	Reunión con el equipo de desarrollo	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	3h	\$16,400.00
2	Plan de gestión del proyecto	Analista	Labor	Horas / Jornadas	1.00	9d	
	2.1 Calendarización 2.2 Talento 2.3 Recursos (Financiero, Tecnológicos, Humanos) 2.4 Riesgos						
3	Validación de la planeación del proyecto	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	1d	
4	Reunión con el equipo de desarrollo	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	3h	
5	Planeación de la calidad	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	3d	

	5.1 Asignación de la calidad 5.2 Plan de pruebas 5.3 Validación del Plan de calidad						
	Ejecución						
1	Reunión con el equipo de desarrollo	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	3h	\$81,400.00
2	Configuración de plataforma de desarrollo y de tecnología y de gestión de la configuración.	Programadores	Labor	Horas / Jornadas	1.00	7d	
3	Diseño de Backend	Programadores	Labor	Horas / Jornadas	1.00	28d	
4	Diseño de Frontend	Programadores	Labor	Horas / Jornadas	1.00	20d	
5	Validar la arquitectura	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	1d	
	Seguimiento y control						
1	Reunión del QA	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	2d	\$21,600.00
2	Auditoría Interna	Audidores	Consultor	Horas / Jornadas	1.00	1d	
	2.1 Revisión técnica formal con el auditor líder. 2.2 Informe de la auditoria 2.3 Mejora de procesos 2.4 Certificación						
3	Reunión con QA	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	2d	
	CIERRE						
1	Reunión del equipo de desarrollo	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	1d	\$5,400.00
2	Entrega al cliente del sistema	Líder de proyecto	Labor	Horas / Jornadas	1.00	2h	
	2.1 Cierre de contrato 2.2 Reunión final del proyecto						

Ilustración 20 Costos unitarios para el desarrollo del proyecto de software

RESULTADOS

Se logró tener una mejor perspectiva de las actividades que hemos realizado, y las que faltan por realizar con ayuda de herramientas como el diagrama de Gantt, además, pudimos cotizar el precio total por el desarrollo del proyecto considerando elementos como el rol de cada integrante, la experiencia en años, donde la mayoría aún no tenemos experiencia como tal, el conocimiento en algún lenguaje de programación, el nivel de inglés que muchas veces es decisivo al tomar un proyecto, e incluso el género que sigue siendo un factor de diferenciación para la determinación de salario. También fue posible estimar los gastos por servicios tecnológicos, públicos y físicos, notando al final que cada elemento es importante para dar el costo real a cobrar por llevar a cabo cada una de las actividades consideradas según el ciclo de vida del software, desde la definición y levantamiento de requerimientos, hasta la implementación y mantenimiento de la plataforma.

CONCLUSIONES

El desarrollo de un proyecto de software conlleva a varias fases, sin embargo, uno de los puntos críticos es la determinación del costo del proyecto, ya que se considera no solo el costo por definir y ejecutar cada una de las actividades (definición, diseño, pruebas, documentación, implementación, etc), sino que, además, se contemplan los gastos por realizar el proyecto, ya sea que se emplean equipos específicos, el área de trabajo, los suministros, el salario a cada integrante según el rol que desempeñen y todo lo que ello conlleva, los servicios de luz, agua, e incluso el uso de bibliografía. Para llegar a determinar los costos, previamente se realiza un diagrama con todas las actividades a organizar para planificar y organizar con detenimientos el tiempo, estado y costo. Con base en investigaciones, pudimos notar que la experiencia, ciudad donde se labora y nivel de inglés son los tres factores con mayor impacto en la compensación de profesionistas de software. La realidad es que incluso dentro del mismo país, el salario de un profesionista puede duplicarse o incluso triplicarse dependiendo de la ciudad. En cuanto a rol o actividad, los roles de preventa, venta y dirección perciben los salarios más altos, seguidos por los roles de consultoría y arquitectura. Otro perfil cuya compensación ha subido conforme las organizaciones han ido entendiendo el valor de esta actividad es el diseñador de experiencia de usuario. Finalmente, una carrera universitaria por sí sola no es suficiente para estar en los niveles altos de compensación, ya que existe un segmento pequeño de profesionistas de software que no tiene estudios universitarios, pero aun así logra destacar y tener compensación incluso mayor que la de los universitarios. Por todo lo anterior, como ISC es importante estar en constante actualización aumentando nuestro conocimiento.