

CREAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA  
SELECCIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA SUPERFUDS

ERIKA ELIANA LLANES GALVIS  
STIVEN ANDRÉS MALDONADO BOLÍVAR  
DIEGO FERNANDO MERCHÁN CASTELLANOS  
MARÍA FERNANDA QUINTERO BARREIRO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C. PRIMER SEMESTRE - 2022

CREAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA  
SELECCIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA SUPERFUDS

ERIKA ELIANA LLANES GALVIS  
STIVEN ANDRÉS MALDONADO BOLÍVAR  
DIEGO FERNANDO MERCHÁN CASTELLANOS  
MARÍA FERNANDA QUINTERO BARREIRO

Trabajo de grado para obtener el título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: MARÍA CRISTINA ZAPATA ORREGO  
PMP, PMI-RMP, PMI-PBA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C. PRIMER SEMESTRE - 2022

**Agradecimientos**

Especial agradecimiento a todas nuestras familias que nos han apoyado incondicionalmente de una forma u otra en este nuevo proyecto de vida, que, para nosotros como estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia, seamos Especialistas en Gerencia de Proyectos.

Agradecemos también a todos los directivos, docentes y funcionarios de la Universidad, por todo ese conocimiento y experiencia brindado en temas claves que nos aporta para ser unos profesionales de calidad.

**Dedicatoria**

Agradezco a Dios y a mis hijos por el apoyo incondicional, por ser mi motivación para alcanzar estos logros, a mi madre y mi familia siempre presentes.

*(Erika Eliana Llanes Galvis).*

Agradecimientos a mis padres quienes han sido mi mayor apoyo y mi motivación para el logro de mis objetivos.

*(Stiven Andrés Maldonado Bolívar).*

A mi esposa Katherine, bendición, motivación e inspiración de mi vida. A Dios, mis padres y hermanos por siempre estar presentes.

*(Diego Fernando Merchán Castellanos).*

A mi madre, esposo e hijos, las bendiciones que inspiran mi vida. A Dios y mi familia, siempre presentes.

*(María Fernanda Quintero Barreiro).*

**Tabla de contenido**

Resumen ejecutivo .....	14
Executive Summary .....	15
Introducción .....	16
Objetivo general .....	17
Objetivos específicos .....	17
1. Antecedentes organizacionales.....	18
1.1. Descripción de la organización.....	18
1.2. Objetivos estratégicos .....	18
1.2.1. Políticas institucionales.....	19
1.3. Misión, visión y valores.....	19
1.4. Estructura organizacional.....	20
1.5. Mapa estratégico .....	20
1.6. Cadena de valor.....	21
2. Evaluación del proyecto a través de la metodología del marco lógico .....	22
2.1. Descripción del problema o necesidad .....	22
2.2. Árbol de problemas.....	23
2.3. Árbol de objetivos.....	24
2.4. Árbol de acciones.....	25
2.5. Determinación de alternativas de solución .....	26
2.5.1. Criterios de selección de alternativas.....	27
2.5.2. Análisis de las alternativas.....	27
2.6. Evaluación de alternativas .....	27
2.7. Descripción de la alternativa seleccionada .....	28
3. Marco metodológico.....	28
3.1. Tipos y métodos de investigación.....	29
3.2. Herramientas para la recolección de información .....	29
3.3. Fuentes de información.....	30
4. Estudio técnico .....	30
4.1. Diseño conceptual de la solución.....	30
4.1.1. Publicación de perfiles profesionales por área.....	31
4.1.2. Convocatorias.....	31

4.1.3. Selección.....	32
4.2. Análisis y descripción del proceso.....	32
4.3. Definición del tamaño y localización del proyecto.....	33
4.4. Requerimientos para el desarrollo del proceso .....	33
5. Estudio de mercado .....	34
5.1. Población.....	34
5.2. Dimensionamiento de la demanda .....	35
5.3. Dimensionamiento de la oferta .....	35
6. Estudio de viabilidad financiera .....	37
6.1. Estimación de costos de inversión del proyecto .....	37
6.2. Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto .....	37
6.3. Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad .....	38
6.4. Análisis de tasas de interés para costos de financiación .....	39
6.5. Tabla de amortización y/o capitalización .....	39
6.6. Flujo de caja.....	40
6.7. Evaluación financiera y análisis de indicadores .....	40
7. Estudio ambiental y social.....	41
7.1. Análisis y categorización de riesgos .....	41
7.1.1. Caracterización del entorno.....	42
7.1.2. Categorización del riesgo.....	44
7.2. Análisis ambiental del ciclo de vida de proyecto.....	45
7.3. Responsabilidad social-empresarial (RSE).....	47
8. Gestión de integración del proyecto .....	47
8.1. Acta de constitución del proyecto.....	47
8.2. Registro de supuestos y restricciones .....	48
8.3. Plan de gestión de beneficios .....	48
8.4. Plan de gestión de cambios .....	49
8.4.1. Procedimiento para el control de cambios.....	49
9. Plan de gestión de interesados.....	51
9.1. Registro de los interesados.....	51
9.2. Plan de involucramiento de interesados.....	54
10. Gestión del alcance del proyecto .....	57
10.1. Plan de gestión del alcance .....	57
10.2. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos .....	58

10.3. Enunciado del alcance.....	59
10.4. Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS) .....	63
10.5. Diccionario EDT .....	63
11. Gestión de cronograma del proyecto .....	63
11.1. Plan de gestión del cronograma .....	63
11.2. Listado de actividades con análisis PERT .....	65
11.3. Diagrama de red del proyecto .....	65
11.4. Línea base del cronograma .....	68
11.5. Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas.....	68
12. Gestión de costos del proyecto .....	70
12.1. Plan de gestión de costos del proyecto .....	70
12.2. Estimación de costos en MS Project.....	71
12.3. Estimación ascendente y determinación del presupuesto .....	73
13. Gestión de recursos del proyecto .....	74
13.1. Plan de gestión de los recursos .....	74
13.1.1. Organigrama funcional del plan de gestión de recursos.....	74
13.1.2. Roles y responsabilidades.....	75
13.2. Estimación de los recursos.....	76
13.3. Estructura de desglose de recursos (EDRe).....	77
13.4. Asignación de recursos .....	78
13.5. Calendario de recursos .....	80
13.6. Plan de capacitación y desarrollo del equipo.....	80
13.6.1. Programa de capacitaciones. ....	80
13.6.2. Evaluación de desempeño. ....	81
13.6.3. Recompensas. ....	81
14. Gestión de comunicaciones del proyecto.....	82
14.1. Plan de gestión de las comunicaciones .....	82
14.2. Canales de comunicación.....	82
14.2.1. Personas que recibirán la información. ....	83
14.3. Sistema de información de las comunicaciones.....	83
14.4. Diagrama de flujo de las comunicaciones .....	83
14.5. Matriz de comunicaciones del proyecto .....	83
14.6. Estrategia de comunicaciones .....	84
14.6.1. Identificación del problema de la comunicación.....	85

14.6.2. Estrategias de comunicación del proyecto. ....	86
15. Gestión de la calidad del proyecto .....	87
15.1. Plan de gestión de la calidad .....	87
15.1.1. Política de calidad del proyecto.....	88
15.1.2. Objetivos de calidad del proyecto. ....	88
15.1.3. Especificaciones técnicas del proyecto y los entregables.....	89
15.1.4. Roles y responsabilidades de calidad. ....	90
15.1.5. Herramientas y técnicas de planificación. ....	92
15.1.6. Herramientas y técnicas de gestión y control. ....	93
15.1.7. Mejoramiento. ....	96
15.2. Métricas de calidad .....	97
15.2.1. Métricas de calidad del proyecto.....	97
15.2.2. Métricas de calidad del producto.....	98
15.3. Documentos de prueba y evaluación .....	99
15.3.1. Inspección de calidad. ....	99
15.3.2. Hoja de verificación. ....	99
15.4. Entregables verificados .....	99
16. Gestión de riesgos del proyecto .....	100
16.1. Plan de gestión de riesgos .....	100
16.1.1. Metodología de gestión de riesgos. ....	100
16.1.2. Roles y responsabilidades de gestión de riesgos.....	102
16.1.3. Presupuesto de gestión de riesgos. ....	103
16.1.4. Calendario de gestión de riesgos. ....	104
16.1.5. Categorías de los riesgos.....	104
16.1.6. Caracterización de las categorías de los riesgos. ....	106
16.1.7. Tolerancia y actitud de los interesados hacia el riesgo.....	107
16.1.8. Definiciones de impacto de los riesgos. ....	108
16.1.9. Evaluación cualitativa de probabilidad y urgencia. ....	108
16.1.10. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos. ....	109
16.1.11. Formatos de gestión de riesgos.....	110
16.1.12. Trazabilidad de gestión de riesgos. ....	111
16.2. Matrices de probabilidad e impacto (inicial y residual).....	112
16.2.1. Densidad del riesgo. ....	112
16.2.2. Matriz densidad de riesgos residuales.....	112

16.2.3. Plan de respuesta de los riesgos.....	113
16.3. Registro de riesgos.....	113
17. Gestión de las adquisiciones del proyecto.....	113
17.1. Plan de gestión de adquisiciones.....	113
17.2. Matriz de las adquisiciones.....	114
17.3. Cronograma compra de adquisiciones.....	114
18. Gestión del valor ganado.....	116
18.1. Indicadores de medición del desempeño.....	117
18.2. Análisis de valor ganado y curva S.....	117
18.2.1. Seguimiento del 21 de julio de 2021.....	117
18.2.2. Seguimiento del 21 de noviembre de 2021.....	119
19. Informe de avance de proyecto.....	121
Conclusiones.....	122
Recomendaciones.....	123
Bibliografía.....	124
Apéndice.....	126

**Índice de tablas**

Tabla 1 Clasificación de las acciones.....	26
Tabla 2 Criterio de valoración de alternativas. ....	27
Tabla 3 Matriz de selección de alternativas. ....	28
Tabla 4 Recursos para el desarrollo del proyecto. ....	34
Tabla 5 Indicadores financieros del proyecto. ....	41
Tabla 6 Riesgos ambientales del proyecto. ....	45
Tabla 7 Huella de carbono. ....	46
Tabla 8 Plan de gestión de beneficios del proyecto. ....	48
Tabla 9 Plan de gestión de cambios. ....	50
Tabla 10 Registro de interesados del proyecto. ....	53
Tabla 11 Matriz de involucramiento de los interesados.....	54
Tabla 12 Canal de comunicaciones de los interesados. ....	56
Tabla 13 Plan de gestión del alcance del proyecto. ....	57
Tabla 14 Enunciado del alcance del proyecto.....	59
Tabla 15 Matriz de roles y responsabilidades. ....	75
Tabla 16 Comunicación interna. ....	85
Tabla 17 Comunicación externa.....	86
Tabla 18 Estrategias de comunicación.....	87
Tabla 19 Definición de roles y responsabilidades para la gestión de la calidad del proyecto.....	90
Tabla 20 Herramientas y técnicas utilizadas para la gestión de la calidad. ....	92
Tabla 21 Herramientas y técnicas para gestionar y controlar la calidad del proyecto. ....	93
Tabla 22 Métricas de calidad del proyecto. ....	97
Tabla 23 Métricas de calidad del producto. ....	98
Tabla 24 Metodología de gestión de riesgos.....	101
Tabla 25 Roles y responsabilidades de la gestión de riesgos.....	102
Tabla 26 Presupuesto de gestión de riesgos.....	104
Tabla 27 Calendario de gestión de riesgos.....	105
Tabla 28 Categorías de riesgos. ....	105
Tabla 29 Caracterización de las categorías de los riesgos. ....	106

Tabla 30 Tolerancia de los interesados. ....	107
Tabla 31 Definiciones de impacto.....	108
Tabla 32 Definiciones de probabilidad. ....	109
Tabla 33 Formatos de gestión de riesgos. ....	111
Tabla 34 Formato historias de usuario. ....	112
Tabla 35 Indicadores de valor ganado - corte 21 de julio de 2021. ....	119
Tabla 36 Indicadores de valor ganado - corte 21 de noviembre de 2021. ....	121

**Índice de ilustraciones**

Ilustración 1. Estructura Organizacional.....	20
Ilustración 2. Mapa estratégico de la organización .....	21
Ilustración 3. Cadena de valor.....	22
Ilustración 4. Árbol de problemas .....	24
Ilustración 5. Árbol de objetivos .....	25
Ilustración 6. Árbol de acciones.....	26
Ilustración 7. Estructura selección personal de la empresa Superfuds.....	32
Ilustración 8. Ubicación empresa Superfuds.....	33
Ilustración 9. Adaptación SUPERFUDS e-mail alerta de vacante .....	36
Ilustración 10. Adaptación para SUPERFUDS página de publicación de vacantes ..	37
Ilustración 11. Costos del recurso humano del proyecto .....	38
Ilustración 12. Comparación de costos por procesos .....	39
Ilustración 13. Resumen de costos proceso actual vs mejorado .....	39
Ilustración 14. Flujo de caja del proyecto .....	40
Ilustración 15. Porcentaje de viviendas por estrato socioeconómico.....	43
Ilustración 16. Huella de carbono por fases del proyecto .....	46
Ilustración 17. Identificación de los involucrados del proyecto .....	52
Ilustración 18. Clasificación de los interesados según el modelo de prominencia ....	52
Ilustración 19. Grupos de interesados .....	54
Ilustración 20. Diagrama de red del proyecto .....	67
Ilustración 21. Sobreasignación de recursos para las actividades del proyecto.....	68
Ilustración 22. Solución de la sobreasignación de recursos para las actividades del proyecto.....	69
Ilustración 23. Estimación de costos en MS Project.....	73
Ilustración 24. Organigrama plan de gestión de los recursos humanos del proyecto	74
Ilustración 25. Estimación de los recursos del proyecto .....	77
Ilustración 26. Estructura de desglose de recursos del proyecto.....	77
Ilustración 27. Asignación de recursos del proyecto .....	80
Ilustración 28. Diagrama de flujo de la información .....	84
Ilustración 29. Plan de auditoría de calidad .....	95
Ilustración 30. Plan de acción correctiva, preventiva y/o mejora .....	96

Ilustración 31. Matriz de priorización de los objetivos del proyecto.....	107
Ilustración 32. Diagrama matricial de probabilidad e impacto.....	109
Ilustración 33. Nivel de severidad de los riesgos.....	110
Ilustración 34. Acciones para las amenazas y oportunidades.....	110
Ilustración 35. Matriz probabilidad e impacto - Densidad de riesgo inicial.....	112
Ilustración 36. Matriz densidad de riesgos residuales.....	113
Ilustración 37. Cronograma de adquisiciones.....	115
Ilustración 38. Seguimiento 21 de julio de 2021.....	118
Ilustración 39. Curva S seguimiento 21 de julio de 2021.....	118
Ilustración 40. Seguimiento 21 de noviembre de 2021.....	120
Ilustración 41. Curva S seguimiento 21 de noviembre de 2021.....	120

### **Resumen ejecutivo**

La apuesta de este proyecto fue brindar soluciones mediante la creación e implementación de un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds, a raíz del acelerado crecimiento por el que está atravesando la compañía, por lo tanto, se enfocó en priorizar el desarrollo y crecimiento profesional de sus empleados. Como método de investigación se adoptó el diseño de campo empleando técnicas de observación y entrevistas con los principales interesados del proyecto. Además, la creación e implementación planteó seis fases, que conformaron el ciclo de vida del proyecto: planeación, diseño, desarrollo, pruebas, cierre y los procesos relacionados a la gerencia de proyectos, las cuales se desarrollaron por medio de la aplicación de la metodología Scrum. Como resultado se buscará que la compañía incentive el crecimiento profesional de los empleados, agilice los procesos de contratación de personal y reduzca los costos asociados.

#### **Palabras claves**

Ofertas de trabajo, contrataciones, postulaciones, recurso humano, vacantes laborales, profesión, crecimiento profesional, talento humano.

### **Executive Summary**

The commitment of this project was to provide solutions through the creation and implementation of an information system for the selection of human resources of the Superfuds company, as a result of the accelerated growth that the company is going through, therefore, it focused on prioritizing the development and professional growth of its employees. As a research method, the field design was adopted using observation techniques and interviews with the main stakeholders of the project. In addition, the creation and implementation raised six phases, which made up the life cycle of the project: planning, design, development, testing, closing and the processes related to project management, which were developed through the application of the methodology Scrum. As a result, it will be sought that the company encourages the professional growth of employees, streamlines the processes of hiring personnel and reduces the associated costs.

#### **Keywords**

Job offers, hiring, applications, human resources, job vacancies, profession, professional growth, human talent.

## **Introducción**

Dado el crecimiento acelerado de la empresa SUPERFUDS, la compañía ha diseñado estrategias pensando en la estabilidad laboral que quiere brindar a sus trabajadores, con el fin de brindarles oportunidades de crecimiento profesional y personal. Por tal motivo, se planteó crear un sistema de información que permita a la empresa agilizar el proceso de contratación desde una plataforma virtual interna que permita a los empleados conocer las oportunidades laborales que se promocionan dentro de la organización.

Este sistema de información le va a permitir al área de recursos humanos evitar la tercerización del proceso de publicación de las vacantes y así mismo ahorrar en el tiempo de búsqueda del aspirante y su proceso de contratación; la finalidad del sistema, es la generación automática de alertas, mediante correos electrónicos, dirigidos al personal interno, en las cuales se dan a conocer los requisitos de la vacante y que de acuerdo a su profesión y experiencia, los empleados puedan aplicar de manera rápida al nuevo puesto de trabajo.

En síntesis, este sistema se manejará directamente desde la misma página web de la compañía visualizando de manera efectiva las vacantes de la empresa para el personal interno y a su vez permitiendo a personas ajenas a la compañía que quieran ser futuros empleados, ver las ofertas laborales que no fueron ocupadas previamente. Además de que se permitirá almacenar la información de los aspirantes de manera eficiente agilizando el proceso de contratación.

### **Objetivo general**

Crear e implementar un sistema de información para el área de recursos humanos de la empresa SUPERFUDS cumpliendo al 100% las directrices de la guía del PMBOK 6ta edición.

### **Objetivos específicos**

- Incentivar el crecimiento profesional y personal del talento humano interno mediante la creación e implementación del sistema de información.
- Agilizar los procesos de búsqueda y selección de personal idóneo mediante la utilización del sistema de información.
- Reducir los costos en la búsqueda de personal al utilizar su propio sistema de información vinculado a su página web.

## **1. Antecedentes organizacionales**

### **1.1. Descripción de la organización**

Superfuds es una compañía online que comercializa productos de bienestar, con sede en la ciudad de Bogotá y operación a nivel nacional, la cual ha presentado un acelerado crecimiento, ganándose la confianza de las grandes superficies y convirtiéndose en uno de sus proveedores directos.

La empresa tiene como meta principal, su posicionamiento en el mercado local como el mayor proveedor online de productos de bienestar, enfocándose en la distribución de marcas emergentes y en los pequeños emprendedores de productos saludables que buscan sobresalir en el mercado, haciendo de estos sus proveedores y una estrategia comercial para posicionar estos productos en las grandes superficies.

### **1.2. Objetivos estratégicos**

- Impulsar las marcas emergentes por los canales digitales para convertirse en la tienda online de comida saludable colombiana para el 2021.
- Triplicar las ventas del 2020, en el 2021 rescatando clientes, y haciendo marketing por medio de influenciadores.
- Permitir el crecimiento profesional a nuestros empleados, aplicando sus conocimientos en otras áreas y sus aportes profesionales, con el fin de establecer buenas relaciones y crecimiento como empresa.
- Generar más oportunidades laborales, ampliando nuestro mercado a los B2C<sup>1</sup>, con el fin de llevar la comida saludable al hogar y crecer nuestro equipo de trabajo.

---

<sup>1</sup> B2C es el acrónimo en inglés de “business to consumer” (empresa a consumidor). Es decir, es un modelo de negocio en el que una empresa le vende de forma directa al consumidor final. Recuperado de <https://www.seoenmexico.com.mx/b2c/>

### 1.2.1. Políticas institucionales.

En Superfuds el crecimiento como empresa se debe a sus proveedores, clientes y equipo de trabajo, como parte del acompañamiento para estas tres fuentes de desarrollo, la empresa se ha comprometido a satisfacer las necesidades de distribución de productos saludables del pequeño empresario hacia grandes superficies, como también impulsar al emprendedor colombiano en el mercado local, llevando a los hogares un alimento saludable y ofreciendo servicios de venta a nuestros clientes que facilite la compra del producto a múltiples proveedores en un solo envío.

La compañía se esmera por tener un equipo de tecnología comprometido, hábil y capaz de innovar siempre con las necesidades de Superfuds, creando con sus propios medios, desde su inicio ha mantenido a su equipo de tecnología, en el desarrollo de nuevas herramientas que beneficien a sus clientes, proveedores y equipo de trabajo.

Nuestra política de calidad se manifiesta mediante nuestro firme compromiso con los clientes de satisfacer plenamente sus requerimientos y expectativas, para ello garantizamos e impulsamos una cultura basada en los principios de honestidad, liderazgo y desarrollo del recurso humano, solidaridad, compromiso de mejora y seguridad en nuestras operaciones.

Nos comprometemos con el factor humano de nuestra empresa ofreciendo un ambiente en familia, conforme con sus expectativas, creemos que en trabajo duro hay recompensas y por el gran esfuerzo que se hace en la compañía ofrecemos beneficios con el fin de aliviar las cargas laborales y darle esa pertenencia al empleado, tales como: Bonos de compra para los productos que ofrece la compañía, afiliación privada a servicios de salud, formación continua para el fortalecimiento profesional y personal.

### 1.3. Misión, visión y valores

**Misión:** Impulsar al pequeño empresario en la distribución de una alta gama de productos saludables y nutritivos para el consumo en los hogares colombianos, a través de plataformas tecnológicas y venta en grandes superficies.

**Visión:** Para el 2025 ser una empresa líder en el mercado nacional de distribución de alimentos saludables y nutritivos, enfocados al bienestar de toda la familia consumidora.

**Valores:**

- Compromiso: Contribuimos activamente a nuestra misión en el día a día.
- Confianza: Nos ganamos la confianza de nuestras partes a través de trabajo duro.
- Resiliencia: Tenemos el coraje para afrontar frustraciones, derrotas y aprender de ellas.
- Pasión: Nos apasiona poder contribuir a un mejor consumo consciente.
- Compañerismo: Creemos en que juntos, lo hacemos mejor.

#### 1.4. Estructura organizacional

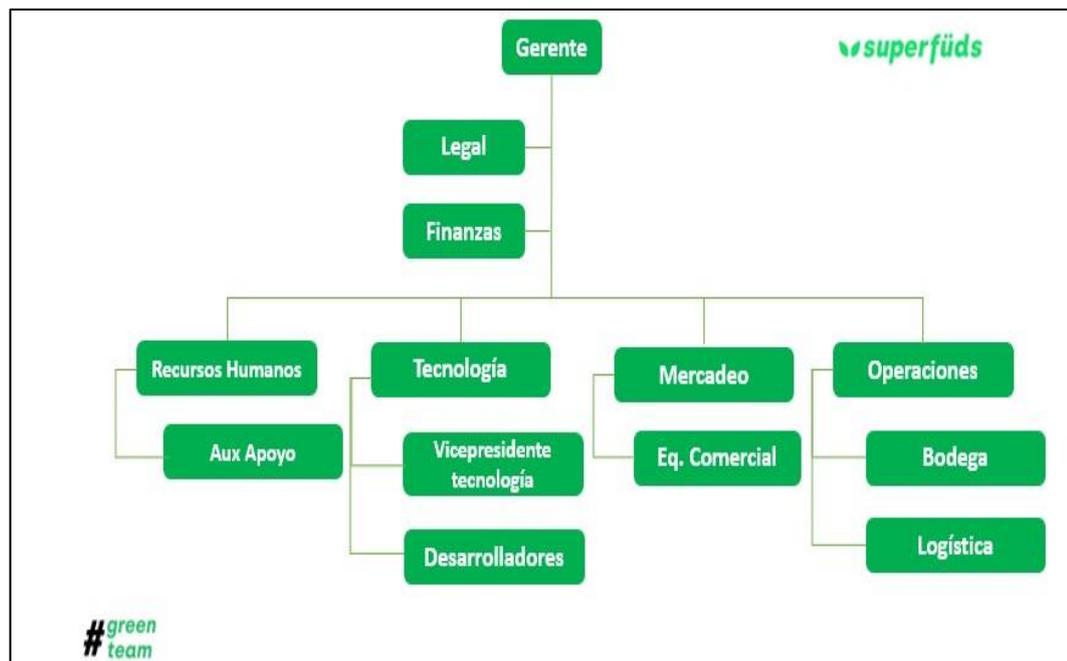


Ilustración 1. Estructura Organizacional. Fuente: Tomada de Superfuds.

#### 1.5. Mapa estratégico

Superfuds, centra su estrategia empresarial en cinco perspectivas fundamentales: perspectiva de crecimiento, perspectiva de mercadeo, perspectiva de finanzas, perspectiva de los procesos internos y perspectiva del cliente como se muestra en la ilustración 2, buscando el desarrollo en el entorno de la organización.

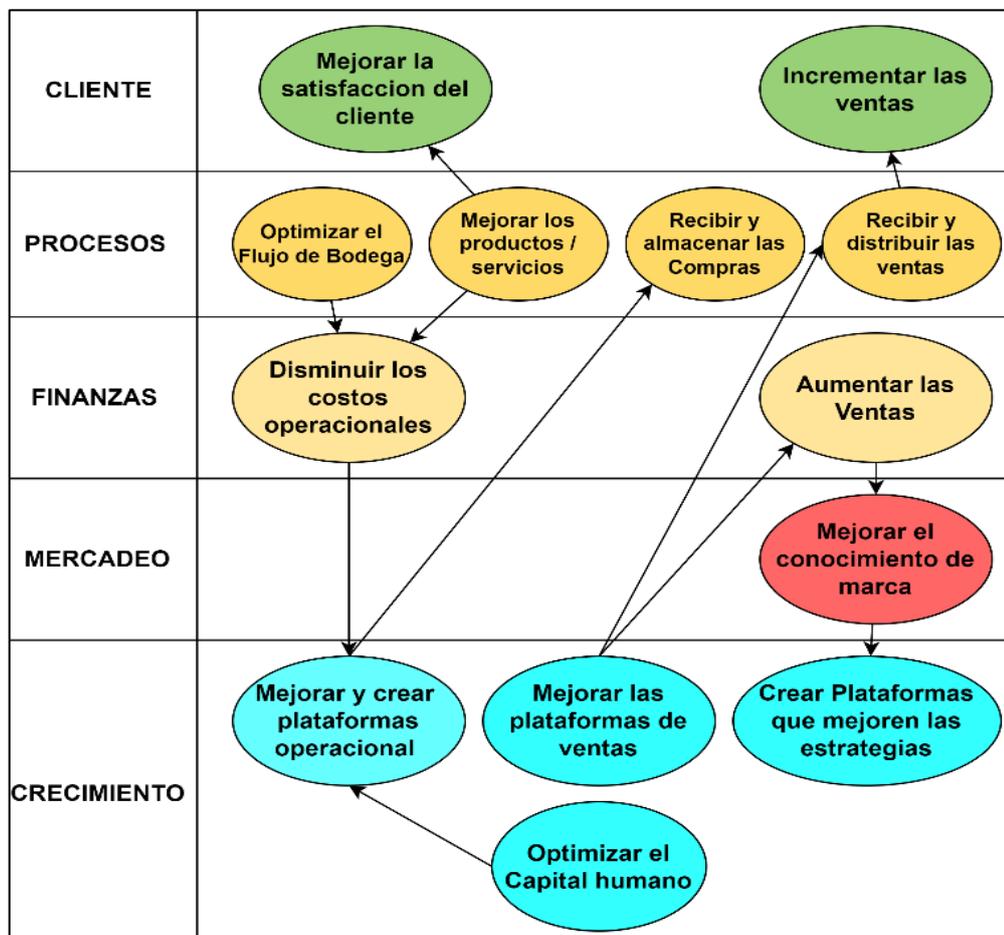
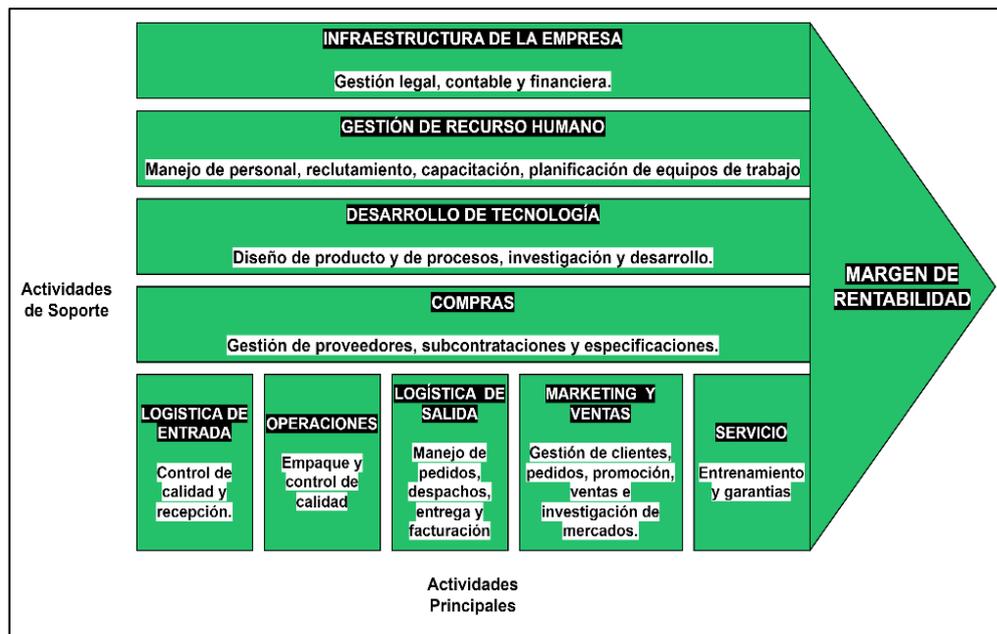


Ilustración 2. Mapa estratégico de la organización. Fuente: Elaboración propia.

### 1.6. Cadena de valor

Superfuds tiene un margen que es llevado por un grupo de actividades de soporte y otras que son el eje principal de la compañía, denominadas actividades primarias como se muestra en la Ilustración 3.



*Ilustración 3.* Cadena de valor. Fuente: Elaboración propia.

## 2. Evaluación del proyecto a través de la metodología del marco lógico

### 2.1. Descripción del problema o necesidad

Hace años atrás, el reclutamiento del personal se hacía por medio de voz a voz del cual, se encargaban los mismos miembros de la empresa a personas cercanas y la publicación en los periódicos a los que muy pocos podían acceder, lo que limitaba el acceso a la información, además de esto la recolección de la información se realizaba con medios físicos (hojas de vida entregadas en hojas de papel) lo que hacía que el departamento de recursos humanos se llenará de cantidades de papel con riesgo de dañarse y/o traspapelarse. Luego, las empresas iniciaron las publicaciones de las vacantes en bolsas de empleo por tercerización hasta llegar al boom de las redes sociales haciendo que el reclutamiento del personal fuera más eficiente y eficaz.

A causa de todo lo que implica hacer la selección de personal en empresas con contratación masiva, internet con las redes sociales, portales web y software, establecen una transformación en la gestión del recurso humano y la búsqueda de empleo, lo que posibilita una mejor comunicación entre el reclutador y el candidato.

De esta manera, la difusión de las ofertas de empleo ha tenido un mayor alcance a través de las redes sociales y páginas web, beneficia tanto al candidato como al reclutador al tener una mayor interacción en tiempo real. Por otra parte, los portales de empleo son más formales y dan la posibilidad de publicar ofertas de trabajo que atraen candidatos calificados para el cargo, disminuyen tiempos y reducen gastos de contratación (Portal empresarial, s.f.).

Como filosofía, Superfuds siempre se ha centrado en el bien de sus empleados, buscando implementar estrategias de crecimiento profesional, mediante la publicación de ofertas laborales priorizando la búsqueda a nivel interno, de tal manera que los empleados puedan aportar su experiencia y conocimiento a la empresa y además fomenten un mejor clima laboral.

Actualmente las ofertas laborales realizadas por la compañía se publican por medio de LinkedIn, lo que genera incertidumbre sobre el crecimiento profesional en los empleados, ya que los obliga a estar atentos a estas publicaciones, además de que la empresa pierde la oportunidad de vincular personal interno capaz y competente, desaprovechando el talento humano ya capacitado y con experiencia previa, causando desmotivación laboral, alta rotación de personal y afectando el bienestar de la compañía.

## **2.2. Árbol de problemas**

En la Tabla A1 se muestra el formato de encuesta realizado para identificar el problema central a solucionar, cuyas causas y efectos, se muestran en el siguiente árbol de problemas (ver Ilustración 4):

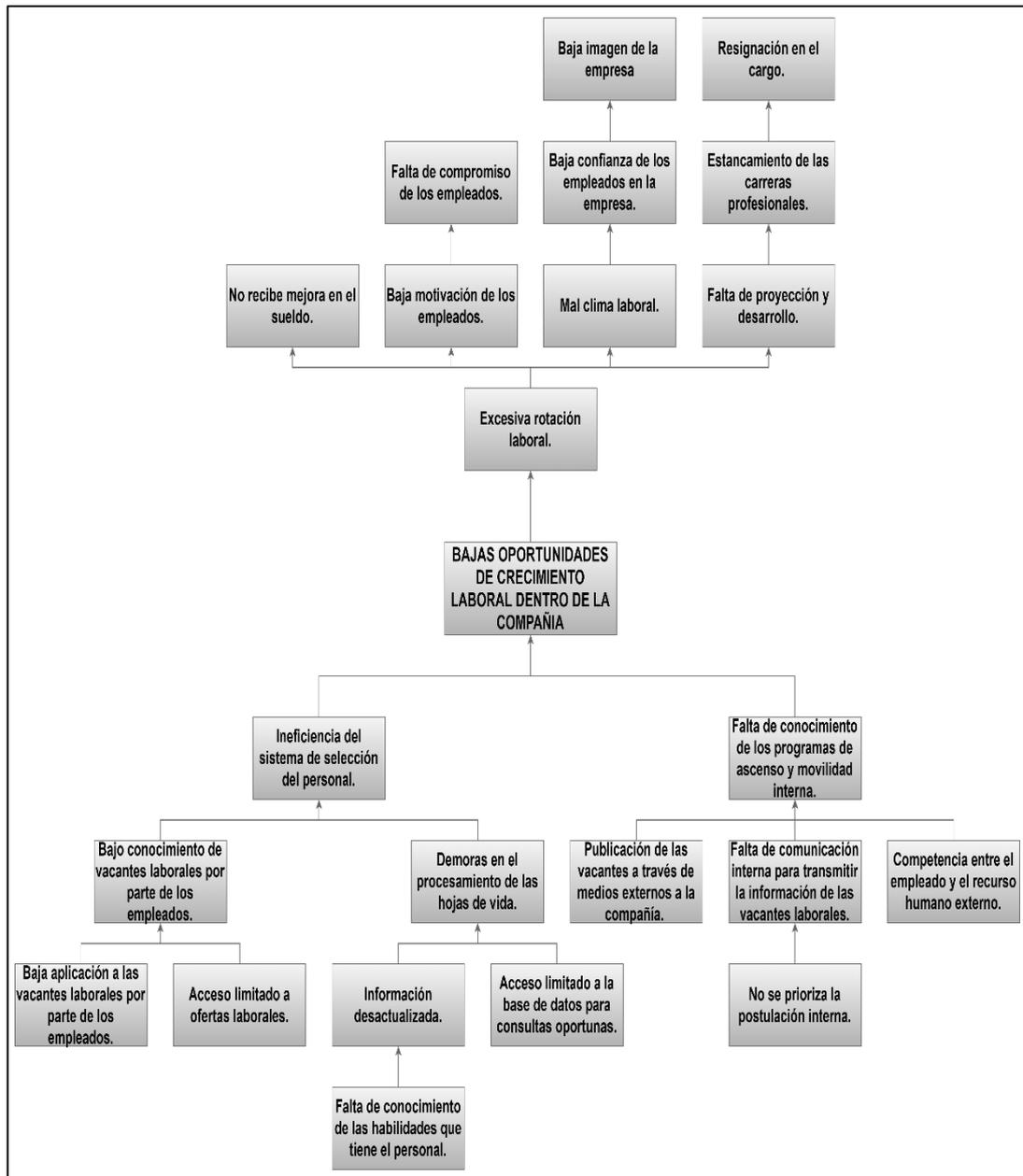


Ilustración 4. Árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia.

### 2.3. Árbol de objetivos

El árbol de objetivos en la Ilustración 5 se muestra como las causas se convierten en medios y los efectos se transforman en fines:

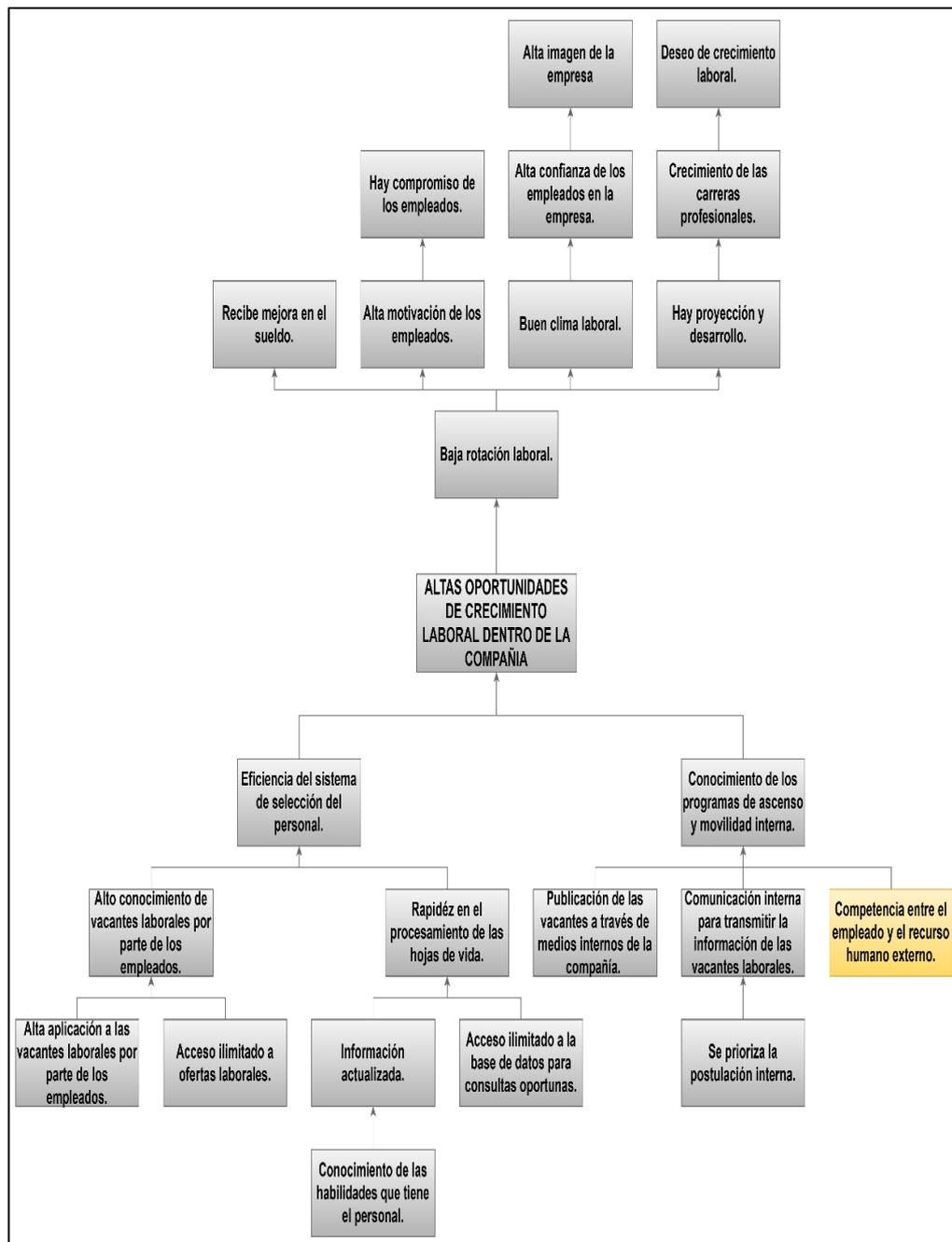


Ilustración 5. Árbol de objetivos. Fuente: Elaboración propia.

#### 2.4. Árbol de acciones

En la Ilustración 6, se muestran las acciones propuestas que permiten obtener los medios que eliminan las causas que generan el problema abordado:

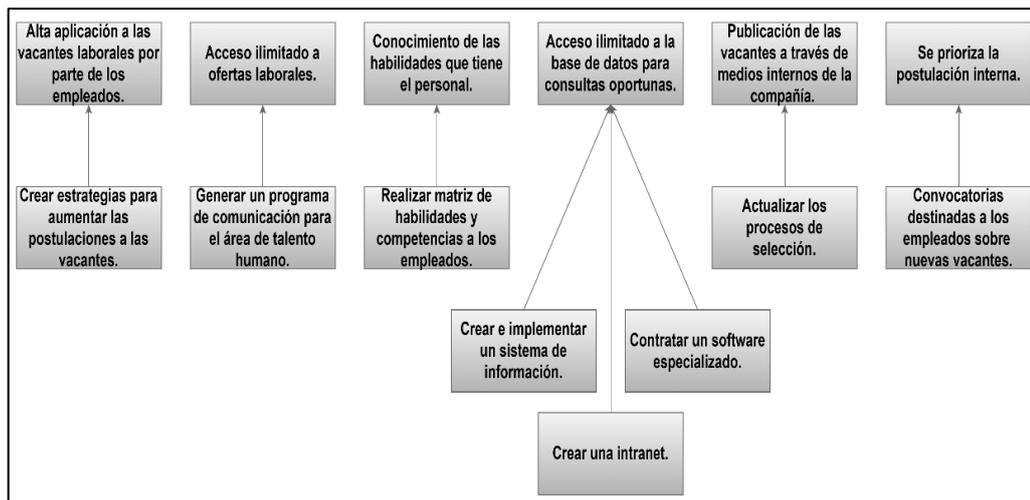


Ilustración 6. Árbol de acciones. Fuente: Elaboración propia.

**2.5. Determinación de alternativas de solución**

A continuación, se presentan las alternativas de solución que se proponen para atacar el problema abordado, la cual se realiza a través de la Tabla 1:

**Tabla 1**

*Clasificación de las acciones.*

Acciones	Clasificación (complementaria – excluyente)
Crear estrategias para aumentar las postulaciones a las vacantes.	Complementaria
Generar un programa de comunicación para las vacantes.	Complementaria
Generar un programa de comunicación para el área de talento humano.	Complementaria
Realizar matriz de habilidades y competencias a los empleados.	Complementaria
Crear e implementar un sistema de información.	Excluyente
Crear una intranet.	Excluyente
Contratar un software especializado.	Excluyente
Actualizar los procesos de selección.	Complementaria
Convocatorias destinadas a los empleados sobre nuevas vacantes.	Complementaria

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

- **Alternativa 1:** Crear estrategias para aumentar las postulaciones a las vacantes, generar un programa de comunicación para las vacantes, generar un programa de comunicación para el área de talento humano, realizar matriz de habilidades y competencias a los empleados, actualizar los procesos de selección, convocatorias destinadas a los empleados sobre nuevas vacantes.
- **Alternativa 2:** Crear e implementar un sistema de información.
- **Alternativa 3:** Crear una intranet.
- **Alternativa 4:** Contratar un software especializado.

### 2.5.1. Criterios de selección de alternativas.

Los criterios de selección que se van a tomar en cuenta son los siguientes: (1) Viabilidad, (2) Sostenimiento, (3) Impacto, (4) Accesibilidad y (5) Costo de operación.

