

Universidad de Costa Rica

Escuela de Ciencias de la Computacion e Informatica

CI-0139 Administración de proyectos

Plan del proyecto Planilla UCR

Profesor

Alvaro Montenegro Quirós

Estudiantes

Angie Sofia Castillo Campos, B91750

Leonel Steven Campos Murillo, B91545

Jose Alberto Rodriguez Cruz, B65993

César López Ureña, B84453

II Ciclo 2022

Bitácora de cambios

Fecha	Autor	Descripción del cambio
2/11/22	Sofia, César, Jose, Leonel	Creación inicial

Tabla de contenidos

1 Introducción	4
1.1 <i>Objetivos del proyecto</i>	4
1.2 <i>Ámbito del proyecto</i>	4
1.3 <i>Antecedentes y contexto del proyecto</i>	4
2 Alcance	5
2.1 <i>EDT (WBS) del proyecto</i>	5
2.2 <i>Principales funciones de software</i>	5
2.3 <i>Aspectos de rendimiento y comportamientos</i>	5
2.4 <i>Restricciones administrativas y técnicas</i>	5
2.5 <i>Lista de entregables y criterios de aceptación</i>	5
3 Estimaciones del proyecto	6
3.1 <i>Técnica de estimación aplicada y resultados</i>	6
3.2 <i>Recursos del proyecto</i>	6
4 Administración del riesgo	7
4.1 <i>Riesgos del proyecto</i>	7
4.2 <i>Tabla de riesgos</i>	7
4.3 <i>Estrategia para tratar, monitorear y administrar el riesgo</i>	7
5 Cronograma del proyecto	8
5.1 <i>Tareas del proyecto</i>	8
5.2 <i>Diagrama de actividades</i>	8
5.3 <i>Diagrama del calendario</i>	8
6 Organización del personal	9
6.1 <i>Directorio de contactos del equipo</i>	9
6.2 <i>Roles y responsabilidades del equipo</i>	9
6.3 <i>Administración de reportes y comunicación</i>	9
7 Mecanismos de seguimiento y control	10
7.1 <i>Aseguramiento y control de la calidad</i>	10
7.2 <i>Administración y control de la configuración</i>	10
Apéndice 1: Cálculo del esfuerzo	11
Apéndice n: Según necesidad	12

1 Introducción

El propósito de este documento es describir el plan a seguir para el proyecto, el que consiste en mejorar una aplicación que permite gestionar el pago de planillas de forma automatizada. Para esto a lo largo del documento describiremos los pasos a seguir para completar el proyecto, para empezar definiremos los objetivos, los cuales serán la meta final y se describiremos el estado actual en el que se encuentra el sistema antes de las mejoras que realizaremos.

Para continuar definiremos el alcance que van de la mano con los objetivos que planteamos para el resultado final del producto, seguidamente escogeremos una técnica de estimación para calcular el esfuerzo necesario para completar el producto.

Por otro lado se analizarán los riesgos y la forma en que los afrontaremos a lo largo de la realización del proyecto. Ya teniendo en cuenta los posibles problemas, definiremos las actividades que se realizarán y la calendarización de dichas actividades, las cuales serán asignadas al personal disponible y deberán ir reportando el avance generado y por último se estipulara las técnicas que se utilizarán para darle seguimiento y controlar al proyecto.

1.1 Objetivos del proyecto (5 puntos)

1. Migrar el módulo de reportes históricos a una base de datos orientada a documentos para mejorar el rendimiento y la seguridad de la aplicación.
2. Migrar el módulo de pago a una base de datos orientada a documentos para mejorar el rendimiento y consistencia de las transacciones realizadas.
3. Migrar el módulo de reporte de horas a una base de datos orientada a documentos para mejorar el rendimiento y consistencia de las transacciones realizadas.

1.2 Ámbito del proyecto (5 puntos)