### 2.5.2. Análisis de las alternativas.

Para el Análisis de Alternativas, se tiene en cuenta la siguiente escala de calificación:

**Tabla 2**

*Criterio de valoración de alternativas.*

<b>Valores asignados de probabilidad</b>		
<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>
1	3	5

*Nota:* Fuente: Elaboración propia.

## 2.6. Evaluación de alternativas

En la Tabla 3 se muestra la matriz de selección de alternativas, la cual define los puntajes que obtendrá cada alternativa de acuerdo con los criterios previamente establecidos:

**Tabla 3**

*Matriz de selección de alternativas.*

Criterio	Alternativa			
	1	2	3	4
Viabilidad	3	5	3	3
Sostenimiento	1	5	3	3
Impacto	1	5	5	5
Accesibilidad	1	3	1	1
Costo de operación	5	5	5	5
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>21</b>

*Nota:* Fuente: Elaboración propia.

### 2.7. Descripción de la alternativa seleccionada

De acuerdo con la matriz de selección de alternativas, con una calificación total de 25, se definió como objetivo del proyecto la alternativa 2, la cual consiste en realizar la creación e implementación de un sistema de información para la selección de recurso humano de la empresa. Dicha alternativa busca atraer aspirantes dentro de la compañía principalmente para los cargos requeridos por la organización, posteriormente poder seleccionar a las personas idóneas, cubriendo las vacantes existentes en la compañía.

Este sistema se desarrollará a través de la página web corporativa en la cual se informará a los aspirantes tanto internos como externos las vacantes ofrecidas, haciendo que este proceso se convierta en una ventaja competitiva por su agilidad, eficiencia y facilidad en la interacción entre la empresa y el aspirante al cargo, convirtiendo los procesos tradicionales en obsoletos.

## 3. Marco metodológico

### 3.1. Tipos y métodos de investigación

Teniendo en cuenta la naturaleza cualitativa del presente proyecto, se establece como tipo de investigación, la definida como proyecto factible por su aplicabilidad para el desarrollo de este trabajo.

Además, como diseño de investigación, se adaptará el diseño de campo, ya que se pretende recolectar la información de la interacción del usuario con la página web y el sistema de información para la selección del recurso humano.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, el desarrollo del sistema de información se diseñará mediante la aplicación de la metodología Scrum, la cual permite a través de iteraciones generar sprints para que el área de desarrollo genere las entregas (Maida, EG & Pacienza, J., 2015).

### 3.2. Herramientas para la recolección de información

Para el diseño del sistema de información, se analizará información recolectada directamente del usuario final, que, para esta investigación, corresponde al responsable de recursos humanos de la empresa.

Principalmente se emplearán dos métodos de recolección de información:

- **Técnicas de observación:** Observación de campo del proceso actual de reclutamiento del recurso humano, con el fin de identificar las posibles oportunidades de mejora. Como herramienta de recolección de dicha información, se utilizarán plantillas para el levantamiento de información o historias de usuario y se procesarán según su naturaleza.
- **Entrevista al usuario:** Se realizará una serie de entrevistas a los responsables del área de recursos humanos, con el fin de definir el medio más eficiente que le permita realizar el proceso de reclutamiento de personal a través del sistema de información integrado con la página web de la compañía (ver Tabla A2). Las entrevistas serán diseñadas a través de una serie de preguntas resultantes del análisis de información y categorización del proceso de observación anteriormente mencionado. Su

recolección será mediante el uso de sesiones de TEAMS las cuales serán grabadas y formarán parte de la historia de usuario que se generará en los formatos correspondientes.

### 3.3. Fuentes de información

Las fuentes de información consideradas para el desarrollo del marco metodológico se establecen a continuación:

- **Fuentes primarias:** Provenientes de las entrevistas de usuario, de las observaciones y del asesoramiento de especialistas sobre reclutamiento de talento humano y del área de tecnología para el desarrollo del sistema de información.
- **Fuentes secundarias:** Nos ayudarán a conocer cómo abordar el caso de estudio, tales como:
  - Libros relacionados: Biblioteca Universidad Piloto de Colombia (Administración de proyectos. Lledó Pablo; Gestión de proyectos. Lledó Pablo, Gustavo Rivarola; Evaluación de proyectos. Baca Urbina Gabriel), guía del PMBOK 6ta edición, Fundamentos para la dirección de proyectos.
  - Páginas web con información relacionada sobre desarrollo web.

## 4. Estudio técnico

### 4.1. Diseño conceptual de la solución

El sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds, es un proceso cuyo objetivo busca atraer aspirantes para los cargos requeridos por la organización, posteriormente poder seleccionar a la o las personas más idóneas, cubriendo las vacantes existentes en la compañía.

Este sistema se desarrollará a través de la página web corporativa que será la encargada de mostrar las vacantes al público, internamente la persona encargada de gestión humana en la compañía gestionará las hojas de vida que se han almacenado en la base de datos para después seleccionar al candidato ideal para el cargo, haciendo que este proceso se convierta en una ventaja competitiva por su agilidad, eficiencia y facilidad en la interacción entre la empresa y el aspirante al cargo, convirtiendo los procesos tradicionales en obsoletos.

El sistema comprende 3 actividades principales para el desarrollo de la gestión de vacantes dentro de la plataforma, descritas así:

#### **4.1.1. Publicación de perfiles profesionales por área.**

El área de gestión humana será la encargada de gestionar ante las dependencias de la empresa, la información necesaria para detallar la vacante requerida para el cargo gestiona la Requisición del recurso, considerando: Registro de requisición del recurso, cantidad, tiempo, perfil profesional, experiencia, etc.

#### **4.1.2. Convocatorias.**

Después de recopilar la información, se crea en la plataforma web la vacante: Internas y/o Externas.

De acuerdo con las disposiciones del patrocinador, está inicialmente debe ser divulgada al personal interno de la empresa, si la vacante es ocupada por este inmediatamente se cierra; pero si no es así, se activa la visualización para que las personas que visitan la página web puedan aplicar a ella: Registro Hoja de vida y cargue de documentos.

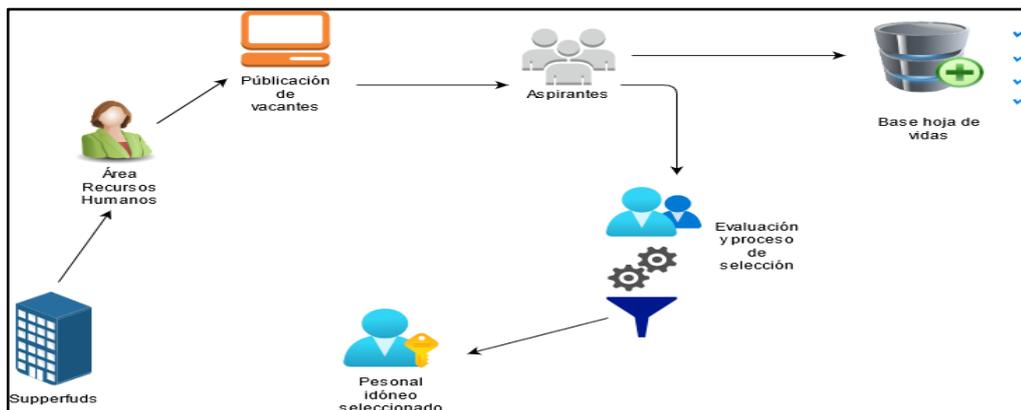
Para esto, el aspirante debe registrar en la plataforma web sus datos personales, educativos y laborales, para luego adjuntar en archivo PDF su hoja de vida.

### 4.1.3. Selección.

Una vez que se hayan compilado las hojas de vida de todos los aspirantes a la vacante, el área de gestión humana entra a evaluar a cada una de ellas para encontrar al aspirante que se ajuste al perfil del cargo: (1) Aprobación de selección.

Se seleccionan al menos 5 hojas de vida, para luego dar continuidad al proceso de entrevistas y contratación del aspirante elegido para el cargo.

A continuación de forma gráfica se muestra el proceso que se llevará a cabo para la gestión de vacantes en la empresa SUPERFUDS (Ilustración 7).



*Ilustración 7.* Estructura selección personal de la empresa Superfuds. Fuente: Elaboración propia.

## 4.2. Análisis y descripción del proceso

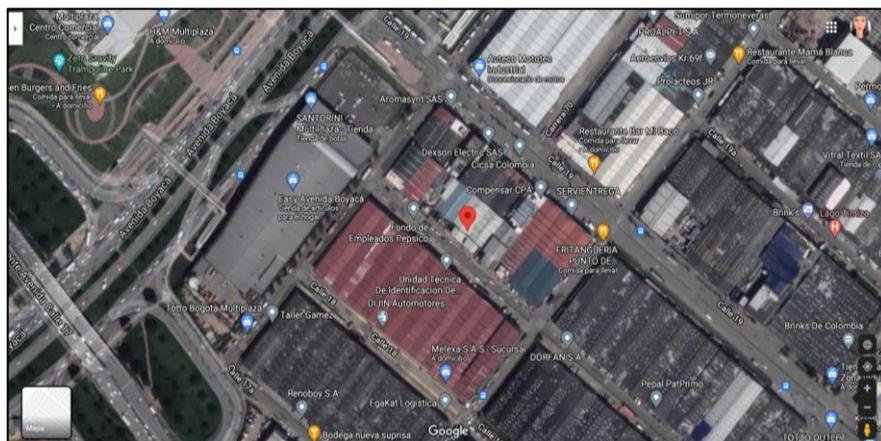
El proceso para la creación e implementación del sistema de información para la empresa Superfuds, se llevará a cabo desde el área de tecnología de la compañía, quienes serán encargados de desarrollar, iniciar, planificar, monitorear, realizar el seguimiento y control hasta el desarrollo total de la página web donde se hará el reclutamiento del talento humano.

Para optimizar la búsqueda del talento humano a través de un medio digital capaz de llegar a los aspirantes tanto internos como externos, tendrá las siguientes fases:

- **Fase 1:** Levantamiento de la información y análisis de requerimientos.
- **Fase 2:** Diseño de la página web de acuerdo con los requerimientos del cliente.
- **Fase 3:** Desarrollo del sistema de información.
- **Fase 4:** Pruebas.
- **Fase 5:** Implementación y puesta en marcha del sistema de información.
- **Fase 6:** Cierre y entrega.

### 4.3. Definición del tamaño y localización del proyecto

El proyecto se realizará para la empresa Superfuds, la cual está ubicada en la Carrera 41 No. 17 – 81 Zona Industrial de la ciudad de Bogotá – Colombia, enfocado únicamente a la actividad de selección en el área de recursos humanos (ver Ilustración 8).



*Ilustración 8.* Ubicación empresa Superfuds. Nota: El mapa representa la ubicación de la empresa. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/C1.+18a+%2369f-56,+Bogot%C3%A1/@4.649848,-74.1238461,19z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9b8a852600e5:0xb9eab52d1db910a8!8m2!3d4.649848!4d-74.1232989?hl=es>

### 4.4. Requerimientos para el desarrollo del proceso

Los recursos requeridos para la implementación del proyecto en mención se muestran en la Tabla 4:

**Tabla 4**

*Recursos para el desarrollo del proyecto.*

<b>Personal</b>	<b>Recursos físicos</b>
Gerente de proyecto	Computador Portátil
Analista funcional	Oficina del área de tecnología
Líder técnico	Servicio de internet
Desarrollador	Artículos de papelería
Vicepresidente de tecnología	Escritorio de mesa
Analista de pruebas	Silla ergonómica
Scrum master	Base de datos: HeidiSQL
Desarrollador junior	Desarrollo: Visual Studio Code.
Personal área de Recursos Humanos	

*Nota:* Fuente: Elaboración propia.

## 5. Estudio de mercado

### 5.1. Población

La población objetivo es el personal interno de la empresa SUPERFUDS, la cual se encuentra compuesta por:

- **Área de gerencia:** Está constituida por un (1) CEO, un (1) gerente financiero y un (1) gerente comercial.
- **Área de Finanzas:** Está constituida por un (1) director, dos (2) analistas y un (1) practicante.
- **Área de Recursos Humanos:** Está constituida por un (1) director, un (1) practicante y un (1) auxiliar.

- **Área de Tecnología (VP de Tecnología y Desarrolladores):** Está constituida por un (1) director, un (1) VP Tech, un (1) VP Producto, dos (2) PO (Gerentes de productos), dos (2) líderes de desarrollo, cinco (5) fronts, cinco (5) backs y un (1) practicante.
- **Área de Mercadeo y Equipo comercial (Marketing, Kams, Hunters y el equipo de Growth):** Está constituida por tres (3) en marketing, cuatro (4) en Growth, cuatro (4) hunters, cinco (5) kams y un (1) practicante.
- **El área de operaciones (Bodega y Logística):** Está constituida por nueve (9) operarios de bodega, un (1) director de operaciones, dos (2) auxiliares de operaciones, un (1) jefe de despacho y un (1) practicante.
- **Área contable:** Está constituida por un (1) director, un (1) auxiliar y un (1) practicante.

## 5.2. Dimensionamiento de la demanda

Para la dimensión de la demanda del presente proyecto, se recurre a métodos cualitativos, por lo cual se tiene en cuenta la opinión de expertos, la líder de recursos humanos y el vicepresidente del equipo de tecnología directamente. La demanda, es proveniente de las actividades que ejerce un área y recibe un impacto directo, en este caso, se trata de la actividad de selección del área de Recursos Humanos compuesta por 3 personas: (1) Líder de Recursos Humanos, (2) Analista y (3) Auxiliar.

## 5.3. Dimensionamiento de la oferta

El sistema de información de SUPERFUDS, brindará al área de talento humano agilidad en los procesos de selección del personal, el cual les permitirá al publicar una vacante en la plataforma crear automáticamente una alerta por medio del correo empresarial al personal interno de la empresa, allí podrá visualizar la vacante más reciente, así como algunas de las que están vigentes en el sitio web.



*Ilustración 9.* Adaptación SUPERFUDS e-mail alerta de vacante. Fuente: Computrabajo.

Dando clic en el botón ver más ofertas, el enlace lo llevará a la página web de SUPERFUDS “Trabaja con nosotros” (Ilustración 9). Una vez en el sitio web, el usuario podrá visualizar las vacantes que SUPERFUDS ha publicado en la misma, con fechas, además podrá hacer una búsqueda más especializada o filtrar de acuerdo con sus intereses. Por último, para aplicar a algunas de las vacantes deberá ingresar con su usuario y contraseña, el personal externo de la empresa podrá acceder a este sitio visitando la página web [www.superfuds.com](http://www.superfuds.com), directamente (Ilustración 10).

El líder de talento humano de la empresa realizará la gestión de convocatoria, seguimiento de la vacante, almacenamiento de las hojas de vida en la base de datos y la selección del aspirante al cargo, desde la plataforma web propia de la empresa. Este sistema le permitirá reducción en los costos de contratación a terceros para la publicación de las vacantes, ahorro de impresión de las hojas de vida (Política cero papeles), acceso a la información ilimitada y guardado de la misma en una base propia.

superfuds

Iniciar sesión | Ver mi perfil

Resultados de búsqueda de:

Buscar por palabra clave  Buscar por ubicación

Mostrar más opciones

Resultados 1 - 25 de 117

Título	Departamento	Ubicación	Fecha
<input type="text" value="Título"/>	<input type="text" value="Departamento"/>	<input type="text" value="Ubicación"/>	<input type="text" value="Fecha (d/M)"/>
<input type="button" value="Filtro"/> <input type="button" value="Restablecer"/>			
Aprendiz Sena Etapa Productiva Rol Administrativo	Administrativa	BUCARAMANGA, COL, CO	02-jun-2021
Aprendiz Sena Etapa Productiva Rol Administrativo	Administrativa	IBAGUE, COL, CO	02-jun-2021
Aprendiz Sena Etapa Productiva	Comercial	VILLAVICENCIO, COL, CO	02-jun-2021
Aprendiz Sena Etapa Productiva Rol Administrativo	Administrativa	NEIVA, COL, CO	02-jun-2021
Ingeniero/a Software Back End	Tecnología	COLOMBIA, COL, CO	02-jun-2021
Estratega de Gestión de Inversiones (Analista II)	Estrategia	MEDELLIN, COL, CO	02-jun-2021
Cajero / Cajera	Comercial	ARMENIA, COL, CO	02-jun-2021
Aprendiz Técnico o Tecnólogo en Asistencia Administrativa o Gestión Empresarial (5687)	Administrativa	MEDELLIN, COL, CO	01-jun-2021
Aprendiz Universitario Diseño Gráfico (6311)	Mercadeo	MEDELLIN, COL, CO	01-jun-2021

Resultados 1 - 25 de 117

*Ilustración 10.* Adaptación para SUPERFUDS página de publicación de vacantes.  
Fuente: Página web de Bancolombia.

## 6. Estudio de viabilidad financiera

### 6.1. Estimación de costos de inversión del proyecto

El costo total del proyecto es de aproximadamente \$98.601.341, en el cual está incluido lo correspondiente al costo del personal que ya está contratado en la empresa y los materiales como equipos de cómputo que se utilizarán para el desarrollo del proyecto.

### 6.2. Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto

Los costos de operación y mantenimiento del proyecto que iniciarán después de la puesta en marcha del sistema de información están incluidos en los costos actuales del personal de SUPERFUDS, por lo tanto, no se requiere incurrir en costos adicionales de operación, el mantenimiento del sistema de información del proyecto se realizará directamente con el equipo de trabajo del área de Tecnología de la compañía.

### 6.3. Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad

Teniendo en cuenta que el proyecto es una mejora de un proceso interno, para la identificación del beneficio y ahorro en tiempo, se cuenta con la siguiente información.

PERFIL	Rol	Costo
Administrador de proyecto	Gerente de proyecto	\$23,617,248
Equipo de trabajo	Desarrollador Front	\$5,733,448
Equipo de trabajo	Desarrollador Front Jr	\$4,300,000
Equipo de trabajo	Desarrollador Back	\$7,333,480
Equipo de trabajo	Desarrollador Back Jr	\$4,600,000
Administrador de proyecto	Persona RRHH	\$1,700,000
Administrador de proyecto	Lider Tecnico	\$8,833,616
Equipo de trabajo	Diseñador UX/UI	\$2,640,000
Equipo de trabajo	DevOps	\$1,976,000
Equipo de trabajo	Back Architect	\$1,792,000
Equipo de trabajo	Diseñador UX/Ui Jr	\$576,000
Equipo de trabajo	QA	\$2,632,000
Equipo de trabajo	Qajr	\$720,000
Administrador de proyecto	Scrum master	\$19,200,000
<b>Total</b>		<b>\$85,653,792.00</b>

*Ilustración 11.* Costos del recurso humano del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Se realiza el cálculo de las horas por recurso humano sobre los dos procesos: proceso actual y su comparación con la implementación del proyecto. En la Ilustración 11, se muestra el costo por proyecto de inversión; desde su identificación hasta la ejecución de este y el resumen de costos proceso actual vs mejorado se aprecia en la Ilustración 12:

ETAPAS DE PROCESO	TIPO DE RECURSO	VALOR POR HORA	PROCESO ACTUAL		PROCESO CON LINEAMIENTOS	
			PROMEDIO DE HORAS	VALOR TOTAL	PROMEDIO DE HORAS	VALOR TOTAL
Postulación de vacante	Auxiliar del area solicitante	\$6.250	4	\$25.000	2	\$12.500
	Auxiliar de RRHH	\$6.250	4	\$25.000	2	\$12.500
Selección	Auxiliar de RRHH	\$6.250	8	\$50.000	2	\$12.500
	Lider de area solicitante	\$16.667	8	\$133.333	2	\$33.333
Entevisita	Lider RRHH	\$16.667	2	\$33.333	2	\$33.333
	Lider Area Solicitante	\$16.667	2	\$33.333	2	\$33.333
Seguimiento	Lider de area solicitante	\$16.667	60	\$1.000.000	7	\$116.667
	Lider RRHH	\$16.667	120	\$2.000.000	15	\$250.000
	Empleado Solicitante	\$8.333	120	\$1.000.000	15	\$125.000
Aplicación a vacante nueva	Lider de area solicitante	\$16.667	1440	\$24.000.000	180	\$3.000.000
	Lider RRHH	\$16.667	1440	\$24.000.000	180	\$3.000.000
	Empleado Solicitante	\$8.333	2880	\$24.000.000	360	\$3.000.000
	Lider de area Nueva	\$16.667	1440	\$24.000.000	180	\$3.000.000

Ilustración 12. Comparación de costos por procesos. Fuente: Elaboración propia.

Etapas de proceso	Valor total		Ahorro	Tiempo ahorrado
	Proceso actual	Proceso con lineamientos		
Postulación de vacante	\$50.000	\$25.000	\$25.000	50%
Selección	\$183.333	\$45.833	\$137.500	75%
Entevisita	\$66.667	\$66.667	\$-	0%
Seguimiento	\$4.000.000	\$491.667	\$3.508.333	88%
Aplicación a vacante nueva	\$96.000.000	\$12.000.000	\$84.000.000	88%

Ilustración 13. Resumen de costos proceso actual vs mejorado. Fuente: Elaboración propia.

Con el análisis anterior se puede concluir que se tiene un ahorro por vacante de \$87'670,833 y un promedio de ahorro de tiempo de 60% invertido en las etapas de proceso para las vacantes de la compañía (Ilustración 13).

#### 6.4. Análisis de tasas de interés para costos de financiación

Para el proyecto propuesto en este proyecto no se requiere costo de financiación.

#### 6.5. Tabla de amortización y/o capitalización

Teniendo en cuenta que no se tiene financiación de proyecto no se contempla amortización ni capitalización.

## 6.6. Flujo de caja

En la Ilustración 14 se muestra el flujo de caja que comprende el movimiento de la inversión de la empresa para el desarrollo del proyecto en el primer año, y como esta se recuperará en su totalidad en 2 años.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2
<b>Ingresos</b>			
Inversión del proyecto por las áreas usuarias	\$ 60.000.000,00		
Recuperación anual, áreas usuarias de la aplicación	\$ -	\$ 46.000.000,00	\$ 48.585.200,00
Inversión de la empresa	\$ 38.601.341,00	\$ -	
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 98.601.341,00</b>	<b>\$ 46.000.000,00</b>	<b>\$ 48.585.200,00</b>
<b>Egresos</b>			
Pago de personal	\$ 64.240.344,00	\$ 21.413.448,00	\$ -
Pago créditos bancarios	\$ -	\$ -	\$ -
Hosting e infraestructura	\$ 1.000.000,00	\$ -	\$ -
Arriendo + servicios	\$ -	\$ -	\$ -
Arriendo de equipos	\$ 4.716.000,00	\$ -	\$ -
Gastos financieros	\$ -	\$ -	
Pago de impuestos	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total egresos</b>	<b>\$ 69.956.344,00</b>	<b>\$ 21.413.448,00</b>	<b>\$ -</b>
<b>Flujo neto del periodo</b>	<b>\$ 28.644.997,00</b>	<b>\$ 24.586.552</b>	<b>\$ 48.585.200</b>
<b>Saldo inicial de efectivo</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 28.644.997</b>	<b>\$ 53.231.549</b>
<b>Saldo final de caja</b>	<b>\$ 28.644.997,00</b>	<b>\$ 53.231.549</b>	<b>\$ 101.816.749</b>

*Ilustración 14.* Flujo de caja del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

## 6.7. Evaluación financiera y análisis de indicadores

Para realizar la evaluación financiera del proyecto, indicadores financieros se muestran en la Tabla 5:

**Tabla 5**

*Indicadores financieros del proyecto.*

<b>Indicadores financieros</b>	
<b>Tasa de oportunidad</b>	5,0%
<b>VAN</b>	\$ 52.950.058,45
<b>Beneficio/Costo (B/C)</b>	2,01
<b>TIR</b>	28,58%

*Nota:* Fuente: Elaboración propia.

A partir de los indicadores financieros del proyecto, se puede establecer lo siguiente:

- La tasa de oportunidad establecida para este proyecto es del 5,0%.
- Se tiene un valor presente neto (VAN) mayor a uno, lo cual indica la rentabilidad del proyecto.
- La relación beneficio-costo es de 2,01, por lo tanto, el proyecto cumple con la rentabilidad esperada.
- La tasa interna de retorno TIR del proyecto es mayor a la tasa del costo de oportunidad establecida, por lo tanto, es favorable la realización del proyecto.

## **7. Estudio ambiental y social**

### **7.1. Análisis y categorización de riesgos**

Para poder identificar los posibles impactos ambientales y sociales que puedan impactar positiva o negativamente el presente proyecto se han identificado e investigado estos factores, necesarios para el buen desarrollo del sistema de información.

### 7.1.1. Caracterización del entorno.

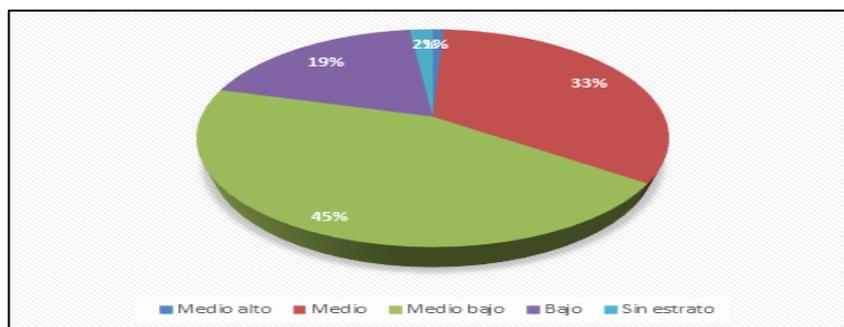
La caracterización del entorno se ha determinado considerando los siguientes factores internos como externos que puedan impactar positiva o negativamente al proyecto, considerando el entorno en el cual se desarrolla:

- **Localización:** Se ha establecido que el proyecto se desarrollará en la oficina principal de SUPERFUDS, que está ubicada en la ciudad de Bogotá con domicilio en la Carrera 41 No. 17 – 81 Zona Industrial (ver Ilustración 8). La empresa recientemente adquirió esta propiedad para que el personal pueda desarrollar sus actividades en este sitio, sin embargo, la mayor parte del trabajo que desarrolla SUPERFUDS se realiza de manera remota.
- **Hidrología:** La localidad forma parte de la llanura aluvial de la Sabana de Bogotá, lo cual permite que su topografía sea totalmente plana y que su territorio forme parte de la cuenca baja del río Bogotá. Por lo tanto, se debe tener en cuenta que por su situación geográfica e hidrográfica la localidad está expuesta a riesgos por inundación principalmente del Río Fucha y un corto tramo del Río Bogotá (Secretaría Distrital de Planeación – Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.).
- **Zonas verdes:** También posee dos humedales como Parques Ecológicos Distritales, el humedal Capellanía y el humedal Meandro del Say, estos espacios son de gran importancia para la ciudad por el beneficio ambiental y ecológico que ofrecen. (Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente-DAMA, 2003)”.
- **Límite:** La localidad de Fontibón se encuentra localizada en la parte noroccidental de Bogotá. Al norte limita con la localidad de Engativá; al oriente con las localidades de Puente Aranda y Teusaquillo; al occidente con la ribera del río Bogotá y los municipios de Funza y Mosquera y al sur con la localidad de Kennedy.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Diagnósticos de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos – Secretaría Distrital de planeación – Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

- **Aspecto urbano y rural:** Fontibón contiene ocho UPZ<sup>3</sup> y en 2011 la localidad registró la más alta densidad, con 284 personas/ha. (S.D.A. “21 Monografía de las Localidades, Fontibón”). Por lo que su impacto ambiental está enfocado a que no presenta área en suelo rural si no de terrenos aún no clasificados como suelo urbano, donde se desarrollan diferentes usos del suelo: dotacional, uso urbano integral, residencial, industrial, comercio y servicios y de áreas protegidas, principalmente. La dinámica de uso del suelo de la localidad indica que la mitad de las UPZ de Fontibón son predominantemente industriales.
- **Economía:** En la clasificación de los habitantes por estrato socioeconómico (Ilustración 15) se tiene que el mayor porcentaje de viviendas se encuentran las categorizadas como estrato Medio-Bajo con un 45%. Además, en la localidad de Fontibón hay una cobertura del 100% en Acueducto, Alcantarillado y recolección de basuras. Energía Eléctrica el 99% y Gas Natural del 90.4%.



*Ilustración 15.* Porcentaje de viviendas por estrato socioeconómico. Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá.

- **Índice de calidad de vida:** En la localidad de Fontibón existen los siguientes índices de calidad de vida:
  - Acceso y calidad de los servicios 27.4%.
  - Educación y capital humano 35.5%.
  - Tamaño y composición del hogar 18.3%.
  - Calidad de la vivienda 12.7%.

<sup>3</sup> Una UPZ es de tipo centralidad urbana, cuatro son predominantemente industriales, dos son de tipo residencial cualificado y una es de tipo predominantemente dotacional. La UPZ Fontibón tiene la mayor extensión, seguida por la UPZ Zona Franca.

- **Institucional:** La localidad cuenta con oficinas de entidades administrativas de servicios públicos como la Alcaldía Local de Fontibón; Estación de Bomberos, Novena estación de Policía de Fontibón; Cuerpo de Defensa Civil; Cementerio de Fontibón y Funerarias Privadas<sup>4</sup>.

### 7.1.2. Categorización del riesgo.

En cuanto el aspecto ambiental y social del proyecto se analizaron dos impactos desde la perspectiva de la sede adquirida para que el personal desarrolle sus actividades en un lugar distinto a su residencia con el fin de que estos puedan salir de la monotonía y puedan compartir con los otros miembros de la compañía:

- **Impacto ambiental:** No tiene incidencia ya que el proyecto que se desarrollará consiste en un software para la empresa, por lo cual, el impacto ambiental de éste es mínimo. El desarrollo del proyecto no genera residuos y durante su ciclo de vida, las emisiones contaminantes al ambiente son muy reducidas.
- **Impacto social:** Dada la situación actual del país con respecto a la pandemia, la mayor parte de las empresas han tenido que implementar la modalidad de trabajo en casa. Para muchas de estas personas el realizar su trabajo desde casa, les ha permitido poder compartir más con su familia, y reducir costos como alimentación y transporte. Pero a muchos otros esto le ha causado estrés, ya que se sienten aislados, es por esto por lo que la empresa ha venido implementando, el desplazamiento a esta nueva sede con todas las comodidades para poder trabajar a gusto y motivarlos a un cambio de aire.

El análisis de riesgos a los que se expone el proyecto descrito anteriormente pudo identificar ocho (8) riesgos generales que intervienen de forma directa como se aprecia en la caracterización de la Tabla 6.

---

<sup>4</sup> Caracterización general de escenarios de riesgo – Alcaldía mayor de Bogotá D.C.

**Tabla 6***Riesgos ambientales del proyecto.*

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Valoración del riesgo</b>
Natural	El incremento de las lluvias y cambios climáticos que traen nuevos virus para toda la población Sismo	Bajo
Tecnológico	Una sobrecarga en el fluido eléctrico que cause daños en los equipos electrónicos de la compañía.	Alto
Biológico	Con la actual pandemia del COVID 19, que se contagien los miembros del equipo de trabajo.	Alto
Químico	Una fuga de gas en los hogares de los miembros del equipo que se encuentren con trabajo desde casa	Bajo
Socio natural	Inundaciones en las calles por taponamientos en las alcantarillas, que causa embotellamientos en el traslado a las instalaciones de la empresa.	Bajo
Humano	Vandalismo, marchas, paros que afecte la movilización del personal que trabaja en las instalaciones de la empresa.	Medio
	Accidentes de tránsito	Bajo

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## 7.2. Análisis ambiental del ciclo de vida de proyecto

En el Apéndice B se muestra el diagrama de flujo de entradas y salidas o eco balance del proyecto, en este se observa que las entradas a los procesos ambientales del proyecto son la energía eléctrica y la internet. Donde considera un solo aspecto que es, el consumo de energía eléctrica, dado por el funcionamiento de los computadores, iluminación y teléfonos celulares. No considera el consumo de combustibles ya que no es aplicable para el proyecto.

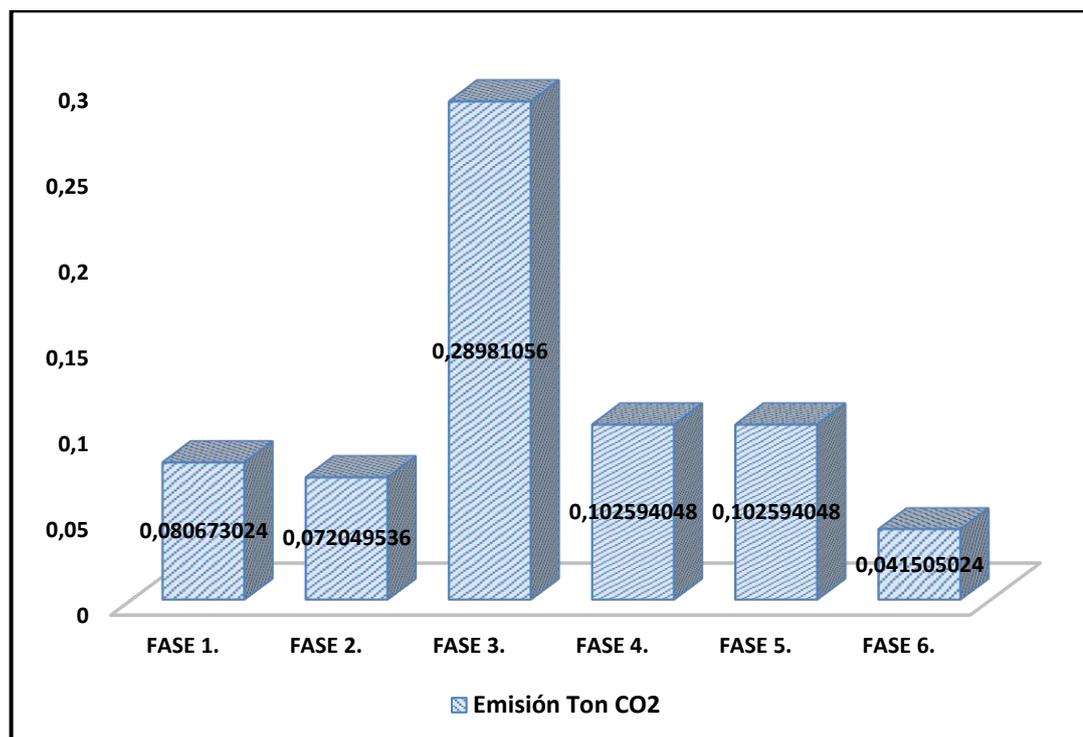
Como resultados después de pasar por los procesos productivos, se obtiene que los factores ambientales a controlar son la emisión de CO<sub>2</sub> y los residuos sólidos. El análisis de la huella de carbono para el proyecto en cada una de las fases del ciclo de vida se aprecia en la Tabla 7, dando como resultado, 0,68923 Ton de CO<sub>2</sub> generadas durante el ciclo de vida del proyecto, generado por impacto ambiental que causan los computadores.

**Tabla 7***Huella de carbono.*

Fases del proyecto	Emisión (Ton CO <sub>2</sub> )
1. Levantamiento de la información y el análisis de requerimientos.	0,08067
2: Diseño con respecto a los requerimientos del cliente.	0,07205
3: Desarrollo del sistema de información.	0,28981
4: Pruebas.	0,10259
5: Implementación y puesta en marcha del sistema de información.	0,10259
6: Cierre y entrega	0,04151
<b>Total</b>	<b>0,68923</b>

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En la Ilustración 16, se aprecia que la fase 3, desarrollo del sistema de información, es la fase que más emisiones genera, por el volumen de recursos involucrados, correspondientes a 4 computadores que están constantemente desarrollando el sistema de información durante las ejecuciones de las actividades.

*Ilustración 16.* Huella de carbono por fases del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

### 7.3. Responsabilidad social-empresarial (RSE)

La responsabilidad del proyecto frente al ámbito social empresarial tiene un gran impacto de incidencia, ya que, por ser un proyecto sin ánimo de lucro, se espera un efecto positivo dentro de la organización:

- **Económico:** En este ámbito, con la implementación del sistema de información a medida que el personal interno se vaya adaptando a la nueva modalidad de contratación, y apliquen a cargos de mayor rango dentro de la empresa esto hará no solo un cambio en las actividades a desarrollar dentro de la compañía y crecimiento profesional, sino que también en un incremento positivo en las finanzas de cada colaborador de la empresa.
- **Ambiental:** Por tratarse de un proyecto netamente tecnológico, el impacto negativo en el ámbito ambiental será mínimo, sin embargo, se han creado estrategias dentro de la organización para contribuir en mayor grado a la protección del medio ambiente, como políticas de cero papeles, adquisición de equipos que generen la menor huella de carbono en el ambiente, entre otros.
- **Social:** Se espera un incremento del 10% en el mejoramiento del bienestar empresarial con la implementación del sistema de información para la selección de recurso humano priorizando el talento interno, garantizando así una mejora en las prestaciones económicas y beneficios para los empleados de tal manera que permita generar un mayor compromiso y que impacte positivamente en la productividad de la empresa, reflejado en un incremento en las ventas y en las comisiones de estas.

## 8. Gestión de integración del proyecto

### 8.1. Acta de constitución del proyecto

El acta de constitución del presente proyecto se encuentra descrita en el Apéndice C.

## 8.2. Registro de supuestos y restricciones

En el Apéndice D, se muestra el registro de supuestos y restricciones.

## 8.3. Plan de gestión de beneficios

Se ha desarrollado este plan con el fin identificar y analizar los beneficios que representa la ejecución exitosa del presente proyecto para la empresa SUPERFUDS.

**Tabla 8**

*Plan de gestión de beneficios del proyecto.*

<b>Plan de beneficios del proyecto</b>	
<b>Beneficio 1: Publicar vacantes en el portal web de la compañía.</b>	
<b>Beneficios objetivo.</b>	Alta demanda en ocupación de vacantes.
<b>Alineación estratégica.</b>	Garantizar el crecimiento de talento humano en la compañía, generando compromiso que permita incrementar la productividad de la empresa y mejore el clima laboral.
<b>Plazo para obtener los beneficios.</b>	Un (1) año.
<b>Dueño de los beneficios.</b>	Superfuds.
<b>Métricas.</b>	<b>Meta:</b> Tiempo de contratación < 90%. <b>Indicador:</b> Tiempo requerido para completar las vacantes / número de vacantes disponibles = tiempo de contratación.
<b>Supuestos.</b>	Que la conexión a internet no falle para que la ejecución de las publicaciones no falle.
<b>Riesgos.</b>	Riesgo por la conexión de internet en el momento de hacer la publicación, esta no se guardará en la base de datos y por ende no se verá, no hay forma de avisar ante este riesgo que la publicación no se realizó, porque es pertinente revisar, entrando a la página de vacantes.
<b>Beneficio 2: Recopilar hojas de vida centralizadas en la base de datos de la compañía.</b>	
<b>Beneficios objetivo.</b>	Agilización de los procesos de selección del personal de la compañía.

<b>Plan de beneficios del proyecto</b>	
<b>Alineación estratégica.</b>	Conocer el talento humano que tiene la compañía, y las postulaciones anteriores.
<b>Plazo para obtener los beneficios.</b>	Un (1) año.
<b>Dueño de los beneficios.</b>	Superfuds. <b>Meta:</b> Tiempo de Selección < 90%.
<b>Métricas.</b>	<b>Indicador:</b> Tiempo requerido para centralizar datos / número de vacantes disponibles = tiempo de selección. Capacitar el recurso humano en el uso del sistema de información, para facilitar las consultas del talento humano.
<b>Supuestos.</b>	El desconocimiento en las consultas puede causar no encontrar el talento humano y generar reproceso y publicaciones de vacantes repetidas.
<b>Riesgos.</b>	
<b>Beneficio 3: Informar sobre la vacante inicialmente al personal interno de la compañía.</b>	
<b>Beneficios objetivo.</b>	Promover al personal interno de la compañía filtrando las vacantes cerradas de forma exclusiva a dicho personal.
<b>Alineación estratégica.</b>	Garantizar el crecimiento de personal interno.
<b>Plazo para obtener los beneficios.</b>	Un (1) año.
<b>Dueño de los beneficios.</b>	Superfuds. <b>Meta:</b> Porcentaje de vacantes cerradas > 90%.
<b>Métricas.</b>	<b>Indicador:</b> (Número vacantes cerradas / Número de vacantes abiertas) X 100 = % Vacantes cerradas. Realizar campañas de información internas, al momento publicar vacantes, con el fin de crear interés y participación en el personal interno.
<b>Supuestos.</b>	Poca participación del personal puede causar que no se use la publicación interna, y esto limite al crecimiento interno.
<b>Riesgos.</b>	

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## 8.4. Plan de gestión de cambios

### 8.4.1. Procedimiento para el control de cambios.

La solicitud de los cambios puede ser generada por cualquier integrante del equipo del proyecto, teniendo en cuenta alguna necesidad localizada en las líneas base

del alcance, tiempo o costo del proyecto. Para realizar una solicitud de cambio, el procedimiento será el siguiente:

- Identificar la necesidad de cambio.
- Diligenciar el formulario de solicitud de cambios.
- Estudiar y evaluar la solicitud de cambio por la gerencia de proyectos.
  - Si el cambio es rechazado, se debe dejar registro de la solicitud y las razones de su rechazo en el registro de control de cambios.
  - Si el cambio es aprobado, pasará al Comité para el Control de Cambios.
- Estudiar y evaluar la solicitud de cambio por el comité para el control de cambios.
  - Si el cambio es rechazado, se debe dejar registro de la solicitud y las razones de su rechazo en el registro de control de cambios.
  - Si el cambio es aprobado, se debe continuar con la formalización del cambio y planear las actividades que se vean afectadas por el cambio requerido.
- Realizar la respectiva notificación de las modificaciones realizadas a los interesados del proyecto.
- Proceder con la ejecución de las nuevas actividades planeadas.
- Registrar las modificaciones realizadas en las líneas base del alcance, tiempo y costo.

En la Tabla 9 se muestran las principales responsabilidades de cada uno de los involucrados en el plan de gestión de cambios:

**Tabla 9**

*Plan de gestión de cambios.*

<b>Participantes en la Gestión de Cambios</b>	
<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>
Miembro del equipo Scrum	Los miembros del equipo Scrum son responsables de: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer la necesidad de un cambio.</li> <li>● Hacer entrega de las solicitudes de cambio al Product Owner.</li> </ul>
Product Owner (Revisor Nivel 1)	El Product Owner es la única persona del equipo que tiene la autorización para tomar decisiones sobre las funcionalidades que tendrá el software, por ende, puede reconocer la necesidad de un cambio, mediante:

<b>Participantes en la Gestión de Cambios</b>	
<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La validación de los cambios realizados por el equipo Scrum.</li> <li>● Reconocer la necesidad del cambio.</li> <li>● Registrar en el formulario de solicitud de cambios, la respectiva solicitud de cambio, su naturaleza e implicaciones de este.</li> <li>● Hacer entrega de las solicitudes de cambio al gerente del proyecto.</li> </ul>
Gerente del proyecto (Revisor Nivel 2).	<p>El gerente del proyecto es responsable de:</p> <p>Investigar cada solicitud de cambio por parte de Product Owner, para establecer si es crítico para el éxito del proyecto, además debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Solicitar aprobación al comité para el control de cambios.</li> <li>● Calendarizar e implementar los cambios.</li> <li>● Revisar los cambios implementados y dar cierre a los mismos.</li> </ul>
Comité para el control de Cambios (Revisor Nivel 3).	<p>Los integrantes del comité de control de cambios tienen las siguientes responsabilidades frente a los procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisar cada cambio para determinar si deben implementarse.</li> <li>● Decidir si aprueban las solicitudes de cambio.</li> <li>● Identificar las acciones específicas requeridas para implementar cada cambio.</li> </ul>

#### **Tipos de Cambios en la línea base**

- 1. De costos:** Cambios que involucren una modificación de los costos establecidos, ya sea en infraestructura o mano de obra principalmente.
- 2. De alcance:** Cambios que soliciten modificar el alcance establecido del proyecto, por parte de la organización.
- 3. De tiempo:** Cambios que contengan la solicitud de modificar el tiempo, reprogramación de actividades, combinación o intercambio de tareas.