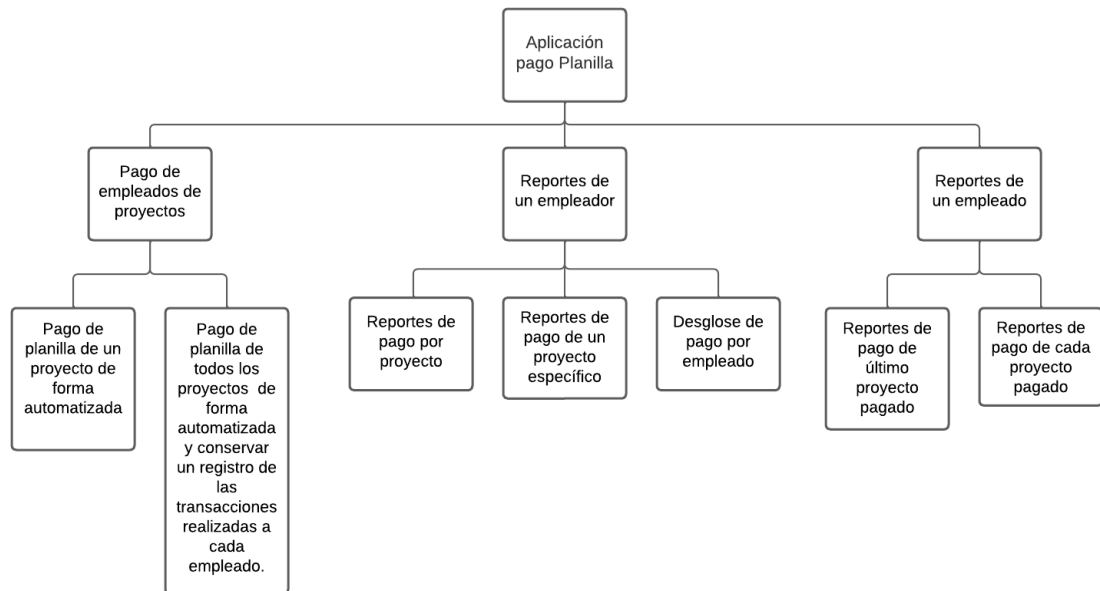
La aplicación permite obtener históricos de pagos de planilla, pero esto se considera ineficiente por la cantidad de datos redundantes, por lo que al hacer consultas de pagos se necesita hacer un proceso de cálculo que permita hacer una comparación con datos de otras tablas y confirmar los datos, entonces como mejora se propone buscar la forma de aumentar el rendimiento de las consultas utilizando una base de datos no relacional, orientada a documentos. Sus principales entradas serán consultas generadas por la sección de reportes y el módulo de pago sobre la planilla de cada proyecto, mientras que sus salidas serán los reportes basados en el histórico de pagos. El principal usuario del sistema será el administrador del proyecto y los empleados.

1.3 Antecedentes y contexto del proyecto (4 puntos)

El proyecto se basa en la iniciativa de permitir que un empleador pueda gestionar el pago de planilla de forma automatizada. Se desarrolla en el contexto donde un empleador o empresa realiza la creación de su cuenta para administrar la planilla de su proyecto, además de los beneficios, deducciones y contratos asociados a este. La necesidad de la aplicación nace con el objetivo de satisfacer a todas aquellas empresas que trabajen con proyectos y necesiten un sistema de automatizado para facilitar el control de la planilla.

2 Alcance

2.1 EDT (WBS) del proyecto (5 puntos)



2.2 Principales funciones de software (5 puntos)

Se presenta en esta sección una descomposición funcional del software (para uso posterior en la estimación y la calendarización).

- Pago de planilla de un proyecto de forma automatizada
- Pago de planilla de todos los proyectos de forma automatizada y conservar un registro de las transacciones realizadas a cada empleado.
- Reportes de pago por proyecto
- Reportes de pago de un proyecto específico
- Desglose de pago por empleado
- Reportes de pago de último proyecto pagado
- Reportes de pago de cada proyecto pagado

2.3 Aspectos de rendimiento y comportamientos (2 puntos)

Cualquier requerimiento especial de rendimiento o comportamiento del software se menciona en esta sección.

Se busca migrar la aplicación a una base de datos orientada a documentos para mejorar el rendimiento, consistencia y la seguridad de los datos almacenados.

2.4 Restricciones administrativas y técnicas (3 puntos)

En esta sección se mencionan cualesquiera restricciones especiales que afectan la forma en que el proyecto será desarrollado o el enfoque técnico seguido como, por ejemplo, recursos limitados o fecha límite de entrega.

-Capacidad de los recursos humanos en cuanto a conocimiento y habilidad para lograr migrar la aplicación de una base de datos relacional a una base de datos orientada a documentos.

-La fecha límite de entrega puede ser una restricción, se plantea hacer dos entregas, una cada dos semanas por lo que se debe implementar los recursos humanos disponibles para cumplir con la fecha de entrega.

-Se incluyen leyes y regulaciones relacionadas con la seguridad y protección de datos.

2.5 Lista de entregables y criterios de aceptación (5 puntos)

En esta sección se enumeran todos los entregables del proyecto desde la perspectiva de software, y se establecen los criterios de aceptación de cada uno de ellos.

Entregable 1

Módulo Reporte de horas

Como empleado de servicios profesionales, quiero reportar horas de mi trabajo cada día.

AC: Se almacenan los reportes del empleado.

Como empleado de servicios profesionales, quiero visualizar las horas de mi trabajo que he reportado en los últimos días.

AC: Se muestran los últimos reportes del empleado.

Como empleador, quiero aprobar horas de trabajo reportadas por mis empleados.

AC: Se muestran los últimos reportes del empleado

Módulo de pago

Como empleador, quiero realizar el pago de planilla para un proyecto de forma automatizada, y conservar un registro de las transacciones realizadas a cada empleado.

AC: Empleador puede ver un desglose de lo que le debe a cada empleado del proyecto

AC: Empleador puede aprobar el pago para cada empleado

AC: Empleador puede aprobar todos los pagos pendientes en un proyecto

AC: Se recopila la información de todas las transacciones realizadas en cada pago

Entregable 2

Módulo de pago

Como empleador, quiero realizar el pago de planilla de todos mis proyectos de forma automatizada, y conservar un registro de las transacciones realizadas a cada empleado.

AC: Empleador puede ver un desglose de lo que le debe a cada proyecto

AC: Empleador puede aprobar el pago para cada proyecto

AC: Empleador puede aprobar todos los pagos pendientes en un proyecto

AC: Se recopila la información de todas las transacciones realizadas en cada pago

Módulo de reportes Empleador

Como empleador, quiero obtener el histórico de pagos por proyecto.

AC: El empleador puede ver el desglose de pagos de los proyectos que han sido aprobados.

AC: El empleador puede filtrar el desglose de pagos de acuerdo a un proyecto y fecha de pago específica.

Como empleador quiero visualizar el desglose de pago de un proyecto específico

AC: El empleador puede seleccionar un proyecto específico y un periodo de pago.

AC: El empleador puede visualizar el desglose de pago de un proyecto en específico en un periodo determinado.

Como empleador quiero visualizar el desglose de pagos por empleado.

AC: El empleador puede filtrar los empleados por proyecto, tipo de contrato, fecha y cédula de empleado.

AC: El empleador puede visualizar el reporte de pagos.

Módulo de reportes de empleado

Reporte 4

Como empleado, quiero visualizar un reporte del último pago que recibí en el proyecto.

AC: Se muestran detalles sobre los beneficios y deducciones aplicados

AC: Se muestra un desglose de la deducciones legales aplicadas

Reporte 5

Como empleado, quiero visualizar un reporte del último pago que recibí en cada proyecto, que contenga: tipo de contrato, fecha de pago, salario bruto, deducciones obligatorias, deducciones voluntarias, salario neto.

AC: Se visualizan los últimos pagos realizados al empleado en cada proyecto.

AC: Se muestran detalles sobre los beneficios y deducciones aplicados

AC: Se muestra un desglose de la deducciones legales aplicadas

3 Estimaciones del proyecto

Esta sección provee la estimación de esfuerzo del proyecto, tomando como base la técnica de conteo de puntos de función según IFPUG.

3.1 Técnica de estimación aplicada y resultados (5 puntos)

Algunos de los supuestos hechos para realizar el cálculo del esfuerzo se encuentran en la sección Apéndice 1.

Lista de funciones de datos:

Entidad	Intento primario	Tipo	DET	D E T	RET	R E T	Complejidad	U F T
Empleado	Mantenido por Sistema planilla	ILF	Email, nombre, cédula, cuenta bancaria, dirección, teléfono.	6	Empleado	1	Baja	7
Empleador	Mantenido por Sistema planilla	ILF	Email, nombre, cédula, cuenta bancaria, dirección, teléfono.	6	Empleador	1	Baja	7
Proyecto	Mantenido por Sistema planilla	ILF	Nombre, descripción, intervalo de pago, monto máximo para beneficios, cantidad máxima de beneficios.	5	Proyecto	1	Baja	7
Reportes de empleadores	Referencia a firebase	EIF	Proyecto, nombre empleado, cédula empleado, fechas de pago, tipo de empleado, salario bruto, beneficios, cargas sociales empleador, deducciones obligatorias empleado, deducciones voluntarias, costo de empleador	11	Reportes de empleadores	1	Baja	5

(R2.1) Reportes de pago por proyecto	Presentar	EO	Proyecto, frecuencia, fechas de pago, tipo de empleado, salario bruto, beneficios, cargas sociales empleador, deducciones obligatorias empleado, deducciones voluntarias, costo de empleador	10	Proyecto, empleador	2	Medio	5
(R2.2) Reportes de pago de un proyecto específico	Presentar	EO	Proyecto, frecuencia, fechas de pago, tipo de empleado, salario bruto, beneficios, cargas sociales empleador, deducciones obligatorias empleado, deducciones voluntarias, costo de empleador	10	Proyecto, empleador	2	Medio	5
(R2.3) Desglose de pago por empleado.	Presentar	EO	Proyecto, nombre empleado, cédula empleado, fechas de pago, tipo de empleado, salario bruto, beneficios, cargas sociales empleador, deducciones obligatorias empleado, deducciones voluntarias, costo de empleador	11	Proyecto, empleador, empleado	3	Medio	5
(R3) Reportes de un empleado.								

(R3.1) Reportes de pago de último proyecto pagado	Presentar	EO	Proyecto, tipo de contrato, fecha de pago, salario bruto, salario neto, deducciones obligatorias, deducciones voluntarias, salario neto.	8	Proyecto , emplead o	2	Medio	5
(R3.2) Reportes de pago de cada proyecto pagado.	Presentar	EO	Proyecto, tipo de contrato, fecha de pago, salario bruto, deducciones obligatorias, deducciones voluntarias, salario neto.	7	Proyecto , emplead o	2	Medio	5
Total EI: 8 Total EO: 25 Total EQ: 0 Total TF: 33								

Resumen de conteo:

Requerimiento	UFP
(R1) Pago de empleados de proyectos	
(R1.1) Pago de planilla de un proyecto de forma automatizada	4
(R1.2) Pago de planilla de todos los proyectos de forma automatizada y conservar un registro de las transacciones realizadas a cada empleado.	4
(R2) Reportes de un empleador.	
(R2.1) Reportes de pago por proyecto	5
(R2.2) Reportes de pago de un proyecto específico	5