#### **Herramientas**

**Software:** Microsoft Outlook, Excel, Share Point.

**Procedimientos:** Plan de Gestión de cambios.

**Formatos:** Formato de solicitud de cambios y registro de cambios.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## **9. Plan de gestión de interesados**

### **9.1. Registro de los interesados**

El plan de gestión de los interesados ha sido desarrollado teniendo como base de identificación de las necesidades y requerimientos de los interesados que puedan impactar de manera negativa y/o positiva el desarrollo del presente proyecto. Por lo

tanto, se busca generar estrategias de gestión con el fin de lograr una apropiada participación de los interesados en el ciclo de vida del proyecto, integrando sus necesidades a la ejecución de este. Dentro de los involucrados al proyecto se cuenta en gran parte con todas las áreas de la empresa SUPERFUDS para la selección del recurso humano, en la Ilustración 17 se muestra los involucrados en el proyecto:

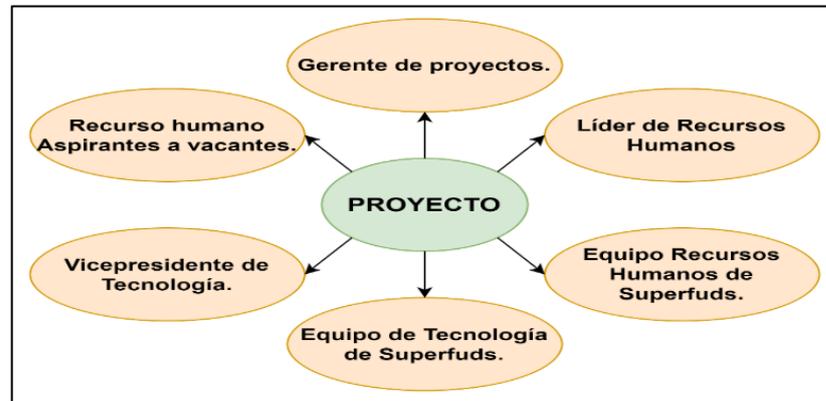


Ilustración 17. Identificación de los involucrados del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

A través de entrevistas durante las reuniones con el equipo de Recursos Humanos y equipo de Tecnología de Superfuds, se logra la recolección de información sobre la posición de los involucrados frente al problema y evaluar su preponderancia mediante el modelo de prominencia (Ilustración 18).

		Prioridad						
		Baja			Media			
		1. Inactivo	2. Discrecional	3. Demandante	4. Dominantes	5. Peligroso	6. Dependiente	7. Crítico
Interno	Gerente general / CEO							x
	Gerente del proyecto							x
	Recursos Humanos.							x
	Vicepresidencia de tecnología.					x		
	Área de tecnología.						x	
	Recurso humano aspirante a vacantes	x						

Ilustración 18. Clasificación de los interesados según el modelo de prominencia. Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 10 se muestra el análisis de las expectativas que arrojó las entrevistas realizadas por el gerente de proyectos a cada uno de los interesados, en el cual se pudieron identificar sus cargos, expectativas y roles con respecto al proyecto.

**Tabla 10**

*Registro de interesados del proyecto.*

<b>Interesado</b>	<b>Organización / Empresa</b>	<b>Puesto / Departamento</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Expectativas</b>	<b>Clasificación</b>
Gerente general / CEO	Superfuds	Gerencia	Patrocinador	Mejoramiento administrativo y funcional de los procesos de selección de personal	Crítico.
Gerente del proyecto	Superfuds	Diseñador web.	Gerente de proyecto	Cumplir con los objetivos del proyecto.	Crítico.
Recursos Humanos.	Superfuds	Recursos humanos.	Cliente	Disponer del sistema de información que facilite el proceso de selección.	Crítico.
Vicepresidencia de tecnología.	Superfuds	Tecnología	Involucrado	Cumplir con los requerimientos del área de recursos humanos, facilitando todos los recursos tecnológicos para desarrollar el proyecto de la mejor manera posible.	Peligroso
Área de tecnología.	Superfuds	Tecnología	Involucrado	Desarrollar e implementar todos los recursos tecnológicos para desarrollar el proyecto lo mejor posible.	Dependiente
Recurso humano aspirante a vacantes	Superfuds	N/A	Cliente	Serán parte de los clientes finales del sistema de información.	Discrecional

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## 9.2. Plan de involucramiento de interesados

A partir de la clasificación de los interesados mostrada del registro de interesados y obtenida por medio del modelo de prominencia, se realizó la matriz de evaluación del involucramiento de los interesados, en la cual se definieron las estrategias de involucramiento de acuerdo con las categorías y prioridad mostradas en la Ilustración 19.

Prioridad	Categorías		
Baja	1 Inactivo Poder	2 Discrecional Legitimidad	3 Demandante Urgencia
Media	4 Dominante Poder + Legitimidad	5 Peligroso Poder + Urgencia	6 Dependiente Legitimidad + Urgencia
Alta	7 Críticos Poder + Legitimidad + Urgencia		

*Ilustración 19.* Grupos de interesados. Fuente: Administración de proyectos (2017).

En la Tabla 11 se muestra la matriz de involucramiento de los interesados.

**Tabla 11**

*Matriz de involucramiento de los interesados.*

Interesado	Clasificación	Involucramiento	Estrategias
Gerente general – CEO	Crítico.	Alto	Debe ser comunicado constantemente del avance del proyecto, necesidades de recursos. Se debe asegurar la fuente de financiación.
Gerente del proyecto	Crítico.	Alto	Se debe fomentar el trabajo en equipo mediante la comunicación efectiva entre los integrantes del equipo.
Área de Recursos Humanos	Crítico.	Alto	Otorgar un papel protagónico en las reuniones de avance del proyecto.

<b>Interesado</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Involucramiento</b>	<b>Estrategias</b>
Vicepresidencia de tecnología	Peligroso	Medio	Mantener comunicación directa con los avances del proyecto a fin de lograr su participación y aprobación de recursos oportunamente.
Área de tecnología	Dependiente	Medio	Realizar seguimiento a sus requerimientos, buscando alcanzar oportunamente los objetivos del proyecto.
Recurso humano aspirante a vacantes	Discrecional	Bajo	Mantener comunicación con los avances del proyecto.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Para complementar el plan de involucramiento, se debe recoger de manera eficaz la información pertinente en el desarrollo del proyecto, por lo tanto, es necesario plantear un canal de comunicación entre los involucrados definiendo el nivel de detalle, motivo de distribución el impacto de un cambio en el proyecto sobre los interesados y su frecuencia de distribución que permita un involucramiento adecuado (ver Tabla 12).

**Tabla 12***Canal de comunicaciones de los interesados.*

<b>Interesado</b>	<b>Nivel de detalle</b>	<b>Motivo de distribución</b>	<b>Impacto esperado</b>	<b>Plazo / Frecuencia de distribución</b>
Gerente general – CEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informes mensuales</li> <li>● Informes semanales</li> <li>● Reuniones de seguimiento semanales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar avances del proyecto.</li> <li>● Revisión de costos y tiempo de ejecución</li> </ul>	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio del proyecto.</li> <li>● Semanal</li> <li>● Mensual</li> </ul>
Gerente del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informes mensuales</li> <li>● Informes semanales</li> <li>● Reuniones de seguimiento semanales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar avances del proyecto.</li> <li>● Revisión de costos y tiempo de ejecución.</li> <li>● Seguimiento y control de avances</li> </ul>	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio del proyecto.</li> <li>● Semanal</li> <li>● Diario</li> </ul>
Área de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Requerimientos diarios.</li> <li>● Reuniones de seguimiento semanales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar avances del proyecto diarios y semanales</li> <li>● Aprobar ejecución de requerimientos</li> </ul>	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio del proyecto.</li> <li>● Semanal</li> <li>● Diario</li> </ul>
Vicepresidencia de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguimiento y control de requerimientos de recursos.</li> <li>● Avance continuo de la ejecución del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar avances del proyecto diarios y semanales</li> <li>● Aprobar ejecución de requerimientos</li> </ul>	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio del proyecto.</li> <li>● Semanal</li> <li>● Diario</li> </ul>
Área de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reuniones diarias revisión de requerimientos (Dailys).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informar avances diarios del desarrollo del sistema</li> </ul>	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio del proyecto.</li> <li>● Semanal</li> <li>● Diario</li> </ul>
Recurso humano aspirante a vacantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reuniones semanales para pruebas de funcionalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar pruebas de funcionalidad del sistema</li> </ul>	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Semanal</li> </ul>

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## 10. Gestión del alcance del proyecto

### 10.1. Plan de gestión del alcance

El plan de gestión del alcance describe los procesos para realizar la definición, desarrollo, monitoreo, control y verificación del alcance del proyecto, definiendo el trabajo que se debe realizar para cumplir con los objetivos del proyecto, al igual que asegurar que los entregables que se definieron sean el enfoque principal de cada una de las fases que se llevarán a cabo.

**Tabla 13**

*Plan de gestión del alcance del proyecto.*

<b>Plan de gestión del alcance</b>	
<b>Proyecto:</b>	Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds.
<b>Procedimiento para desarrollar el enunciado del alcance del proyecto.</b>	
<p>El caso de negocio y acta de constitución proveerán las pautas para el desarrollo del enunciado del alcance del proyecto llamado “CREAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA SELECCIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA SUPERFUDS”. El enunciado del alcance deberá ser revisado por los interesados del proyecto, en especial, el área de recursos humanos y el representante asignado por parte de la empresa Superfuds patrocinador del proyecto, esta actividad se realizará por medio de una reunión mensual, convocada por el director del proyecto dejando como evidencia el Acta de reunión con los participantes.</p> <p>Para la documentación del enunciado, se utilizará el formato “Enunciado del alcance del proyecto”, este será diligenciado por el director del proyecto apoyado por el área de recursos humanos y validado por el patrocinador. El equipo asignado al proyecto estará conformado por los profesionales de las áreas de tecnología y recursos humanos, elegidos por la empresa Superfuds para este proceso.</p>	
<b>Procedimiento para crear, mantener y aprobar la EDT.</b>	
<p>La EDT se realizará con el equipo del proyecto teniendo en cuenta la herramienta de descomposición de este, identificando primero los principales entregables del proyecto “CREAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA SELECCIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA SUPERFUDS”, se procederá a descomponer los entregables en paquetes de trabajo de tal forma que se puedan identificar los costos, el trabajo y la calidad requerida para hacer la entrega.</p>	

---

### **Plan de gestión del alcance**

---

Superfuds, establece para la elaboración de la EDT, la diagramación por medio del paquete de Office disponible en la compañía. El patrocinador y el equipo de trabajo del proyecto revisarán la EDT de tal manera que los entregables estén acordes y suficientes para la finalización con éxito del proyecto. El director de proyecto contratará un asesor interno para la revisión de la EDT, el cual junto con el equipo de trabajo y los lineamientos de la empresa crearán la EDT para desarrollar los entregables del proyecto.

Se revisará la EDT las veces que sea necesario por el director del proyecto y el patrocinador, los cambios realizados en este documento se registrarán en el Acta de reuniones.

---

### **Plantilla para utilizar para documentar el diccionario de datos de la EDT.**

---

<b>ID</b>	<b>Identificación numérica y jerárquica del entregable.</b>
Nombre del entregable	Identificación corta, clara y precisa de la actividad a desarrollar.
Descripción del trabajo	Definición abreviada de las labores a realizar dentro del paquete de trabajo.
Responsable	Nombre y cargo de la persona responsable del paquete de trabajo.
Criterios de aceptación	Descripción y características requeridas para cumplir los requisitos establecidos por el cliente, normatividad vigente y estándares de la organización.

---

### **Procedimiento para la validación y aceptación formal de Entregables.**

El director del proyecto, el encargado de recursos humanos y el representante por parte de la gerencia de la empresa Superfuds, serán los responsables de verificar si cada entregable está completo.

Ya realizada la verificación y aprobada por parte del área de recursos humanos, se dejará constancia en el acta de reuniones la aprobación de los entregables, en el caso de no ser aprobado en la misma acta se realizará las solicitudes de cambio a las que haya lugar.

---

### **Procedimiento para Controlar el alcance.**

Para controlar el alcance de las reuniones de seguimiento internas al proyecto, se verificará el orden del día, este debe contener los avances de los puntos tratados en la reunión anterior y que hayan tenido que sufrir cambios solicitados por las partes interesadas, estas deberán estar alineadas en la planificación dada por la EDT y su correspondiente diccionario.

Todas las solicitudes de cambio al alcance del proyecto deben ser comunicadas al gerente de proyectos, el cual se dará a la tarea de solicitar al comité de control de cambios para el estudio de aprobación y/o rechazo a dichas solicitudes. Estas solicitudes deberán seguir el conducto establecido por la organización, el cual parte desde la radicación de la solicitud ante el director de proyecto en el formato preestablecido para tal fin.

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## **10.2. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos**

Por medio de reuniones, juicio de expertos y entrevistas con las partes interesadas, se elabora el plan de trazabilidad de requisitos, en donde se identifican cada uno de los requisitos que nos permiten dar cumplimiento a las necesidades de los interesados y dimensionar un poco más el alcance del proyecto. En el Apéndice E, se muestra la matriz de trazabilidad de requisitos.

### 10.3. Enunciado del alcance

El enunciado del alcance muestra a descripción del producto ofrecido a través del proyecto, donde sus entregables, criterios de aceptación y exclusiones de dicho producto se muestran en la Tabla 14:

**Tabla 14**

*Enunciado del alcance del proyecto.*

<b>Enunciado del alcance del proyecto</b>	
<b>Proyecto</b>	Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds.
<b>Descripción:</b>	
Superfuds, en este momento no cuenta con un canal para publicar sus vacantes, lo hace por medio de redes sociales, o voz a voz, y el área de recursos humanos se está llenando de hojas de vida en sus correos.	
La empresa desea implementar un sistema de información donde se pueda publicar las vacantes, pero primero brindando la oportunidad a la contratación interna, con el fin que el personal se motive y pueda escalar profesionalmente dentro de la compañía, además que la información de talento humano que se postule a las vacantes se almacene en un solo lugar.	
<b>Objetivos:</b>	
<b>General</b>	
Crear e implementar un sistema de información para el área de recursos humanos de la empresa Superfuds, que permita aumentar las posibilidades de crecimiento y desarrollo profesional al personal interno de la compañía. En un periodo máximo de 15 meses y que no supere el presupuesto acordado de COP \$98.601.341.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar el adecuado levantamiento de la información requerida para el diseño del sistema de información.</li> </ul>	

---

**Enunciado del alcance del proyecto**

---

- Diseñar el sistema de información de acuerdo con los requerimientos de cada uno de los interesados.
  - Disponer del hardware que cumpla con unos requisitos mínimos para para el desarrollo del sistema de información.
  - Implementar la arquitectura del software a nivel funcional.
  - Desarrollar el sistema de información para el registro de las solicitudes de aplicación a las vacantes laborales.
  - Ejecutar pruebas de usuario del sistema de información.
  - Realizar implementación del sistema de información en el portal empresarial de acuerdo con lo estipulado por el área de tecnología de la empresa.
  - Capacitar al personal del área de recursos humanos para el uso de la herramienta.
- 

**Alcance Detallado:****A nivel de producto**

El sistema de información será el encargado de almacenar todas las hojas de vida del personal activo de la empresa y los aspirantes a los cargos que se publiquen, para su manejo ágil y eficiente, adicional a lo anterior dentro de la propia página web de la compañía se creará un espacio para hacer las veces de bolsa de empleo, allí se ofertan los cargos que se requiera de todas las áreas productivas de la organización, este principalmente generará una alerta al personal interno de la empresa, para que estos tengan la oportunidad de ascender dentro de la empresa; en el caso que la vacante no sea ocupado por este, se haría pública en la página web de SUPERFUDS a disposición de cualquier persona externa a la compañía quiera aplicar.

Tanto el personal interno como externo deberá registrar su hoja de vida en el sistema, el cual se creará un formulario con una serie de preguntas básicas del contenido del curriculum, esta persona también tendrá la posibilidad de adjuntar el archivo de CV. El sistema de información procesará, almacenará toda la información ingresada allí y generará a su usuario un informe detallado de los datos que éste solicite en la plataforma.

Luego que el usuario revise la información contenida en el sistema, podrá dar seguimiento al proceso de contratación correspondiente al posible candidato de la vacante, de acuerdo con las políticas de la empresa.

**A nivel de proyecto**

De acuerdo con las necesidades de la empresa el sistema de información será desarrollado con el personal actual de la empresa, y los insumos requeridos también serán suministrados por la ella, ya que se trata de una mejora en los procesos transversales de toda la organización, se espera que este proyecto agilice, y vuelva más eficaz el proceso de contratación en el área de Recursos Humanos, además que permite la interacción del personal interno con todas las actividades relevantes de la compañía.

---

**No está incluido en el Alcance (exclusiones)**

- El proyecto no contempla soporte técnico o mantenimiento del hardware.
  - El proyecto no contempla el mantenimiento del sistema de información.
  - Registro de personal en el sistema de información, los empleados se registran por la plataforma empresarial, de operación interna.
  - Subirlo al servidor de internet, esta tarea corresponde al área DevOps de la compañía.
-

---

**Enunciado del alcance del proyecto**

---

- El proyecto no considera la construcción de líneas de energía ni de fibra óptica para la conexión a internet o similares (WIFI).
  - Accidentes laborales de fuerza mayor que no tenga relación alguna con el trabajo realizado.
- 

**Supuestos**

- Se tiene un servidor en AWS para la publicación del sistema de información.
  - Se tiene una base de datos con los empleados, para el respectivo login.
  - La publicación del sistema de información la realizará el área de DevOps, en base a la documentación que se dejará en GITHUB para su despliegue en un entorno local.
  - Recurso humano realizará campañas cuando se abran vacantes internas.
  - Contar con el tiempo y la participación de las personas idóneas para el proyecto para realizar levantamiento de la información y los flujos del sistema.
  - Se cuentan con la infraestructura y los recursos físicos necesarios para el desarrollo del proyecto.
  - Se cuenta con el personal adecuado y con experiencia para la implementación del sistema de información requerido por Superfuds.
  - Se cuenta con un plan de acción para el reemplazo del personal, en el caso de presentar retiros o incapacidades durante el ciclo de vida del proyecto.
  - El servidor web donde se encuentra alojado nuestro portal debe mantener el sistema de información con alta disponibilidad.
  - Los usuarios del sistema de información tienen conocimientos básicos en sistemas.
- 

**Restricciones**

- La puesta en marcha del sistema de información debe tener la aprobación de la dirección de la empresa.
  - Solo se emplearán los recursos humanos asignados para el proyecto.
  - El tiempo de ejecución del proyecto no debe ser superior a 15 meses.
  - El proyecto no podrá superar el presupuesto establecido de \$98.601.341.
  - Jornadas laborales de 8:00 am a 5:00 pm, de lunes a viernes, con 1 hora de almuerzo, para un total de 40 horas semanales.
  - Las actividades de prueba y puesta en marcha del sistema de información no podrán interrumpir el desempeño normal de las actividades de los empleados del área de recursos humanos.
  - El servicio de internet y energía del equipo de desarrollo puede fallar, causando demoras en las entregas de las tareas.
  - El equipo de desarrollo asignado puede no contar con el conocimiento requerido para el desarrollo, lo que la investigación en nueva tecnología o implementación puede causar atrasos en el desarrollo.
- 

**Criterios de aceptación**

- Se deben visualizar las ofertas laborales externas en el sistema de información si el usuario no se encuentra logueado.
  - Se debe visualizar las ofertas laborales internas si el usuario se encuentra logueado.
  - Se debe poder aplicar a la oferta laboral, registrando los datos de contacto y cargando la hoja de vida.
  - Recurso humano debe poder publicar la oferta interna o externamente y también puede quitarla.
  - El empleado de Superfuds se podrá loguear.
-

---

### Enunciado del alcance del proyecto

---

- No se debe generar registro de login desde el sistema de información.
  - El código se cargará en GITHUB junto con su respectiva documentación de despliegue en un entorno local.
  - Se debe capacitar al área de recursos humanos, en el uso del sistema de información.
- 

### Entregables principales

- Acta de constitución del proyecto.
  - Plan de dirección de proyectos.
  - Actas de cierre.
  - Especificaciones técnicas del sistema de información.
  - Documento de requerimientos funcionales.
  - Documento de diseño de arquitectura.
  - Documento de base de datos.
  - Documentos de diagramas de casos de uso del sistema de información.
  - Desarrollo de arquitectura según diseño.
  - Desarrollo del sistema de información según diseño.
  - Documentación de despliegue en un entorno local de Back End del sistema de información.
  - Documentación de despliegue en un entorno local de Front End del sistema de información.
  - Documento MockFlow de las vistas de Front End desarrollado.
  - Pruebas unitarias del sistema de información.
  - Pruebas funcionales del sistema de información.
  - Pruebas de usuario del sistema de información.
  - Despliegue a producción del sistema de información.
  - Capacitaciones sobre el funcionamiento del sistema de información.
  - Documento de Cierre de proyecto.
- 

**Fecha de inicio:** 22 de febrero de 2021

**Fecha de finalización:** 05 de abril de 2022

---

### Hitos del Proyecto

Hito	Fecha
Plan de proyecto	27 de abril de 2021.
Levantamiento de información y especificaciones.	20 de mayo de 2021.
Diseño (Arquitectura, prototipos y base de datos).	9 de julio de 2021.
Desarrollo del sistema de información y base de datos.	16 de noviembre de 2021.
Finalización de pruebas de calidad y funcionales.	14 de febrero de 2022.
Salida a producción del sistema de información.	3 de marzo de 2022.
Cierre y entrega.	5 de abril de 2022.

---

### Presupuesto estimado del proyecto

Se aprobó un presupuesto de \$98.601.341,00 (NOVENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS UN MIL TRECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS COLOMBIANOS) para la realización del proyecto.

---

**Director del Proyecto:**

Firma

Nombre: Stiven Maldonado.

---

**Patrocinador:**

Firma

Nombre: Daniela Sánchez.

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

#### 10.4. Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)

La estructura de desglose del trabajo (EDT), se muestra en el Apéndice F.

#### 10.5. Diccionario EDT

La información detallada de los entregables y cada uno de los componentes de la EDT, se muestra en el diccionario de la EDT (ver Apéndice G).

### 11. Gestión de cronograma del proyecto

#### 11.1. Plan de gestión del cronograma

El plan de gestión del cronograma es fundamental para el éxito del proyecto y se compone de los procesos necesarios para asegurar que el proyecto finalice dentro del tiempo establecido, los cuales buscan especificar y secuenciar todas las actividades necesarias para completar los entregables del proyecto, definiendo los recursos requeridos y el tiempo que demandará cada una de estas actividades, cuya interacción permitirá la creación del cronograma del proyecto, finalizando con el seguimiento y actualización del avance del mismo. A continuación, se describen cada uno de los procesos requeridos en el plan de gestión del cronograma:

- **Definición de las actividades:** Permite identificar las acciones específicas a desarrollar para cumplir con cada uno de los paquetes de trabajo, establecidos previamente en la EDT del proyecto, las cuales se muestran en la Apéndice H.
- **Secuenciar las actividades:** Permite identificar y documentar las relaciones de interactividad lógica entre las actividades ya definidas, es decir su relación de

precedencia u orden de vinculación entre cada actividad, el cual se representa esquemáticamente mediante el diagrama de red del proyecto.

- **Estimación de la duración de las actividades:** Se requiere conocer la cantidad de esfuerzo de trabajo y la cantidad de recursos para completar la actividad y así obtener su duración, sin embargo, para mejorar la estimación de la duración de cada actividad, se emplea la técnica de estimación por tres valores, denominado método PERT (Project Evaluation and Review Technique), mediante la cual, se obtiene una duración esperada ( $Te$ ) a partir del promedio de las siguientes tres estimaciones: duración pesimista ( $Tp$ ), duración optimista ( $To$ ) y duración más probable ( $Tm$ ), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Te = To + 4Tm + Tp6;$$

Estas estimaciones se realizan por medio de la asesoría, juicio de expertos y lecciones aprendidas sobre el tema.

- **Desarrollar el cronograma:** Se realiza por medio del uso del software Microsoft Project (2021), en el cual, se integran las actividades, secuencia de desarrollo, recursos requeridos y duraciones. Obteniéndose la duración mínima del proyecto correspondiente a la ruta crítica del proyecto. Además, por medio de la técnica de nivelación de recursos, se optimizará el aprovechamiento de cada uno de los recursos disponibles, permitiendo la definición de la línea base del cronograma, la cual será aprobada por el gerente de proyectos y el patrocinador.
- **Controlar el cronograma:** Permite monitorear el avance de cada actividad y gestionar los cambios presentados en la línea base del cronograma, y así poder cumplir con lo planeado. El control del cronograma se realizará por medio de la técnica del Valor Ganado (EV), calculando los indicadores de desempeño del proyecto, estableciendo el grado de variación con respecto a la línea base del cronograma e identificando las posibles causas de generación y así determinar si es necesaria la aplicación de acciones preventivas, correctivas o una solicitud de cambios, generando una actualización de la línea base del cronograma en el plan para la dirección del proyecto.

## 11.2. Listado de actividades con análisis PERT

A partir del último nivel de la EDT, correspondiente a los paquetes de trabajo, se determinaron las actividades que se requieren desarrollar para cumplir con cada uno de los entregables del proyecto, además por medio de la asesoría de expertos y lecciones aprendidas sobre el tema, se obtuvieron las duraciones estimadas para cada una de las actividades, por medio del método PERT (ver Apéndice H).

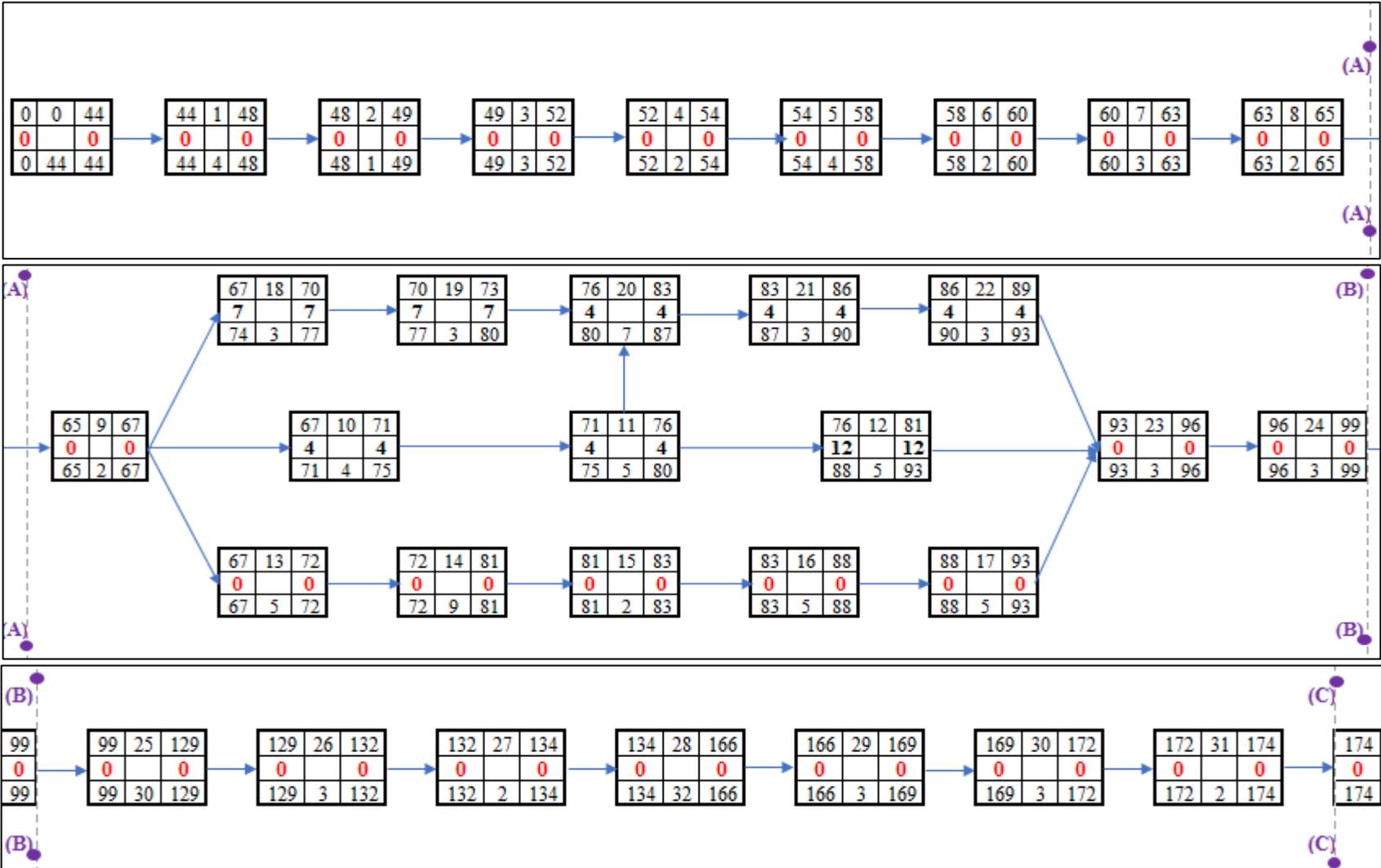
Teniendo en cuenta una probabilidad de éxito del 84,1%, se espera que el proyecto tenga una duración de 281,3 días:

## 11.3. Diagrama de red del proyecto

Una vez establecidos las duraciones de las actividades se procede a establecer las relaciones de secuencia y precedencia entre estas, tal como se muestra en el diagrama de red (ver Ilustración 20).

### *Ruta crítica del proyecto*

La ruta crítica del proyecto la componen 43 actividades: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57 y 58.



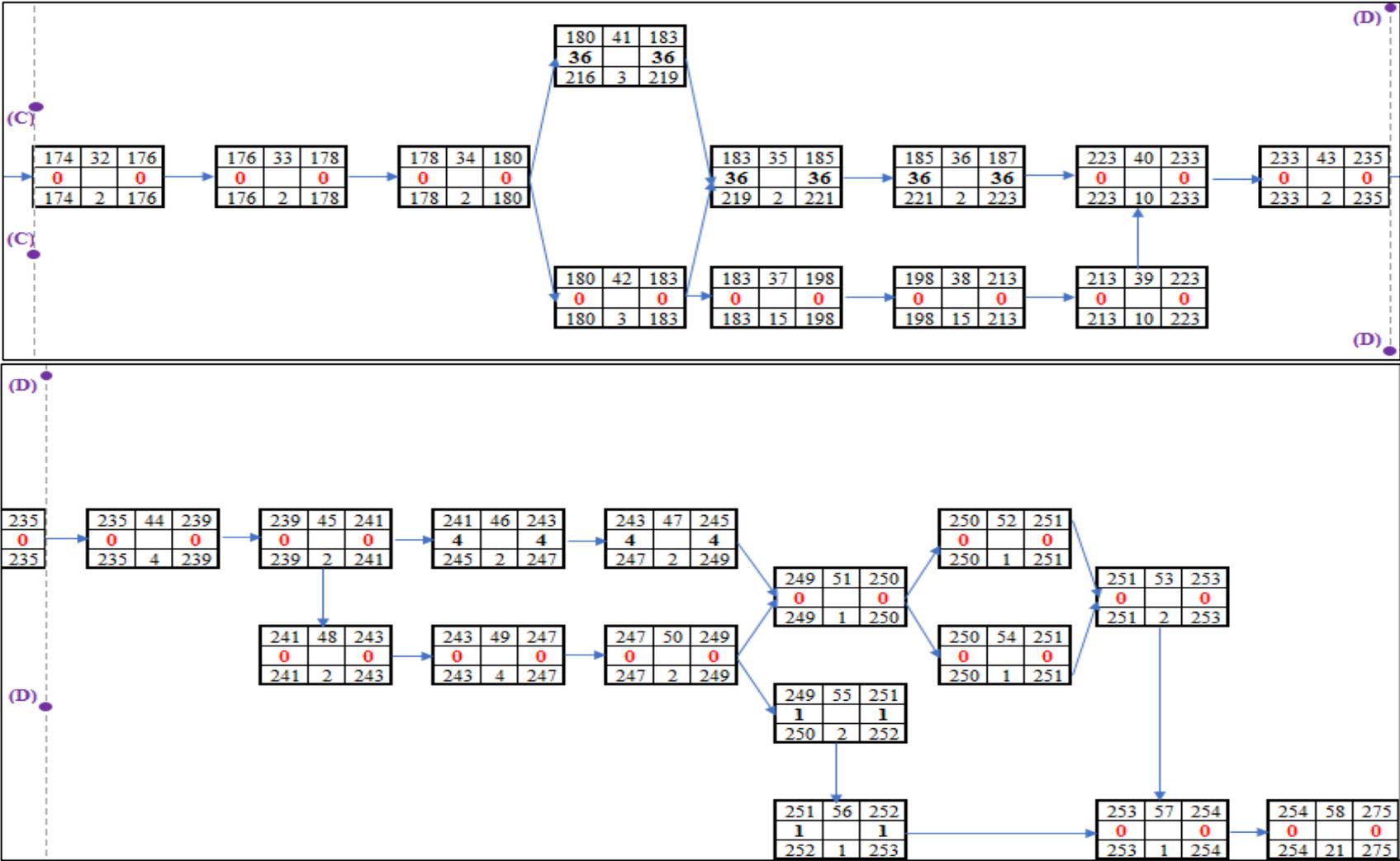


Ilustración 20. Diagrama de red del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

#### 11.4. Línea base del cronograma

En el Apéndice I, se muestra la línea base del cronograma del proyecto, el cual muestra el cronograma de actividades junto con su duración, las fechas de inicio y de fin, las actividades predecesoras y el diagrama de Gantt, en el cual, se encuentra marcada la ruta crítica.

#### 11.5. Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas

Debido a que la principal limitación presentada es la disponibilidad de los recursos, la técnica de nivelación de recursos fue la utilizada para solucionar los conflictos generados durante la asignación de estos para cada una de las actividades del proyecto.

	i	Nombre del recurso	Trabajo	Detalles	Semestre 1, 2021			Semestre 2, 2021			Semestre 1, 2022		
					E	M	M	J	S	N	E	M	
1		Gerente de proyecto	872 horas	Trabajo	40h	336h	240h	8h			24h	40h	184h
				Costo	\$1.083.360	\$9.100.224	\$6.500.160	\$216.672			\$650.016	\$1.083.360	\$4.983.456
15		PC Grafic	240 horas	Trabajo			184h	48h				8h	
				Costo			\$220.800	\$57.600				\$9.600	
23		PC Scrum Master	1.088 horas	Trabajo			40h	280h	336h		344h	88h	
				Costo			\$38.000	\$266.000	\$319.200		\$326.800	\$83.600	

*Ilustración 21.* Sobreasignación de recursos para las actividades del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Los recursos que presentan sobreasignación son el Gerente de Proyecto, Scrum master y PC Grafic. Para el recurso Scrum master, la estrategia de menor afectación requiere adelantar 3 días la actividad “Actualizar controles de cambios en ambientes de pruebas” ejecutándose en paralelo con otra actividad y retrasar 1 día la actividad “Ejecutar casos de pruebas”, lo cual implica el aumento de la duración del proyecto en un día. Con respecto al recurso Gerente de Proyecto, dada la imposibilidad de aumentar la cantidad de trabajo asignado al recurso, se opta por retrasar un día la actividad “Firmar acta de aceptación del sistema” y con esto queda solucionada la

sobreasignación. Por último, para el recurso PC Grafic se asigna un recurso extra (PC Grafic 2), ya que el impacto de su alquiler por los tres días de duración de la actividad es menor que retrasar su comienzo, con esto se eliminan las alertas presentadas, tal y como se observa en la siguiente ilustración.

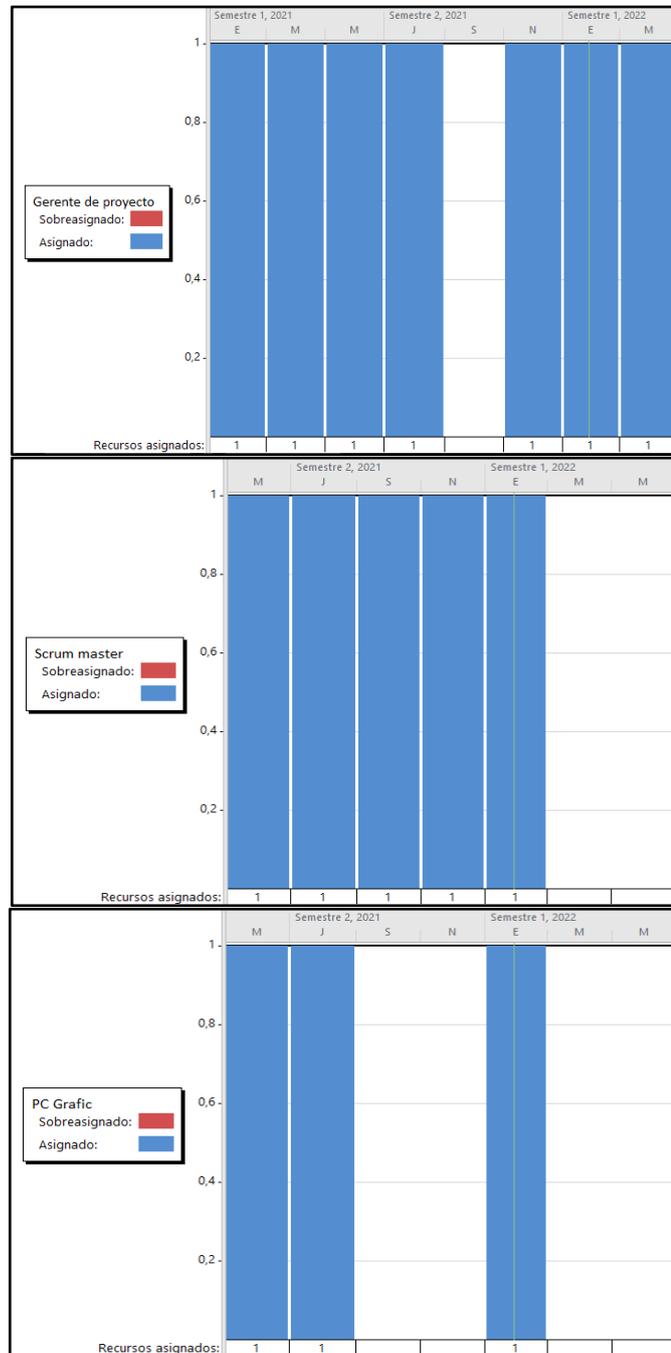


Ilustración 22. Solución de la sobreasignación de recursos para las actividades del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

## 12. Gestión de costos del proyecto

### 12.1. Plan de gestión de costos del proyecto

El plan de la gestión de costos establece el monto total necesario para la ejecución del proyecto, con base en los recursos y tiempos establecidos en el cronograma del proyecto, las herramientas utilizadas son la EDT, juicio de expertos, y la gestión de cronograma. Entre las técnicas a usar en primera medida se establecen los recursos por cada actividad, se optimiza los recursos y se calcula el costo para cada una, esto junto con la duración de las actividades, permite calcular el costo total del proyecto. A continuación, se describen los procesos que componen el plan de gestión de costos:

- **Estimar de costos:** La estimación de costos del proyecto, se realiza mediante la estimación ascendente teniendo en cuenta EDT del proyecto, determinando un costo para cada actividad que componen cada paquete de trabajo, acumulándose en un nivel superior como costos de cuenta control, a las cuales se anexan las reservas de contingencia y de gestión. Para la estimación de recursos se tomarán las siguientes unidades de medida: tasa estándar (\$/hora y \$/día) para los recursos tipo trabajo (personas y equipos de cómputo). El gerente de proyecto y el equipo de proyecto son los responsables de este proceso, además de obtener la aprobación del patrocinador.
- **Determinar del presupuesto:** Durante este proceso, se establece la línea base de costos, sumando los costos de los paquetes de trabajo y la reserva de contingencia. A la línea base de costos se suma la reserva de gestión obteniendo el presupuesto del proyecto. Este proceso debe ser desarrollado por el Gerente de Proyecto y el equipo del proyecto y debe ser aprobado por el patrocinador.
- **Fuentes de financiación:** La financiación para la realización del proyecto, estará a cargo de la empresa en un 100%, el cual corresponde al suministro y disponibilidad del personal requerido para su ejecución. Con esto se busca tener solvencia económica durante el ciclo de vida del proyecto.

- Control de los costos:** El control de costos busca mantener la línea base de costos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Para lo cual se utiliza la técnica del valor ganado (EV), en donde se verifican las desviaciones e indicadores de medición del desempeño a nivel de paquetes de trabajo, buscando establecer la causa raíz y el grado de variación con respecto a la línea base costo y con esto determinar si se requiere implementar una acción preventiva, correctiva o un control de cambios, de acuerdo con el procedimiento previamente establecido.

**12.2. Estimación de costos en MS Project**

En la siguiente ilustración se muestra la distribución de los costos estimados utilizando el software MS Project.