(R2.3) Desglose de pago por empleado.	5
(R3) Reportes de un empleado.	
(R3.1) Reportes de pago de último proyecto pagado	5
(R3.2) Reportes de pago de cada proyecto pagado.	5
	Total EI: 8 Total EO: 25 Total EQ: 0 Total TF: 33
Entidad / Grupos de datos	UFP
Empleado	7
Empleador	7
Proyecto	7
Reportes de empleadores	5
Reportes de empleados	5
Total ILF: 21 Total EIF: 10 Total DF: 31 Total UFP: 64	

Reportes de conteo:

	Niveles			
Componentes	Baja	Media	Alta	UFP
ILF	3 X 7	0 X 10	0 X 15	21
EIF	2 X 5	0 X 7	0 X 10	10
EI	0 X 3	2 X 4	0 X 6	8
EO	0 X 4	5 X 5	0 X 7	25

EQ	0 X 3	0 X 4	0 X 6	0
			Total:	64

3.2 Recursos del proyecto (5 puntos)

Algunos de los recursos que vamos a necesitar a lo largo del proyecto son:

- 1) Cuatro desarrolladores.
- 2) Visual Studio 2019.
- 3) Base de datos SQL.
- 4) Base de datos Firebase.
- 5) .Net 5
- 6) Cuatro máquinas con un mínimo de 1,5 GB de RAM y 2GB mínimos en disco.

4 Administración del riesgo

Para este proyecto los riesgos que destacan son principalmente de lado financiero, por lo tanto incluyen aspectos de seguridad, manejo de datos y en sí la forma en la que son calculados los pagos para los empleados. Es importante destacar que se utilizará una o varias estrategias que se definen o que son marcadas por los lineamientos que postula el RBS definido por parte del equipo.

El principal objetivo de este apartado es definir cuales son los posibles riesgos a los que puede estar expuesto el proyecto y el sistema en un futuro despliegue. La idea es definir estrategias claras frente a múltiples escenarios los cuales son cubiertos ya sea con una estrategia específica o mediante una derivación de la misma.

4.1 Riesgos del proyecto (5 puntos)

RBS

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Riesgos del proyecto	1. Riesgo de gestión	1.1 Dirección de proyectos 1.2 Gestión de las operaciones. 1.3 Organización. 1.4 Estabilidad de los clientes. 1.5 Dotación de recursos
	2.Riesgo Comercial	2.1 Términos y condiciones 2.2 Proveedores y vendedores 2.3 Estabilidad a los clientes
	3. Riesgo Extremo	3.1 Legislación 3.2 Competencia

Código	Riesgo	Causa	Descripción
1	No es suficiente el plan gratuito.	1.2	El plan gratuito para la base de datos orientada a documentos excede el número de consultas o almacenamiento.
2	El tiempo de desarrollo no fué suficiente.	1.1	El tiempo para desarrollar la nueva funcionalidad no fué suficiente.
3	El cliente no comprende los atrasos en el proyecto	1.3	El cliente final no comprende la causa de los atrasos.
4	Se enferman Varios miembros del equipo	1.5	Varios miembros del equipo sufren un virus y no son capaces de seguir trabajando.
5	La legislación sobre el manejo de datos sobre planilla cambia	3.1	Las leyes sobre pagos a empleados y el manejo de información cambia, por lo tanto el sistema debe cambiar
6	La competencia genera una patente.	3.2	Una empresa con un sistema similar patentó la aplicación por lo tanto el enfoque debe ser distinto.
7	El código tiene vulnerabilidades nuevas que vienen con la migración.	1.1	El código generado cuenta con muchas vulnerabilidades difíciles de resolver por lo que se debe realizar un análisis exhaustivo del código.

8	El equipo se desempeña bien con las nuevas tecnologías.	1.5	El equipo investiga bien y se desempeña bien las nuevas tecnologías utilizadas para la migración.
---	---	-----	---

4.2 Tabla de riesgos (5 puntos)

Se presenta la tabla de riesgos completa. Se proporciona como mínimo el nombre del riesgo, su probabilidad y su impacto. El grupo elige las escalas numéricas o de Likert de probabilidad e impacto que usará.

Código	Probabilidad	Impacto	P X I
1 Media	Media (0.40)	Negativo Muy alto (0.80)	0.32
2 Baja	Media (0.40)	Negativo Medio (0.40)	0.16
3 Alta	Alta (0.60)	Negativo Bajo (0.15)	0.90
4 Baja	Baja (0.30)	Negativo muy alto (0.75)	0,22
5 Media	Baja (0.20)	Negativo muy alto (0.80)	0,16
6 Baja	Media (0.30)	Negativo alto (0.40)	0,12
7 Muy Alta	Alta(0.70)	Negativo bajo (0.10)	0.70
8 Media	Baja (0.40)	Positivo Muy alto (0.80)	0,32

4.3 Estrategia para enfrentar, monitorear y administrar el riesgo (5 puntos)

Código	Estrategia
1	Lo ideal es siempre tener un backup de la base de datos que permita levantarla nuevamente en todo momento. Esta estrategia se puede aplicar en caso de que el plan de una cuenta se acabe y sea necesario usar otra cuenta u otro proveedor.
2	Para solventar estos problemas siempre es necesario llevar un orden en cuanto a las fechas establecidas y tratar de cumplirlas al cien por ciento. Pero en casos extremos lo mejor es establecer prioridades y tratar de completar lo máximo posible.
3	La comunicación con el cliente es fundamental y que esté al tanto del trabajo realizado por el equipo. Esto evitará malos entendidos y problemas con los clientes.
4	Este tipo de problemas son difíciles de evitar, pero si no se alcanzan todos los objetivos se deben definir prioridades y tratar de obtener el máximo producto viable.
5	Lo ideal es mantenerse informado sobre las leyes de manejo de datos para evitar estos problemas además se debe tener una arquitectura que sea amigable con el cambio para así evitar posibles retrasos y problemas.
6	La estrategia que se plantea son niveles de seguridad donde no se manejan temas sobre modelos de negocio fuera de las jerarquías que realmente lo necesiten saber. Aparte es indispensable mantener la seguridad de los sistemas.
7	La idea es siempre analizar al máximo el código para evitar vulnerabilidades, pero usando herramientas externas como sonar cloud para analizar constantemente el código, se puede lograr un mejor resultado.
8	Realizar una buena investigación de las nuevas tecnologías permiten un mejor resultado que fomenta la adaptabilidad del equipo.

5 Cronograma del proyecto

Los detalles del cronograma, se pueden encontrar en el archivo de ms project adjuntado. El id de cada tarea son número consecutivos en el intervalo [1,16] empezando por Entrega#1 como la primer tarea.

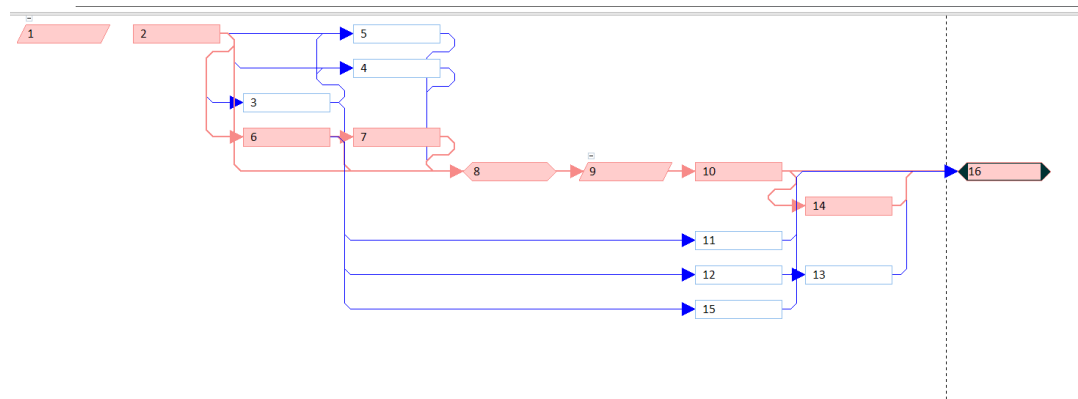
La técnica de estimación utilizada fué la toma de decisiones, realizando una votación y el conocimiento de tareas similares del pasado realizadas en ese proyecto.