	Nombre de tarea	Previsto	Nombres de los recursos
0	PROYECTO SISTEMA DE INFORMACION SUPERFUDS	\$98.601.341	
1	1 Preparación	\$9.005.084	Reserva contingencia[\$987.468]
2	1.1 Levantamiento de información	\$4.488.352	
3	1.1.1 Estatus del proceso actual	\$1.521.360	
4	1.1.1.1 Recopilar información	\$1.297.088	Gerente de proyecto;Persona RRH
5	1.1.1.2 Realizar informe del proceso actual	\$224.272	Gerente de proyecto;PC Gerente d
6	1.1.2 Principales requisitos a cubrir	\$1.621.360	
7	1.1.2.1 Realizar listado con los requisitos del área de RR. HH	\$972.816	Gerente de proyecto; Persona RRHH;PC Gerente de
8	1.1.2.2 Definir requisitos	\$648.544	Gerente de proyecto;Persona RRH
9	1.1.3 Plan de trabajo	\$1.345.632	
10	1.1.3.1 Recopilar información	\$897.088	Gerente de proyecto;PC Gerente d
11	1.1.3.2 Realizar documento plan de trabajo inicial	\$448.544	Gerente de proyecto;PC Gerente d
12	1.2 Análisis	\$3.529.264	
13	1.2.1 Requerimientos del sistema de información	\$2.765.520	
14	1.2.1.1 Requerimientos del sistema de informació	\$1.968.432	Gerente de proyecto;PC Gerente d
15	1.2.1.2 Definir requerimientos	\$797.088	Gerente de proyecto;PC Gerente d

16	▸ 1.2.2 Especificaciones funcionales	\$763.744	
17	1.2.2.1 Crear el documento de especificaciones funcionales	\$763.744	Gerente de proyecto; PC Gerente de proyecto;Scrum
18	▸ 2 Diseño	\$12.600.129	Reserva contingencia[\$1.131.169]
19	▸ 2.1 Estructura de arquitectura	\$1.965.760	
20	▸ 2.1.1 Definición niveles de arquitectura	\$1.094.400	
21	2.1.1.1 Definir la arquitectura	\$486.400	Back Architect;PC Arquitect
22	2.1.1.2 Desarrollar el mapa de navegación	\$608.000	Back Architect;PC Arquitect
23	▸ 2.1.2 Diagrama de arquitectura	\$871.360	
24	2.1.2.1 Crear documento de arquitectura del sistema de información	\$871.360	Lider Tecnico;PC Lider Tecnico
25	▸ 2.2 Planeación de diseño	\$5.026.320	
26	▸ 2.2.1 Diseño de prototipo	\$1.737.600	
27	2.2.1.1 Diseñar prototipos del sistema de informa	\$408.000	Diseñador UX/UI Jr;PC Grafic
28	2.2.1.2 Crear prototipos	\$1.166.400	Diseñador UX/UI;PC Grafic
29	2.2.1.3 Ajustes de prototipos	\$163.200	Diseñador UX/UI Jr;PC Grafic
30	▸ 2.2.2 Flujo del proceso	\$3.288.720	
31	2.2.2.1 Definir flujos de proceso	\$2.640.720	Gerente de proyecto;PC Gerente d
32	2.2.2.2 Generar el flujo de proceso	\$648.000	Diseñador UX/UI;PC Grafic
33	▸ 2.3 Diseño de datos	\$4.476.880	
34	▸ 2.3.1 Estructura de base de datos	\$3.631.264	
35	2.3.1.1 Definir modelos	\$1.584.432	Gerente de proyecto;PC Gerente d
36	2.3.1.2 Definir esquemas	\$1.195.632	Gerente de proyecto;PC Gerente d
37	2.3.1.3 Realizar la DB	\$851.200	Back Architect;PC Arquitect
38	▸ 2.3.2 Estructura backend	\$845.616	
39	2.3.2.1 Definir estructura backend	\$422.808	Desarrollador Back;PC Desarrollado
40	2.3.2.2 Configurar entorno de desarrollo estructura backend	\$422.808	Desarrollador Back; PC Desarrollador Back
	Nombre de tarea	Previsto	Nombres de los recursos
41	▸ 3 Desarrollo	\$34.877.450	Reserva contingencia[\$800.682]
42	▸ 3.1 Plan de desarrollo	\$29.647.928	
43	▸ 3.1.1 Desarrollo backend	\$14.620.896	
44	3.1.1.1 Verificar estructura backend	\$1.218.408	Scrum master;PC Scrum Master;De
45	3.1.1.2 Avances código fuente desarrollo del softv	\$1.218.408	Scrum master;PC Scrum Master;De
46	3.1.1.3 Desarrollo de back end	\$12.184.080	Scrum master;PC Scrum Master;De
47	▸ 3.1.2 Desarrollo frontend	\$15.027.032	
48	3.1.2.1 Verificar estructura frontend	\$1.218.408	Scrum master;PC Scrum Master;De
49	3.1.2.2 Avances código fuente desarrollo del softv	\$812.272	Scrum master;PC Scrum Master;De
50	3.1.2.3 Desarrollo de Front	\$12.996.352	Scrum master;PC Scrum Master;De
51	▸ 3.2 Plan de lanzamiento	\$4.428.840	
52	▸ 3.2.1 Documentación de desarrollo	\$1.891.224	
53	3.2.1.1 Actualización versionamiento de código fuente para despliegue	\$895.608	Scrum master;PC Scrum Master; Desarrollador Back;PC
54	3.2.1.2 Crear documento versiones finales para er	\$995.616	Scrum master;PC Scrum Master;Lid

55	<b>3.2.2 Plan de despliegue a producción</b>	<b>\$2.537.616</b>	
56	3.2.2.1 Seguimiento al versionamiento de código	\$663.744	Scrum master;PC Scrum Master;Lid
57	3.2.2.2 Crear RFC (Documento control de cambio) para despliegues a producción	\$597.072	Scrum master;PC Scrum Master; Desarrollador Back;PC
58	3.2.2.3 Ejecutar el control de cambio - RFC	\$638.400	Scrum master;PC Scrum Master;De
59	3.2.2.4 Verificar el control de cambio en producció	\$638.400	Scrum master;PC Scrum Master;De
60	<b>4 Pruebas</b>	<b>\$14.676.624</b>	<b>Reserva contingencia[\$1.317.376]</b>
61	<b>4.1 Plan de pruebas</b>	<b>\$8.924.800</b>	
62	<b>4.1.1 Pruebas de interfases y contenidos</b>	<b>\$676.800</b>	
63	4.1.1.1 Actualizar controles de cambio en ambientes de pruebas	\$338.400	Scrum master;PC Scrum Master; DevOps;PC Arquitec
64	4.1.1.2 Ejecutar controles de cambios en ambientes de pruebas	\$338.400	Scrum master;PC Scrum Master; DevOps;PC Arquitec
65	<b>4.1.2 Pruebas funcionales y de operación</b>	<b>\$8.248.000</b>	
66	4.1.2.1 Ejecutar casos de pruebas	\$3.318.000	Scrum master;PC Scrum Master;QA
67	4.1.2.2 Verificar funcionalidad del sistema	\$3.018.000	Scrum master;PC Scrum Master;QA
68	4.1.2.3 Documentar incidentes o errores que genere la prueba	\$1.912.000	Scrum master;PC Scrum Master; QA;PC QA
69	<b>4.2 Gestión de pruebas</b>	<b>\$4.434.448</b>	
70	<b>4.2.1 Casos de pruebas</b>	<b>\$556.000</b>	
71	4.2.1.1 Crear casos de prueba por cada funcionalid	\$556.000	Qajr;PC Qajr
72	<b>4.2.2 Cronograma ejecución de pruebas</b>	<b>\$863.616</b>	
73	4.2.2.1 Crear cronograma por fases de prueba	\$863.616	Gerente de proyecto;PC Gerente d
74	<b>4.2.3 Preparación del ambiente de pruebas</b>	<b>\$466.800</b>	
75	4.2.3.1 Verificación ambiente de pruebas última versión de código	\$466.800	Persona RRHH;Qajr;PC Qajr
76	<b>4.2.4 Conclusiones de las pruebas</b>	<b>\$2.548.032</b>	
77	4.2.4.1 Revisión documentos reporte incidentes	\$448.544	Gerente de proyecto;PC Gerente d
78	4.2.4.2 Revisión ajustes	\$1.988.288	Desarrollador Back;PC Desarrollado
79	4.2.4.3 Documentar casos de prueba con resultado exitoso	\$111.200	Qajr;PC Qajr
80	<b>5 Cierre y entrega</b>	<b>\$14.024.595</b>	<b>Reserva contingencia[\$445.363]</b>
81	<b>5.1 Implementación paso a producción</b>	<b>\$4.267.392</b>	
82	<b>5.1.1 Configuración e instalación del sistema</b>	<b>\$1.302.160</b>	
83	5.1.1.1 Verificación última versión código fuente	\$348.544	Lider Tecnico;PC Lider Tecnico
84	5.1.1.2 Crear y Entregar RFC control de cambios salida a producción	\$953.616	Desarrollador Back; PC Desarrollador Back;Lider
85	<b>5.1.2 Pruebas de funcionalidad</b>	<b>\$1.874.944</b>	
86	5.1.2.1 Actualizar entorno de pruebas	\$323.200	DevOps;PC Arquitec
87	5.1.2.2 Ejecución casos de pruebas últimos ajustes	\$1.424.544	Desarrollador Back Jr;PC Desarrolla
88	5.1.2.3 Entrega documento de pruebas resultado e	\$127.200	QA;PC QA
89	<b>5.1.3 Capacitaciones</b>	<b>\$1.090.288</b>	
90	5.1.3.1 Definir las fechas de las capacitaciones	\$224.272	Gerente de proyecto;PC Gerente d
91	5.1.3.2 Preparar ambientes y entorno para capacitaciones	\$335.872	Lider Tecnico;PC Lider Tecnico; DevOps;PC Arquitec
92	5.1.3.3 Enviar programación de capacitaciones	\$448.544	Gerente de proyecto;PC Gerente d
93	5.1.3.4 Preparar manuales de usuario y videos	\$81.600	Diseñador UX/UI Jr;PC Grafic
94	<b>5.2 Estabilización del sistema</b>	<b>\$9.311.840</b>	
95	<b>5.2.1 Ajustes y pruebas</b>	<b>\$127.200</b>	
96	5.2.1.1 Verificar ajustes finales de pruebas y prod	\$127.200	QA;PC QA
97	<b>5.2.2 Acta de aceptación del sistema</b>	<b>\$9.184.640</b>	
98	5.2.2.1 Generar acta de aceptación	\$490.944	Gerente de proyecto;PC Gerente d
99	5.2.2.2 Firmar acta de aceptación del sistema	\$324.272	Gerente de proyecto;PC Gerente d
100	5.2.2.3 Cierre del proyecto	\$8.369.424	Gerente de proyecto;PC Gerente d
101	<b>6 Gerencia de proyectos</b>	<b>\$13.417.459</b>	<b>Reserva contingencia[\$838.397];Re</b>
102	6.1 Plan para la Dirección del Proyecto	\$9.867.968	Gerente de proyecto;PC Gerente d

Ilustración 23. Estimación de costos en MS Project. Fuente: Elaboración propia.

### 12.3. Estimación ascendente y determinación del presupuesto

En el Apéndice J, se muestran los costos de las actividades, para obtener los costos de los paquetes de trabajo, cuentas control y de los entregables, a los cuales se le adiciona la reserva de contingencia (única del proyecto) para obtener la línea base de costos, por último, a la línea base de costos se le adiciona la reserva de gestión y con esto se obtiene el presupuesto del proyecto.

### 13. Gestión de recursos del proyecto

#### 13.1. Plan de gestión de los recursos

El plan de gestión de los recursos del proyecto se muestra en el Apéndice K.

##### 13.1.1. Organigrama funcional del plan de gestión de recursos.

El organigrama del plan de gestión de los recursos del proyecto, se muestran en la Ilustración 24.

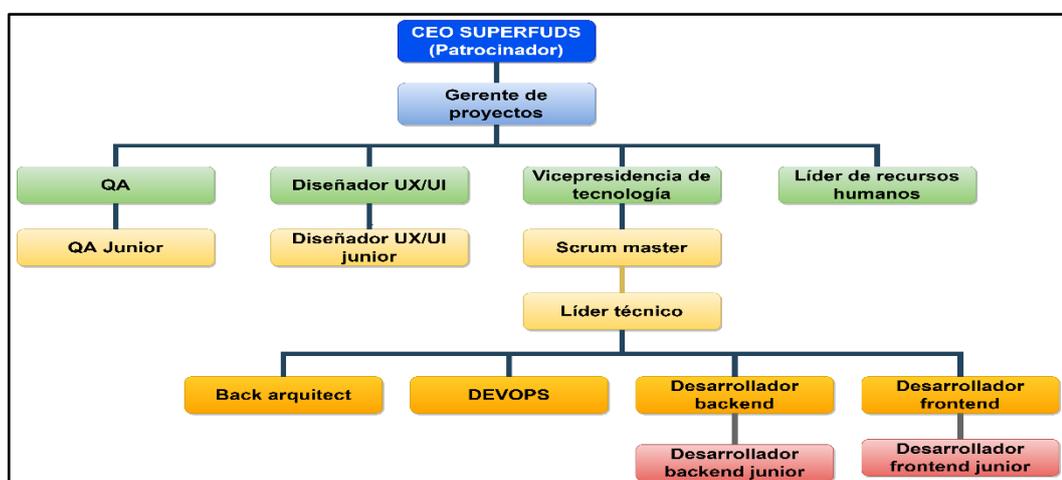


Ilustración 24. Organigrama plan de gestión de los recursos humanos del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

### 13.1.2. Roles y responsabilidades.

Los roles y responsabilidades del proyecto se describen en la Tabla 15.

**Tabla 15**

*Matriz de roles y responsabilidades.*

<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencias / Habilidades</b>
CEO Superfuds- Patrocinador	Velar por el cumplimiento del contrato	Vigilar que se cumpla lo acordado en el proyecto
Gerente de proyecto	Planificación del proyecto	Adaptación a los cambios que se produzcan a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
	Definición de objetivos Coordinar los recursos humanos y financieros en el desarrollo del proyecto	Gestionar los conflictos que se pueden generar dentro del equipo del proyecto. Promover el trabajo en equipo mediante la asignación de responsabilidades, la comunicación asertiva y la generación de confianza.
Líder RRHH	Proporcionar y verificar que la información requerida esté inmersa en el sistema de información.	Comunicación asertiva
QA	Realizar los documentos de requisitos funcionales del sistema de información, actas de seguimiento del proyecto, informes de avances	Documentación, generación historias de usuario, registro de requerimientos de usuario para módulos del sistema de información.
QA Junior	Realizar pruebas de calidad del sistema de información	Conocimiento en el desarrollo del caso de prueba, ejecución y control de calidad
Diseñador UX/UI	Realizar el diseño de prototipos de software para el desarrollo del sistema de información	Conocimientos en la creación y diseño de sitios web con más de 3 años de experiencia en el área
Diseñador UX/UI Junior	Asistir al diseñador en todas las actividades de diseño del portal web del sistema de información	Conocimientos en la creación y diseño de sitios web con menos de 1 año de experiencia en el área
Vicepresidente de tecnología	Dirigir al equipo de tecnología, suministrar los servicios tecnológicos para la implementación	Liderar equipos de tecnología en la implementación de servicios tecnológicos
Scrum master	Organizar por sprint las iteraciones del equipo de desarrollo	Habilidad para dar solución a los posibles problemas que surjan en el desarrollo del proyecto
Líder técnico	Verificar que todas las actividades se cumplan respecto al requerimiento del sistema de información	Dar forma a la arquitectura en el desarrollo del proyecto

<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencias / Habilidades</b>
Back Arquitect	Apoyo técnico para establecer los códigos de escritura para el desarrollo de software	Creación de esquemas de base de datos SQL Y MYSQL.
DEVOPS	Sube todo al repositorio, realiza lo despliegue del código para instalación en el servidor	Experiencia de servidores AWS, con Docker
Desarrollador Back End	Realizar actividades de desarrollo de software - Back End funcionalidad principal	Desarrollo de software Back End conocimientos en PHP, MYSQL, JAVA, .NET
Desarrollador Back End Junior	Realizar actividades de desarrollo de software - Back End funcionalidades básicas	Desarrollo de software Back End conocimientos en PHP, MYSQL, JAVA, .NET
Desarrollador Front End	Realizar actividades de desarrollo de software Front End de maquetación y diseños	Desarrollo software Front End conocimientos en PHP, MYSQL, JAVA, .NET
Desarrollador Front End Junior	Realizar actividades de desarrollo de software Front End	Desarrollo software Front End conocimientos en PHP, MYSQL, JAVA, .NET

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 13.2. Estimación de los recursos

Los recursos que se requieren para la ejecución del proyecto se muestran en la Ilustración 25, extraída de MS Project. La mano de obra está conformada por personal de la empresa y los equipos de cómputo se adquieren por medio de un contrato de arrendamiento. Las cantidades de cada uno de los recursos se determinan a partir de la aprobación del acta de constitución del proyecto, del establecimiento de cada uno de los requerimientos del sistema de información descritos en el plan para la dirección del proyecto, la línea base del alcance y los requisitos de los interesados.

	Nombre del recurso	Tipo	Grupo	Cantidad
1	Gerente de proyecto	Trabajo	Mano de obra	1
2	Desarrollador Front	Trabajo	Mano de obra	1
3	Desarrollador Front Jr	Trabajo	Mano de obra	1
4	Desarrollador Back	Trabajo	Mano de obra	1
5	Desarrollador Back Jr	Trabajo	Mano de obra	1
6	Persona RRHH	Trabajo	Mano de obra	1
7	Lider Técnico	Trabajo	Mano de obra	1
8	Diseñador UX/UI	Trabajo	Mano de obra	1
9	DevOps	Trabajo	Mano de obra	1
10	Back Architect	Trabajo	Mano de obra	1
11	Diseñador UX/UI Jr	Trabajo	Mano de obra	1
12	QA	Trabajo	Mano de obra	1
13	Qajr	Trabajo	Mano de obra	1
14	Scrum master	Trabajo	Mano de obra	1

15	PC Grafic	Trabajo	Equipos de cómputo	1
16	PC Grafic 2	Trabajo	Equipos de cómputo	1
17	PC Arquitect	Trabajo	Equipos de cómputo	1
18	PC Gerente de proyecto	Trabajo	Equipos de cómputo	1
19	PC Desarrollador Front	Trabajo	Equipos de cómputo	1
20	PC Desarrollador Front Jr	Trabajo	Equipos de cómputo	1
21	PC Desarrollador Back	Trabajo	Equipos de cómputo	1
22	PC Desarrollador Back Jr	Trabajo	Equipos de cómputo	1
23	PC Lider Tecnico	Trabajo	Equipos de cómputo	1
24	PC Scrum Master	Trabajo	Equipos de cómputo	1
25	PC DevOps	Trabajo	Equipos de cómputo	1
26	PC QA	Trabajo	Equipos de cómputo	1
27	PC Qajr	Trabajo	Equipos de cómputo	1

Ilustración 25. Estimación de los recursos del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

### 13.3. Estructura de desglose de recursos (EDRe)

En la Ilustración 26 se muestra la estructura de desglose de recursos del proyecto.

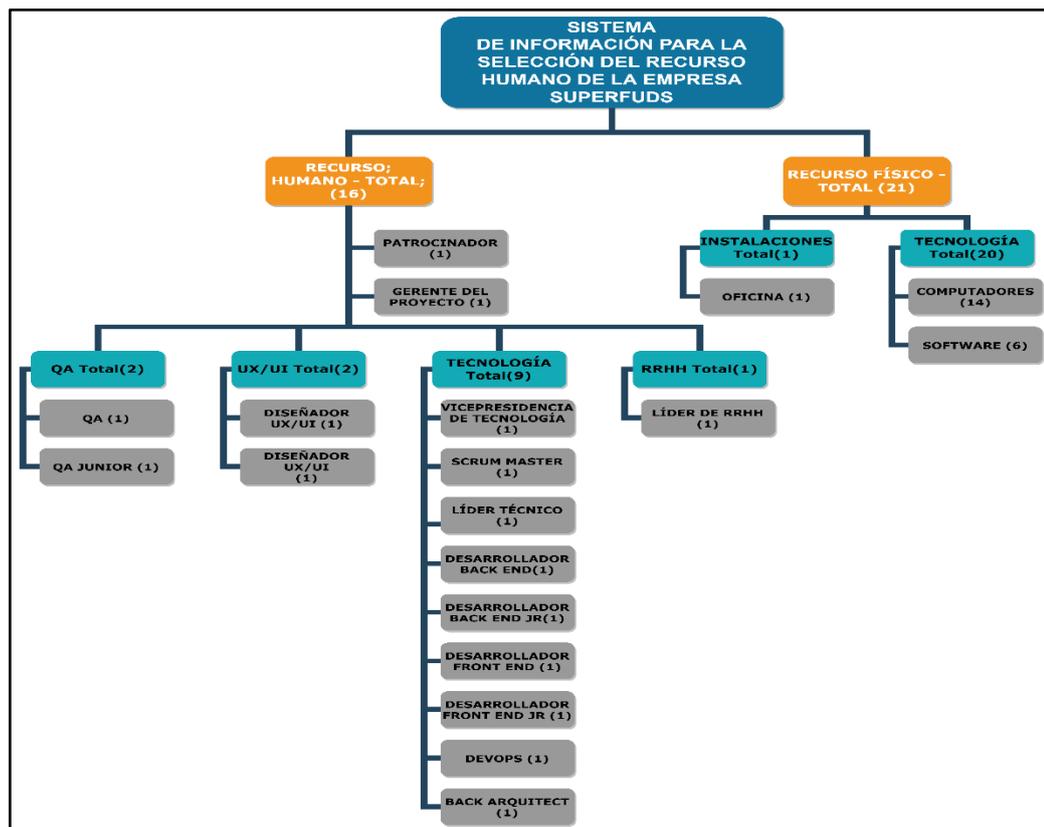


Ilustración 26. Estructura de desglose de recursos del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

### 13.4. Asignación de recursos

En la siguiente ilustración se muestra la asignación de los recursos según las actividades identificadas, esta información es extraída de MS Project:

	Nombre	Nombres de los recursos
0	PROYECTO SISTEMA DE INFORMACION SUPERFUDS	
1	1 Preparación	Reserva contingencia[\$987.468]
2	1.1 Levantamiento de información	
3	1.1.1 Estatus del proceso actual	
4	1.1.1.1 Recopilar información	Gerente de proyecto;Persona RRHH;PC Gerente de proyecto
5	1.1.1.2 Realizar informe del proceso actual	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto
6	1.1.2 Principales requisitos a cubrir	
7	1.1.2.1 Realizar listado con los requisitos del área de RR. HH	Gerente de proyecto;Persona RRHH;PC Gerente de proyecto
8	1.1.2.2 Definir requisitos	Gerente de proyecto;Persona RRHH;PC Gerente de proyecto
9	1.1.3 Plan de trabajo	
10	1.1.3.1 Recopilar información	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto
11	1.1.3.2 Realizar documento plan de trabajo inicial	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto
12	1.2 Análisis	
13	1.2.1 Requerimientos del sistema de información	
14	1.2.1.1 Requerimientos del sistema de información	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Lider Tecnico; PC Lider Tecnico;Scrum master;PC Scrum Master;Persona RRHH
15	1.2.1.2 Definir requerimientos	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Lider Tecnico; PC Lider Tecnico
16	1.2.2 Especificaciones funcionales	
17	1.2.2.1 Crear el documento de especificaciones funcionales	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Scrum master; PC Scrum Master
18	2 Diseño	Reserva contingencia[\$1.131.169]
19	2.1 Estructura de arquitectura	
20	2.1.1 Definición niveles de arquitectura	
21	2.1.1.1 Definir la arquitectura	Back Arquitect;PC Arquitect
22	2.1.1.2 Desarrollar el mapa de navegación	Back Arquitect;PC Arquitect
23	2.1.2 Diagrama de arquitectura	
24	2.1.2.1 Crear documento de arquitectura del sistema de informaci	Lider Tecnico;PC Lider Tecnico
25	2.2 Planeación de diseño	
26	2.2.1 Diseño de prototipo	
27	2.2.1.1 Diseñar prototipos del sistema de información	Diseñador UX/UI Jr;PC Grafic
28	2.2.1.2 Crear prototipos	Diseñador UX/UI;PC Grafic
29	2.2.1.3 Ajustes de prototipos	Diseñador UX/UI Jr;PC Grafic
30	2.2.2 Flujo del proceso	
31	2.2.2.1 Definir flujos de proceso	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Lider Tecnico; PC Lider Tecnico;Diseñador UX/UI;PC Grafic
32	2.2.2.2 Generar el flujo de proceso	Diseñador UX/UI;PC Grafic
33	2.3 Diseño de datos	
34	2.3.1 Estructura de base de datos	
35	2.3.1.1 Definir modelos	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Lider Tecnico; PC Lider Tecnico;Diseñador UX/UI;PC Grafic 2
36	2.3.1.2 Definir esquemas	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Lider Tecnico; PC Lider Tecnico
37	2.3.1.3 Realizar la DB	Back Arquitect;PC Arquitect
38	2.3.2 Estructura backend	
39	2.3.2.1 Definir estructura backend	Desarrollador Back;PC Desarrollador Back
40	2.3.2.2 Configurar entorno de desarrollo estructura backend	Desarrollador Back;PC Desarrollador Back

	Nombre	Nombres de los recursos
41	▸ 3 Desarrollo	Reserva contingencia[\$800.682]
42	▸ 3.1 Plan de desarrollo	
43	▸ 3.1.1 Desarrollo backend	
44	3.1.1.1 Verificar estructura backend	Scrum master;PC Scrum Master;Desarrollador Back; PC Desarrollador Back;Desarrollador Back Jr;PC Desarrollador Back
45	3.1.1.2 Avances código fuente desarrollo del software	Scrum master;PC Scrum Master;Desarrollador Back; PC Desarrollador Back;Desarrollador Back Jr;PC Desarrollador Back
46	3.1.1.3 Desarrollo de back end	Scrum master;PC Scrum Master;Desarrollador Back; PC Desarrollador Back;Desarrollador Back Jr;PC Desarrollador Back
47	▸ 3.1.2 Desarrollo frontend	
48	3.1.2.1 Verificar estructura frontend	Scrum master;PC Scrum Master;Desarrollador Front; PC Desarrollador Front; Desarrollador Front Jr;PC Desarrollador Front Jr
49	3.1.2.2 Avances código fuente desarrollo del software	Scrum master;PC Scrum Master;Desarrollador Back; PC Desarrollador Back;Desarrollador Back Jr;PC Desarrollador Back
50	3.1.2.3 Desarrollo de Front	Scrum master;PC Scrum Master;Desarrollador Front; PC Desarrollador Front; Desarrollador Front Jr;PC Desarrollador Front Jr
51	▸ 3.2 Plan de lanzamiento	
52	▸ 3.2.1 Documentación de desarrollo	
53	3.2.1.1 Actualización versionamiento de código fuente para despliegue	Scrum master;PC Scrum Master;Desarrollador Back; PC Desarrollador Back
54	3.2.1.2 Crear documento versiones finales para entrega	Scrum master;PC Scrum Master;Lider Tecnico;PC Lider Tecnico
55	▸ 3.2.2 Plan de despliegue a producción	
56	3.2.2.1 Seguimiento al versionamiento de código	Scrum master;PC Scrum Master;Lider Tecnico;PC Lider Tecnico
57	3.2.2.2 Crear RFC (Documento control de cambio) para despliegues a producción	Scrum master;PC Scrum Master;Desarrollador Back; PC Desarrollador Back
58	3.2.2.3 Ejecutar el control de cambio - RFC	Scrum master;PC Scrum Master;DevOps;PC Arquitect
59	3.2.2.4 Verificar el control de cambio en producción	Scrum master;PC Scrum Master;DevOps;PC Arquitect
60	▸ 4 Pruebas	Reserva contingencia[\$1.317.376]
61	▸ 4.1 Plan de pruebas	
62	▸ 4.1.1 Pruebas de interfases y contenidos	
63	4.1.1.1 Actualizar controles de cambio en ambientes de pru	Scrum master;PC Scrum Master;DevOps;PC Arquitect
64	4.1.1.2 Ejecutar controles de cambios en ambientes de prue	Scrum master;PC Scrum Master;DevOps;PC Arquitect
65	▸ 4.1.2 Pruebas funcionales y de operación	
66	4.1.2.1 Ejecutar casos de pruebas	Scrum master;PC Scrum Master;QA;PC QA
67	4.1.2.2 Verificar funcionalidad del sistema	Scrum master;PC Scrum Master;QA;PC QA
68	4.1.2.3 Documentar incidentes o errores que genere la prue	Scrum master;PC Scrum Master;QA;PC QA
69	▸ 4.2 Gestión de pruebas	
70	▸ 4.2.1 Casos de pruebas	
71	4.2.1.1 Crear casos de prueba por cada funcionalidad	Qajr;PC Qajr
72	▸ 4.2.2 Cronograma ejecución de pruebas	
73	4.2.2.1 Crear cronograma por fases de prueba	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;QA;PC QA
74	▸ 4.2.3 Preparación del ambiente de pruebas	
75	4.2.3.1 Verificación ambiente de pruebas última versión de	Persona RRHH;Qajr;PC Qajr
76	▸ 4.2.4 Conclusiones de las pruebas	
77	4.2.4.1 Revisión documentos reporte incidentes	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto
78	4.2.4.2 Revisión ajustes	Desarrollador Back;PC Desarrollador Back;Desarrollador Back Jr; PC Desarrollador Back Jr; Desarrollador Front;PC Desarrollador Front;Desarrollador Front Jr;P
79	4.2.4.3 Documentar casos de prueba con resultado exitoso	Qajr;PC Qajr
80	▸ 5 Cierre y entrega	Reserva contingencia[\$445.363]
81	▸ 5.1 Implementación paso a producción	
82	▸ 5.1.1 Configuración e instalación del sistema	
83	5.1.1.1 Verificación última versión código fuente	Lider Tecnico;PC Lider Tecnico
84	5.1.1.2 Crear y Entregar RFC control de cambios salida a producción	Desarrollador Back;PC Desarrollador Back;Lider Tecnico; PC Lider Tecnico;DevOps;PC Arquitect
85	▸ 5.1.2 Pruebas de funcionalidad	
86	5.1.2.1 Actualizar entorno de pruebas	DevOps;PC Arquitect
87	5.1.2.2 Ejecución casos de pruebas últimos ajustes	Desarrollador Back Jr;PC Desarrollador Back Jr;Desarrollador Front; PC Desarrollador Front; Desarrollador Front Jr;PC Desarrollador Front Jr

	Nombre	Nombres de los recursos
88	5.1.2.3 Entrega documento de pruebas resultado exitoso	QA;PC QA
89	▲ 5.1.3 Capacitaciones	
90	5.1.3.1 Definir las fechas de las capacitaciones	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto
91	5.1.3.2 Preparar ambientes y entorno para capacitaciones	Lider Tecnico;PC Lider Tecnico;DevOps;PC Arquitect
92	5.1.3.3 Enviar programación de capacitaciones	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto
93	5.1.3.4 Preparar manuales de usuario y videos	Diseñador UX/UI Jr;PC Grafic
94	▲ 5.2 Estabilización del sistema	
95	▲ 5.2.1 Ajustes y pruebas	
96	5.2.1.1 Verificar ajustes finales de pruebas y producción	QA;PC QA
97	▲ 5.2.2 Acta de aceptación del sistema	
98	5.2.2.1 Generar acta de aceptación	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Lider Tecnico; PC Lider Tecnico;Persona RRHH
99	5.2.2.2 Firmar acta de aceptación del sistema	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Persona RRHH
100	5.2.2.3 Cierre del proyecto	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto;Lider Tecnico; PC Lider Tecnico
101	▲ 6 Gerencia de proyectos	Reserva contingencia[\$838.397];Reserva de gestión[\$2.711.094]
102	6.1 Plan para la Dirección del Proyecto	Gerente de proyecto;PC Gerente de proyecto

*Ilustración 27.* Asignación de recursos del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

### 13.5. Calendario de recursos

En el Apéndice L se muestra el calendario de recursos del proyecto extraído de MS Project, el cual contiene las fechas de comienzo y fin, el tipo de recurso y cantidad de trabajo realizado.

### 13.6. Plan de capacitación y desarrollo del equipo

El plan de capacitación y desarrollo del equipo permitirá que las competencias del equipo del proyecto se desarrollen mediante capacitaciones que refuercen sus habilidades personales, ofreciendo al empleado las herramientas necesarias para realizar sus actividades con eficiencia y calidad, aumentando la competitividad de Superfuds por medio del mejoramiento continuo logrando de esta forma mantenerse vigente en el mercado, además se realizará una evaluación de desempeño buscando medir el éxito de su trabajo.

#### 13.6.1. Programa de capacitaciones.

Teniendo presente que un factor de éxito decisivo en el desarrollo de un proyecto es el talento humano, hay que idear formas para mantener y alimentar sus habilidades. Por tal motivo, el gerente de proyecto junto con el área de talento humano se encargará de diseñar capacitaciones y metodologías que ayudarán a incentivar al trabajador y hacer que el bienestar y la motivación de este, se vea reflejado en las actividades laborales que desarrolla dentro del proyecto (Apéndice M).

### **13.6.2. Evaluación de desempeño.**

La evaluación de desempeño del equipo de proyecto tendrá en cuenta mediciones individuales y grupales y se realizará cada 4 meses y tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Descripción y perfil de cargo.
- Establecer objetivos de cumplimiento.
- Indicadores de cumplimiento de objetivos.
- Calificación de los criterios anteriores.

### **13.6.3. Recompensas.**

El proceso de desarrollo del equipo se complementa realizando un reconocimiento o recompensa a los miembros del equipo del proyecto por su desempeño realizado durante el desarrollo de sus actividades, a continuación, se listan las recompensas establecidas:

- **Reconocimiento público por parte del gerente de proyectos:** Programa cero accidentes.
- **Envío por parte del gerente de proyectos de mensajes de felicitación vía email:** Por su excelente desempeño durante el mes.

- **Finalizar el proyecto cumpliendo con un SPI y CPI no menor a 0.95:** Una semana de descanso debidamente repartida para los participantes del proyecto, la cual estará organizada por el gerente de proyecto y autorizada por el VP de tecnología.

## 14. Gestión de comunicaciones del proyecto

### 14.1. Plan de gestión de las comunicaciones

En el Apéndice N se muestra el plan de gestión de las comunicaciones, el cual, tiene como objetivo presentar el proceso mediante el cual se manejarán las comunicaciones dentro del proyecto, identificando y estableciendo los procedimientos para que la información se transmita de manera oportuna, por los canales establecidos que serán utilizados para reportar avances del proyecto con el nivel de detalle requerido para cada uno de los interesados en el proyecto, buscando un completo entendimiento entre el emisor y receptor. Además, el plan de comunicaciones describe la vía requerida para hacer el seguimiento y control necesario para que el mensaje transmitido sea entendido por el receptor.

El alcance del plan de comunicaciones comprende la definición de los procedimientos, formatos e identificación de las herramientas necesarias para la transmisión de la información (reuniones, e-mail, videoconferencias, etc.).

### 14.2. Canales de comunicación

Para el proyecto se contarán con 15 canales de comunicación, determinados mediante la siguiente fórmula, donde  $n = \text{número de interesados en el proyecto}$ .

$$\text{Canales de comunicación} = \frac{n * (n - 1)}{2}$$

#### **14.2.1. Personas que recibirán la información.**

En el Apéndice N se muestran los canales de comunicación definidos para el proyecto teniendo en cuenta los principales interesados, la distribución de la información se realizará mediante correo electrónico. La frecuencia de distribución se establece en la matriz de comunicaciones del proyecto (ver Apéndice Q).

#### **14.3. Sistema de información de las comunicaciones**

En el Apéndice O se muestra el sistema de información de las comunicaciones, el cual debe estar enfocado en los requerimientos y necesidades de los interesados internos y externos del proyecto como en las herramientas de comunicación disponibles en la organización que nos permitan lograr cumplir con las actividades planificadas para el proyecto:

#### **14.4. Diagrama de flujo de las comunicaciones**

En la Ilustración 28, se presenta el diagrama de flujo a seguir, correspondiente al proceso para la comunicación con los diferentes interesados en el proyecto, el cual nos sirve para evaluar los diferentes escenarios de solicitud de información.

#### **14.5. Matriz de comunicaciones del proyecto**

La matriz de comunicaciones que se utilizará para el proyecto se presenta en el Apéndice Q de este documento.

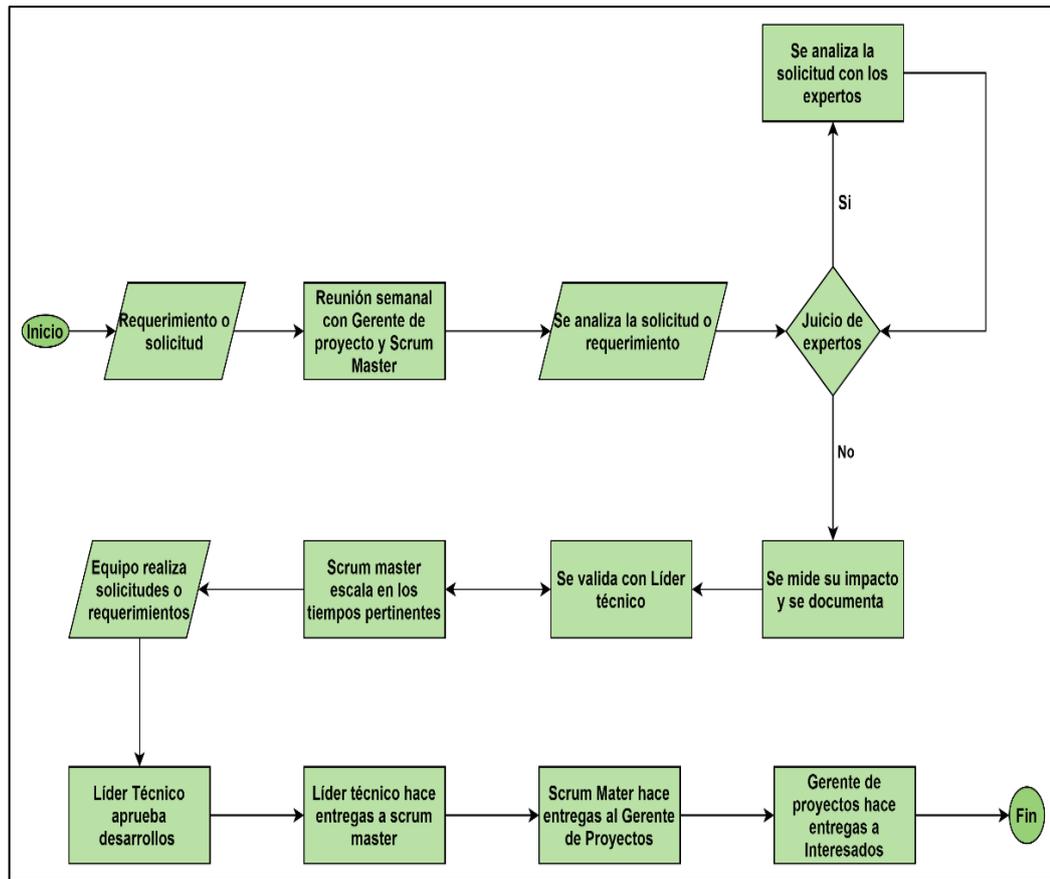


Ilustración 28. Diagrama de flujo de la información. Fuente: Elaboración propia.

#### 14.6. Estrategia de comunicaciones

En todas las empresas y/o proyectos es necesario que las comunicaciones entre los involucrados tanto internos como externos fluyan para un buen desarrollo de los objetivos propuestos. Es por tal motivo que la compañía mediante el presente proyecto ha creado las siguientes estrategias de comunicación que permitan a los involucrados tener la información correcta en el momento oportuno y por el medio adecuado.

Por lo anterior, se han identificado los posibles problemas que se pueden presentar durante la ejecución y puesta en marcha del sistema de información, los cuales nos permitirá desarrollar métodos de comunicación para hacer llegar la información de forma ágil y eficaz.

### 14.6.1. Identificación del problema de la comunicación.

Se cuenta con dos tipos de comunicaciones, la interna que se genera dentro de la organización y está enfocada a los involucrados directos de la ejecución del proyecto, como se aprecia en la Tabla 16 y la externa que va enfocada al público externo, es decir, son a quienes les llega la información y tiene una incidencia baja en la ejecución del proyecto. Se aprecia en la Tabla 17.

**Tabla 16**

*Comunicación interna.*

Problema	Objetivo de comunicación	Metodología	Tipo de mensaje	Resultados esperados	Medio de difusión
Desconocimiento de la Jerarquización	Integrar con más frecuencia al equipo de trabajo	Reuniones grupales	Informativo	Los involucrados conocen y comparte la información de forma adecuada a las personas indicadas.	Correos electrónicos Oficios escritos
Escasez de espacios de colaboración	Propiciar técnicas de generación de ideas	Reuniones grupales	Informativo	Los involucrados fomentan espacios de comunicación para debatir temas que involucran la exitosa ejecución del proyecto.	Correos electrónicos Oficios escritos
Mal clima organizacional	Facilitar la comunicación entre los involucrados.	Tablero de reconocimientos	Motivacional	Reducción de quejas por parte de los involucrados que se generaban por las diferencias de cada uno de ellos.	Informe de gestión Newsletter
Mal flujo de la información	Fomentar sistemas de comunicación adecuados.	Sistemas de información virtual	Informativo	Los involucrados conocen las herramientas empleadas por la organización para divulgar y/o recibir información.	Documentos privados y no privados
No involucramiento con los objetivos	Implementar un sistema de motivación	Talleres organizacionales	Motivacional	Incremento en el desarrollo de las actividades por convicción.	Informes de gestión

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 17***Comunicación externa.*

<b>Problema</b>	<b>Objetivo de comunicación</b>	<b>Metodología</b>	<b>Tipo de mensaje</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Medio de difusión</b>
Capacidad limitada para el acceso a la información	Ampliar la información para que esta sea suficiente y atractiva.	Publicidad	Informativo	Información relevante a la requerida, con filtros efectivos.	Redes sociales
Poca divulgación de la información	Ampliar la red de comunicación efectiva	Publicidad	Informativo	Incremento en el número de personas interesadas en las vacantes de la empresa.	Redes sociales Página web corporativa
Desconocimiento de la información.	Mayor difusión de la información	Publicidad	Informativo	Incremento de visitas en la página corporativa de la empresa generando mayor aplicabilidad a las vacantes publicadas.	Redes sociales Página web corporativa

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

#### **14.6.2. Estrategias de comunicación del proyecto.**

La información anterior nos da como resultado que la mayor parte en la que se debe hacer énfasis principalmente es mejorar la fluidez de la comunicación interna como externa. Con el fin de integrar a todos los involucrados en la ejecución del sistema de información de SUPERFUDS, se crearon estrategias que ayudarán a mejorar las comunicaciones de tal forma que los errores deberán ser mínimos para que el proyecto sea exitoso, ver Tabla 18.

**Tabla 18***Estrategias de comunicación.*

<b>Método</b>	<b>Motivo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Urgencia</b>
Interactiva	Llamadas	Diaria	Interna / Vertical / Horizontal / Oral informal	Media
	Chat	Diaria	Escrita informal	Media
	Teleconferencia	Eventual	Oral informal	Alta
	Videoconferencia	Eventual	Oral informal	Alta
	Reuniones diarias	Diaria	Oral formal	Alta
	Reuniones planificación sprint	Semanal	Oral formal	Alta
	Reuniones revisión sprint	Semanal	Oral formal	Alta
	Reuniones retrospectiva sprint	Semanal	Oral formal	Alta
	Reuniones grooming	Eventual	Oral formal	Alta
	Reuniones de seguimiento	Semanal	Oral formal	Alta
Push	Informes de seguimiento	A medida que finalicen las fases del proyecto	Escrito formal	Alta
	Actas de reuniones	Semanal	Escrito formal	Alta
	Acta de recibo de entregables	Al finalizar el proyecto	Escrito formal	Alta
	Comunicados	Eventual	Escrito formal	Media
	Correo electrónico	Según necesidades de información	Formal/Informal escrito	Alta

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## 15. Gestión de la calidad del proyecto

### 15.1. Plan de gestión de la calidad

El plan de gestión de calidad busca cumplir con los requisitos del cliente definidos en la etapa de planeación mediante la identificación de los requerimientos de calidad de los entregables, así como, definir las métricas de calidad y las políticas que permitirán evaluar las diferentes fases de este proyecto y garantizar que se cumpla con los estándares de calidad establecidos. Además, incluye los roles y responsabilidades de los interesados dentro del proceso de calidad y muestra las

herramientas necesarias en la calidad del proyecto como las métricas utilizadas y la frecuencia con la que se realizará las mediciones.

#### **15.1.1. Política de calidad del proyecto.**

Superfuds esmerada en satisfacer las necesidades de distribución de productos saludables del pequeño empresario, como también impulsar al emprendedor colombiano en el mercado local, llevando a los hogares un alimento saludable y ofreciendo servicios de venta a nuestros clientes que facilite la compra del producto a múltiples proveedores en un solo envío, se compromete a:

- Mantener un firme compromiso con los clientes de satisfacer plenamente sus requerimientos y expectativas, para ello garantizamos e impulsamos una cultura basada en los principios de honestidad, liderazgo y desarrollo del recurso humano, solidaridad, compromiso de mejora y seguridad en nuestras operaciones.
- El patrocinador del proyecto implementa la política de calidad y asume la responsabilidad de asignar los recursos necesarios, conforme al presupuesto inicialmente establecido, para la implementación del sistema de información conforme a los requisitos del sistema de la calidad de la empresa.
- Superfuds asegura que al personal a cargo se le brindará capacitación, entrenamiento y las herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

#### **15.1.2. Objetivos de calidad del proyecto.**

A continuación, se establecen los objetivos de calidad del proyecto necesarios para cumplir con el sistema de gestión de la calidad:

- Ofrecer un sistema de información que satisfaga las necesidades y expectativas del área de recursos humanos de la empresa Superfuds.
- Mejorar la eficiencia de los procesos que se manejan en el área de recursos humanos de la empresa Superfuds.
- Cumplir con el cronograma establecido para cada una de las actividades en cada fase del proyecto.
- Garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos por los principales interesados en el proyecto.
- Realizar seguimiento periódico a las actividades establecidas en cada fase del proyecto con el fin de dar cumplimiento a los requisitos.

### **15.1.3. Especificaciones técnicas del proyecto y los entregables.**

Las especificaciones técnicas del proyecto están divididas en normatividad y requisitos por entregable:

#### *Normatividad y reglamentación aplicable al proyecto, a sus entregables y requisitos técnicos.*

- Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico («LSSI»).
- Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. (En los casos B2C).
- Reglamento (UE) 2016/679 Del Parlamento Europeo y Del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (RGPD- Reglamento General de Protección de Datos).

- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre condiciones generales de la contratación.

*Requisitos de calidad por entregable, incluyendo los requisitos técnicos.*

Los requisitos de calidad definidos para el proyecto se muestran en el Apéndice R:

#### 15.1.4. Roles y responsabilidades de calidad.

Los roles y responsabilidades para la gestión de la calidad se definen en la Tabla 19:

**Tabla 19**

*Definición de roles y responsabilidades para la gestión de la calidad del proyecto.*

<b>Roles y responsabilidades para la gestión de la calidad</b>	
<b>Patrocinador.</b>	Objetivos: Garantizar la aprobación de los presupuestos requeridos para el aseguramiento de la calidad del proyecto.
	Funciones: Implementar políticas que permitan fortalecer el sistema de calidad de la organización.
	Nivel de autoridad: Autorización de los recursos para el proyecto.
	Reporta a: Dirección.
	Supervisa a: Vicepresidente de tecnología y gerente de proyecto.
	Requisitos de conocimientos: Procesos de administración - finanzas - calidad.
	Requisitos de habilidades: Capacidad de liderazgo - Resolución de problemas - Comunicación efectiva - Delegación de funciones.
	Requisitos de experiencia: 10 años

<b>Roles y responsabilidades para la gestión de la calidad</b>		
<b>Vicepresidente de tecnología</b>	Objetivos:	Velar por el correcto funcionamiento y el cumplimiento de los requerimientos de calidad del proyecto.
	Funciones:	Revisar, aprobar e integrar los nuevos requerimientos y estándares de calidad relacionados al proyecto.
	Nivel de autoridad:	Exigir el uso de los estándares de calidad durante el desarrollo del proyecto de los recursos para el proyecto.
	Reporta a:	Patrocinador.
	Supervisa a:	Equipo de proyecto.
	Requisitos de conocimientos:	Gestión de recursos humanos - Implementación de proyectos - Aseguramiento de la calidad.
	Requisitos de habilidades:	Capacidad de liderazgo - Resolución de problemas - Comunicación efectiva - Delegación de funciones - Orientación al logro de objetivos - Toma de decisiones - Capacidad para trabajar bajo presión - Trabajo en equipo.
Requisitos de experiencia:	5 años	
<b>Gerente de proyecto</b>	Objetivos:	Llevar a cabo la elaboración del proyecto crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds.
	Funciones:	Revisar los estándares de calidad del proyecto - Planificar la gestión de la calidad del proyecto - Revisar la calidad de cada uno de los entregables - Validar los entregables del proyecto - Verificar que la calidad del producto cumpla con los requerimientos definidos - Generar acciones correctivas si es necesario.
	Nivel de autoridad:	Exigir el cumplimiento de los entregables al equipo de proyecto.
	Reporta a:	Patrocinador.
	Supervisa a:	Equipo de proyecto.
	Requisitos de conocimientos:	Conceptos de aseguramiento de la calidad - Estimación de trabajos y recursos - Gestión de recursos humanos - Evaluación técnica y económica de proyectos - Estructuras organizativas de proyectos - Determinación de rutas críticas - Asignación de recursos - Construcción de cronogramas - Finanzas - Manejo de técnicas de valor ganado - Manejo de programas de computación - Capacidad para trabajar bajo presión - Orientación al logro de objetivos - Toma de decisiones.
	Requisitos de habilidades:	Capacidad de liderazgo - Resolución de problemas - Comunicación efectiva - Delegación de funciones - Negociación - Formación de equipos de trabajo.
Requisitos de experiencia:	2 años.	

<b>Roles y responsabilidades para la gestión de la calidad</b>		
<b>Equipo de proyecto</b>	Objetivos:	Llevar a cabo la elaboración de los entregables del proyecto con la calidad requerida y según estándares.
	Funciones:	Realizar los entregables del proyecto – Verificación, gestión y seguimiento de calidad – Realizar inspecciones internas para verificar la calidad.
	Nivel de autoridad:	Aplicar los recursos que se le han asignado.
	Reporta a:	Gerente de proyecto.
	Supervisa a:	N/A.
	Requisitos de conocimientos:	Conceptos de aseguramiento de la calidad – Conocimientos avanzados en informática y programación – Gestión de proyectos. Orientación a cumplir objetivos – Confianza en sí mismo y en el equipo – Capacidad de análisis – Capacidad de comunicación – Capacidad de trabajar bajo presión.
	Requisitos de habilidades:	Capacidad de análisis – Capacidad de comunicación – Capacidad de trabajar bajo presión.
Requisitos de experiencia:	Específicas según los entregables.	

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 15.1.5. Herramientas y técnicas de planificación.

En la Tabla 20 se muestran las herramientas y técnicas utilizadas en el plan de gestión de la calidad:

**Tabla 20**

*Herramientas y técnicas utilizadas para la gestión de la calidad.*

<b>Herramienta / Técnica</b>	<b>Aplicación en el proyecto</b>
Listas de chequeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que todos los entregables del proyecto se reciban en tiempo y forma.</li> <li>• Verificar que las características del sistema de información cumplen los requerimientos funcionales solicitados.</li> <li>• Conocer los inconvenientes de calidad presentados durante el desarrollo del proyecto.</li> </ul>
Reuniones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el avance del proyecto.</li> <li>• Verificar el cumplimiento con los requerimientos de calidad.</li> <li>• Tomar e implementar medidas correctivas oportunamente.</li> </ul>

<b>Herramienta / Técnica</b>	<b>Aplicación en el proyecto</b>
Diagramas de flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar gráficamente las actividades y procesos a realizar durante el desarrollo del proyecto.</li> </ul>
Encuestas de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir la satisfacción del cliente interno después de la implementación del sistema de información.</li> </ul>

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 15.1.6. Herramientas y técnicas de gestión y control.

En la Tabla 21 se muestran las herramientas que se utilizarán para la gestión y control de la calidad aplicadas a los procesos del proyecto:

**Tabla 21**

*Herramientas y técnicas para gestionar y controlar la calidad del proyecto.*

<b>Herramienta / Técnica</b>	<b>Aplicación en el proyecto</b>
Plan de auditorías	Evaluar el funcionamiento del proyecto Identificar las desviaciones existentes e introducir las medidas de corrección mediante el plan de no conformidades Asegurar que el sistema de gestión de calidad siga el plan de calidad del proyecto Detectar oportunidades de mejora
Resolución de conflictos	Resolver problemas de calidad de los entregables Encontrar soluciones para las incidentes y desafíos Ayudará a eliminar los problemas y desarrollar una solución duradera
Listas de verificación	Garantizar que los entregables del proyecto se reciban a conformidad Asegurar que los puestos de trabajo cumplan con los requerimientos necesarios para realizar las actividades Garantizar que las características del sistema de información cumplan con los requerimientos funcionales solicitados
Diagrama de flujo	Seguir los pasos para gestionar problemas o detectar defectos

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

#### *Plan de auditorías de calidad*

Este procedimiento aplica para todas las fases del proyecto, iniciando desde el control y seguimiento de los entregables propuestos y finaliza con la presentación del informe consolidado a la Dirección y evaluación del desempeño de los auditores:

- El Analista de calidad es el encargado de establecer el desarrollo de las auditorías internas, de observar su obligatorio cumplimiento y de recopilar los informes de auditorías. Además, verifica la implantación de las acciones correctivas y/o preventivas que se llevan a cabo acorde con los hallazgos y recomendaciones expresadas por el auditor.
- Los responsables de los procesos auditados son responsables de facilitar la labor del auditor, de proponer y llevar a cabo las acciones correctivas y/o preventivas y de notificar al Analista de calidad las incidencias y termino de las mismas.
- El Analista de calidad es el Líder del equipo auditor.

Las auditorías internas de calidad no programadas y solicitadas por los responsables de proceso serán incluidas en el programa una vez se haya estudiado su viabilidad por parte del analista de calidad y/o el gerente de proyectos.

Las auditorias deben ser realizadas por personal independiente al área o proceso auditado y por auditores competentes. Los procesos de auditoría se muestran en la Ilustración 29, el cual considera los siguientes ítems:

- Comunicar y aclarar a los auditados los requisitos de la auditoria.
- Preparar y realizar con eficacia la auditoria asignada.
- Documentar las observaciones.
- Elaborar y comunicar el informe de la auditoria.

PLAN DE AUDITORÍA		Código: FT-01				
		Última Modificación	Versión	Página		
		1/02/2021	01	1 de 1		
INFORMACIÓN GENERAL						
Consecutivo No.	<input type="text"/>	Fecha Inicio:	<input type="text"/>	Fecha de terminación: <input type="text"/>		
Alcance:	<input type="text"/>					
Objetivo:	<input type="text"/>					
Nombre Auditor Líder:	<input type="text"/>		Cargo:	<input type="text"/>		
Criterios de auditoría:	<input type="text"/>					
Metodología:	1. Auditoría presencial	<input type="text"/>				
	2. Auditoría no presencial	<input type="text"/>				
EQUIPO AUDITOR:						
Nombre	<input type="text"/>	Cargo:	<input type="text"/>			
Nombre	<input type="text"/>	Cargo:	<input type="text"/>			
Nombre	<input type="text"/>	Cargo:	<input type="text"/>			
Nombre	<input type="text"/>	Cargo:	<input type="text"/>			
Nombre	<input type="text"/>	Cargo:	<input type="text"/>			
INFORMACIÓN SOBRE LA AUDITORÍA						
PROCESO	REQUISITO LEGAL	RESPONSABLES		FECHA	HORA	Lugar
		AUDITADO	AUDITOR			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
				Fecha de elaboración	<input type="text"/>	
Firma Auditor Líder						

*Ilustración 29.* Plan de auditoría de calidad. Fuente: Elaboración propia.

### *Plan de no conformidades*

Este plan permite identificar las no conformidades del proyecto, el cual contiene:

- Descripción detallada de la no conformidad, con fecha y responsable.
- Realizar un análisis de las causas: se puede hacer uso de técnicas como el diagrama de flujo, diagrama causa y efecto, gráfico de Pareto, hoja de verificación, histograma, diagrama de dispersión, diagrama de control, teoría de los 5 porqués y lluvia de ideas.

La no conformidad es informada por el auditor donde deja una fecha tentativa de cierre.

### 15.1.7. Mejoramiento.

#### *Plan de acción (correctiva, preventiva y de mejora).*

Dentro del plan de acción el Analista de calidad puede mitigar y tomar las acciones que correspondan según el caso. Para esto se revisará cada una, respecto a las correctivas, preventivas y de mejora, como resultado de las métricas establecidas y el resultado del desempeño de los procesos revisados durante las auditorias.

Una vez identificada la no conformidad, el Analista de calidad procede a verificar las acciones a tomar con el fin de implementar la mejor solución para corregirla, cada acción tiene un responsable, un plazo, fecha de inicio, fecha de terminación y responsable de la verificación y aprobación de las acciones. El plan de acción a seguir se visualiza en la Ilustración 30:

SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA Y/O PREVENTIVA		Código: FT-02				
		Última Modificación	Versión	Página		
		1/02/2021	01	1 de 1		
Consecutivo No. <input type="text"/>	Fecha: <input type="text"/>					
<b>DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA</b>						
Descripción de la no conformidad						
Fuente de diagnóstico:						
Área afectada:						
<b>ACCIONES A IMPLEMENTAR</b>						
Ítem	Acciones a tomar	Responsable de la ejecución	Plazo de ejecución	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Responsable de la Verificación
1						
2						
3						
4						
5						
<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>						
<b>ESTADO DE LA NO CONFORMIDAD</b>						
ABIERTO <input type="checkbox"/> CERRADO <input type="checkbox"/>						
Responsable y Verificado por:						

*Ilustración 30.* Plan de acción correctiva, preventiva y/o mejora. Fuente: Elaboración propia.

## 15.2. Métricas de calidad

Las métricas de calidad se dividen en dos tipos: métricas del proyecto y métricas del producto.

### 15.2.1. Métricas de calidad del proyecto.

Se consideran tres métricas de calidad del proyecto, la primera sobre la ejecución exitosa, la segunda sobre el cumplimiento de los entregables y la tercera sobre la alineación del proyecto sobre los objetivos estratégicos de la empresa. Los cuales se describen en la Tabla 22.

**Tabla 22**

*Métricas de calidad del proyecto.*

<b>Métricas de calidad del proyecto</b>	
<b>Nombre de la métrica (1)</b>	Ejecución exitosa del cronograma del proyecto
<b>Objetivo de la métrica</b>	Establecer el grado de cumplimiento de acuerdo con la EDT del proyecto
<b>Factor de calidad</b>	Cumplimiento del 90% de las actividades del proyecto
<b>Método de medición</b>	Comparativo del registro de actividades finalizadas a las pendientes
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensual o al término de cada actividad
<b>Meta</b>	SPI $\geq 1$ .
<b>Responsable factor de calidad</b>	Director de proyecto
<b>Nombre de la métrica (2)</b>	Cumplimiento de los entregables del proyecto
<b>Objetivo de la métrica</b>	Establecer el grado de cumplimiento de los entregables del proyecto
<b>Factor de calidad</b>	Aceptación a satisfacción de los entregables por las partes interesadas del proyecto
<b>Método de medición</b>	Número de rechazo de los entregables versus el número de veces de éxito
<b>Frecuencia de medición</b>	Al término de cada entregable
<b>Meta</b>	Cumplimiento del 100% de los entregables del proyecto
<b>Responsable factor de calidad</b>	Director del proyecto

<b>Métricas de calidad del proyecto</b>	
<b>Nombre de la métrica (3)</b>	Alineación del proyecto con los objetivos estratégicas de la empresa
<b>Objetivo de la métrica</b>	Medir el nivel de aceptación del proyecto frente a los objetivos estratégicos de la empresa
<b>Factor de calidad</b>	Aporte del proyecto a los objetivos estratégicos de la empresa
<b>Método de medición</b>	Aceptación de entregables alineados a los objetivos estratégicos de la empresa
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensual
<b>Meta</b>	100% en el cumplimiento de los objetivos estratégicos frente al desarrollo del proyecto
<b>Responsable factor de calidad</b>	Gerente de proyectos

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 15.2.2. Métricas de calidad del producto.

En la Tabla 23 se describe de forma detallada las tres métricas para la calidad del producto.

**Tabla 23**

*Métricas de calidad del producto.*

<b>Métricas de calidad del producto</b>	
<b>Nombre de la métrica (1)</b>	Facilidad del mantenimiento del sistema de información
<b>Objetivo de la métrica</b>	Identificar errores en el sistema de información
<b>Factor de calidad</b>	Adaptación al cambio
<b>Método de medición</b>	Número de solicitudes de cambio al sistema de información
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensual
<b>Meta</b>	Cumplimiento de los requisitos del cliente
<b>Responsable factor de calidad</b>	Director de proyecto
<b>Nombre de la métrica (2)</b>	Facilidad de uso del sistema de información
<b>Objetivo de la métrica</b>	Empleo eficiente del sistema de información
<b>Factor de calidad</b>	Registro mínimo de sugerencias al sistema de información
<b>Método de medición</b>	Número de usuarios registrados
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensual
<b>Meta</b>	Cumplimiento de los requisitos del cliente
<b>Responsable factor de calidad</b>	Director de proyecto

<b>Métricas de calidad del producto</b>	
<b>Nombre de la métrica (3)</b>	Integridad del sistema de información
<b>Objetivo de la métrica</b>	Protección de los datos de los usuarios
<b>Factor de calidad</b>	Satisfacción del cliente.
<b>Método de medición</b>	Integridad = 1 - (amenaza * (1 - seguridad))
<b>Frecuencia de medición</b>	Quincenal
<b>Meta</b>	Integridad > 0.9
<b>Responsable factor de calidad</b>	Gerente de proyectos

*Nota.* Amenaza (probabilidad de que un ataque ocurrirá), seguridad (posibilidad de repeler un ataque).

Fuente: Elaboración propia.

### 15.3. Documentos de prueba y evaluación

#### 15.3.1. Inspección de calidad.

En el Apéndice S se muestra el formato de inspección de calidad que se utilizará para controlar la calidad de procesos, monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades con el fin de evaluar el desempeño del proyecto para cumplir con los requerimientos.

#### 15.3.2. Hoja de verificación.

En el Apéndice T, se muestra el formato de hoja de verificación que se utilizará en el proyecto para llevar el control de una manera organizada de cada uno de los entregables del proyecto en cada una de sus fases.

### 15.4. Entregables verificados

En el Apéndice U, se muestra la matriz de actividades de gestión y control.

## **16. Gestión de riesgos del proyecto**

### **16.1. Plan de gestión de riesgos**

El proceso de gestión de riesgos del proyecto “*Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa SUPERFUDS*”, tiene como objetivo gestionar todos los riesgos previsibles (oportunidades y amenazas) de una forma proactiva, eficaz y adecuada, con el fin de maximizar la probabilidad de que el proyecto logre la consecución de sus objetivos, manteniendo al mismo tiempo la exposición al riesgo en un nivel aceptable.

El proceso de riesgo tendrá como objetivo involucrar de la manera adecuada a todos los interesados del proyecto, creando compromiso y apropiamiento del proyecto en sí y en las acciones de gestión de riesgos. La información basada en el riesgo se comunicará a los interesados del proyecto de manera oportuna y a un nivel apropiado de detalle, para permitir que la estrategia del proyecto sea ajustada de acuerdo con la exposición del riesgo que se presente.

También, permitirá a los grupos de interés del proyecto centrar la atención en las zonas del proyecto que se encuentran más expuestas al riesgo, mediante la identificación de los principales riesgos (tanto oportunidades y amenazas), potencialmente capaces de ejercer la mayor influencia positiva o negativa en el logro de los objetivos del proyecto. El proceso de gestión del riesgo cubre todas las actividades realizadas durante el ciclo de vida del proyecto.

#### **16.1.1. Metodología de gestión de riesgos.**

La metodología que se utilizará para la gestión de riesgos seguirá los lineamientos del PMBOK 6ta edición, la cual será debidamente registrada para que quede como un activo de la organización.

**Tabla 24***Metodología de gestión de riesgos.*

<b>Metodología de gestión de riesgos</b>			
Definir los enfoques específicos, las herramientas y las fuentes de información que se utilizarán para llevar a cabo la gestión de riesgos del proyecto.			
<b>Proceso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Fuentes de información</b>
Planificar la gestión de los riesgos.	Se describirán las acciones que se realizarán para la identificación y tratamiento de los riesgos que pueden afectar al proyecto mediante la elaboración del plan de gestión de riesgos.	Reuniones con el equipo del proyecto. Guía de los fundamentos de la dirección. Project Management Institute (PMI).	Proyectos anteriores juicio expertos.
Identificar los riesgos.	Enlistar los riesgos identificados por medio de una matriz con su tipo, causas, efecto categoría, propietario del riesgo, estado y posibles respuestas al mismo.	Reuniones con el equipo del proyecto. Análisis PESTLE. Cronograma.	Proyectos anteriores juicio expertos.
Realizar el análisis cualitativo de riesgos.	Se evalúa la probabilidad de ocurrencia y se identifica en orden de importancia de afectación a los objetivos del proyecto. El efecto de los riesgos de forma numérica.	Matriz de probabilidad e impacto.  Materializar el riesgo e identificarlo.	Matriz de identificación de riesgos y juicio de expertos.  Distribuciones de probabilidad.
Planificar la respuesta de los riesgos.	Se determinan como se va a responder ante los que generan planes de acción.	Estrategias para riesgos negativas o amenazas y positivos u oportunidades.	Matriz de identificación de riesgos y juicio de expertos.
Implementar la respuesta a los riesgos.	Ejecutar los planes de prevención y contingencia definidos.	Juicio de expertos y habilidades interpersonales del equipo.	Matriz de identificación de riesgos y juicio de expertos. Proyecciones anteriores.
Monitorear los riesgos.	Recolección de la información para documentar cambios, informe del estado del riesgo, lecciones aprendidas entre otros.	Análisis de datos y reuniones.	Matriz de identificación de riesgos y juicio de expertos. Proyecciones anteriores.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 16.1.2. Roles y responsabilidades de gestión de riesgos.

El comité para la gestión de riesgos del proyecto estará conformado por miembros del equipo del proyecto, cuyos principales objetivos serán el de delegar la responsabilidad de hacer seguimiento y dar las soluciones del caso a los riesgos identificados, con la finalidad de que no se generen problemas al alcance, cronograma y costos del proyecto. Los nombramientos y responsabilidades se darán de acuerdo con la especialidad y capacidades del personal. En el caso que, durante la ejecución del proyecto, se identifiquen nuevos riesgos, se podrá incorporar a otros miembros en el comité de gestión. En la Tabla 25 se muestran los roles y responsabilidades para la gestión de riesgos.

**Tabla 25**

*Roles y responsabilidades de la gestión de riesgos.*

<b>Roles y responsabilidades de gestión de riesgos</b>			
Definir las personas para cada proceso del plan de gestión de los riesgos, así como también explicar sus responsabilidades.			
<b>Proceso</b>	<b>Roles</b>	<b>Personas</b>	<b>Responsabilidades</b>
Planificar la gestión de los riesgos.	Gerente de proyecto	Stiven Andrés Maldonado	Verificar y aprobar el plan de gestión de riesgos realizado por el equipo del proyecto.
	Vicepresidencia de tecnología	David Stiven Ávila	Realizar el plan de gestión de riesgos de proyecto.
	Líder de recursos humanos	David Arroyave Correa	Participar en la creación del plan de gestión de riesgos del proyecto.
Identificar los riesgos.	Gerente de proyecto	Stiven Andrés Maldonado	Verificar los riesgos identificados por el equipo.
	Vicepresidencia de tecnología	David Stiven Ávila	Identificar los riesgos previsibles para incluir en el plan de gestión de riesgos.
	Líder de recursos humanos	David Arroyave Correa	Identificar los riesgos previsibles para incluir en el plan de gestión de riesgos.
Realizar el análisis cualitativo de riesgos.	Gerente de proyecto	Stiven Andrés Maldonado	Verificar y aprobar el análisis cualitativo de los riesgos.
	Líder de recursos humanos	David Arroyave Correa	Participar en la revisión del análisis cualitativo de los riesgos.

<b>Roles y responsabilidades de gestión de riesgos</b>			
Definir las personas para cada proceso del plan de gestión de los riesgos, así como también explicar sus responsabilidades.			
<b>Proceso</b>	<b>Roles</b>	<b>Personas</b>	<b>Responsabilidades</b>
Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.	Analista funcional	Juan Rivas Gallego	Realizar el análisis cualitativo de riesgos.
	Gerente de proyecto	Stiven Andrés Maldonado	Verificar y aprobar el análisis cuantitativo de los riesgos.
	Líder de recursos humanos	David Arroyave Correa	Participar en la revisión del análisis cuantitativo de los riesgos.
Planificar la respuesta a los riesgos.	Analista funcional	Juan Rivas Gallego	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.
	Gerente de proyecto	Stiven Andrés Maldonado	Verificar y aprobar la respuesta a los riesgos.
	Líder de recursos humanos	David Arroyave Correa	Participar en la revisión de la respuesta a los riesgos.
Implementar la respuesta a los riesgos.	Analista funcional	Juan Rivas Gallego	Realizar el documento con el plan de planeación de la respuesta de riesgos.
	Gerente de proyecto	Stiven Andrés Maldonado	Implementar con el equipo de trabajo la respuesta a los riesgos.
	Líder de recursos humanos	David Arroyave Correa	Participar en la implementación de la respuesta a los riesgos.
Monitorear los riesgos.	Analista funcional	Juan Rivas Gallego	Documentar la implementación de la respuesta a los riesgos.
	Gerente de proyecto	Stiven Andrés Maldonado	Monitorear, realizar seguimiento y control de los riesgos.
	Líder de recursos humanos	David Arroyave Correa	Participar en el seguimiento y control de los riesgos.
	Analista funcional	Juan Rivas Gallego	Documentar el seguimiento y control de los riesgos.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### **16.1.3. Presupuesto de gestión de riesgos.**

El presupuesto para la gestión de riesgos del proyecto estará constituido principalmente por los costos de los salarios de los miembros del equipo gestor, los cuales estarán expresados en horas-hombre de los trabajadores. Además, en el presupuesto se incluyen algunos costos de los materiales y equipos requeridos para la realización de las actividades correspondientes.

**Tabla 26***Presupuesto de gestión de riesgos.*

<b>Presupuesto de gestión de riesgos</b>				
Estimar sobre la base de los recursos asignados, los fondos necesarios para su inclusión en la línea base de costos.				
<b>Proceso</b>	<b>Personas</b>	<b>Materiales</b>	<b>Equipos</b>	<b>Total</b>
Planificar la gestión de los riesgos.	Gerente \$ 500.000	Base de datos corporativa \$ 0	Computador \$ 20.000	\$ 520.000
Identificar los riesgos.	Gerente \$ 500.000	Documentación del Proyecto \$ 0	Computador \$ 20.000	\$ 520.000
Realizar el análisis cualitativo de riesgos.	Gerente y QA \$ 800.000	Draw y Driver \$ 0	Computador \$ 20.000	\$ 820.000
Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.	Gerente y QA \$ 800.000	Drive \$ 0	Computador \$ 20.000	\$ 820.000
Planificar la respuesta a los riesgos.	Gerente \$ 500.000	Bizagi \$ 0	Computador \$ 20.000	\$ 520.000
Implementar la respuesta a los riesgos.	Gerente \$ 500.000	Drive \$ 0	Computador \$ 20.000	\$ 520.000
Monitorear los riesgos	Gerente \$ 500.000	Drive \$ 0	Computador \$ 20.000	\$ 520.000

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.**16.1.4. Calendario de gestión de riesgos.**

En el siguiente calendario de riesgos (Tabla 27), se detallan las actividades de gestión de riesgos que deben incluirse en el cronograma del proyecto.

**16.1.5. Categorías de los riesgos.**

Las categorías de los riesgos se muestran en la Tabla 28.

**Tabla 27***Calendario de gestión de riesgos.*

<b>Calendario de gestión de riesgos</b>			
Definir cuándo y con qué frecuencia se llevarán a cabo los procesos de gestión de riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.			
<b>Proceso</b>	<b>Momento de ejecución</b>	<b>Entregable de la EDT</b>	<b>Periodicidad de ejecución</b>
Planificar la gestión de los riesgos.			
Identificar los riesgos.			
Realizar el análisis cualitativo de riesgos.			
Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.			
Planificar la respuesta a los riesgos.			
Implementar la respuesta a los riesgos.			
Monitorear los riesgos.			

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.**Tabla 28***Categorías de riesgos.*

<b>Categorías de riesgo</b>		
Agrupar las causas potenciales de riesgo, mediante una estructura de desglose de riesgos (RBS).		
<b>RBS Nivel 0</b>	<b>RBS Nivel 1</b>	<b>RBS Nivel 2</b>
<b>Todas las Fuentes de riesgo del proyecto</b>	<b>1. Riesgo técnico</b>	1.1 Definición del Alcance
		1.2 Definición de los Requisitos
		1.3 Estimaciones, Supuestos y Restricciones
		1.4 Procesos Técnicos
		1.5 Tecnología
	<b>2. Riesgo de Gestión</b>	1.6 Interfaces Técnicas
		2.1 Dirección de Proyectos
		2.2 Recursos
		2.3 Gestión de las Operaciones
		2.4 Planificación
		2.5. Comunicaciones

<b>Categorías de riesgo</b>		
Agrupar las causas potenciales de riesgo, mediante una estructura de desglose de riesgos (RBS).		
<b>RBS Nivel 0</b>	<b>RBS Nivel 1</b>	<b>RBS Nivel 2</b>
	<b>3. Riesgo organización</b>	3.1 Control de reservas
		3.2 Financiación
		3.3 Priorización
	<b>4. Riesgo externo.</b>	4.1 Legislación
		4.2 Salud pública
		4.3 Eventualidades de energía
		4.4 Ambiental/Clima
		4.5 Normativo

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 16.1.6. Caracterización de las categorías de los riesgos.

Se realizó una descripción de cada categoría de riesgo determinada como se muestra en la Tabla 29.

**Tabla 29**

*Caracterización de las categorías de los riesgos.*

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
<b>Riesgo técnico</b>	Son aquellos cuya confianza se basa en tecnología no probada o compleja, metas poco realistas del funcionamiento, cambios de la tecnología utilizada o de los estándares de los alcances del proyecto.
<b>Riesgo de gestión</b>	Relacionados con asignaciones insuficiente del tiempo y/o de los recursos, calidad inadecuada del plan del proyecto, uso deficiente de las disciplinas de la dirección de proyecto.
<b>Riesgo organización</b>	Relacionados con el costo, tiempo y los objetivos del alcance son internamente inconsistentes, la carencia de una priorización de proyectos, la insuficiencia o la interrupción del financiamiento y conflictos del recurso con otros proyectos en la organización.
<b>Riesgo externo</b>	Relacionados con cambios en leyes o ambiente regulador, formas de trabajo, cambio de prioridades del dueño, riesgo del país, el clima, de salud, etc.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 16.1.7. Tolerancia y actitud de los interesados hacia el riesgo.

Por medio de la matriz de priorización (Ilustración 31), se define la tolerancia al riesgo por parte de los interesados (Tabla 30).

Convención						
10	Mucho más importante					
5	Más importante					
1	Igual de importante					
0,2	Menos importante					
0,1	Mucho menos importante					

Objetivo	Alcance	Costo	Tiempo	Calidad	Total fila	Ponderado
Alcance		1	5	5	11	44%
Costo	1		5	5	11	44%
Tiempo	0,2	0,2		1	1,4	6%
Calidad	0,2	0,2	1		1,4	6%
Total					24,8	100%

Ilustración 31. Matriz de priorización de los objetivos del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 30**

*Tolerancia de los interesados.*

Objetivo	Actitud	Tolerancia	Peso
Alcance	Cualquier cambio que no permita la realización de la guía metodológica o que afecte el objeto de su contenido	Baja	44%
Costo	Cualquier cambio que incremente o disminuya el costo del proyecto en más del 10% del valor total del mismo.	Baja	44%
Tiempo	Cualquier cambio que retrase o agilice la realización del proyecto por más de 3 semanas.	Alta	6%
Calidad	Cualquier cambio que afecte la aprobación de la guía metodológica por parte del patrocinador.	Alta	6%

Nota. Fuente: Elaboración propia.

### 16.1.8. Definiciones de impacto de los riesgos.

El comité para la gestión de riesgos del proyecto definirá los criterios para los impactos y su probabilidad. En la Tabla 31, se presentan las condiciones definidas para escalas de impacto de los riesgos sobre los principales objetivos del proyecto.

**Tabla 31**

*Definiciones de impacto.*

<b>Impacto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Escala</b>
Muy Alto	Si el hecho llegara a presentarse, tendría muy alto impacto o efecto sobre el proyecto.	5
Alto	Si el hecho llegara a presentarse, tendría alto impacto o efecto sobre el proyecto.	4
Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría moderado impacto o efecto sobre el proyecto.	3
Bajo	Si el hecho llegara a presentarse, tendría abajo impacto o efecto sobre el proyecto	2
Muy Bajo	Si el hecho llegara a presentarse, tendría muy bajo impacto o efecto sobre el proyecto	1

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 16.1.9. Evaluación cualitativa de probabilidad y urgencia.

La evaluación cualitativa de probabilidad y urgencia se describe mediante la Tabla 32.

**Tabla 32**

*Definiciones de probabilidad.*

<b>Probabilidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Escala</b>
Casi cierto	Es muy factible de que el hecho se presente.	5
Probable	Es muy probable que ocurra basándose en las circunstancias que causarían que el riesgo se manifieste.	4
Posible	Es probable que el hecho se presente. Los sistemas y medidas aplicadas para el control del riesgo no impiden que el riesgo pueda manifestarse en algún momento.	3
Improbable	Es poco probable que ocurra, sin embargo, se considera que el riesgo hay que seguir monitoreándolo debido a que pueden presentarse circunstancias que aumente su probabilidad de ocurrencia.	2
Raro	Es improbable que ocurra basándose en los antecedentes.	1

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**16.1.10. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos.**

Para poder clasificar el nivel de impacto que los riesgos puedan influir en la ejecución del proyecto, se ha establecido un nivel porcentual que nos permite categorizar el nivel de riesgo con más facilidad a la hora de evaluarlo teniendo en cuenta las amenazas y oportunidades de este. En la Ilustración 32 se aprecia el diagrama matricial de probabilidad e impacto para la gestión de riesgos.

		Amenazas					Oportunidades					
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Probabilidad	Casi cierto	5	-5	-10	-15	-20	-25	25	20	15	10	5
	Probable	4	-4	-8	-12	-16	-20	20	16	12	8	4
	Posible	3	-3	-6	-9	-12	-15	15	12	9	6	3
	Improbable	2	-2	-4	-6	-8	-10	10	8	6	4	2
	Raro	1	-1	-2	-3	-4	-5	5	4	3	2	1
			-1	-2	-3	-4	-5	5	4	3	2	1
			Muy bajo (-)	Bajo (-)	Moderado (-)	Alto (-)	Muy Alto (-)	Muy Alto (+)	Alto (+)	Moderado (+)	Bajo (+)	Muy bajo (+)
Impacto												

*Ilustración 32.* Diagrama matricial de probabilidad e impacto. Fuente: Elaboración propia.

Se realizó una caracterización de los niveles de criticidad del riesgo de acuerdo con el rango de severidad (Ilustración 33) y se han planteado una serie de tareas a realizar para llevar un mejor control de estos durante el ciclo de vida del proyecto (Ilustración 34).

Nivel de severidad	Color que lo identifica
<b>Alto</b>	
<b>Moderado</b>	
<b>Bajo</b>	
<b>Muy bajo</b>	

*Ilustración 33.* Nivel de severidad de los riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Nivel de riesgo	Rango de severidad	Amenazas	Oportunidades
<b>Alto</b>	>= 15	Dar seguimiento frecuente por cambios, requiere implementar acciones para prevención, plan de contingencia y plan de respaldo.	Dar seguimiento frecuente por cambios, implementar un plan de acción y/o prevención.
<b>Moderado</b>	10 - 14	Dar seguimiento frecuente por cambios, requiere implementar acciones para prevención y plan de contingencia.	Dar seguimiento frecuente por cambios, implementar un plan de acción y/o prevención.
<b>Bajo</b>	5 - 9	Dar seguimiento frecuente por cambios y requiere implementar acciones para prevención.	Dar seguimiento frecuente por cambios, toma de decisiones para aprovechamiento.
<b>Muy bajo</b>	< 5	Dar seguimiento frecuente por cambios y dar aviso cuando estos se presenten.	Dar seguimiento frecuente por cambios.

*Ilustración 34.* Acciones para las amenazas y oportunidades. Fuente: Elaboración propia.

#### **16.1.11. Formatos de gestión de riesgos.**

Los formatos para documentar, analizar y reportar los riesgos del proyecto se presentan a continuación.

**Tabla 33**

*Formatos de gestión de riesgos.*

<b>Formato</b>	<b>Contenido</b>	<b>Proceso en el cual se genera</b>	<b>Responsable de generarlo</b>
Plan de gestión de riesgos	Definición de cómo atacar el riesgo.	Planificación	Gerente de proyectos
Plantilla para identificación de riesgos	Descripción del riesgo. Nivel de impacto.	Identificación	Gerente de proyectos
Plantilla de evaluación de riesgos	Definir el riesgo. Nivel de impacto. Frecuencia.	Análisis cualitativo	Gerente de proyectos
Registro de riesgos	Causas. Impactos.	Identificación	Gerente de proyectos
Informe de riesgos	Análisis de riesgo.	Monitoreo	Gerente de proyectos
Identificación de incidencias	Descripción de incidencia. Impacto.		Gerente de proyectos

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### **16.1.12. Trazabilidad de gestión de riesgos.**

Cada agente debe tener un documento compartido donde se registre los posibles riesgos, las actividades de este se documentarán como una historia de usuario y dentro las posibles tareas con sus criterios de aceptación. El formato de historia de usuario para las actividades se aprecia en la Tabla 34.

**Tabla 34**

*Formato historias de usuario.*

<b>Formato historias de usuario</b>	
Actividad:	Como usuario de _____ Quiero _____ Para _____
Tarea 1:	Realizar, desarrollar crear, implementar, etc. (Se describe la tarea a realizar)
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dado que _____</li> </ul>
Tarea 2:	Dado que _____
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dado que _____</li> </ul>

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**16.2. Matrices de probabilidad e impacto (inicial y residual)**

**16.2.1. Densidad del riesgo.**

A través de la Ilustración 35 se puede evidenciar la probabilidad e impacto según la densidad de los riesgos del proyecto:

		Amenazas					Oportunidades					
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1	
Probabilidad	Casi cierto	5										
	Probable	4	1	2	2			2	2			
	Posible	3	1	3	6				1			
	Improbable	2										
	Raro	1										
			1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
			Muy bajo (-)	Bajo (-)	Moderado (-)	Alto (-)	Muy Alto (-)	Muy Alto (+)	Alto (+)	Moderado (+)	Bajo (+)	Muy bajo (+)
Impacto												

*Ilustración 35.* Matriz probabilidad e impacto - Densidad de riesgo inicial. Fuente: Elaboración propia.

**16.2.2. Matriz densidad de riesgos residuales.**

A continuación, se muestra la densidad de riesgos residuales, de acuerdo con el análisis cualitativo realizado.

		Amenazas					Oportunidades				
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
Probabilidad	Casi cierto	5									
	Probable	4	1	2				2	2		
	Posible	3	1	3	6					1	
	Improbable	2									
	Raro	1			2						
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
		Muy bajo (-)	Bajo (-)	Moderado (-)	Alto (-)	Muy Alto (-)	Muy Alto (+)	Alto (+)	Moderado (+)	Bajo (+)	Muy bajo (+)
Impacto											

Ilustración 36. Matriz densidad de riesgos residuales. Fuente: Elaboración propia.

### 16.2.3. Plan de respuesta de los riesgos.

Se establece mediante el Apéndice V.

### 16.3. Registro de riesgos

El registro de riesgos se muestra en el Apéndice W.

## 17. Gestión de las adquisiciones del proyecto

### 17.1. Plan de gestión de adquisiciones

El plan de gestión del cronograma es fundamental para el éxito del proyecto y se compone de los procesos necesarios para asegurar que el proyecto finalice dentro del tiempo establecido, los cuales buscan especificar y secuenciar todas las actividades necesarias para completar los entregables del proyecto, definiendo los recursos

requeridos y el tiempo que demandará cada una de estas actividades, cuya interacción permitirá la creación del cronograma del proyecto, finalizando con el seguimiento y actualización del avance del mismo.

Requiere inicialmente de la definición de las actividades, es decir identificar las acciones específicas a desarrollar para cumplir con cada uno de los paquetes de trabajo, establecidos previamente en la EDT del proyecto. Posteriormente en el proceso secuenciar las actividades, se identifican y documentan las relaciones de interactividad lógica entre las actividades ya definidas, el cual se representa esquemáticamente mediante el diagrama de red del proyecto. Por su parte, en el proceso de estimación de los recursos de las actividades, se obtienen los requisitos de recursos de las actividades, los cuales corresponden con los tipos y cantidades de los recursos necesarios para cumplir con cada paquete de trabajo.

A continuación, se aprecia la estimación de la duración de las actividades donde se emplea la técnica de estimación por tres valores, denominado método PERT (Project Evaluación and Review Technique), mediante la cual, se obtiene una duración esperada a partir del promedio de las siguientes tres estimaciones: duración pesimista, duración optimista y duración más probable. La duración pesimista (más prolongada), tiene en cuenta todos los riesgos que pueden ocurrir al ejecutar la actividad, la duración optimista (más temprana), asume que los riesgos que pueden hacer demorar una actividad no se concretan y la duración esperada (duración normal), parte de que la actividad se realiza en condiciones normales. Estas estimaciones se realizan por medio de la asesoría y juicio de expertos en el tema y se estima cual es la duración del proyecto con una probabilidad del 84,1%.

## **17.2. Matriz de las adquisiciones**

En esta matriz se pretende mostrar los productos y el recurso humano a adquirir para el desarrollo del sistema de información que presente agilizar y maximizar el proceso de selección del personal.

## **17.3. Cronograma compra de adquisiciones**



## 18. Gestión del valor ganado

Mediante el sistema de gestión del Valor Ganado, se llevará a cabo la medición de los indicadores de desempeño del proyecto, los cuales permitirá realizar el seguimiento y control del cronograma, costos y calidad de cada uno de los entregables definidos, con el objetivo de fijar los cambios y correcciones necesarias para cumplir con los objetivos y requerimientos estipulados dentro del proyecto teniendo como finalidad la satisfacción de cada uno de los interesados del proyecto. La gestión del valor ganado tiene en cuenta las siguientes definiciones:

- **Valor planificado (PV):** representa el costo planificado para una tarea o actividad.
- **Costo actual (AC):** Coste actual del trabajo realizado. El valor monetario es independiente del valor monetario determinado en el PV.
- **Valor ganado (EV):** Valor monetario del trabajo conseguido en el período de evaluación. Representa el valor del trabajo realizado, equivalente al valor planificado por el porcentaje de avance de la actividad.
- **Índice del desempeño del cronograma (SPI):** Índice de eficiencia relativa a cuánto valor se ha conseguido realmente respecto del que está programado para ser llevado a cabo.
- **Variación del cronograma (SV):** Indica el porcentaje de avance respecto del plan previsto.
- **Índice del desempeño del costo (CPI):** Índice del rendimiento de cada unidad monetaria invertida en el proyecto. Mide el dinero gastado (términos de presupuesto ejecutado de actividades finalizadas) en relación con el dinero que se está invirtiendo.
- **Variación del costo (CV):** Indica la desviación de los costes respecto del presupuesto previsto.
- **Índice de desempeño del trabajo por completar (TPI):** esfuerzo adicional que debe realizar el equipo para completar la actividad.
- **Presupuesto hasta la conclusión (BAC):** Presupuesto previsto y aprobado para todo el esfuerzo proyecto.

- **Estimación a la conclusión (EAC):** el valor representa el coste total acumulado de todos los datos reales durante toda la vida del proyecto.
- **Estimación hasta la conclusión (ETC):** Presupuesto estimado hasta la finalización de las actividades faltantes.
- **Variación a la conclusión (VAC):** hace referencia a la variación del presupuesto hasta la finalización del proyecto.

### **18.1. Indicadores de medición del desempeño**

Para medir el éxito o el desempeño del proyecto se utilizan los indicadores de medición del desempeño, cuya medición se realizará de acuerdo con lo mostrado en el Apéndice Y. El gerente de proyectos se encargará de compartir el resultado de esta medición por medio de un informe de avance al patrocinador y a los demás interesados del proyecto.

### **18.2. Análisis de valor ganado y curva S**

El análisis de valor ganado permite comparar el desempeño real del cronograma y del costo con sus respectivas líneas base, para lo cual, se presentan 2 mediciones de desempeño del proyecto, la primer con fecha del 21 de julio 2021 y la segunda el 21 de noviembre de 2021, las cuales nos permiten conocer el estado del proyecto y tomar las acciones correctivas pertinentes. Aplicando la herramienta del valor ganado en el software MS Project se calcularon los indicadores, cuyos resultados se muestran a continuación, además se elaboró su respectivo informe.

#### **18.2.1. Seguimiento del 21 de julio de 2021.**

Para este primer corte el análisis de valor ganado nos muestra que el proyecto presenta un valor planeado (PV) de \$32.197.496, un valor ganado (EV) de \$32.375.181 y un costo real (AC) de \$32.141.364, como se puede observar en las siguientes ilustraciones:

Nombre de tarea	% completado	PV	EV	AC
PROYECTO SISTEMA DE INFORMACION SUPERFUDS	41%	\$32.197.496	\$32.375.181	\$32.141.364

Ilustración 38. Seguimiento 21 de julio de 2021. Fuente: Elaboración propia.