5.1 Tareas del proyecto (5 puntos)

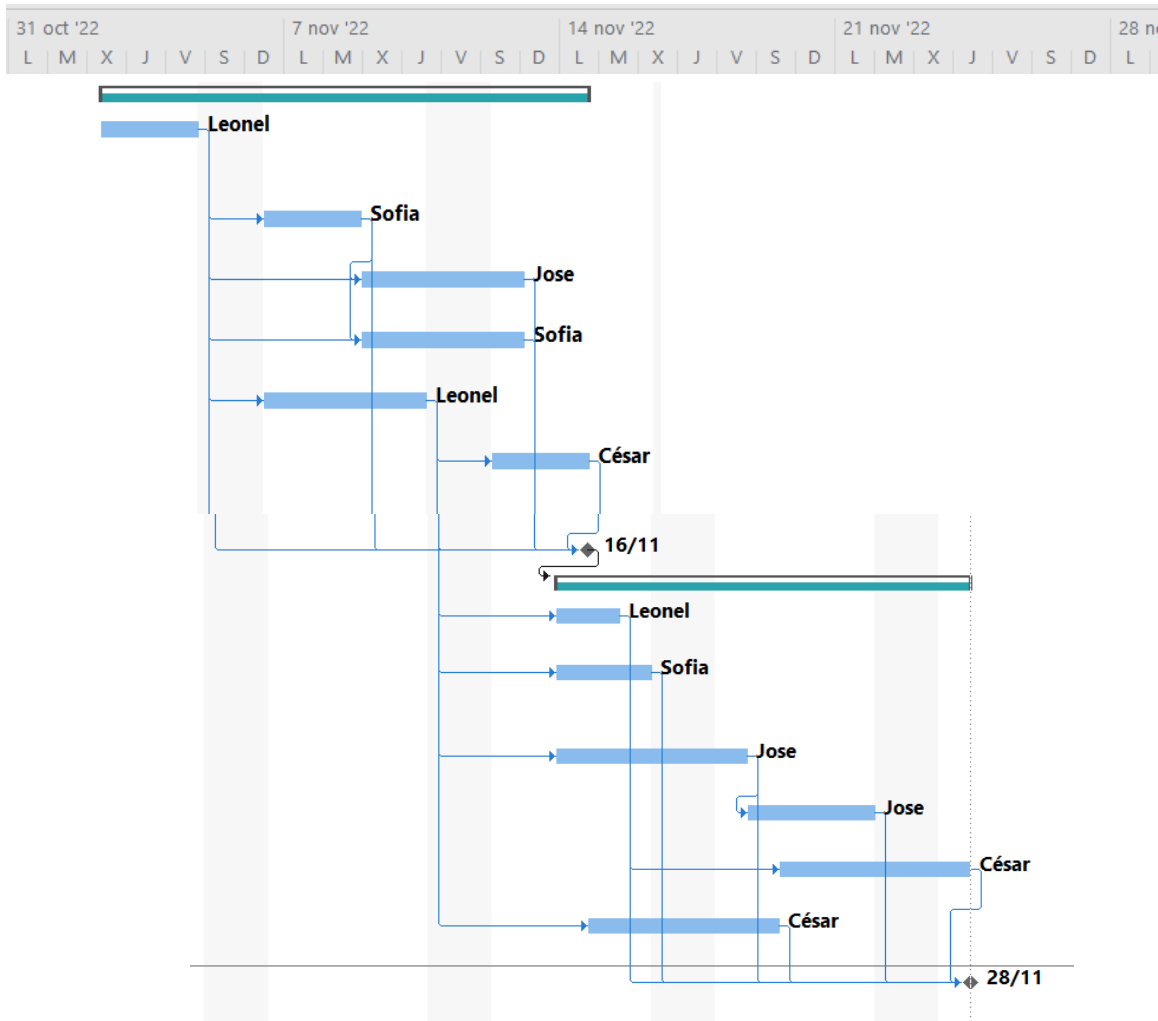
Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
	Entrega #1	11 días	mié 2/11/22	mié 16/11/22		
	Modelado de históricos en la base de datos	3 días	mié 2/11/22	vie 4/11/22		Leonel
	Reportar horas de trabajo	3 días	lun 7/11/22	mié 9/11/22	2	Sofia
	Visualizar horas reportadas	3 días	jue 10/11/22	lun 14/11/22	3;2	Jose
	Aprobar horas reportadas	3 días	jue 10/11/22	lun 14/11/22	3;2	Sofia
	Pago de planilla de para un proyecto	5 días	lun 7/11/22	vie 11/11/22	2	Leonel
	Desglose de pago de un proyecto específico	3 días	lun 14/11/22	mié 16/11/22	6	César
	Entrega #1 Completo	0 días	mié 16/11/22	mié 16/11/22	4;2;3;5;6;7	
	Entrega #2	9 días?	mié 16/11/22	lun 28/11/22	8	
	Pago de planilla de varios proyectos	2 días	mié 16/11/22	jue 17/11/22	6	Leonel
	Desglose de pago de un proyecto específico	3 días	mié 16/11/22	vie 18/11/22	6	Sofia
	Reporte de último pago a empleado	4 días	mié 16/11/22	lun 21/11/22	6	Jose
	Reporte de últimos pagos a empleado	4 días	mar 22/11/22	vie 25/11/22	12	Jose
	Histórico de pagos por proyecto	4 días	mié 23/11/22	lun 28/11/22	10	César
	Desglose de pagos por empleado	4 días	jue 17/11/22	mar 22/11/22	6	César
	Resumen #2 Completo	0 días	lun 28/11/22	lun 28/11/22	13;10;11;12;14;15	

5.2 Diagrama de actividades (5 puntos)

Tareas críticas		Tareas de resumen		Tareas externas críticas	
Tareas no críticas		Tareas críticas insertadas		Externas	
Hitos críticos		Tareas insertadas		Resumen del proyecto	
Hito		Tareas críticas y marcadas		Tareas críticas resaltadas	
Tareas de resumen críticas		Tareas marcadas		Tareas no críticas resaltadas	



5.3 Diagrama del calendario (5 puntos)



6 Organización del personal

En esta sección se presenta la forma en que se organizan los miembros del equipo de desarrollo y los mecanismos de reporte del trabajo realizado por cada uno.

6.1 Directorio de contactos del equipo (2 puntos)

- Angie Sofia Castillo Campos.
 - Contacto: angie.castillocampos@ucr.ac.cr
- Leonel Steven Campos Murillo.
 - Contacto: leonel.camposmurillo@ucr.ac.cr
- Jose Alberto Rodriguez Cruz.

- Contacto: jose.rodriguezcruz@ucr.ac.cr
- César López Ureña.
 - Contacto: cesar.lopezurena@ucr.ac.cr

6.2 Roles y responsabilidades del equipo (5 puntos)

Durante el periodo de ejecución del proyecto la distribución será semanal buscando la equidad, al ser cuatro semanas se busca que cada miembro del equipo ejerza este rol y en tiempos similares por lo tanto la división sería:

Sofia Castillo:

Directora de proyecto (31 de Octubre - 6 de Noviembre).