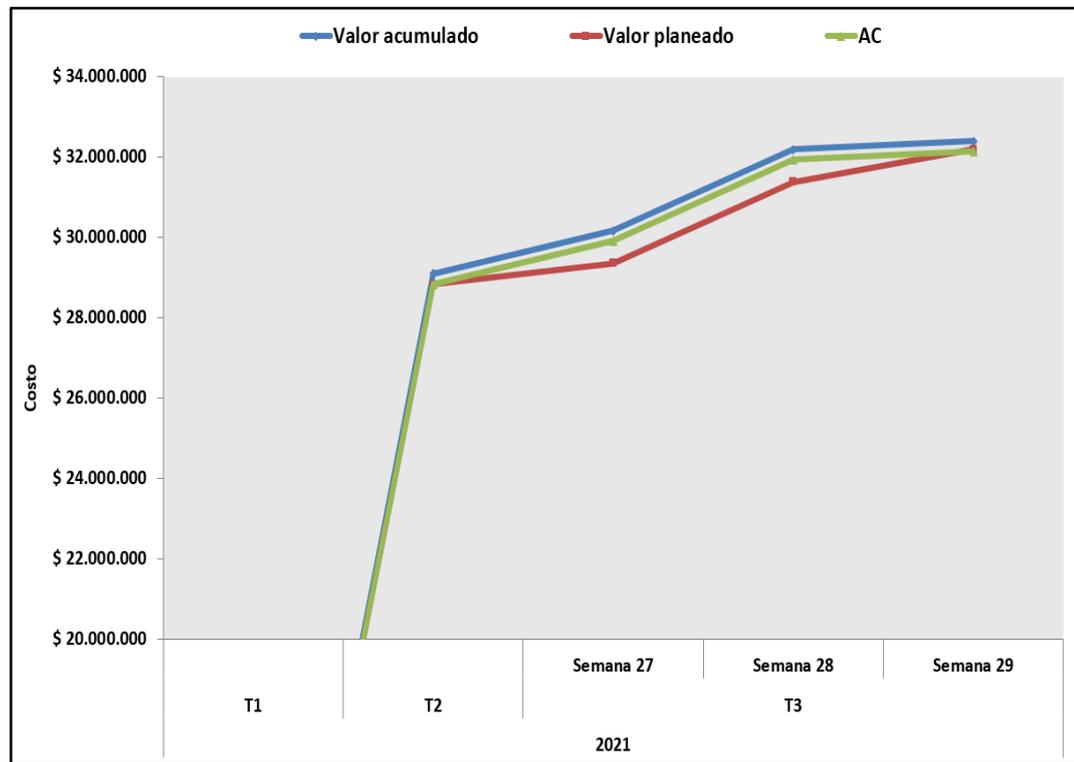


Ilustración 39. Curva S seguimiento 21 de julio de 2021. Fuente: Elaboración propia.

- Análisis de indicadores de valor ganado:** En la Tabla 35 se muestran los valores obtenidos para cada uno de los indicadores de desempeño definidos para el proyecto, correspondiente a la primera fecha de corte.

**Tabla 35***Indicadores de valor ganado - corte 21 de julio de 2021.*

<b>Fecha de corte: 21 de julio de 2021</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de indicador</b>	<b>Valor de indicador</b>	<b>Acciones por realizar</b>
<b>Indicadores del cronograma</b>	SPI	Indicador de desempeño de tiempo	<b>1,01</b>	El equipo ha tenido buen desempeño durante la ejecución del proyecto, ya que presenta un adelanto del 1% con respecto al cronograma planificado.
	SV	Desviación del cronograma	<b>\$ 177.685</b>	
<b>Indicadores de costo</b>	CPI	Indicador de desempeño de costos	<b>1,01</b>	Buen desempeño durante la ejecución del proyecto, ya que, por cada peso invertido el proyecto genera 1 centavos.
	CV	Desviación del costo	<b>\$ 233.817</b>	
<b>Indicadores del proyecto</b>	EAC	Estimación a la conclusión	<b>\$ 89.717.133</b>	De continuar con este desempeño, el proyecto no presentará sobrecostos. Se estima que se requieren \$57.575.769 para concluir el proyecto.
	ETC	Estimación hasta la conclusión	<b>\$ 57.575.769</b>	
	TCPI	Índice del desempeño del trabajo por realizar	<b>0,996</b>	Se tiene una pequeña holgura para gastar.
	VAC	Variación a la conclusión	<b>\$ 652.659</b>	Se estima que el proyecto va a tener una utilidad adicional de \$652.659.
<b>Indicadores generales</b>	IE	Índice de cumplimiento entregables	<b>1</b>	Se está cumpliendo con el cronograma de entrega.
	IA	Índice de accidentalidad	<b>0</b>	Excelente trabajo continuar así.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.**18.2.2. Seguimiento del 21 de noviembre de 2021.**

Para el segundo corte el análisis de valor ganado nos muestra que el proyecto presenta un valor planeado (PV) de \$65.269.328, un valor ganado (EV) de \$66.274.941 y un costo real (AC) de \$63.831.212, como se puede observar en las siguientes ilustraciones:

Nombre de tarea	% completado	PV	EV	AC
PROYECTO SISTEMA DE INFORMACION SUPERFUDS	69%	\$65.269.328	\$66.274.941	\$63.831.212

Ilustración 40. Seguimiento 21 de noviembre de 2021. Fuente: Elaboración propia.

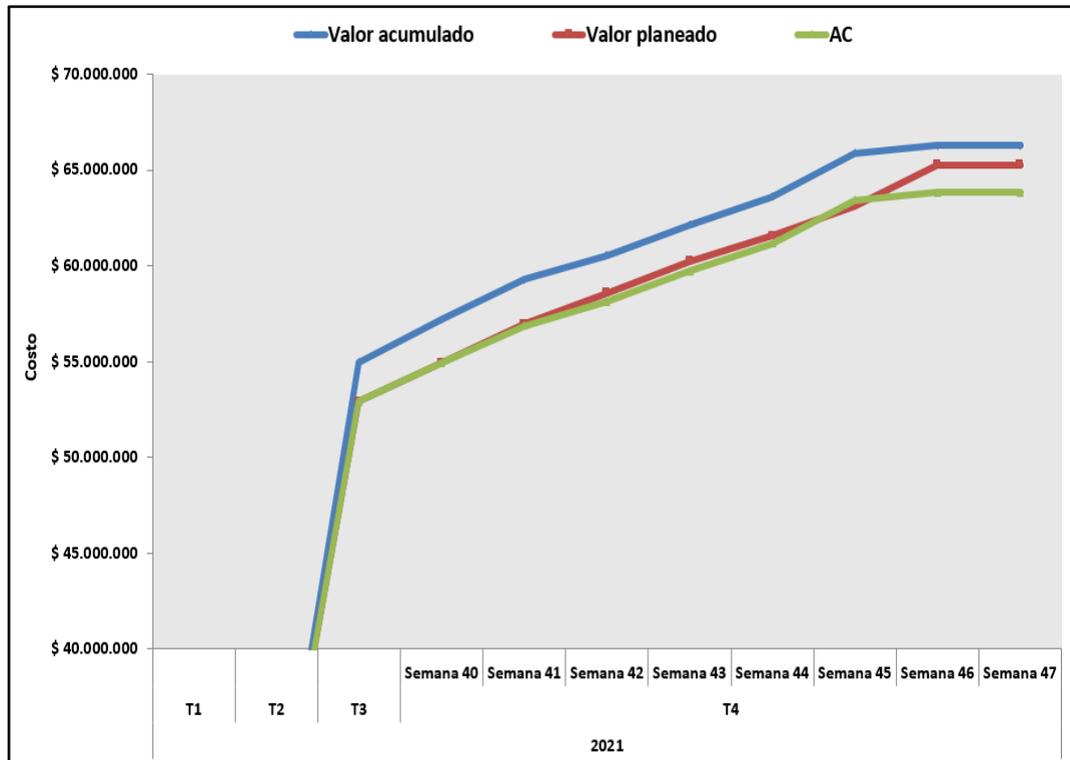


Ilustración 41. Curva S seguimiento 21 de noviembre de 2021. Fuente: Elaboración propia.

- Análisis de indicadores de valor ganado:** En la Tabla 36 se muestran los valores obtenidos para cada uno de los indicadores de desempeño definidos para el proyecto, correspondiente a la primera fecha de corte.

**Tabla 36***Indicadores de valor ganado - corte 21 de noviembre de 2021.*

<b>Seguimiento 21 de noviembre de 2021</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de indicador</b>	<b>Valor de indicador</b>	<b>Acciones por realizar</b>
<b>Indicadores del cronograma</b>	SPI	Indicador de desempeño de tiempo	<b>1,02</b>	El equipo ha mantenido un buen desempeño durante la ejecución del proyecto, ya que presenta un adelanto del 2% con respecto al cronograma planificado.
	SV	Desviación del cronograma	<b>\$ 1.005.613</b>	
<b>Indicadores de costo</b>	CPI	Indicador de desempeño de costos	<b>1,04</b>	El equipo ha mantenido buen desempeño durante la ejecución del proyecto, ya que, por cada peso invertido el proyecto genera 4 centavos adicionales.
	CV	Desviación del costo	<b>\$ 2.443.729</b>	
<b>Indicadores del proyecto</b>	EAC	Estimación a la conclusión	<b>\$ 87.037.624</b>	De continuar que este desempeño, el proyecto no presentará sobrecostos.
	ETC	Estimación hasta la conclusión	<b>\$ 23.206.412</b>	Se estima que se requieren \$23.206.412 para concluir el proyecto.
	TCPI	Índice del desempeño del trabajo por realizar	<b>0,91</b>	Se tiene holgura para gastar más sin que esto genere sobrecostos.
	VAC	Variación a la conclusión	<b>\$ 3.332.168</b>	Se estima que el proyecto va a tener una utilidad adicional de \$3.332.168.
<b>Indicadores generales</b>	IE	Índice de cumplimiento entregables	<b>1</b>	Se está cumpliendo con el cronograma de entrega.
	IA	Índice de accidentalidad	<b>0</b>	Excelente trabajo, continuar así.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.**19. Informe de avance de proyecto**

En el Apéndice Z se detalla el informe de avance del presente proyecto.

### Conclusiones

- De acuerdo con el crecimiento que día a día ha presentado la empresa, si se ve la necesidad de poder agilizar el proceso de contratación, por medio de la tecnología.
- Es importante que las empresas motiven a sus colaboradores para afianzar la relación con la empresa y este desarrolle sus actividades no por obligación si no porque le gusta lo que hace en la compañía.
- La implementación del sistema de información aumentará la eficiencia y productividad en el área de recursos humanos de la empresa Superfuds, optimizando los tiempos de respuesta en el proceso de selección.
- Para el desarrollo del proyecto se han aplicado los conocimientos adquiridos de la guía PMBOK 6ta edición, buscando conseguir un buen desempeño durante la ejecución del proyecto.
- El presente proyecto impacta y aporta en el desarrollo y crecimiento de la compañía, ya se convierte de manera directa en la herramienta base para el área de Recurso Humanos para la contratación de personal. Es una gran oportunidad para que Superfuds comience a implementar nuevas tecnologías en la selección de personal.
- La importancia de conocer y aplicar cada uno de los procesos que forman parte de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos, beneficia la adquisición de nuevas habilidades, necesarias para el desarrollo y ejecución de los proyectos.

### **Recomendaciones**

- Usar la tecnología propuesta y la implementación del sistema para agilizar el proceso de contratación de Superfuds a fin de que la empresa sea más eficiente y productiva en cuanto al reclutamiento de talento humano.
- El área de recursos humanos debe plantear u orientar objetivos, que permitan desarrollar el talento humano y se enfatice en su motivación profesional a fin de que el sistema creado en el presente proyecto permita a la compañía seguir apostando a su talento humano dando oportunidades a los empleados quienes se consideran la clave del éxito de la empresa.

## Bibliografía

- Baca Urbina, G. (2006). Evaluación de proyectos (5 Ed.). México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Bustos C, H. (2012). Proyectos factibles o proyectos viables. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales6/emp/proyectos-factibles-o-viables.htm>.
- B2C Business to consumer (2021, 18 de marzo). Ciudad de México, México. Recuperado de <https://www.seoenmexico.com.mx/b2c/>
- Dankhe, G. (1989). Investigación y Comunicación. En C. Fernández-Collado y G. L. Dankhe (comps.), La Comunicación Humana: Ciencia Social, Ed. México: McGraw-Hill.
- Echeverría D. y Conejo C. (2018). Manual para Project Managers (3ra Ed.). Madrid, España: Wolters Kluwer.
- González, R. M y Cordero V. M. (2004). Diseño de Página Web. (2da Edición.). España: McGraw Hill.
- Guía del PMBOK. (2017) Fundamentos para la dirección de proyectos. Project Management Institute. 6ta. edición.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. (Ed.6). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Lledó, P. (2017). Administración de proyectos: El ABC para un director de proyectos exitoso 6ta ed. USA. Pablo Lledó.
- Lledó P., Rivarola G. (2007). Gestión de proyectos: Cómo dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos (1<sup>ra</sup> ed.). Buenos Aires, Argentina: Pearson Education.
- Marisleidy Guerra Pérez, N. H. (2012). Guías para la Gestión de Proyectos: ISO 21500 Y PMBOK, un análisis comparativo para su integración en sistemas de gestión empresarial. Monday - Gestión de proyecto.
- Martel, A. (2017). Gestión práctica de proyectos con Scrum. España: Amazon Digital Services.
- Navarro, D. (junio de 2006). Seguimiento de proyectos con el Análisis del Valor Ganado (2): curvas S. Obtenido de [http://direccion-proyectos.blogspot.com/2006/06/seguimiento-deproyectos-con-el\\_16.html](http://direccion-proyectos.blogspot.com/2006/06/seguimiento-deproyectos-con-el_16.html).

- Ollé., C y Cerezuela., B (2017) Gestión de proyectos paso a paso. Barcelona
- Ortegón, Edgar, Pacheco, Juan Francisco y Prieto, Adriana. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Chile: Santiago de Chile.
- Portal empresarial. (s.f.). Evolución del reclutamiento y selección de personal en las empresas. <https://portalempresarial.org/gestion-humana/seleccion/evolucion-del-reclutamiento-y-seleccion-de-personal-en-las-empresas/>.
- Project Management Institute. (2019). Benefits realization management a practice guide. USA: Pennsylvania.
- Project Management. Experience and knowledge self assessment manual (2004). EE. UU: Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2006). Practice standard for work breakdown structures. USA: Pennsylvania.
- Project Management Institute. (2011). Practice standard for scheduling. USA: Pennsylvania.
- Roncancio, G. (2019, 28 de octubre). Indicadores de gestión: Guía definitiva. Recuperado de <https://gestion.pensemos.com/tag/indicadores-de-gestión>.
- Universidad Piloto de Colombia. (2010). Guía de presentación de trabajos escritos basados en normas APA sexta edición 2010. Colombia: Bogotá.
- Wysocky, Robert (2003). Effective Project Management: Traditional, Adaptive, Extreme. Wiley, Indiana.

Apéndice

Apéndice A. Cuestionarios para entrevistas.

Tabla A1

Cuestionario – Identificación de problema central.

Formato de encuestas - Recursos humanos					
Sistema de calificación					
3	Casi siempre				
2	A veces				
1	Nunca				
Factores de evaluación		Calificación			Muestra
Organizacional		1	2	3	
1	Conozco con claridad la misión, visión y beneficios de SUPERFUDS	5	10	5	20
2	El liderazgo de mi jefe de área influye satisfactoriamente mis actividades	2	15	3	20
3	Tengo bien definida las funciones de mi cargo para un buen desempeño	5	5	10	20
4	Tengo conocimiento de las estrategias de la empresa para lograr los objetivos de mi área	10	5	5	20
5	Recibo el apoyo de mis jefes en cualquier dificultad	5	10	5	20
Ambiente laboral		1	2	3	
1	Cuento con el apoyo de mis jefes para lograr los objetivos del área	5	10	5	20
2	Cuento con el apoyo de mis compañeros para lograr los objetivos del área	3	15	2	20
3	Puedo expresarme libremente cuando no estoy de acuerdo con algunas normas	5	5	10	20
4	Respectan mi opinión frente a las observaciones que menciono	5	10	5	20
5	Soy tenido en cuenta para actividades de mayor responsabilidad por las habilidades que demuestro en el área	10	5	5	20
Crecimiento profesional		1	2	3	
1	Tengo oportunidad de crecimiento dentro de mi área	10	5	5	20
2	Tengo oportunidad de crecimiento dentro de la empresa SUPERFUDS	9	6	5	20
3	Normalmente me entero de las convocatorias que realiza SUPERFUDS, para postularme a una vacante	12	4	4	20
4	Por mis habilidades mis jefes me proponen alternativas de crecimiento	15	3	2	20
5	Alguna vez ha aplicado a una convocatoria interna de SUPERFUDS	18	1	1	20
Factores de evaluación		Calificación			
		1	2	3	
Organizacional		27	45	28	
Ambiente laboral		28	45	27	
Crecimiento profesional		<b>64</b>	19	17	

**Observaciones:**

Podemos evidenciar en los resultados que los encuestados no cuentan con mayores oportunidades de crecimiento en SUPERFUDS, tienen claro la misión y visión, pero nunca se enteran de las vacantes, lo que genera un inconformismo en los recursos porque no se les permite un crecimiento profesional.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A2**

*Cuestionario - usuario final.*

---

**Formato de encuestas - Recursos humanos**

---

Fecha:  
Nombre:  
Área:

---

**Factores de evaluación**

---

**1. Actualmente en que se registran las hojas de vida para el reclutamiento y selección?**

- A. Medio físico
- B. Digital en el repositorio (carpeta compartida en red local)
- C. PDF por correo electrónico
- D. One Drive

**2. Existe algún sistema que le permita realizar selección de perfiles profesionales y mediciones para seleccionar los más opcionados?**

- A. SI
- B. NO

Por qué \_\_\_\_\_

---

**3. ¿Si en el numeral anterior su respuesta es NO, estaría de acuerdo en participar en la creación de un sistema de información que consolide todas las hojas de vida?**

- A. SI
- B. NO

Por qué \_\_\_\_\_

---

**4. ¿Está de acuerdo en que el nuevo sistema de información se integre con la página web de SUPERFUDS, para las convocatorias internas y externas?**

- A. SI
- B. NO

Por qué \_\_\_\_\_

---

**5. ¿Estaría de acuerdo en que el sistema de información nuevo, le permita enviar las convocatorias internas, para los empleados de SUPERFUDS?**

- A. SI
- B. NO

Por qué \_\_\_\_\_

---

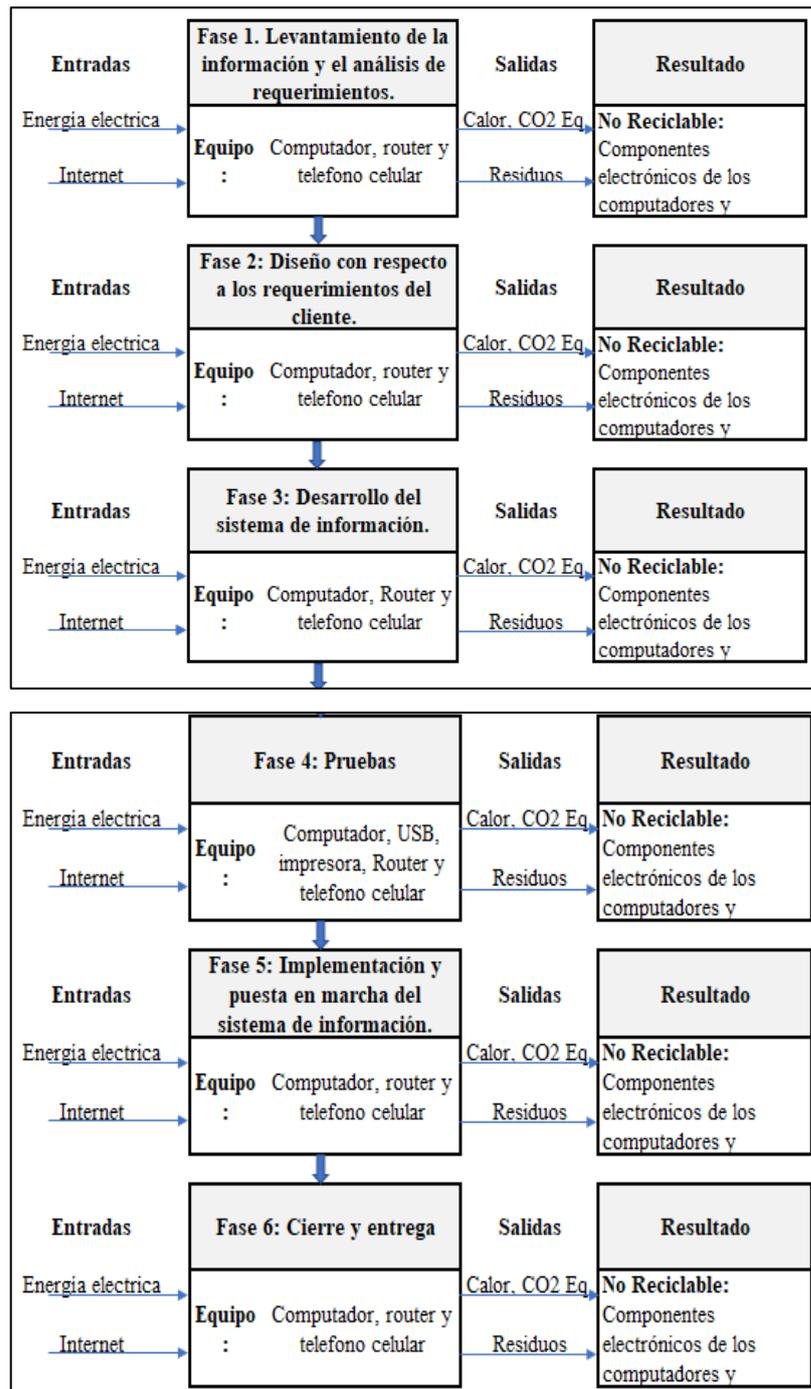
**6. Seleccione el tipo de reportes que requiere su área para agilizar los procesos de selección y contratación**

- A. Estadísticos por áreas, por perfil, por cargo
- B. Detallado por cargo y con funciones
- C. Por persona con el formato de la hoja de vida
- D. Estadísticos por fechas

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice B. ECO balance del proyecto.**



*Ilustración B1.* Eco balance del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice C. Acta de constitución del proyecto.**

**Tabla C1**

*Acta de constitución del proyecto.*

---

<b>Acta de constitución del proyecto</b>	
<b>Fecha:</b> 14 de marzo de 2021.	<b>Nombre del Proyecto:</b> Crear e implementar un Sistema de información para la selección del recurso humano en la empresa Superfuds.
<b>Justificación:</b> En Superfuds, se ha visto la necesidad de optimizar la búsqueda de talento humano a través de un medio digital capaz de llegar a los aspirantes tanto internos como externos, despertando su interés y convirtiendo la gestión del recurso humano en un proceso más eficaz. Este proyecto, tiene como fin fortalecer: el reclutamiento de personal idóneo a través de un sistema de información corporativo, y el conocimiento del personal para el crecimiento de la empresa, así mismo generar más oportunidades laborales.	
<b>Objetivos estratégicos de la Organización a los que está alineado el proyecto:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Permitir el crecimiento profesional a nuestros empleados, aplicando sus conocimientos en otras áreas y sus aportes profesionales, con el fin de establecer buenas relaciones y crecimiento como empresa.</li><li>● Generar más oportunidades laborales, ampliando nuestro mercado a los B2C, con el fin de llevar la comida saludable al hogar y crecer nuestro equipo de trabajo.</li></ul>	
<b>Breve descripción del proyecto:</b>  <b>Proyecto:</b> Crear e implementar un Sistema de información para la selección del recurso humano en la empresa Superfuds, para optimizar la búsqueda del recurso humano a través de un medio digital capaz de llegar a los aspirantes tanto internos como externos. Se definen las siguientes fases dentro del desarrollo del proyecto: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Fase 1:</b> Levantamiento de la información y análisis de requerimientos.</li><li>● <b>Fase 2:</b> Diseño de la página web de acuerdo con los requerimientos del cliente.</li><li>● <b>Fase 3:</b> Desarrollo del sistema de información.</li><li>● <b>Fase 4:</b> Pruebas</li><li>● <b>Fase 5:</b> Implementación y puesta en marcha del sistema de información.</li><li>● <b>Fase 6:</b> Cierre y entrega.</li></ul>	
<b>Objetivo General:</b> Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds.	
<b>Objetivos Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Realizar levantamiento de información, especificaciones funcionales del sistema, entrevistas con las áreas de la compañía.</li><li>● Diseñar prototipos de cada uno de los módulos que se relacionen en las especificaciones funcionales.</li></ul>	

---

---

### Acta de constitución del proyecto

---

- Diseñar la estructura de base de datos que se utilizará en el desarrollo del software.
- Realizar socialización del modelo y prototipos al equipo de análisis y desarrollo del sistema de información.
- Desarrollar el sistema de información y base de datos, ejecutar procesos de versiones de código fuente y esquemas de base de datos.
- Ejecutar pruebas de calidad y funcionales del software, basados en los casos de pruebas documentados para el sistema.
- Realizar manuales de usuario y videos para capacitación de usuarios.
- Realizar capacitación de usuarios y entrega de manuales y videos de apoyo.
- Realizar el paso a producción, implementación del sistema de información.
- Realizar los ajustes que correspondan en la etapa de estabilización del sistema de información, con el acompañamiento a usuarios del sistema.
- Realizar acta entrega a satisfacción del cliente.

---

#### Principales interesados:

- Gerente de proyecto.
- Líder de recursos humanos.
- Equipo de recursos humanos de Superfuds.
- Vicepresidente de tecnología.
- Equipo de tecnología de Superfuds.
- Recurso humano externo, aspirantes a vacantes.

---

#### Supuestos:

- Contar con el tiempo y la participación de las personas idóneas para el proyecto para realizar levantamiento de la información y los flujos del sistema.
- Se cuentan con la infraestructura y los recursos físicos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Se cuenta con el personal adecuado y con experiencia para la implementación del sistema de información requerido por Superfuds.
- Se cuenta con un plan de acción para el reemplazo del personal, en el caso de presentar retiros o incapacidades durante el ciclo de vida del proyecto.
- El servidor web donde se encuentra alojado nuestro portal debe mantener el sistema de información con alta disponibilidad.
- Los usuarios del sistema de información tienen conocimientos básicos en sistemas.

#### Restricciones:

- El tiempo de ejecución del proyecto no debe ser superior a 15 meses.
  - El proyecto no podrá superar el presupuesto establecido de \$98.601.341.
  - Jornadas laborales de 8:00 am a 5:00 pm, de lunes a viernes, con 1 hora de almuerzo, para un total de 40 horas semanales.
  - Las actividades de prueba y puesta en marcha del sistema de información no podrán interrumpir el desempeño normal de las actividades de los empleados del área de recursos humanos.
  - El alcance del proyecto debe cumplir con los requerimientos de cada uno de los interesados. Cumpliendo con los más altos estándares de calidad.
-

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

---

### Acta de constitución del proyecto

---

#### Riesgos principales:

Riesgo General.	Observación.	Probabilidad	Impacto.
Tiempo.	Retrasos en las actividades respecto a las fechas definidas en el cronograma.	Medio.	Medio/Alto.
Financiero.	Estimación inadecuada de los costos.	Bajo.	Medio/Alto.
Salubridad.	Pandemias, epidemias, endemias que afectan la salud del personal asignado al proyecto.	Bajo	Medio/Alto.
Equipo de trabajo.	Ausentismo del equipo de trabajo. El equipo asignado al proyecto no tiene los conocimientos adecuados para enfrentar la complejidad del proyecto.	Medio. Bajo	Medio/Alto. Alto.
Infraestructura	Rendimiento y disponibilidad del servidor donde se publica el sistema de información.	Bajo	Alto

---

#### Cronograma de hitos principales:

Hito	Fecha
Plan de proyecto	27 de abril de 2021.
Levantamiento de información y especificaciones.	20 de mayo de 2021.
Diseño de prototipo.	9 de julio de 2021.
Desarrollo del sistema de información y base de datos.	16 de noviembre de 2021.
Finalización de pruebas de calidad y funcionales.	14 de febrero de 2022.
Salida a producción del sistema de información.	3 de marzo de 2022.
Cierre.	5 de abril de 2022.

---

#### Nivel de autoridad:

##### Director del Proyecto:

Stiven Andrés  
Maldonado Bolívar.

- Acceder a la información de la empresa y negociar los posibles cambios.
  - Programar reuniones del proyecto con los interesados clave.
  - Administrar el presupuesto asignado al proyecto y sus modificaciones.
- 

##### Patrocinador:

Sebastián Hernández  
CEO- Superfuds

**Firma del patrocinador**

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice D. Registro de supuestos y restricciones.**

**Tabla D1**

*Registro de supuestos y restricciones del proyecto.*

Tipo S (supuesto) R (restricción)	A nivel de alcance	A nivel de cronograma	A nivel de costos	A Nivel de equipo de proyecto	Otro
<b>R</b>		El tiempo de ejecución del proyecto no puede ser superior a 1 año.			
<b>R</b>			El proyecto no podrá superar el presupuesto establecido de \$98.601.341.		
<b>R</b>				Jornadas laborales de 8:00 am a 5:00 pm, de lunes a viernes, con 1 hora de almuerzo, para un total de 40 horas semanales.	
<b>R</b>	El proyecto no incluye el mantenimiento y soporte del aplicativo				

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Tipo S (supuesto) R (restricción)	A nivel de alcance	A nivel de cronograma	A nivel de costos	A Nivel de equipo de proyecto	Otro
	luego de ser implementado.				
<b>R</b>					Contar con un navegador web actualizado.
<b>R</b>					Acceso limitado a internet.
<b>R</b>					Disponibilidad de hardware.
<b>R</b>				Las actividades de prueba y puesta en marcha del sistema de información no podrán interrumpir el desempeño normal de las actividades de los empleados del área de recursos humanos.	
<b>S</b>				Se cuenta con un plan de acción para el reemplazo del personal, en el caso de presentar retiros o incapacidades durante el ciclo de vida del proyecto.	

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Tipo S (supuesto) R (restricción)	A nivel de alcance	A nivel de cronograma	A nivel de costos	A Nivel de equipo de proyecto	Otro
S			Se cuentan con los recursos económicos necesarios para el desarrollo del proyecto.		
S					El servidor web donde se encuentra alojado nuestro portal debe mantener el sistema de información con alta disponibilidad.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

# SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

## Apéndice E. Matriz de trazabilidad de requisitos.

**Tabla E1**

*Matriz de trazabilidad de requisitos del proyecto.*

<b>Matriz de trazabilidad de requisitos</b>				
<b>Título del proyecto:</b>		Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa superfuds.		
<b>Fecha:</b>		21/3/2021		
<b>Director del proyecto:</b>		Stiven Andrés Maldonado Bolívar		
<b>ID</b>	<b>Descripción del requisito</b>	<b>Necesidades, objetivos del negocio</b>	<b>Objetivo del proyecto</b>	<b>Entregable de la EDT/WBS que lo resuelve</b>
1	El sistema debe permitir visualizar las vacantes externas sin login, desde la página web	Presentar mayores oportunidades laborales recursos externos de la compañía.	Realizar el paso a producción, implementación del sistema de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1.1. Levantamiento de información.</li> <li>● 1.2. Análisis.</li> </ul>
2	El sistema debe permitir hacer login a los empleados de Superfuds y estos puedan visualizar las vacantes internas, para poder postularse y aplicar a la vacante.	Permitir el crecimiento profesional a los empleados de SUPERFUDS, aplicando sus conocimientos en otras áreas y sus aportes profesionales, con el fin de establecer buenas relaciones y crecimiento como empresa.	Realizar los ajustes que correspondan en la etapa de estabilización del sistema de información, con el acompañamiento a usuarios del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1.1. Levantamiento de información.</li> <li>● 1.2. análisis.</li> </ul>
3	El sistema debe permitir aplicar a la vacante, ya sea interna o externa, llenar un formulario de contacto y cargar la hoja de vida.	Permitir el registro de las hojas de vida de los usuarios que se postulan a las vacantes para tener la información consolidada.	Realizar el paso a producción, implementación del sistema de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5.1. Implementación paso a producción.</li> </ul>

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

### Matriz de trazabilidad de requisitos

<b>Título del proyecto:</b>	Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa superfuds.
<b>Fecha:</b>	21/3/2021
<b>Director del proyecto:</b>	Stiven Andrés Maldonado Bolívar

ID	Descripción del requisito	Necesidades, objetivos del negocio	Objetivo del proyecto	Entregable de la EDT/WBS que lo resuelve
4	Se debe publicar las vacantes de la compañía y dar libertad de escoger si es una vacante interna o externa	Permitir al área de recursos humanos tener un sistema de información en el cual pueda registrar las convocatorias de vacantes internas y externas de la compañía para realizar su proceso de selección del recurso, a través del registro de las postulaciones que realicen los usuarios con su registro de hojas de vida	Ejecutar pruebas de calidad y funcionales del software, basados en los casos de pruebas documentados para el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2. Diseño.</li> <li>● 4. Pruebas.</li> </ul>
5	En la publicación de la vacante, recursos humanos debe poder ver las hojas de vida cargadas por persona que aplicó a la vacante	Permitir al área de recursos humanos tener un sistema de información en el cual pueda registrar las convocatorias de vacantes internas y externas de la compañía para realizar su proceso de selección del recurso, a través del registro de las postulaciones que realicen los usuarios con su registro de hojas de vida	Desarrollar el sistema de información y base de datos, ejecutar procesos de versiones de código fuente y esquemas de base de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1.2. Análisis.</li> <li>● 2. Diseño.</li> <li>● 3. Desarrollo.</li> </ul>
6	Se debe poder quitar o inactivar la publicación de la vacante cuando el área de recursos humanos lo desee.	Mantener actualizada la publicación de vacantes con el fin de generar listados de seguimiento para el área de recursos humanos.	Diseñar prototipos de cada uno de los módulos que se relacionan con las especificaciones funcionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5.1. Implementación paso a producción.</li> </ul>

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

### Matriz de trazabilidad de requisitos

<b>Título del proyecto:</b>	Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa superfuds.			
<b>Fecha:</b>	21/3/2021			
<b>Director del proyecto:</b>	Stiven Andrés Maldonado Bolívar			
ID	Descripción del requisito	Necesidades, objetivos del negocio	Objetivo del proyecto	Entregable de la EDT/WBS que lo resuelve
7	Mantener la documentación actualizada con los procesos requeridos para el desarrollo del proyecto.	Entregar a la empresa información actualizada de los procesos requeridos para desarrollar el sistema de información.	Diseñar la estructura de base de datos que se utilizará en el desarrollo del software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1.1. Levantamiento de información.</li> <li>● 1.2. Análisis.</li> <li>● 2. Diseño.</li> <li>● 3. Desarrollo.</li> <li>● 4. Pruebas.</li> <li>● 5.1. Implementación paso a producción.</li> </ul>
8	Capacitar al área de recursos humanos, en el uso del sistema de información	Permitir al área de recursos humanos tener un sistema de información en el cual pueda registrar las convocatorias de vacantes internas y externas de la compañía para realizar su proceso de selección del recurso, a través del registro de las postulaciones que realicen los usuarios con su registro de hojas de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar capacitación de usuarios y entrega de manuales y videos de apoyo.</li> <li>● Realizar manuales de usuario y videos para capacitación de usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5.1. Implementación paso a producción.</li> </ul>
9	Generar informes relacionados a las necesidades del proyecto.	Entregar informes a la gerencia con el avance del proyecto.	Realizar socialización del modelo y prototipos al equipo de análisis y desarrollo del sistema de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 6.4. Monitoreo y control.</li> </ul>
10	Cargar el código fuente en el repositorio GITHUB de la compañía, documentando su despliegue en un entorno local.	Entregar el código fuente del desarrollo del sistema de información en el repositorio de compañía.	Ejecutar pruebas de calidad y funcionales del software, basados en los casos de pruebas documentados para el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4.2. Gestión de pruebas.</li> <li>● 5.1. Implementación paso a producción.</li> </ul>

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Matriz de trazabilidad de requisitos</b>				
<b>Título del proyecto:</b>		Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa superfuds.		
<b>Fecha:</b>		21/3/2021		
<b>Director del proyecto:</b>		Stiven Andrés Maldonado Bolívar		
<b>ID</b>	<b>Descripción del requisito</b>	<b>Necesidades, objetivos del negocio</b>	<b>Objetivo del proyecto</b>	<b>Entregable de la EDT/WBS que lo resuelve</b>
11	Se deben visualizar las ofertas laborales externas en el sistema de información si el usuario no se encuentra logueado	Permitir el crecimiento profesional a los empleados de SUPERFUDS, aplicando sus conocimientos en otras áreas y sus aportes profesionales, con el fin de establecer buenas relaciones y crecimiento como empresa.	Realizar levantamiento de la información, especificaciones funcionales del sistema, entrevistas con las áreas de la compañía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5.1. Implementación paso a producción.</li> </ul>
12	Se debe visualizar las ofertas laborales internas si el usuario se encuentra logueado	Permitir el crecimiento profesional a los empleados de SUPERFUDS, aplicando sus conocimientos en otras áreas y sus aportes profesionales, con el fin de establecer buenas relaciones y crecimiento como empresa.	Realizar el paso a producción, implementación del sistema de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5.1. Implementación paso a producción.</li> </ul>
13	Se debe poder aplicar a la oferta laboral, registrando los datos de contacto y cargando la hoja de vida.	Permitir el crecimiento profesional a los empleados de SUPERFUDS, aplicando sus conocimientos en otras áreas y sus aportes profesionales, con el fin de establecer buenas relaciones y crecimiento como empresa.	Realizar acta entrega a satisfacción del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5.1. Implementación paso a producción.</li> </ul>

Nota. Fuente: Elaboración propia

Apéndice F. Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS).

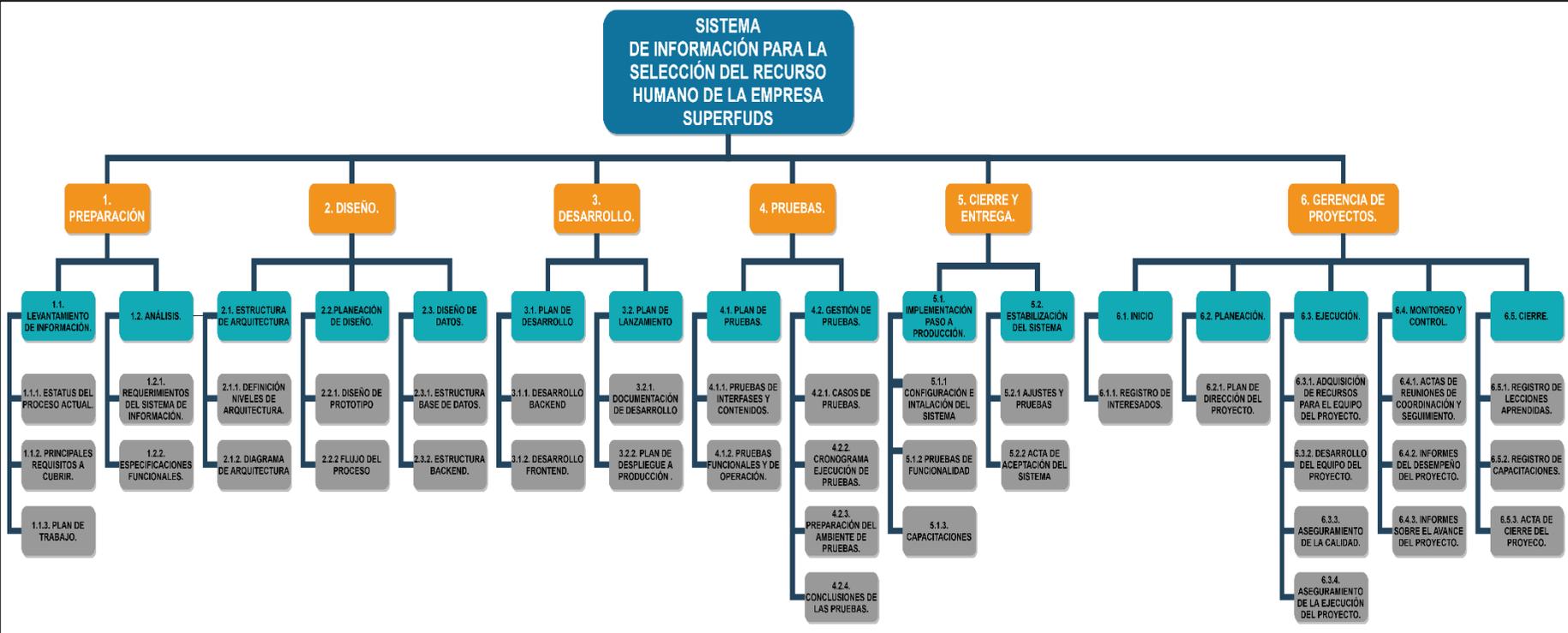


Ilustración F1. Estructura de desglose de trabajo EDT/WBS. Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice G. Diccionario de la EDT.**

**Tabla G1**

*Diccionario EDT.*

<b>Diccionario EDT</b>	
<b>Nombre</b>	<b>1. Preparación.</b>
Entregables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe sobre la situación actual del proceso de selección del recurso humano de la empresa.</li> <li>● Registro de requisitos del proyecto.</li> <li>● Especificaciones técnicas del sistema de información.</li> </ul>
Descripción del trabajo	<p>Se requiere conocer la situación actual del proceso de selección de personal, con respecto a las oportunidades de crecimiento brindadas a los actuales empleados de la empresa, esta información permitirá definir las especificaciones y requisitos que deba tener el sistema de información.</p> <p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reuniones con el área de recursos humanos.</li> <li>● Revisar el mecanismo actual de selección del personal.</li> <li>● Recopilar información que permita mejorar el actual proceso de selección (especificaciones y requerimientos).</li> <li>● Generar un plan de trabajo.</li> </ul> <p><b>Paquetes de trabajo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Estatus del proceso Actual.</li> <li>1.1.2 Principales requisitos a cubrir.</li> <li>1.1.3 Plan de trabajo.</li> <li>1.2.1 Requerimientos del sistema de información.</li> <li>1.2.2 Especificaciones funcionales.</li> </ul>
Responsable	Equipo de proyecto.
Criterios de aceptación	<p><b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.</p> <p><b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos.</p> <p><b>Requisito para cumplir:</b> El equipo del proyecto debe trabajar en conjunto para la exitosa consecución de la gestión.</p>
<b>Nombre</b>	<b>2. Diseño.</b>
Entregables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estructura de arquitectura.</li> <li>● Planeación de Diseño.</li> <li>● Diseño de Datos.</li> </ul>
Descripción del trabajo	<p>Realizar todo el diseño de arquitectura, vistas y esquemas de bases de datos, para su proceso de desarrollo.</p> <p><b>Actividades Para Realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar los diagramas de arquitectura.</li> <li>● Realizar el esquema de base de datos.</li> <li>● Realizar el MockFlow.</li> <li>● Realizar el Flujo de navegación del cliente.</li> <li>● Realizar el flujo operacional del sistema de información.</li> </ul> <p><b>Paquetes de trabajo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Definición niveles de arquitectura.</li> <li>2.1.2 Diagrama de arquitectura.</li> <li>2.2.1 Diseño de prototipo.</li> <li>2.2.2 Flujo del proceso.</li> <li>2.3.1 Estructura de datos.</li> <li>2.3.2 Estructura Back End.</li> </ul>

# SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Diccionario EDT</b>	
Responsable	Equipo de proyecto.
Criterios de aceptación	<b>Forma de aceptación:</b> Entrega de documentos. <b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos. <b>Requisito a cumplir:</b> La documentación de la fase de diseño debe ser accesible para todos los involucrados en el desarrollo del proyecto.
<b>Nombre</b>	<b>3. Desarrollo.</b>
Entregables.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Plan de desarrollo.</li><li>● Plan de lanzamiento.</li></ul> Puesta en ejecución del desarrollo del producto, se debe planear cómo se empezará el desarrollo, en base de datos, entregables y metodología a seguir. <b>Actividades para realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Planeación de desarrollo del back End.</li><li>● Planeación de desarrollo de Front End.</li><li>● Cronograma de ceremonias SCRUM.</li><li>● Despliegue a los ambientes de Pruebas y Producción.</li><li>● Determinar un canal de documentación del producto.</li><li>● Documentar a nivel funcional y despliegue el producto.</li></ul> <b>Paquetes de trabajo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1 Desarrollo Back End.</li><li>3.1.2 Desarrollo Front End.</li><li>3.2.1 Documentación de desarrollo.</li><li>3.2.2 Plan de despliegue a producción.</li></ul>
Descripción del trabajo	
Responsable	Equipo de proyecto.
Criterios de aceptación	<b>Forma de aceptación:</b> Entrega de documentos y producto. <b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos. <b>Requisito para cumplir:</b> El producto debe estar almacenado en GITHUB, de esta forma se realizará la entrega del producto.
<b>Nombre</b>	<b>4. Pruebas.</b>
Entregables.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Plan de pruebas.</li><li>● Gestión de pruebas.</li></ul> Dentro de este entregable se registran los casos de pruebas por cada módulo y funcionalidad del sistema de información, este documento es el soporte para verificar el resultado exitoso o no exitoso de las pruebas de calidad y funcionales. <b>Actividades para realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Plan de pruebas:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Pruebas de interfaces y contenidos.</li><li>○ Pruebas funcionales y de operación.</li></ul></li><li>● Gestión de pruebas:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Casos de pruebas.</li><li>○ Cronograma ejecución de las pruebas.</li><li>○ Preparación del ambiente de pruebas.</li><li>○ Ejecución de las pruebas.</li><li>○ Conclusiones de las pruebas</li></ul></li></ul> <b>Paquetes de trabajo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1.1 Pruebas de interfaces y contenidos.</li><li>4.1.2 Pruebas funcionales y de operación.</li><li>4.2.1 Casos de pruebas.</li><li>4.2.2 Cronograma de ejecución.</li><li>4.2.3 Preparación del ambiente.</li><li>4.2.4 Conclusiones de las pruebas.</li></ul>
Descripción del trabajo	
Responsable	Analista funcional.

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Diccionario EDT</b>	
Criterios de aceptación	<p><b>Forma de aceptación:</b> Documentos versión inicial gestión de pruebas.</p> <p><b>Interesado que acepta:</b> Recursos humanos.</p> <p><b>Requisito para cumplir:</b> Realizar ajustes a las observaciones del área y presentar documento en versión final para aprobación.</p>
<b>Nombre</b>	<b>5. Cierre y entrega.</b>
Entregables.	<p>Cierre y entrega.</p> <p>El cierre y entrega corresponde al proceso mediante el cual se realiza la implementación con el paso a producción y la etapa de estabilización del sistema de información, con la entrega final del proceso, esto incluye últimas versiones de código fuente, las cuales serán instaladas en los ambientes de producción donde se publicará la aplicación para dejarla a disponibilidad de los usuarios.</p>
Descripción del trabajo	<p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Implementación paso a producción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Configuración e instalación del sistema.</li> <li>○ Pruebas de funcionalidad.</li> <li>○ Capacitaciones.</li> </ul> </li> <li>● <b>Estabilización del sistema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajustes y pruebas.</li> <li>○ Acta de aceptación del sistema.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Paquetes de trabajo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1 Configuración e instalación del sistema.</li> <li>5.1.2 Pruebas de funcionalidad.</li> <li>5.1.3 Capacitaciones.</li> <li>5.2.1 Ajustes y pruebas.</li> <li>5.2.2 Acta de aceptación.</li> </ul>
Responsable	Líder técnico de desarrollo.
Criterios de aceptación	<p><b>Forma de aceptación:</b> Documento de cierre y entrega.</p> <p><b>Interesado que acepta:</b> vicepresidente de tecnología.</p> <p><b>Requisito para cumplir:</b> Realizar ajustes a las observaciones del área y presentar documento en versión final para aprobación.</p>
<b>Nombre</b>	<b>6. Gerencia de proyectos.</b>
Entregables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plan de gestión del proyecto.</li> <li>● Plan de gestión de interesados.</li> <li>● Plan de gestión del alcance.</li> <li>● Plan de gestión del tiempo.</li> <li>● Plan de gestión de costo.</li> <li>● Plan de gestión de la calidad.</li> <li>● Plan de gestión de cambios.</li> <li>● Plan de gestión de riesgos.</li> <li>● Plan de gestión de recursos.</li> <li>● Plan de gestión de adquisiciones.</li> <li>● Plan de gestión de comunicaciones.</li> <li>● Actas de reuniones de coordinación y seguimiento.</li> <li>● Informes de avance del proyecto.</li> <li>● Informes del desempeño del proyecto.</li> <li>● Acta de cierre del proyecto.</li> </ul>
Descripción del trabajo	<p>Administrar los recursos humanos y físicos asignados, buscando que el proyecto finalice dentro de las restricciones de alcance, tiempo y costo previamente estipuladas.</p> <p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reuniones con el gerente del Proyecto, patrocinador e interesados.</li> <li>● Revisión de informes para evaluar la planificación.</li> </ul>
Responsable	Gerente de proyectos.

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Diccionario EDT</b>	
Criterios de aceptación	<p><b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.  <b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos.  <b>Requisito para cumplir:</b> El equipo del proyecto debe trabajar en conjunto para la exitosa consecución de la gestión.</p>
<b>Nombre</b>	<b>6.1. Inicio.</b>
Entregables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Matriz de interesados.</li> </ul> <p>Dentro de la fase de inicio del proyecto se realizarán los documentos preliminares que iniciarán las actividades del proyecto.</p>
Descripción del trabajo	<p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunión con el patrocinador.</li> <li>● Elaborar el Acta de constitución.</li> <li>● Elaborar la matriz de interesados.</li> </ul>
Responsable	Equipo del proyecto.
Criterios de aceptación	<p><b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.  <b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos.  <b>Requisito para cumplir:</b> El patrocinador del proyecto debe recibir una copia.</p>
<b>Nombre</b>	<b>6.1.1. Registro de interesados.</b>
Entregables.	<p>Matriz de interesados.</p> <p>Por medio de la matriz de interesados, el equipo de proyecto identificará los individuos o grupos que puedan afectar o verse afectados por las decisiones, actividades o resultados del proyecto. Se deberán especificar las estrategias para mantener satisfechas las expectativas y controlar el nivel de influencia de cada uno de ellos.</p>
Descripción del trabajo	<p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunión con el equipo del proyecto.</li> <li>● Establecer los interesados en el proyecto.</li> <li>● Conocer las necesidades de cada uno de los interesados.</li> <li>● Realizar la matriz de interesados.</li> <li>● Seguimiento a la matriz de interesados.</li> </ul>
Responsable	Equipo del proyecto.
Criterios de aceptación	<p><b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.  <b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos.  <b>Requisito a cumplir:</b> Los interesados deben recibir la información de acuerdo con las estrategias establecidas.</p>
<b>Nombre</b>	<b>6.2. Planeación.</b>
Entregables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plan de gestión del proyecto.</li> <li>● Plan de gestión de interesados.</li> <li>● Plan de gestión del alcance.</li> <li>● Plan de gestión del tiempo.</li> <li>● Plan de gestión de costo.</li> <li>● Plan de gestión de la calidad.</li> <li>● Plan de gestión de cambios.</li> <li>● Plan de gestión de riesgos.</li> <li>● Plan de gestión de recursos.</li> <li>● Plan de gestión de adquisiciones.</li> <li>● Plan de gestión de comunicaciones.</li> </ul> <p>Durante el proceso de planeación se realizarán los planes de gestión del proyecto buscando definir cómo se ejecuta, supervisa y controla el proyecto.</p>
Descripción del trabajo	<p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunión con el equipo del proyecto.</li> <li>● Elaborar la EDT.</li> <li>● Elaborar el diccionario de la EDT.</li> </ul>

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Diccionario EDT</b>	
Responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaborar la gestión de los interesados.</li> <li>● Elaborar el alcance.</li> <li>● Elaborar el cronograma.</li> <li>● Elaborar el presupuesto.</li> <li>● Elaborar el plan de gestión de la calidad.</li> <li>● Elaborar el control de cambios.</li> <li>● Elaborar el plan de gestión de riesgos.</li> <li>● Elaborar el plan de gestión de los recursos.</li> <li>● Elaborar el plan de gestión de las adquisiciones.</li> <li>● Elaborar el plan de gestión de las comunicaciones.</li> </ul>
Criterios de aceptación	<p>Equipo del proyecto.</p> <p><b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.</p> <p><b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos.</p> <p><b>Requisito para cumplir:</b> El plan debe ser factible y deseable.</p>
<b>Nombre</b>	<b>6.2.1. Gestión del alcance.</b>
Entregables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plan de gestión del alcance.</li> <li>● Plan de gestión de requisitos.</li> <li>● EDT.</li> <li>● Diccionario EDT.</li> </ul> <p>Se deben incluir los procesos requeridos para garantizar que el proyecto logre cumplir los objetivos y satisfacer las necesidades.</p>
Descripción del trabajo	<p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunión con el equipo del proyecto.</li> <li>● Recopilar los requisitos.</li> <li>● Definir el alcance.</li> <li>● Elaborar la EDT.</li> <li>● Elaborar el diccionario de la EDT.</li> <li>● Definir la línea base del alcance.</li> </ul>
Responsable	Equipo del proyecto.
Criterios de aceptación	<p><b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.</p> <p><b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos.</p> <p><b>Requisito para cumplir:</b> El plan debe ser factible y deseable.</p>
<b>Nombre</b>	<b>6.4.1. Reuniones de coordinación y seguimiento.</b>
Entregables.	<p>Actas de reunión de seguimiento.</p> <p>Las reuniones de seguimiento se desarrollarán mensualmente, buscando generar los correctivos necesarios para mantener las líneas base del alcance, tiempo y costo del proyecto.</p>
Descripción del trabajo	<p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reuniones mensuales con el equipo del proyecto.</li> <li>● Plantear los correctivos necesarios, de acuerdo con el avance del proyecto.</li> <li>● Actualizar el acta de reuniones de coordinación y seguimiento.</li> </ul>
Responsable	Equipo del proyecto.
Criterios de aceptación	<p><b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.</p> <p><b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos.</p> <p><b>Requisito para cumplir:</b> Se debe documentar la reunión de coordinación y seguimiento, en el acta de reuniones.</p>
<b>Nombre</b>	<b>6.4.3. Informes sobre el avance del proyecto.</b>
Entregables.	<p>Informes semanales de avance del proyecto.</p> <p>Se debe mostrar cómo va transcurriendo el proyecto de forma gráfica y documentada de acuerdo con el cronograma y las líneas base de alcance y costo.</p>
Descripción del trabajo	<p><b>Actividades para realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir el formato para presentación del informe.</li> </ul>

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Diccionario EDT</b>	
Responsable	<ul style="list-style-type: none"><li>Definir el día para la entrega del informe al equipo del proyecto.</li></ul> Scrum master y equipo Scrum. <b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.
Criterios de aceptación	<b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos. <b>Requisito para cumplir:</b> Hacer entrega de los informes de avance, de acuerdo con el cronograma establecido.
<b>Nombre</b>	<b>6.5.1. Lecciones aprendidas.</b>
Entregables.	Registro de lecciones aprendidas. Se debe generar un registro de las lecciones aprendidas, las cuales servirán como base de conocimiento para futuros proyectos similares.
Descripción del trabajo	<b>Actividades para realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Reunión con el equipo del proyecto.</li><li>Revisar la información histórica de los proyectos ejecutados en la empresa.</li><li>Completar el registro de las lecciones aprendidas.</li></ul>
Responsable	Equipo del proyecto. <b>Forma de aceptación:</b> Reunión del equipo del proyecto.
Criterios de aceptación	<b>Interesado que acepta:</b> Gerente de proyectos. <b>Requisito para cumplir:</b> Se debe completar el registro de lecciones aprendidas para poder dar cierre al proyecto.
<b>Nombre</b>	<b>6.5.2. Capacitaciones.</b>
Entregables.	Certificado de capacitaciones. Se debe capacitar al personal del área de recursos humanos, con respecto al uso del contenido del sistema de información.
Descripción del trabajo	<b>Actividades para realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar las diferentes capacitaciones al personal de recursos humanos de la empresa.</li><li>Generar los certificados de capacitación.</li></ul>
Responsable	Equipo Scrum. <b>Forma de aceptación:</b> Reuniones de capacitación.
Criterios de aceptación	<b>Interesado que acepta:</b> Scrum master y Gerente de recursos humanos. <b>Requisito para cumplir:</b> El personal de recursos humanos debe aprender a utilizar la herramienta.

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Apéndice H. Listado de actividades con análisis PERT.

Tabla H1

Listado de actividades con análisis PERT.

Último nivel de la EDT				Actividad									
Código	Descripción - Paquete de trabajo	Código	ID	Nombre	Predecesora	Duración optimista-To (días)	Duración más probable-Tm (días)	Duración pesimista-Tp (días)	PERT (días)	Duración actividad (días)	Desviación estándar	Varianza	
6.2.1	Plan de dirección del proyecto	6.2.1.1	0	Planeación del proyecto	N/A	30	45	50	43,3	44	3,3	11,1	
1.1.1	Estatus del proceso actual	1.1.1.1	1	Recopilar información	0	2	3	7	3,5	4	0,8	0,7	
		1.1.1.2	2	Realizar informe del proceso actual	1	0,125	0,5	1	0,5	1	0,1	0,0	
1.1.2	Principales requisitos a cubrir	1.1.2.1	3	Realizar listado con los requisitos del área de RR. HH	2	1	2	5	2,3	3	0,7	0,4	
		1.1.2.2	4	Definir requisitos	3	0,5	1	2	1,1	2	0,3	0,1	
1.1.3	Plan de trabajo	1.1.3.1	5	Recopilar información	4	2	3	5	3,2	4	0,5	0,3	
		1.1.3.2	6	Realizar documento plan de trabajo inicial	5	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1	
1.2.1	Requerimientos del sistema de información	1.2.1.1	7	Realizar listado de requerimientos	6	1	2	5	2,3	3	0,7	0,4	
		1.2.1.2	8	Definir requerimientos	7	0,5	1	2	1,1	2	0,3	0,1	
1.2.2	Especificaciones funcionales	1.2.2.1	9	Crear el documento de especificaciones funcionales	8	0,5	1	2	1,1	2	0,3	0,1	
2.1.1	Definición niveles de arquitectura	2.1.1.1	10	Definir la arquitectura	9	2	4	5	3,8	4	0,5		
		2.1.1.2	11	Desarrollar el mapa de navegación	10	3	4	6	4,2	5	0,5		

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Último nivel de la EDT				Actividad	Predecesora	Duración optimista-To (días)	Duración más probable-Tm (días)	Duración pesimista-Tp (días)	PERT (días)	Duración actividad (días)	Desviación estándar	Varianza
Código	Descripción - Paquete de trabajo	Código	ID	Nombre								
2.1.2	Diagrama de arquitectura	2.1.2.1	12	Crear documento de arquitectura del sistema de información	11	3	4	6	4,2	5	0,5	
2.2.1	Diseño de prototipo	2.2.1.1	13	Diseñar prototipos del sistema de información	9	3	4	6	4,2	5	0,5	0,3
		2.2.1.2	14	Crear prototipos	13	5	8	15	8,7	9	1,7	2,8
		2.2.1.3	15	Ajustes de prototipos	14	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1
2.2.2	Flujo del proceso	2.2.2.1	16	Definir flujos de proceso	15	3	4	8	4,5	5	0,8	0,7
		2.2.2.2	17	Generar el flujo de proceso	16	3	4	8	4,5	5	0,8	0,7
2.3.1	Estructura base de datos	2.3.1.1	18	Definir modelos	9	1	2	5	2,3	3	0,7	
		2.3.1.2	19	Definir esquemas	18	1	2	5	2,3	3	0,7	
		2.3.1.3	20	Realizar la DB	11;19	6	7	8	7,0	7	0,3	
2.3.2	Estructura backend	2.3.2.1	21	Definir estructura backend	20	1	2	5	2,3	3	0,7	
		2.3.2.2	22	Configurar entorno de desarrollo estructura backend	21	1	2	5	2,3	3	0,7	
3.1.1	Desarrollo backend	3.1.1.1	23	Verificar estructura backend	12;17;22	1	2	5	2,3	3	0,7	0,4
		3.1.1.2	24	Avances código fuente desarrollo del software	23	1	2	5	2,3	3	0,7	0,4
		3.1.1.3	25	Desarrollo de Backend	24	29	30	31	30,0	30	0,3	0,1
3.1.2	Desarrollo frontend	3.1.2.1	26	Verificar estructura frontend	25	1	2	5	2,3	3	0,7	0,4
		3.1.2.2	27	Avances código fuente desarrollo del software	26	0,5	1	2	1,1	2	0,3	0,1
		3.1.2.3	28	Desarrollo de Frontend	27	31	32	33	32,0	32	0,3	0,1
3.2.1	Documentación de desarrollo	3.2.1.1	29	Actualización versionamiento de código fuente para despliegue	28	1	2	5	2,3	3	0,7	0,4
		3.2.1.2	30	Crear documento versiones finales para entrega	29	1	2	5	2,3	3	0,7	0,4
3.2.2		3.2.2.1	31	Seguimiento al versionamiento de código	30	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Último nivel de la EDT				Actividad	Predecesora	Duración optimista-To (días)	Duración más probable-Tm (días)	Duración pesimista-Tp (días)	PERT (días)	Duración actividad (días)	Desviación estándar	Varianza
Código	Descripción - Paquete de trabajo	Código	ID	Nombre								
	Plan de despliegue a producción	3.2.2.2	32	Crear RFC (Documento control de cambio) para despliegues a producción	31	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1
		3.2.2.3	33	Ejecutar el control de cambio - RFC	32	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1
		3.2.2.4	34	Verificar el control de cambio en producción	33	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1
4.1.1	Pruebas de interfases y contenidos	4.1.1.1	35	Actualizar controles de cambio en ambientes de pruebas	41;42	1	2	3	2,0	2	0,3	
		4.1.1.2	36	Ejecutar controles de cambios en ambientes de pruebas	35	1	2	3	2,0	2	0,3	
4.1.2	Pruebas funcionales y de operación	4.1.2.1	37	Ejecutar casos de pruebas	42	10	15	20	15,0	15	1,7	2,8
		4.1.2.2	38	Verificar funcionalidad del sistema	37	10	15	20	15,0	15	1,7	2,8
		4.1.2.3	39	Documentar incidentes o errores que genere la prueba	38	5	10	15	10,0	10	1,7	2,8
4.2.1	Casos de pruebas	4.2.1.1	40	Crear casos de prueba por cada funcionalidad	39;36	5	10	15	10,0	10	1,7	2,8
4.2.2	Cronograma ejecución de pruebas	4.2.2.1	41	Crear cronograma por fases de prueba	34	1	2	5	2,3	3	0,7	
4.2.3	Preparación del ambiente de pruebas	4.2.3.1	42	Verificación ambiente de pruebas última versión de código	34	1	2	5	2,3	3	0,7	0,4
4.2.4	Conclusiones de las pruebas	4.2.4.1	43	Revisión documentos reporte incidentes	40	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1
		4.2.4.2	44	Revisión ajustes	43	2	4	6	4,0	4	0,7	0,4
		4.2.4.3	45	Documentar casos de prueba con resultado exitoso	44	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1
5.1.1	Configuración e instalación del sistema	5.1.1.1	46	Verificación última versión código fuente	45	1	2	3	2,0	2	0,3	
		5.1.1.2	47	Crear y Entregar RFC control de cambios	46	1	2	3	2,0	2	0,3	
5.1.2	Pruebas de funcionalidad	5.1.2.1	48	Actualizar entorno de pruebas	45	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1
		5.1.2.2	49	Ejecución casos de pruebas últimos ajustes	48	2	4	5	3,8	4	0,5	0,3
		5.1.2.3	50	Entrega documento de pruebas resultado exitoso	49	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Último nivel de la EDT				Actividad	Predecesora	Duración optimista-To (días)	Duración más probable-Tm (días)	Duración pesimista-Tp (días)	PERT (días)	Duración actividad (días)	Desviación estándar	Varianza
Código	Descripción - Paquete de trabajo	Código	ID	Nombre								
5.1.3	Capacitaciones	5.1.3.1	51	Definir las fechas de las capacitaciones	47;50	0,04	0,08	0,125	0,1	1	0,0	0,0
		5.1.3.2	52	Preparar ambientes y entorno para capacitaciones	51	0,5	1	1	0,9	1	0,1	0,0
		5.1.3.3	53	Enviar programación de capacitaciones	52;54 FF	1	2	3	2,0	2	0,3	0,1
		5.1.3.4	54	Preparar manuales de usuario y videos	51	1	1	1	1,0	1	0,0	
5.2.1	Ajustes y pruebas	5.2.1.1	55	Verificar ajustes finales de pruebas	50	1	2	3	2,0	2	0,3	
5.2.2	Acta de aceptación del sistema	5.2.2.1	56	Generar acta de aceptación	55	1	1	1	1,0	1	0,0	
		5.2.2.2	57	Firmar acta de aceptación del sistema	53;56	1	1	1	1,0	1	0,0	0,0
		5.2.2.3	58	Cierre del proyecto	57	15	20	30	20,8	21	2,5	6,3
<b>TOTAL</b>										<b>275</b>	<b>6,3</b>	<b>40</b>

Nota. Fuente: Elaboración propia.

# SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

## Apéndice I. Línea base del cronograma.

Moc de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Semestre 1, 2021												Semestre 2, 2021				Semestre 1, 2022			
						F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A					
0	PROYECTO SISTEMA DE INFORMACION SUPERFUDS	275 días	lun 22/2/21	vie 1/4/22		0%																			
1	1 Preparación	23 días	mié 28/4/21	lun 31/5/21		0%																			
2	1.1 Levantamiento de información	16 días	mié 28/4/21	jue 20/5/21		0%																			
3	1.1.1 Estatus del proceso actual	5 días	mié 28/4/21	mar 4/5/21		0%																			
4	1.1.1.1 Recopilar información	4 días	mié 28/4/21	lun 3/5/21	102	0%																			
5	1.1.1.2 Realizar informe del proceso actual	1 día	mar 4/5/21	mar 4/5/21	4	0%																			
6	1.1.2 Principales requisitos a cubrir	5 días	mié 5/5/21	mar 11/5/21		0%																			
7	1.1.2.1 Realizar listado con los requisitos del área de RR	3 días	mié 5/5/21	vie 7/5/21	5	0%																			
8	1.1.2.2 Definir requisitos	2 días	lun 10/5/21	mar 11/5/21	7	0%																			
9	1.1.3 Plan de trabajo	6 días	mié 12/5/21	jue 20/5/21		0%																			
10	1.1.3.1 Recopilar información	4 días	mié 12/5/21	mar 18/5/21	8	0%																			
11	1.1.3.2 Realizar documento plan de trabajo inicial	2 días	mié 19/5/21	jue 20/5/21	10	0%																			
12	1.2 Análisis	7 días	vie 21/5/21	lun 31/5/21		0%																			
13	1.2.1 Requerimientos del sistema de información	5 días	vie 21/5/21	jue 27/5/21		0%																			
14	1.2.1.1 Requerimientos del sistema de información	3 días	vie 21/5/21	mar 25/5/21	11	0%																			
15	1.2.1.2 Definir requerimientos	2 días	mié 26/5/21	jue 27/5/21	14	0%																			
16	1.2.2 Especificaciones funcionales	2 días	vie 28/5/21	lun 31/5/21		0%																			
17	1.2.2.1 Crear el documento de especificaciones funcionales	2 días	vie 28/5/21	lun 31/5/21	15	0%																			







SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Apéndice J. Estimación ascendente y determinación del presupuesto.

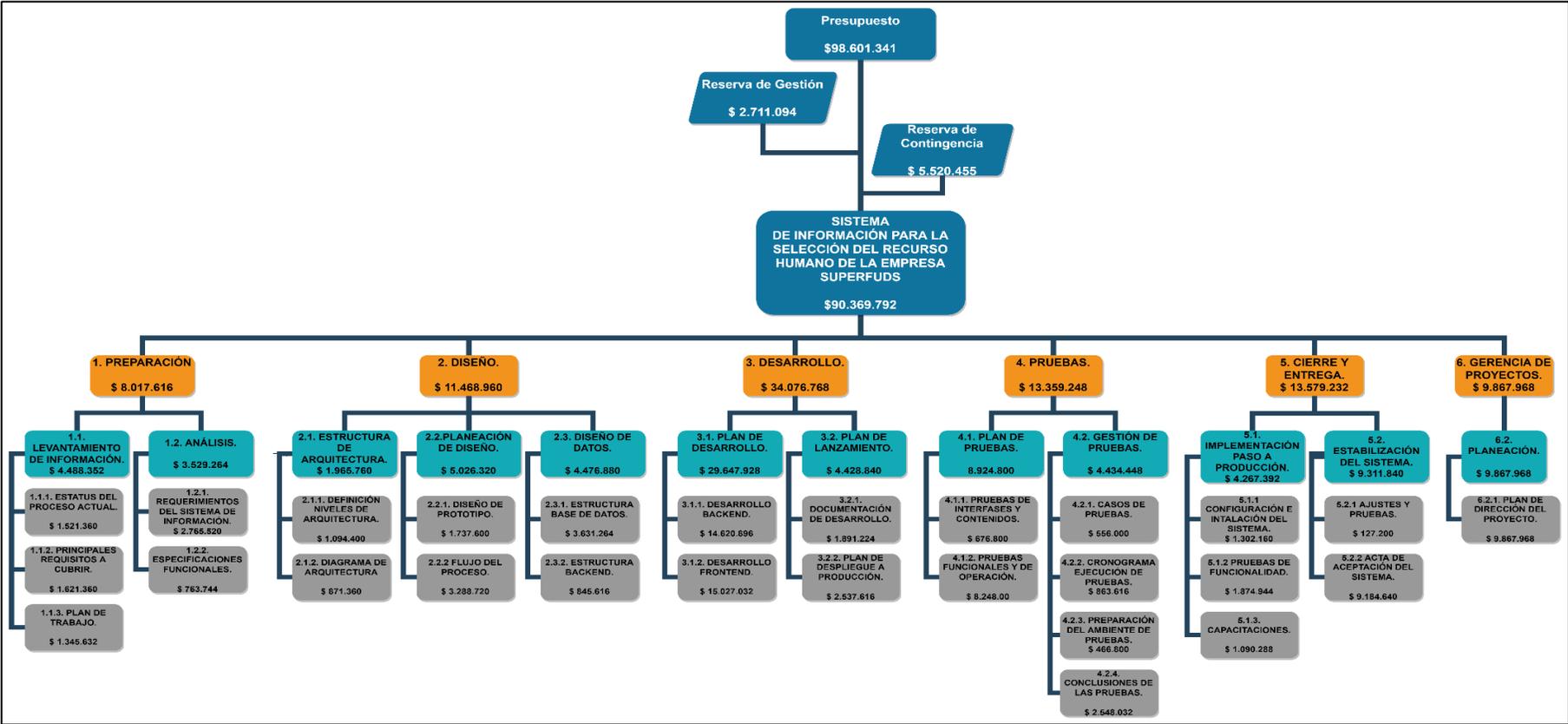


Ilustración JI. Estimación ascendente y determinación del presupuesto. Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice K. Plan de gestión de los recursos del proyecto.**

**Tabla K1**

*Plan de gestión de los recursos.*

---

<b>Plan de gestión de los recursos</b>
<p><b>Generalidades del plan de gestión de los recursos.</b></p> <p>El recurso humano dentro del proyecto es de gran importancia, debido a que se necesita el aporte y conocimiento de personal experto en tecnología y talento humano, para llevar a cabo, el sistema de información que se desea realizar, también los recursos físicos requeridos, ya que son los medios de trabajo, y donde el software se ejecutará.</p>
<p><b>Visión.</b></p> <p>Implementar un sistema de información que fortalezca el reclutamiento de personal idóneo, a través de una plataforma corporativa, centralizar la información profesional del personal, para el crecimiento de la empresa y así mismo generar más oportunidades laborales.</p>
<p><b>Requerimientos.</b></p> <p>El plan de gestión de recursos humanos es necesario para verificar que medios físicos son importantes para el desarrollo del proyecto, y también que personal se necesita para realizar el producto, con ellos cubrimos los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● El sistema de información corporativo facilita las postulaciones de vacantes y la selección, para ello es necesario contar con la experticia de personal de talento humano.</li><li>● El sistema de información organiza y gestiona, las hojas de vida de los candidatos, ofreciendo oportunidades laborales al personal interno, se necesita personal de tecnología calificado para el debido desarrollo.</li><li>● El sistema de información será una plataforma almacenada en la nube, donde se podrá acceder desde cualquier, dispositivo conectado a internet, para ello es necesario contar con buenos medios físicos, capaces de poder realizar y soportar el desarrollo.</li></ul>
<p><b>Beneficios esperados.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Agilizar los tiempos de entrega estimados mediante la asignación de responsables a los diferentes entregables del proyecto.</li><li>● Facilitar la ejecución de las tareas de desarrollo y puesta en marcha del producto, además evitar atrasos y complicaciones por no contar con los recursos físicos necesarios.</li><li>● Contar con el equipo de desarrollo y juicio de expertos, da una idea más aterrizada de lo deseado a realizar, no solo se cumple con el objetivo del proyecto, sino también, el producto sería lo ideal para los interesados.</li></ul>
<p><b>Estrategia.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Organizar las actividades por prioridad, establecer responsables y dividir las en tareas, con el fin de facilitar y agilizar el proceso de ejecución que cumplan con el objetivo del entregable.</li></ul>

---

---

### Plan de gestión de los recursos

---

- Por medio de metodologías ágiles, estableceremos los procesos de desarrollo del producto, gestionando el talento humano que ejecuta las actividades.

---

#### Objetivos del plan de gestión de los recursos.

- Realizar el plan organizado de los recursos que serán involucrados en el proyecto, los cuales participarán en el análisis, diseño e implementación del sistema de información.
- Asignar los roles y responsabilidades de cada perfil requerido para el avance del proyecto.
- Socializar los requerimientos del proyecto a los recursos que conforman el equipo de trabajo, para conocer las actividades que permitirá gestionar los entregables del proyecto.

---

#### Alcance del plan de gestión de los recursos.

Los recursos estarán distribuidos y gestionados según las etapas del proyecto, ya que existe un equipo que realiza los principales procesos en la etapa inicial del análisis, realizando el levantamiento de la información, gestionando entrevistas con los usuarios principales del sistema para documentar las funcionalidades, generar diseños de prototipos, posteriormente entrará el equipo de desarrollo para realizar el desarrollo del software, en la siguiente etapa el equipo de pruebas y finalmente concluir con las capacitaciones y entrega del software del sistema de información requerido por la empresa SUPERFUDS.

**Entregas:** El listado de los entregables del proyecto y del producto se muestra en el Apéndice P:

**Medidas:** Las medidas frente al recurso humano que conforma el equipo del proyecto se realizarán mediante los siguientes indicadores:

- **Indicadores de desempeño:**
  - Realizar evaluación del desempeño de cada uno de los integrantes del equipo del proyecto en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto.
  - El recurso humano del proyecto debe cumplir al 100% con las actividades asignadas.
  - Contar con las habilidades y competencias necesarias para el análisis, diseño, desarrollo, implementación, pruebas y puesta a disposición del sistema de información requerido por el cliente.
  - Desarrollar procesos con excelencia, demostrando conocimientos amplios en su campo de acción y aportando ideas y estrategias para la solución de problemas propios de sus servicios.
- **Indicadores de rendimiento:**
  - Número de actividades realizadas / Número de actividades asignadas \* 100%.
  - Número de propuestas para mejorar los procesos internos del equipo de trabajo.
- **Indicador de satisfacción al cliente:**
  - Verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos, mediante reuniones con el área de recursos humanos.

#### **Exclusiones:**

No se consideran como parte del proyecto:

- El login de los usuarios internos, ya que el registro se realiza por el CRM de la empresa.
  - Se excluye la selección de desarrolladores, ya que el área de tecnología de la organización cuenta con el personal idóneo para el desarrollo del sistema de información.
-

---

## Plan de gestión de los recursos

---

### Restricciones:

- Disponibilidad de tiempo de cada uno de los miembros del equipo de trabajo.
- El proyecto no puede superar el presupuesto establecido.
- El tiempo de ejecución del proyecto no puede ser superior a 15 meses.

### Supuestos:

- Se cuentan con los recursos económicos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Se cuenta con un plan de acción para el reemplazo del personal, en el caso de presentar retiros o incapacidades durante el ciclo de vida del proyecto.
- El área de recursos humanos de la organización realizará las convocatorias internas cuando se generen vacantes en cualquier otra área de la compañía.

### Factores críticos de éxito:

Se han definido los siguientes elementos como factores críticos de éxito:

- Establecer objetivos claros, alcanzables y medibles para el sistema de información con el área de recursos humanos de la organización.
- Controlar efectivamente el presupuesto establecido sin afectar el alcance y cronograma del proyecto.
- Generar una comunicación efectiva entre los diferentes involucrados e integrantes del equipo de trabajo, buscando un desarrollo exitoso del proyecto.
- Cumplir con los tiempos definidos para cada una de las actividades a realizar a lo largo de las diferentes fases del proyecto.
- Generar reuniones con el área de recursos humanos quienes son los usuarios principales del sistema de información.
- Gestionar los diferentes recursos requeridos en cada una de las fases del proyecto.
- Contar con el personal experto para análisis, desarrollo y pruebas del sistema de información.
- Socializar a los miembros del equipo del proyecto los requerimientos del sistema de información, para que avancen con claridad en cada una de las actividades que correspondan al documento de especificación funcional del sistema.
- Realizar seguimiento y avances en cada una de las fases del proyecto, con el fin de detectar a tiempo algunos imprevistos que surjan con el equipo de trabajo y poder gestionar los cambios o ajustes que tengan lugar.

---

### Clasificación de interesados.

El plan de gestión de los recursos tiene el siguiente inventario de involucrados, a diferentes niveles:

---

Rol
CEO Superfuds – Patrocinador
Gerente de proyecto
Vicepresidente de tecnología
Líder de recursos humanos
Líder técnico
Scrum master
Desarrollador
Desarrollador Junior
Analista de pruebas
Analista funcional

---

**Apéndice L. Calendario de recursos del proyecto.**

	Nombre del recurso	Comienzo	Fin	Tipo	Trabajo
1	Gerente de proyecto	lun 22/2/21	mar 5/4/22	Trabajo	872 horas
2	Desarrollador Front	jue 2/9/21	mar 22/2/22	Trabajo	344 horas
3	Desarrollador Front Jr	jue 2/9/21	mar 22/2/22	Trabajo	344 horas
4	Desarrollador Back	vie 25/6/21	vie 18/2/22	Trabajo	440 horas
5	Desarrollador Back Jr	lun 12/7/21	mar 22/2/22	Trabajo	368 horas
6	Persona RRHH	mié 28/4/21	vie 4/3/22	Trabajo	136 horas
7	Lider Tecnico	vie 21/5/21	mar 5/4/22	Trabajo	424 horas
8	Diseñador UX/UI	mar 1/6/21	vie 9/7/21	Trabajo	176 horas
9	DevOps	mié 10/11/21	lun 28/2/22	Trabajo	104 horas
10	Back Arquitect	mar 1/6/21	jue 24/6/21	Trabajo	128 horas
11	Diseñador UX/Ui Jr	mar 1/6/21	lun 28/2/22	Trabajo	64 horas
12	QA	mié 17/11/21	lun 28/2/22	Trabajo	376 horas
13	Qajr	mié 17/11/21	lun 14/2/22	Trabajo	120 horas
14	Scrum master	vie 21/5/21	mié 19/1/22	Trabajo	1.024 horas
15	PC Grafic	mar 1/6/21	lun 28/2/22	Trabajo	216 horas
16	PC Grafic 2	mar 1/6/21	jue 3/6/21	Trabajo	24 horas
17	PC Arquitec	mar 1/6/21	lun 28/2/22	Trabajo	232 horas
18	PC Gerente de proyecto	lun 22/2/21	mar 5/4/22	Trabajo	864 horas
19	PC Desarrollador Front	jue 2/9/21	mar 22/2/22	Trabajo	344 horas
20	PC Desarrollador Front Jr	jue 2/9/21	mar 22/2/22	Trabajo	344 horas
21	PC Desarrollador Back	vie 25/6/21	vie 18/2/22	Trabajo	440 horas
22	PC Desarrollador Back Jr	lun 12/7/21	mar 22/2/22	Trabajo	368 horas
23	PC Lider Tecnico	vie 21/5/21	mar 5/4/22	Trabajo	424 horas
24	PC Scrum Master	vie 21/5/21	mié 19/1/22	Trabajo	1.088 horas
25	PC DevOps	NOD	NOD	Trabajo	0 horas
26	PC QA	mié 17/11/21	lun 28/2/22	Trabajo	376 horas
27	PC Qajr	mié 17/11/21	lun 14/2/22	Trabajo	120 horas
28	Reserva contingencia	lun 22/2/21	mar 5/4/22	Costo	
29	Reserva de gestión	lun 22/2/21	mar 27/4/21	Costo	

*Ilustración L1.* Calendario de recursos del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice M. Cronograma de capacitaciones.**

		Plan de capacitaciones del proyecto										Código: GP-01										
												Última Modificación	Versión	Pág.								
												22/01/2020	01	1 de 1								
		Fecha de actualización	13/09/2021			Año Programado	2021 - 2022															
Tema de la capacitación	Descripción de la capacitación	Int.	Ext.	Dirigido a	Responsable	Metodología	Recursos	Tiempo de ejecución (hr)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Fecha programada	Fecha realizada
Gestión de proyectos - Alcance y finalidad del proyecto	Presentación sobre que es un proyecto, y sus características principales. Explicación sobre el alcance y finalidad del proyecto	X		Equipo del proyecto y área de recursos humanos	Gerente de proyectos	Plataforma virtual	Microsoft Teams	3,00													1/5/2021	15-may-21
Técnicas de negociación y comunicación asertiva	Capacitar al personal en el desarrollo de habilidades blandas	X		Equipo del proyecto	Especialista de recursos humanos	Plataforma virtual	Ayudas Audiovisuales	4,00													1/6/2021	25-jun-21
Indicadores de Gestión del proyecto	Garantizar que el personal involucrado en el proyecto cumpla con todos los lineamientos establecidos	X		Equipo del proyecto	Gerente de proyectos	Plataforma virtual	Ayudas Audiovisuales / Taller Practico	3,00													1/7/2021	23-jul-21
Soporte y mantenimiento al sistema de información	Generación de capacitación al personal del área de tecnología sobre el soporte y mantenimiento del sistema de información	X		Área de tecnología	Desarrollador de software	Sala de reuniones	Tablero / Videobeam	8,00													8/4/2022	

*Ilustración M1.* Cronograma de capacitaciones. Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice N. Plan de gestión de las comunicaciones del proyecto.**

**Tabla N1**

*Plan de gestión de las comunicaciones del proyecto.*

<b>Plan de gestión de las comunicaciones del proyecto</b>		
<b>Requerimientos de comunicación de los interesados.</b>		
La definición de los requerimientos de comunicación permitirá recoger de manera eficaz la información pertinente en el desarrollo del proyecto:		
<b>Interesado</b>	<b>Nivel de detalle</b>	<b>Motivo de distribución</b>
Gerente general – CEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informes mensuales</li> <li>● Informes semanales</li> <li>● Reuniones de seguimiento semanales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar avances del proyecto.</li> <li>● Revisión de costos y tiempo de ejecución</li> </ul>
Gerente del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informes mensuales</li> <li>● Informes semanales</li> <li>● Reuniones de seguimiento semanales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar avances del proyecto.</li> <li>● Revisión de costos y tiempo de ejecución.</li> <li>● Seguimiento y control de avances</li> </ul>
Área de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Requerimientos diarios.</li> <li>● Reuniones de seguimiento semanales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar avances del proyecto diarios y semanales</li> <li>● Aprobar ejecución de requerimientos</li> </ul>
Vicepresidencia de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguimiento y control de requerimientos de recursos.</li> <li>● Avance continuo de la ejecución del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar avances del proyecto diarios y semanales</li> <li>● Aprobar ejecución de requerimientos</li> </ul>
Área de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reuniones diarias revisión de requerimientos (Dailys).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informar avances diarios del desarrollo del sistema</li> </ul>
Recurso humano aspirante a vacantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reuniones semanales para pruebas de funcionalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar pruebas de funcionalidad del sistema</li> </ul>

**Listado de documentos.**

A continuación, se listan los documentos que se emitirán para mantener comunicados a todos los interesados en el proyecto:

- Actas de reunión, de constitución, acta de cierre.
- Informe de avance del proyecto.
- Informe de avance mensual.
- Presentaciones Power Point.
- Comunicados.
- Planes de trabajo.
- Historias de usuario.
- Casos de prueba.
- Control de cambios.
- Actualizaciones.

**Idioma.**

Durante el ciclo de vida del proyecto, el idioma a utilizar para las comunicaciones será el español. Sin embargo, como idioma alternativo de comunicación se acepta el uso del idioma inglés.

**Formato de los documentos.**

La información almacenada en archivos digitales y distribuidos a través de correo electrónico deberá ser enviada en formato PDF preferiblemente. Sin embargo, ante solicitud de alguno de los receptores previamente identificados y aprobación del emisor se podrá enviar la información en un formato distinto. Las presentaciones que se realicen en PowerPoint deberán ser enviadas en formato PDF a todos los interesados, posterior a su exposición.

La distribución de esta información deberá ser canalizada a través del respectivo responsable de distribuir la información como se detalla en la matriz de comunicaciones (ver Apéndice Q).

**Mensajes para comunicar.**

La información para comunicar en general deberá contener un nivel de detalle acorde a quién recibe la información, evitando entregar más información que la estrictamente necesaria. Lo anterior se muestra en la matriz de comunicaciones del proyecto (ver Apéndice Q).

**Frecuencia de la información.**

Las frecuencias de entrega de la información están definidas en la matriz de comunicaciones (ver Apéndice Q).

**Responsable de comunicar la información.**

El responsable de enviar los distintos informes, reportes y documentos a los diferentes interesados, están establecidos en la matriz de comunicaciones (ver Apéndice Q).

**Métodos y tecnologías para transmitir la información.**

Los siguientes son los diferentes métodos y tecnologías que se utilizarán para la transmisión de la información a lo largo del ciclo de vida del proyecto:

No.	Nombre	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Correo		Correo electrónico de las cuentas de office 365 que maneja superfuds, a través del Outlook.
2	Reuniones virtuales		Reuniones virtuales utilizando Microsoft Teams como herramienta de office.
3	Reuniones presenciales		Las reuniones presenciales se realizarán en las oficinas de superfuds
4	Informes		Los informes se presentarán en formato Word, las observaciones se devolverán con control de cambios para tener una trazabilidad de los ajustes.
5	Presentaciones		Las presentaciones se realizarán en Power Point.
6	Actas	 	Las actas se realizarán en Word y con la recolección de firmas digitales. La versión final quedará en formato PDF.
7	Documentos	 	Los demás documentos como historias de usuario, manuales y casos de prueba, se realizarán en Word con control de cambios, y control de versiones; el final se entregará en formato PDF.