Leonel Campos:

Director de proyecto (7 de Noviembre - 13 de Noviembre).

Jose Rodriguez:

Director de proyecto (14 de Noviembre - 20 de Noviembre).

César López:

Director de proyecto (21 de Noviembre - 27 de Noviembre).

Durante estos periodos de tiempo, los miembros del equipo que no estén asignados como directores de proyecto son miembros del equipo de desarrollo el cual en conjunto con el director completarán las tareas asignadas por el cronograma.

6.3 Administración de reportes y comunicación (3 puntos)

El canal de comunicación del equipo será la aplicación telegram para atender dudas de cualquier estilo y para brindar apoyo en caso de ser necesario, sea con una reunión extra o delegando o apoyando a otros miembros del equipo para completar tareas pendientes. Análogamente se utilizará un sistema de pizarras con tres columnas (To Do, In Progress , Done) con el fin de saber que está haciendo cada miembro del equipo y poder saber si se está avanzando en el proyecto. La idea es poder completar la mayor cantidad de tareas en el menor tiempo posible y siempre siguiendo las fechas expuestas en el cronograma,

además la estrategia de revisión de pares será utilizada para poder definir si una tarea se completó correctamente.

7 Mecanismos de seguimiento y control

En esta sección se identifican las técnicas que se utilizarán para administrar las solicitudes de cambios y control de la calidad al plan de proyecto.

7.1 Aseguramiento y control de la calidad (5 puntos)

Para el aseguramiento de la calidad, en cada nueva solicitud de integración de funcionalidad al proyecto. Se revisará si el modelo de datos tuvo algún cambio o se conservó, si la arquitectura conserva los principios SOLID.

Además, se realizarán pruebas unitarias, sobre la funcionalidad agregada al proyecto. Se aplicarán principios de Clean Code, basados en el libro 'Clean code' de Uncle Bob.

7.2 Administración y control de la configuración (5 puntos)

En el desarrollo del proyecto, no hará falta un mecanismo muy estricto para el manejo del cambio, puesto que no se interactúa con usuarios reales que soliciten los cambios, por lo tanto únicamente se administrarán los cambios sobre el producto de software final, que se encuentra en la rama **main**.

Se utilizará un **repositorio de git** para el control de versiones, con una forma estandarizada para agregar nueva funcionalidad con el uso de ramas y validación por parte de pares a cada pull request. Cada historia de usuario, será desarrollada en su propia rama, y será integrada cuando pase por un proceso de validación.

Se utiliza una **arquitectura 'DomainDrivenDesign'** para lograr que la solución cumpla con los principios SOLID.

- Presentación, contiene toda la interfaz web que utiliza el usuario final.
- Infraestructura, contiene todas las consultas a las bases de datos.
- Aplicación, es una interfaz entre la capa de presentación y la capa de infraestructura.
- Dominio, posee la lógica de negocio, y la definición de los modelos de dominio.

Línea base: La línea base para la administración del cambio en este proyecto, va a ser la sección de 'Alcance' el cual define los requerimientos iniciales.

Apéndice 1: Cálculo del esfuerzo (5 puntos)

3.1.1 Requerimientos funcionales:

- (R1) Pago de empleados de proyectos

(R1.1) Pago de planilla de un proyecto de forma automatizada

Introducción: El empleador selecciona el proyecto del cual desea pagar a los empleados.

Prerrequisitos: El empleador ya se encuentra registrado en el sistema y tiene proyectos asociados.

Entrada: Nombre del proyecto, intervalo de pago, último pago y monto a pagar.

Proceso: (1) El usuario empleador ingresa al sistema. (2) El usuario empleador se autentifica. (3) El usuario empleador selecciona del menú lateral la opción de Aprobar pagos. (4) El usuario empleador selecciona él o los proyectos que desea pagar y le da click a la opción pagar.

Salida: El sistema indica al empleador si los empleados del proyecto fueron pagados o no.

(R1.2) Pago de planilla de todos los proyectos de forma automatizada y conservar un registro de las transacciones realizadas a cada empleado.

Introducción: El empleador selecciona todos los proyectos de los cuales desea pagar a los empleados.

Prerrequisitos: El empleador ya se encuentra registrado en el sistema y tiene proyectos asociados.

Entrada: Nombre del proyecto, intervalo de pago, último pago y monto a pagar.

Proceso: (1) El usuario empleador ingresa al sistema. (2) El usuario empleador se autentifica. (3) El usuario empleador selecciona del menú lateral la opción de Aprobar pagos. (4) El usuario empleador selecciona todos los proyectos y le da click a aprobar pago.

Salida: El sistema indica al empleador si los empleados de todos los proyectos seleccionados fueron pagados o no. Además, registra el pago en los históricos de pagos por proyecto y en los de históricos de pagos por empleados.

- (R2) Reportes de un empleador.

(R2.1) Reportes de pago por proyecto

Introducción: El empleador escoge el proyecto del cual desea

observar el histórico de pago.

Prerrequisitos: El empleador ya se encuentra registrado en el sistema, tiene proyectos asociados y realizó pago de algún proyecto anteriormente.

Entrada: Ninguna.

Proceso: (1) El usuario empleador ingresa al sistema. (2) El usuario empleador se autentifica. (3) El usuario empleador selecciona del menú lateral la opción de Reportes de pagos, específicamente en la opción de historial de pagos por proyectos.

Salida: El sistema muestra al empleador el reporte de históricos de pagos de todos los proyectos

(R2.2) Reportes de pago de un proyecto específico

Introducción: El empleador escoge el proyecto del cual desea observar el histórico de pago.

Prerrequisitos: El empleador ya se encuentra registrado en el sistema, tiene proyectos asociados y realizó pago de algún proyecto anteriormente.

Entrada: Ninguna.

Proceso: (1) El usuario empleador ingresa al sistema. (2) El usuario empleador se autentifica. (3) El usuario empleador selecciona del menú lateral la opción de Reportes de pagos, específicamente en la opción de historial de pagos por proyectos. (4) El usuario empleador escoge el proyecto y la fecha de pago que desea visualizar.

Salida: El sistema muestra al empleador el reporte de históricos de pagos del proyecto anteriormente seleccionado.

(R2.3) Desglose de pago por empleado.

Introducción: El empleador escoge el empleado del cual desea observar el histórico de pago.

Prerrequisitos: El empleador ya se encuentra registrado en el sistema, tiene proyectos asociados y realizó pago de algún proyecto anteriormente.

Entrada: Ninguna.

Proceso: (1) El usuario empleador ingresa al sistema. (2) El usuario empleador se autentifica. (3) El usuario empleador selecciona del menú lateral la opción de Reportes de pagos, específicamente en la opción de historial de pagos por empleados. (4) El usuario empleador escoge el proyecto, tipo de contrato, fecha y cédula de empleado.

Salida: El sistema muestra al empleador el reporte de históricos de pagos del empleado anteriormente seleccionado.

- (R3) Reportes de un empleado.

(R3.1) Reportes de pago de último proyecto pagado

Introducción: El empleado puede visualizar su último pago en los reportes.

Prerrequisitos: El empleado ya se encuentra registrado en el sistema, tiene proyectos asociados y un empleador le ha realizado el pago de un proyecto.

Entrada: Ninguna.

Proceso: (1) El usuario empleado ingresa al sistema. (2) El usuario empleado se autentifica. (3) El usuario empleado selecciona del menú lateral la opción de Reportes de pagos, específicamente en la opción de último pago. (4) El empleado escoge la fecha y el nombre del proyecto del cual quiere observar el reporte del último pago.

Salida: El sistema muestra al empleado el reporte del último pago realizado en un proyecto.

(R3.2) Reportes de pago de cada proyecto pagado.

Introducción: El empleado puede visualizar su último pago de cada proyecto.

Prerrequisitos: El empleado ya se encuentra registrado en el sistema, tiene proyectos asociados y un empleador le ha realizado el pago de un proyecto.

Entrada: Ninguna.

Proceso: (1) El usuario empleado ingresa al sistema. (2) El usuario empleado se autentifica. (3) El usuario empleado selecciona del menú lateral la opción de Reportes de pagos, específicamente en la opción de historial de pagos. (4) El empleado escoge el nombre del proyecto, tipo de contrato y fecha del cual quiere observar el reporte histórico de pagos.

Salida: El sistema muestra al empleado el reporte del historial de pago de cada proyecto y en caso de seleccionar uno muestra el histórico de pagos de ese usuario en específico.

3.1.2 Entidades de datos

Los datos de las entidades empleadores, empleados, proyectos son almacenados en la base de datos SQL. El cálculo de los pagos, reportes e históricos se guardarán en la base de datos Firebase.

Interfaces de software:

La aplicación web utiliza datos almacenados en la base de datos SQL (Proyectos, empleados, empleadores) y en la base de datos Firebase (Reportes de pagos e históricos).

3.1.2 Tipo de conteo

El conteo de puntos de función se realiza para un proyecto de desarrollo de software existente.

3.1.3 Alcance de la medición y límites de la aplicación

El alcance de la medición son los requerimientos funcionales de los usuarios del sistema de Planilla UCR. Los límites de la aplicación están dados por las interfaces hacia el sistema Planilla UCR y los usuarios.

3.1.4

La medición de las funciones de datos determina su contribución en los puntos de función sin ajustar.

Entidad	Atributos	Sistema
Empleado	Email, nombre, cédula, cuenta bancaria, dirección, teléfono.	Sistema de planilla
Empleador	Email, nombre, cédula, cuenta bancaria, dirección, teléfono.	Sistema de planilla
Proyecto	Nombre, descripción, intervalo de pago, monto máximo para beneficios, cantidad máxima de beneficios.	Sistema de planilla
Reportes de empleadores	Proyecto, nombre empleado, cédula empleado, fechas de pago, tipo de empleado, salario bruto, beneficios, cargas sociales empleador,	Base de datos firebase

	deducciones obligatorias empleado, deducciones voluntarias, costo de empleador	
Reportes de empleados	Proyecto, tipo de contrato, fecha de pago, salario bruto, salario neto, deducciones obligatorias, deducciones voluntarias, salario neto.	Base de datos firebase