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

---

### Reuniones del proyecto.

A continuación, se describen las diferentes reuniones que se realizará durante el desarrollo del proyecto:

---

Tipo de reunión	Descripción
Reuniones diarias (Dailys)	Breve reunión diaria en la que el equipo revisa la situación para confirmar que se está avanzando al ritmo adecuado, o si hay algún impedimento detectarlo y actuar en consecuencia lo antes posible.
Reunión de planificación del sprint	Reunión que marca el inicio de cada sprint. En ella se determina cuál es el objetivo de éste y las tareas necesarias para conseguirlo.
Reunión de revisión del sprint	Breve reunión de análisis e inspección del «incremento» generado en el sprint.
Reunión de retrospectiva del sprint	Reunión al finalizar el sprint en la que el equipo analiza aspectos operativos de su forma de trabajo y crea un plan de mejoras, para aplicarlo en la siguiente iteración.
Reunión grooming	Reunión establecida para que el diseñador muestre el diseño propuesto para los flujos del sistema de información, en esta reunión se sacan las tareas front y se valida las respuestas del back, de ser necesario se crean nuevas tareas para ajustar el back.
Reuniones de seguimiento	Reuniones en las que se convocan a todos los interesados en el proyecto para dar a conocer el estado de las actividades realizadas.

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice O. Sistema de información de las comunicaciones.**

**Tabla O1**

*Sistema de información de las comunicaciones.*

<b>Sistema de información de las comunicaciones</b>	
<b>Proyecto:</b>	Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds.

**Procedimiento para tratar conflictos.**

El siguiente es el procedimiento para procesar y resolver los conflictos que se generaren dentro del desarrollo del proyecto, cuyo sistema de información estará definido por elementos estandarizados como minutas de reunión, contratos, e-mails acordados previamente entre las partes:

- Realización de reuniones formales acordadas para la resolución del conflicto.
- Generación de la minuta de la reunión, en la cual se especifique las soluciones y su respectivo plan de acción a seguir.
- Realizar mensualmente un informe del estado de los conflictos.
- De no ser resuelto el conflicto, continuar con la realización del proceso de escalamiento.

**Proceso de escalamiento.**

A continuación, se muestra el proceso de escalamiento se usará para la resolución de conflictos, problemas o disputas que se presenten en el ciclo de vida del proyecto:

<b>Niveles</b>	<b>Cadena de mando</b>
Nivel 1	Patrocinador
Nivel 2	Comité de control de cambios
Nivel 3	Vicepresidencia de tecnología
Nivel 4	Gerente de proyecto
Nivel 5	Líder de recursos humanos

Teniendo en cuenta lo anterior, situaciones o problemas que se presenten dentro del proyecto se escalarán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Ante un problema, se contactarán con el líder de recursos humanos para proceder con el procedimiento para tratar conflictos.
- Si se requiere hacer un escalamiento, en un máximo de 2 días se solicitará una reunión con el gerente del proyecto.
- De no llegar a la solución del problema, el gerente de proyecto en un máximo de 5 días procederá a escalar el problema al vicepresidente de tecnología, realizando una reunión en el periodo más breve.
- Si el escalamiento debe seguir hacia arriba, el problema se remitirá en un plazo máximo de 5 días al comité de control de cambios y al Patrocinador.

**Procedimiento para actualizar la matriz de comunicaciones.**

La matriz de comunicaciones del proyecto deberá ser revisada y/o actualizada cada vez que:

- Exista un requerimiento de cambio que genere impacto en el proyecto.
- Existan ingresos o salidas de interesados en el proyecto.

---

### **Sistema de información de las comunicaciones**

---

- Cuando se evidencie cambios de roles o responsabilidades dentro del proyecto.
  - Se incluya un nuevo formato.
  - Cuando existan cambios en la autoridad e influencia de los interesados.
  - Cuando existan Incidentes, peticiones o gestiones los cuales generen acciones de mejora, correctivas o preventivas dentro del proyecto.
  - Se generen necesidades de información de los interesados.
- 

#### **Guía para la planificación y realización de las reuniones del proyecto.**

Las diferentes reuniones que se van a realizar deberán ser planificadas y realizadas de manera efectiva, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Invitar y confirmar hora y lugar con los participantes.
  - Coordinar y fijar objetivos de reunión.
  - Empezar puntualmente.
  - Tener definido el responsable de realizar la minuta de la reunión.
  - Terminar puntualmente la reunión.
  - Distribuir la minuta de la reunión dentro de las 24 horas siguientes a la finalización de esta.
- 

#### **Guía para el envío de correos electrónicos.**

El envío de correos electrónicos deberá seguir las siguientes consideraciones:

- Codificar el nombre del proyecto en el asunto.
  - Todos los correos electrónicos destinados a personal externo a la empresa deberán ser enviados al Gerente de Proyecto, para establecer una sola vía formal de comunicaciones.
  - Los correos electrónicos enviados por personal externo a la empresa y recibidos por cualquier persona del equipo de proyecto de la empresa deberán ser copiados al Gerente de Proyecto.
- 

#### **Guías para documentación del proyecto.**

- **Procedimiento para aceptación formal de la documentación:**

El procedimiento para la aceptación formal de la documentación escrita como los entregable del proyecto, acta de constitución y de cierre, es el siguiente:

- Enviar por correo electrónico las últimas versiones de los documentos a entregar.
- Compartir una copia en el Drive de los documentos a los interesados.
- Formalizar la aceptación (firmas electrónicas) de los documentos entregados.
- Comunicar por correo electrónico la aceptación total de los documentos entregados.

- **Guía para el almacenamiento de documentos:**

El siguiente es el procedimiento para el almacenamiento de los documentos del proyecto:

- En los medios de almacenamiento otorgados por la empresa (computadores, discos duros, drive), se deberán guardar todos los documentos del proyecto.
  - Quincenalmente se realizará una copia de seguridad de la información en los medios de almacenamiento.
  - Toda nueva versión documental debe estar registrada. NO se deben eliminar las versiones anteriores.
-

---

**Sistema de información de las comunicaciones**

---

- Todo documento en medio físico debe ser debidamente digitalizado y almacenado adecuadamente.

---

**Guía para el control de versiones.**

El control de versiones debe estar previamente avalado por el gerente de proyectos. Todos los documentos deben tener el siguiente recuadro de control de versión, el cual deberá ser actualizado para cada nueva versión:

---

Documento	Realizado por	Revisado por	Aprobado por	Versión	Fecha
-----------	---------------	--------------	--------------	---------	-------

---

**Glosario de términos y acrónimos.**

A continuación, se expone el glosario con las palabras claves que se usarán para las comunicaciones con los diferentes interesados del proyecto:

- **Software:** Conjuntos de programas y rutinas que permiten al computador realizar determinadas tareas.
- **Hardware:** Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.
- **App Web:** Aplicación web, herramienta que los usuarios pueden utilizar accediendo a través de internet mediante un navegador.
- **Scrum:** Metodología ágil de desarrollo.
- **Scrum master:** Profesional especializado en metodología SCRUM, se encarga de liderar el equipo de desarrollo.
- **Login:** Acceso por medio de un nombre de usuario en el sistema.
- **Password:** Serie secreta de caracteres que permite a un usuario tener acceso a un archivo, a un ordenador, o a un programa.
- **HTML:** Lenguaje de programación para la generación de páginas Web.
- **PMI:** Project Management Institute.

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice P. Listado de entregables del proyecto.**

**Tabla P1**

*Listado de entregables del proyecto.*

Fase	Entregable
Gerencia de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de interesados.</li> <li>• Plan de gestión del proyecto.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plan de gestión del alcance.</li> <li>○ Plan de gestión del tiempo.</li> <li>○ Plan de gestión de los costos.</li> <li>○ Plan de gestión de la calidad.</li> <li>○ Plan de gestión de los interesados.</li> <li>○ Plan de gestión de los riesgos.</li> <li>○ Plan de gestión de los recursos.</li> <li>○ Plan de gestión de las comunicaciones.</li> <li>○ Plan para el control de los cambios.</li> <li>○ Plan de gestión de las adquisiciones.</li> <li>○ Informes de avance del proyecto.</li> <li>○ Actas de las reuniones de seguimiento.</li> </ul> </li> <li>• Actas de las reuniones de avance.</li> <li>• Actas de aceptación de los entregables.</li> <li>• Registro de lecciones aprendidas del proyecto.</li> <li>• Actas de capacitación del personal.</li> <li>• Acta de finalización y cierre del proyecto.</li> </ul>
Preparación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones técnicas del sistema de información.</li> <li>• Informe sobre el proceso actual.</li> </ul>
Diseño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe sobre los niveles de arquitectura.</li> <li>• Diagrama de arquitectura.</li> <li>• Informe sobre el diseño del prototipo.</li> <li>• Informe sobre el flujo del proceso.</li> <li>• Informe sobre la estructura de la base de datos.</li> <li>• Informe sobre la estructura del backend.</li> </ul>
Desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del backend según diseño.</li> <li>• Desarrollo del frontend.</li> <li>• Informe sobre el desarrollo.</li> <li>• Plan de despliegue a producción.</li> </ul>
Pruebas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de pruebas de interfaz y contenidos.</li> <li>• Certificados de pruebas funcionales y de operación.</li> <li>• Informe con las conclusiones de las pruebas.</li> </ul>
Cierre y entrega.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de aceptación del sistema.</li> <li>• Certificado de pruebas de funcionalidad.</li> <li>• Registro de capacitaciones.</li> </ul>

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

# SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

## Apéndice Q. Matriz de comunicaciones del proyecto.

**Tabla Q1**

*Matriz de comunicaciones del proyecto.*

No.	Mensaje	Objetivo	Audiencia	Encargado de comunicar	Método - Herramienta	Frecuencia
1	Kick off Lanzamiento Socialización del proyecto para todo el equipo del proyecto y los interesados	Socializar del proyecto, a todo el equipo y los interesados	- Patrocinador - Gerente de proyecto - Vicepresidencia de Tecnología - Líder de recursos humanos. - Scrum master - Equipo funcional - Equipo técnico de desarrollo	Gerente de proyecto	- Reunión Virtual / Presencial - Presentación - Acta de constitución del proyecto	-Única
2	-Estatus del proceso - Principales requisitos para cubrir. - Plan de trabajo	Informar al equipo de trabajo y los interesados del proyecto el avance del proyecto, de acuerdo con cada una de las etapas.  Conocer los principales requerimientos del área de recursos humanos, para el desarrollo del sistema de información.  Alinear al equipo de trabajo, el objetivo principal del plan de trabajo, metodologías e indicaciones de cómo se desarrollará el proyecto	- Patrocinador - Gerente de proyecto - Vicepresidencia de Tecnología - Líder de recursos humanos. - Scrum master - Equipo funcional - Equipo técnico de desarrollo	Gerente de proyecto	- Informe mensual. - Reunión Virtual / Presencial - Presentación de avances	- Mensual - Diario por demanda equipo funcional
3	Plan de trabajo	Alinear al equipo de trabajo, el objetivo principal del plan de	- Gerente de proyecto. - Líder de recursos humanos	Gerente de proyecto	- Reunión Virtual / Presencial - Presentación	- Por demanda

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

No.	Mensaje	Objetivo	Audiencia	Encargado de comunicar	Método - Herramienta	Frecuencia
		trabajo, metodologías e indicaciones de cómo se desarrollará el proyecto	- Equipo funcional - Equipo técnico de desarrollo		- Plan de trabajo - Actas de reunión	
4	- Requisitos principales del sistema de información. - Especificaciones funcionales	Documentar todo el levantamiento de requerimientos para incluir en el desarrollo del sistema de información.  Realizar con mayor detalle todo el levantamiento de requerimientos de sistema de información, con el fin de conocer todo el proceso del área de recursos humanos y el detalle del proceso para construcción del sistema	- Líder de recursos humanos - Scrum master - Analista Funcional	Líder de recursos humanos	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Historias de usuario - Avances Documento funcional	- Diario por demanda
5	- Definición de niveles de arquitectura. - Diagrama de arquitectura	Definir los niveles de arquitectura que tendrá el sistema de información, para socializar al equipo técnico	- Arquitecto - Líder técnico - Scrum master - Equipo técnico de desarrollo	Arquitecto	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Presentación diagrama de arquitectura	- Semanal por demanda
6	- Socialización el diseño de prototipos y el flujo de procesos	Socializar el diseño de prototipos y el flujo de procesos para la preparación técnica del sistema de información	- Equipo de diseño - Líder técnico - Scrum master - Analista funcional - Equipo técnico de desarrollo	Diseñador	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Presentación diseño prototipos y diagrama de procesos	- Semanal por demanda
7	- Socialización estructura de datos y estructura backend	Socializar la estructura de la base de datos de todo lo relacionado con la estructura backend	- Equipo de diseño - Líder técnico - Scrum master - Analista funcional - Equipo técnico de desarrollo	Líder técnico	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Presentación Estructura de base de datos y Estructura backend	- Semanal por demanda
8	- Reuniones de seguimiento para Mostrar avances de desarrollo	-Entregar avances de desarrollo backend y frontend	- Equipo de diseño - Líder técnico - Scrum master - Analista funcional - Equipo técnico de desarrollo	Líder técnico	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Presentación avance de desarrollo backend y frontend	- Diario por demanda

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

No.	Mensaje	Objetivo	Audiencia	Encargado de comunicar	Método - Herramienta	Frecuencia
	backend y frontend					
9	Documentación de código fuente generado en cada avance de desarrollo	Entregar documentadas las versiones de código fuente generadas del avance del equipo técnico de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líder técnico</li> <li>- Scrum master</li> <li>- Equipo técnico de desarrollo</li> </ul>	Scrum master	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Documento de desarrollo</li> </ul>	- Diario por demanda
10	Gestión de pruebas, preparación de casos de pruebas, cronograma, preparación de ambientes de pruebas	Informar y documentar casos de pruebas, ejecución y avances de pruebas de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrum master</li> <li>- Analista funcional</li> <li>- Analista de pruebas</li> </ul>	Analista funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Presentación avances de pruebas calidad</li> <li>- Documento Casos de pruebas</li> </ul>	- Semanal por demanda
11	Socialización avances de pruebas de interfases, contenidos, funcionales y de operación	Entregar avances de pruebas de interfases, contenidos, funcionales y de operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrum master</li> <li>- Analista funcional</li> <li>- Analista de pruebas</li> <li>- Equipo de desarrollo</li> </ul>	Analista funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Presentación resultado pruebas consolidación de ajustes</li> </ul>	- Semanal por demanda
12	Solución de ajustes según los resultados de pruebas funcionales de calidad	Desplegar ajustes en ambientes de pruebas, para revisión de los analistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrum master</li> <li>- Analista funcional</li> <li>- Analista de pruebas</li> <li>- Equipo de desarrollo</li> </ul>	Scrum master	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Presentación ajustes</li> </ul>	- Diario por demanda
13	Socialización de avances y pruebas funcionales con el área de	Socializar avances de pruebas funcionales con el área de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Líder técnico</li> <li>- Líder de recursos humanos</li> <li>- Analista funcional</li> <li>- Analista de pruebas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líder técnico</li> <li>Analista funcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Presentación de avances.</li> <li>- Ejecución de pruebas funcionales con usuarios de recursos humanos</li> </ul>	- Semanal por demanda

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

No.	Mensaje	Objetivo	Audiencia	Encargado de comunicar	Método - Herramienta	Frecuencia
	recursos humanos.					
14	Solicitud de servidores para ambiente de producción para la publicación del sistema de información.	Solicitar ambientes de producción, preparación de servidores para despliegue	- Vicepresidencia de tecnología - Scrum master - Devops	Líder técnico	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Solicitud de ambientes de producción	-Única
15	Configuración e instalación del sistema de información en ambientes de producción.	Configurar y entregar el ambiente de producción	- Vicepresidencia de tecnología - Scrum master - Devops	Devops	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Entrega del ambiente de producción	-Única
16	Informes de resultado pruebas exitosas para paso a producción	Informar el resultado de pruebas funcionales a todo el equipo para aprobación del paso a producción.	- Vicepresidencia de tecnología - Líder técnico - Líder de recursos humanos - Scrum master - Analista funcional	Líder técnico	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Aprobación paso a producción	- Semanal por demanda
17	Despliegue salida a producción	Informar y entregar el despliegue de la aplicación para instalación en ambientes de producción	- Vicepresidencia de tecnología - Scrum master - Devops - Analista funcional - Equipo técnico de desarrollo	Líder técnico Analista funcional	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - Entrega RFC formato de control de cambios salida a producción	- Semanal por demanda
18	Revisión de calidad ambiente de producción	Realizar unas pruebas de calidad y exploratorias a todo el sistema de información en el ambiente de producción.	- Líder técnico - Líder de recursos humanos - Analista funcional	Líder técnico Analista funcional	- Reunión Virtual / Presencial - Actas de reunión - URL del sistema de información	- Semanal por demanda

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

No.	Mensaje	Objetivo	Audiencia	Encargado de comunicar	Método - Herramienta	Frecuencia
19	Estabilización del sistema de información, realizar ajustes finales	Estabilizar el sistema de información con los últimos ajustes de calidad y funcionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líder técnico</li> <li>- Líder de recursos humanos</li> <li>- Analista funcional</li> <li>- Devops</li> </ul>	Analista funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Entrega RFC formato de control de cambios con últimos ajustes</li> <li>- URL del sistema de información</li> </ul>	- Mensual por demanda
20	Capacitaciones	Capacitar a usuarios de recursos humanos en cuanto al manejo del sistema de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líder técnico</li> <li>- Equipo de recursos humanos</li> <li>- Analista funcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líder técnico</li> <li>Analista funcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Registro de asistencia</li> <li>- Manuales de usuario</li> </ul>	- Mensual por demanda
21	Registro lecciones aprendidas	Realizar el registro de las lecciones aprendidas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líder técnico</li> <li>- Líder de recursos humanos</li> <li>- Analista funcional</li> <li>- Devops</li> </ul>	Analista funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Presentación socialización registro de lecciones aprendidas</li> </ul>	- Mensual por demanda
22	Entrega del acta de aceptación del sistema de información	Entregar acta de aceptación del sistema de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patrocinador</li> <li>- Gerente de proyecto</li> <li>- Líder de recursos humanos.</li> <li>- Scrum master</li> <li>- Líder técnico</li> <li>- Devops</li> </ul>	Líder técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Acta de aceptación del sistema de información</li> </ul>	- Única
23	Resumen entrega final del proyecto	Realizar el resumen y la entrega final de proyecto para el cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patrocinador</li> <li>- Gerente de proyecto</li> <li>- Líder de recursos humanos.</li> <li>- Scrum master</li> <li>- Líder técnico</li> <li>- Devops</li> </ul>	Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión Virtual / Presencial</li> <li>- Actas de reunión</li> <li>- Acta de aceptación del sistema de información</li> </ul>	- Única

Nota. Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice R. Requisitos de calidad por entregable.**

**Tabla R1**

*Requisitos de calidad por entregable.*

<b>Entregable</b>	<b>Norma aplicable</b>	<b>Requisitos técnicos</b>	<b>Requisitos de calidad</b>
<b>1.1.1. Estatus del proceso actual</b>	Normativa de manejo de información interna.	Los requisitos levantados deben ser almacenados y compartidos únicamente a los interesados.	La información del proyecto es confidencial, y no se permite compartirla con las áreas no correspondientes y personas externas a la compañía.
<b>1.1.2. Principales requisitos a cubrir</b>	Normativa de manejo de información interna.	Los requisitos levantados deben ser almacenados y compartidos únicamente a los interesados.	La información del proyecto es confidencial, y no se permite compartirla con las áreas no correspondientes y personas externas a la compañía
<b>1.1.3. Plan de trabajo</b>	Normativa de manejo de información interna.	El plan de trabajo es información confidencial, y únicamente debe ser visible a los interesados del proyecto.	La información del proyecto es confidencial, y no se permite compartirla con las áreas no correspondientes y personas externas a la compañía
<b>1.2.1. Requerimientos del sistema de información</b>	Normativa de manejo de información interna.	El levantamiento de requerimientos debe ser almacenados y compartidos únicamente a los interesados.	La información del proyecto es confidencial, y no se permite compartirla con las áreas no correspondientes y personas externas a la compañía
<b>1.2.2. Especificaciones funcionales</b>	Normativa de manejo de información interna.	Los flujos y documentación del proyecto deben ser	La información del proyecto es confidencial, y no

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Entregable</b>	<b>Norma aplicable</b>	<b>Requisitos técnicos</b>	<b>Requisitos de calidad</b>
		documentados y compartidos por las áreas y personas involucradas en el proyecto.	se permite compartirla con las áreas no correspondientes y personas externas a la compañía
<b>2.1.1. Definición niveles de arquitectura</b>	Estándar ISO/IEC	Los diseños arquitectónicos y de alto nivel, solo involucran el área de tecnología.	Documentación de Módulos: provee las guías para la documentación del módulo
<b>2.1.2. Diagrama de arquitectura</b>	Estándar ISO/IEC	Los diseños arquitectónicos y de alto nivel, solo involucran el área de tecnología.	Documentación de Módulos: provee las guías para la documentación del módulo
<b>2.2.1. Diseño de prototipo</b>	Estándar ISO/IEC	Los diseños arquitectónicos y de alto nivel, solo involucran el área de tecnología.	Documentación de Módulos: provee las guías para la documentación del módulo
<b>2.2.2 Flujo del proceso</b>	Estándar ISO/IEC	Los diseños arquitectónicos y de alto nivel, solo involucran el área de tecnología.	Documentación de Módulos: provee las guías para la documentación del módulo
<b>2.3.1. Estructura base de datos</b>	ISO 33020	La innovación en el diagrama de base de datos debe establecer los requerimientos necesarios de negocio.	La efectividad de la base de datos se evalúa en función de los requisitos del producto, y los objetivos del proceso.
<b>2.3.2. Estructura backend</b>	ISO 33020	El desarrollo de la estructura del backend debe establecer una arquitectura adecuada a la base de datos y documentar su diferente flujo.	La efectividad de la base de datos se evalúa en función de los requisitos del producto, y los objetivos del proceso.

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Entregable</b>	<b>Norma aplicable</b>	<b>Requisitos técnicos</b>	<b>Requisitos de calidad</b>
<b>3.1.1. Desarrollo backend</b>		Contrato de trabajo.	Todos los desarrolladores deben tener contrato de trabajo
	Código sustantivo del trabajo		
	ISO/IEC/IEEE 12207:2017	Estándar de ciclo de vida del software.	El software debe tener un crecimiento y garantizar su funcionalidad desde su inicio.
	ISO 33020	Implementar de manera administrativa, la documentación de los avances del desarrollo.	Se debe documentar cada flujo desarrollado, y procesos de instalación
<b>3.1.2. Desarrollo frontend</b>		Contrato de trabajo.	Todos los desarrolladores deben tener contrato de trabajo
	Código sustantivo del trabajo		
	ISO/IEC/IEEE 12207:2017	Estándar de ciclo de vida del software.	El software debe tener un crecimiento y garantizar su funcionalidad desde su inicio.
	ISO 33020	Implementar de manera administrativa, la documentación de los avances del desarrollo.	Se debe documentar cada flujo desarrollado, y procesos de instalación
<b>3.2.1. Documentación de desarrollo</b>	ISO 33020	Implementar de manera administrativa, la documentación de los avances del desarrollo.	Se debe documentar cada flujo desarrollado, y procesos de instalación
<b>3.2.2. Plan de despliegue a producción</b>	ISO/IEC/IEEE 12207:2017	Estándar de ciclo de vida del software	Garantizar el funcionamiento del software en un ambiente de producción en un 100%
	ISO 33000	Realizar evaluaciones de la capacidad de los procesos de software y	Calidad de los procesos de desarrollo de

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Entregable</b>	<b>Norma aplicable</b>	<b>Requisitos técnicos</b>	<b>Requisitos de calidad</b>
		medir los resultados obtenidos	software
<b>4.1.1. Pruebas de interfases y contenidos</b>	ISO/IEC 25041	Describe los requisitos y recomendaciones para la implementación práctica de la evaluación del producto software desde el punto de vista de los desarrolladores, de los adquirentes y de los evaluadores independientes.	Medir los resultados obtenidos, y escalar los requerimientos de solución a los desarrolladores
<b>4.1.2. Pruebas funcionales y de operación</b>	ISO/IEC 25041	Describe los requisitos y recomendaciones para la implementación práctica de la evaluación del producto software desde el punto de vista de los desarrolladores, de los adquirentes y de los evaluadores independientes.	Medir los resultados obtenidos, y escalar los requerimientos de solución a los desarrolladores
<b>4.2.1. Casos de pruebas</b>	ISO/IEC 25042	Define lo que la Norma considera un módulo de evaluación y la documentación, estructura y contenido que se debe utilizar a la hora de definir uno de estos módulos.	Medir los resultados obtenidos, y compartir la documentación con los involucrados
<b>4.2.2. Cronograma de ejecución de pruebas</b>	Metodología PMI	Desarrollo del cronograma	Seguimientos al cronograma
<b>4.2.3. Preparación del ambiente de pruebas</b>	ISO/IEC 25041	Describe los requisitos y recomendaciones para la implementación práctica de la evaluación del producto software desde el punto de vista de los desarrolladores	Establecer un ambiente de desarrollo, para garantizar el funcionamiento del ambiente productivo

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Entregable</b>	<b>Norma aplicable</b>	<b>Requisitos técnicos</b>	<b>Requisitos de calidad</b>
<b>4.2.4. Conclusiones de las pruebas</b>	ISO/IEC 25040	Propone un modelo de referencia general para la evaluación, que considera las entradas al proceso de evaluación, las restricciones y los recursos necesarios para obtener las correspondientes salidas.	Considerar entradas y salidas para la medición de las pruebas
<b>5.1.1 Configuración e instalación del sistema</b>	ISO/IEC/IEEE 12207:2017	Estándar de ciclo de vida del software	Garantizar el funcionamiento del software en un ambiente de producción en un 100%
	ISO 33000	Realizar evaluaciones de la capacidad de los procesos de software y medir los resultados obtenidos	Calidad de los procesos de desarrollo de software
<b>5.1.2 Pruebas de funcionalidad</b>	ISO/IEC 25042	Define lo que la Norma considera un módulo de evaluación y la documentación, estructura y contenido que se debe utilizar a la hora de definir uno de estos módulos.	Medir los resultados obtenidos, y compartir la documentación con los involucrados
<b>5.1.3. Capacitaciones</b>	ISO/IEC 25042	Define lo que la Norma considera un módulo de evaluación y la documentación, estructura y contenido que se debe utilizar a la hora de definir uno de estos módulos.	Medir los resultados obtenidos, y compartir la documentación con los involucrados
	Metodología PMI	Informes y actas de reuniones	Documentar las actas de reuniones
<b>5.2.1 Ajustes y pruebas</b>	ISO/IEC 25040	Propone un modelo de referencia general para la evaluación, que	Considerar entradas y salidas para la medición

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Entregable</b>	<b>Norma aplicable</b>	<b>Requisitos técnicos</b>	<b>Requisitos de calidad</b>
		considera las entradas al proceso de evaluación, las restricciones y los recursos necesarios para obtener las correspondientes salidas.	de las pruebas
	ISO/IEC 25041	Describe los requisitos y recomendaciones para la implementación práctica de la evaluación del producto software desde el punto de vista de los desarrolladores	Realizar los ajustes, documentados en las pruebas y garantizar el funcionamiento en el ambiente productivo
<b>5.2.2 Acta de aceptación de sistema</b>	Normativa de manejo de información interna.	Solo las áreas pertinentes tienen acceso a la información	La información personal de terceros dentro de la base de datos debe ser confidencial

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice S. Formato de Inspección de calidad.**

**Tabla S1**

*Inspección de calidad.*

<b>Control de versiones</b>					
<b>Versión</b>	<b>Hecha por</b>	<b>Revisada por</b>	<b>Aprobada por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Motivo</b>
01	D. Merchán.	S. Maldonado.	CEO – Superfuds	22/10/2021	Verificar estado del proyecto
<b>Inspección de calidad N°</b>					
<b>Nombre del proyecto</b>					
Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds.					
<b>Datos del Entregable Inspeccionado</b>					
<b>Fase</b>	<b>Entregable 2° nivel</b>		<b>Entregable 3° nivel</b>	<b>Paquete de Trabajo</b>	
<b>Elaborado por</b>					
<b>Estándar, norma o especificación de referencia para realizar la inspección</b>					
<b>Datos de la Inspección</b>					
<b>Objetivos de la Inspección</b>					
<b>Grupo de Inspección</b>					
<b>Persona</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Rol durante la inspección</b>		<b>Observaciones</b>	
<b>Modo de Inspección</b>					
<b>método</b>	<b>Fecha</b>	<b>lugar</b>	<b>Horario</b>	<b>observaciones</b>	
<b>Resultados de la Inspección</b>		<b>Conforme responsable</b>	<b>No conforme fecha requerida</b>	<b>observaciones</b>	
<b>Lista de defectos a corregir o mejoras a realizar</b>					
<b>Observaciones complementarias</b>					
<b>Documentos Adjuntos</b>					

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

# SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

## Apéndice T. Formato hoja de verificación.

**Tabla T1**

*Lista de verificación de los entregables.*

Control de versiones						
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo	
01	D. Merchán	S. Maldonado	CEO - Superfuds	22/10/2021	Control de calidad	
<b>Nombre del proyecto</b>					<b>Versión: 01</b>	
Crear e implementar un sistema de información para la selección del recurso humano de la empresa Superfuds					Fecha:	
ID.	Entregable	Descripción	Si	No	N/A	Observaciones / Comentarios
1. Preparación						
1.1.	Se identificó el estatus del proceso actual					
	Se identificó la audiencia destino					
	Se dieron a conocer los principales requisitos a cubrir					
	Se generó el respectivo plan de trabajo					
1.2.	Se generó los requerimientos del sistema de información					
	Se identificó las especificaciones funcionales					
2. Diseño						
2.1.	Se definió los niveles de arquitectura					
	Se realizó el diagrama de arquitectura					
2.2.	Se realizó el diseño del prototipo					
	Se generó el flujo del proceso					
2.3.	Se generó la estructura de la base de datos					
	Se generó la estructura Backend					
3. Desarrollo						
3.1.	Se realizó el desarrollo del Backend					
	Se realizó el desarrollo del frontend					
3.2.	Se generó la documentación de desarrollo					
	Se realizó el plan de despliegue a producción					
4. Pruebas						
4.1.	Se realizó las pruebas de interfases y contenidos					
	Se realizó las pruebas funcionales y de operación					
	Se generó los casos de pruebas					
4.2.	Se generó el cronograma de ejecución de pruebas					
	Se realizó la preparación del ambiente de pruebas					
	Se realizó la ejecución de las pruebas					
	Se generó las conclusiones de las pruebas					
5. Cierre y entrega						
5.1.	Se realizó la configuración e instalación del sistema					
	Se ejecutó las pruebas de funcionalidad					
	Se realizó las capacitaciones respectivas					
5.2.	Se realizó los ajustes y pruebas					
	Se elaboró el acta de aceptación del sistema de información					
	El acta de aceptación del sistema de información se firmó por el patrocinador					
Gerencia de proyectos						
6.	Se realizó la reunión de organización del proyecto					
	Se citó a las áreas y personas involucradas					
	Se generó el acta de constitución del proyecto					
	Se firmó el acta de constitución por el patrocinador					
	Se generó la lista de los interesados del proyecto					

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Control de versiones				
Se generó el plan de gestión de cambios				
Se realizó la matriz de trazabilidad de requisitos				
Se generó la evaluación del impacto ambiental				
Se realizó la evaluación financiera del proyecto				
Se generó el enunciado del alcance del proyecto				
Se generó el enunciado del alcance del producto				
Se elaboró la EDT				
Se redactó el diccionario de la EDT				
Se generó la lista de las actividades del proyecto				
Se generó la lista de hitos				
Se elaboró la EDR				
Se realizó la estimación de los tiempos para cada actividad				
Se generó el cronograma del proyecto				
El cronograma se aprobó por el patrocinador				
Se estimó los costos de cada actividad				
Se generó el presupuesto del proyecto				
El presupuesto se aprobó por el patrocinador				
Se generó el plan de gestión de calidad				
Se generó las pruebas y evaluación de la calidad del proyecto				
Se generó el plan de gestión de recursos				
Se asignó el personal al proyecto				
Se levantó los roles del equipo del proyecto				
Se generó la matriz de responsabilidades				
Se generó el plan de gestión de comunicaciones				
Se generó el plan de gestión de riesgos				
Se realizó la reunión para el levantamiento de los riesgos del proyecto				
Se levantó la lista de riesgos y oportunidades				
Se generó la matriz de probabilidad e impacto				
Se realizó la evaluación de riesgos				
Se clasificó los riesgos de acuerdo con la probabilidad e impacto				
Se definieron las respuestas a los principales riesgos				
Se generó el plan de gestión de las adquisiciones				
Se definió el procedimiento de cierre del proyecto				
El acta de cierre del proyecto se firmó por el patrocinador				

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Apéndice U. Matriz de actividades de gestión y control.

Tabla U1

Matriz de actividades de gestión y control.

GESTION DE CALIDAD							ACTIVIDADES DE CONTROL		
Entregable EDT	Factor de Calidad	Variables de control	Frecuencia	Método	Registro	Criterio de aceptación	C h e c k	Observaciones	Responsable
<b>1.1.1. Estatus del proceso actual</b>	Factor de control administrativo: Documentar el estado en que se encuentra la compañía y garantizar que se tenga contexto del problema	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana antes del inicio	Reuniones y juicio de expertos	Formato de documentación	Definición del alcance		Se debe contextualizar el estatus de la compañía y documentarlos para poder entender las necesidades y realizar un buen levantamiento de requisitos	Gerente de proyectos
<b>1.1.2. Principales requisitos a cubrir</b>	Factor de control administrativo: Garantizar el levantamiento completo de las necesidades de la compañía para el proyecto	Actividades requeridas para la correcta ejecución	Inicio	Reuniones y juicio de expertos	Formato de documentación	Definición del alcance		Se debe levantar los requisitos o lista de deseos del proyecto	Gerente de proyectos
<b>1.1.3. Plan de trabajo</b>	Factor de control Administrativo: Garantizar el plan de ejecución del proyecto	Propuesta de plan de ejecución	Inicio	Registro de acuerdo con el plan de cronograma	Formato de documentación	Plan de gestión del cronograma		Se debe realizar una primera visual del cronograma, atacando los hitos más importantes	Gerente de proyectos

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>1.2.1. Requerimientos del sistema de información</b>	Factor de control administrativo: Garantizar el levantamiento completo de las necesidades del proyecto	Actividades requeridas para la correcta ejecución	Inicio	Reuniones y juicio de expertos	Formato de documentación	Definición del alcance		Se debe levantar e identificar los Requerimientos y organizarlos por prioridad	Gerente de proyectos
<b>1.2.2. Especificaciones funcionales</b>	Factor de control Administrativo: Identificar las funciones del producto	Análisis de acuerdo con los requisitos y requerimientos	1 semana después de levantar los requerimientos	Reuniones de experiencia	Formato de recibo de diseño	Definición del alcance		Manual de funciones específico para el desarrollo de UX/UI	Gerente de proyecto y diseñador UX/UI
<b>2.1.1. Definición niveles de arquitectura</b>	Factor de control Tecnológico: Garantizar la estructura arquitectónica para el soporte del producto	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana después de levantar especificar las funcionalidades	Reuniones y juicio de expertos	Formato de documentación arquitectónico de alto nivel	Cumplimiento de condiciones tecnológicas		En base a los requerimientos y las especificaciones funcionales, se puede establecer una arquitectura base	Tech Lead
<b>2.1.2. Diagrama de arquitectura</b>	Factor de control Tecnológico: Garantizar la estructura arquitectónica para el soporte del producto	Propuesta de Arquitectura	2 semana después de levantar especificar las funcionalidades	Reuniones y juicio de expertos	Formato de documentación arquitectónico de alto nivel	Cumplimiento de condiciones tecnológicas		Establecer el diagrama de alto nivel, para el producto	Tech Lead
<b>2.2.1. Diseño de prototipo</b>	Factor de control de producto: Garantizar la experiencia del usuario	Propuesta de Experiencia	1 mes	Revisar documentación	Registro de diseño UX/UI	Definición de alcance		Prototipo UX/UI de producto	UX/UI
<b>2.2.2 Flujo del proceso</b>	Factor de control de Producto: Garantizar los casos de acuerdo con el prototipo de diseño	Casos de uso	1 semana después del diseño	Revisar documentación y prototipo UX/UI	Formato de documentación para diagramas	Definición de alcance		Diagramas de casos de uso	UX/UI
<b>2.3.1. Estructura base de datos</b>	Factor de control de tecnología: Definir la base de datos para la implementación y ejecución del producto	Diagrama de alto nivel, y estructura de almacenamiento de información	2 semanas	Revisar documentación de arquitectura y diseño	Registro de la estructura documentada por tablas.	Cumplimiento de condiciones tecnológicas		Documentar la estructura de la base de datos	Tech Lead
<b>2.3.2. Estructura backend</b>	Factor de control tecnológico: Garantizar la base de construcción para el desarrollo	Implementación de desarrollo y despliegue	1 semana	Revisar estructura de la base de datos	Registro de despliegue, instalación, Modelos, vistas y controladores	Cumplimiento de condiciones tecnológicas		Desarrollar los modelas, vistas y controladores base, para el	Desarrollador backend

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

					de la estructura inicial				desarrollo del producto	
<b>3.1.1. Desarrollo backend</b>	Factor de control tecnológico: Garantizar el buen funcionamiento del backend	Desarrollo	Semanal	Realizar seguimientos con metodologías ágiles	Sprint	Cumplimiento de Sprint.			Desarrollar el back del producto y llevar sus avances mediante Sprint semanales	Scrum master
<b>3.1.2. Desarrollo frontend</b>	Factor de control tecnológico: Garantizar el buen funcionamiento del front y la integración con el back	Desarrollo	Semanal	Realizar seguimientos con metodologías ágiles	Sprint	Cumplimiento de Sprint			Desarrollar el front del producto y llevar sus avances mediante Sprint semanales	Scrum master
<b>3.2.1. Documentación de desarrollo</b>	Factor de control Tecnológico: Garantizar el paso a paso del desarrollo, y todas las estructuras de desarrollo en un solo documento	Documentación de desarrollo	Durante el desarrollo	Realizar seguimientos con metodologías ágiles	Sprint	Criterios de aceptación dentro de cada tarea del Sprint			Durante cada tarea de desarrollo se debe considerar documentar cada aporte	Desarrollador backend y frontend
<b>3.2.2. Plan de despliegue a producción</b>	Factor de control de Tecnología: Garantizar el funcionamiento del sistema en un ambiente productivo	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana después de culminar el desarrollo	Revisar documentación	Registro de aprobación de despliegue	Plan de calidad			Realizar el despliegue a producción, debe ser aprobado por QA	DevOps y QA
<b>4.1.1. Pruebas de interfaces y contenidos</b>	Factor de control de Producto: Garantizar el correcto funcionamiento de la experiencia	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana	Revisar documentación	Registro de análisis de pruebas de acuerdo con el plan de calidad	Plan de calidad				QA
<b>4.1.2. Pruebas funcionales y de operación</b>	Factor de control de Producto: Garantizar el correcto funcionamiento de la experiencia	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana	Revisar documentación	Registro de análisis de pruebas de acuerdo con el plan de calidad	Plan de calidad				QA
<b>4.2.1. Casos de pruebas</b>	Factor de control de Producto: Garantizar el correcto funcionamiento de la experiencia	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana	Revisar documentación	Registro de análisis de pruebas de acuerdo con el plan de calidad	Plan de calidad				QA

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>4.2.2. Cronograma de ejecución de pruebas</b>	Factor de control de calidad: Garantizar la correcta aplicación de las pruebas	Formato de documentación de cronograma	1 semana	Realizar cronograma de ejecución de pruebas	Registro de cronograma	Plan de gestión del cronograma				QA
<b>4.2.3. Preparación del ambiente de pruebas</b>	Factor de control tecnológico: Garantizar un ambiente de desarrollo para los ajustes	Despliegue del ambiente de desarrollo	1 semana	Revisar documentación	Registro de aprobación de despliegue	Plan de calidad				DevOps
<b>4.2.4. Conclusiones de las pruebas</b>	Factor de control de calidad: Garantizar el buen funcionamiento de la plataforma	Documentar las conclusiones y realizar un plan de mejora	1 semana	Revisar documentación	Plan de mejora	Plan de calidad				QA
<b>5.1.1 Configuración e instalación del sistema</b>	Factor de control de Producto: Garantizar el correcto funcionamiento del sistema	Actividades requeridas para la correcta ejecución	2 semana	Revisar documentación y manuales	Registro de aprobación de despliegue	Plan de calidad				Dev Ops
<b>5.1.2 Pruebas de funcionalidad</b>	Factor de control de Producto: Garantizar el correcto funcionamiento del sistema	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana	Revisar documentación	Registro de análisis de pruebas de acuerdo con el plan de calidad	Plan de calidad				QA
<b>5.1.3. Capacitaciones</b>	Factor de control administrativo: Garantizar el conocimiento de uso del producto	Reuniones	1 semana	Realizar reuniones	Actas de reuniones	Plan de calidad				Gerente de proyectos
<b>5.2.1 Ajustes y pruebas</b>	Factor de control de Producto: Garantizar el correcto funcionamiento del sistema	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana	Revisar documentación	Registro de análisis de pruebas de acuerdo con el plan de calidad	Plan de calidad				QA
<b>5.2.2 Acta de aceptación de sistema</b>	Factor de control administrativo: Documentar el acta de entrega y aprobación del sistema	Actividades requeridas para la correcta ejecución	1 semana	Reuniones y juicio de expertos	Formato de documentación	Cierre				Se debe realizar la entrega en base al alcance, los requerimientos y requisitos establecidos para el proyecto Gerente de proyectos

Nota. Fuente: Elaboración propia.

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Apéndice V. Plan de respuesta de riesgos.

Tabla V1

Plan de respuesta de riesgos.

Código del riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del riesgo	Causa raíz	Trigger	Entregables afectados	Prioridad	Responsable del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de Respuesta	Responsable de la Respuesta	Fecha Planificada	Plan de Contingencia
R1	Amenaza	Si la ejecución del proyecto se extiende más de un año, esto tendría implicaciones en el costo y el alcance, lo cual puede incurrir en retrasos en la entrega y avances de cada hito del proyecto como incumplimientos al contrato.	Retrasos en la ejecución de actividades si no se cuenta con la disponibilidad del cliente durante las sesiones trabajo establecidas para el análisis y levantamiento de requerimientos	La poca participación de negocio, o bajo interés en el proyecto, puede ser una alerta	Plan de la gestión de cronograma gestión del costo	Alto	Gerente del proyecto	Definir la experiencia del sistema, con el fin de tener un UX/UI aprobado para su ejecución, esta experiencia tiene un tiempo de caducidad, por lo que el aprobado no frenara el proyecto ya que se tiene bases para realizar la ejecución, y marcar continuidad en el proyecto	Evitar	Diseñador UX/UI	Inmediatamente apenas se identifique el riesgo, o la tarea de experiencia este en ejecución	Evaluar los incumplimientos y tomar acciones correctivas

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

								Realizar Weeklys de seguimiento con el cliente, con el fin de mostrar avances y reunir los requerimientos faltantes	Mitigar	Gerente de proyecto	Cada semana	
								Mostrar avances significativos a nivel de experiencia y funcionalidad del proyecto, para evitar un alto en un avance físico	Mitigar	Gerente de proyecto e interesados	Cada semana	
R3	Amenaza	Dentro del desarrollo del proyecto, no se debe contemplar exceder el horario laboral, esto implicaría un costo adicional en el presupuesto.	Aceptar que el cliente incluya actividades adicionales a las establecidas inicialmente, sin previo aviso o ajuste de control de cambios dentro de los requerimientos, puede hacer que se excedan los horarios de trabajo ampliando los costos del proyecto.	Solicitudes de cambio en el alcance una alerta	Alcance del proyecto	Alto	Gerente del proyecto	Solo aceptar cambios bajo el plan de gestión de cambios, definiendo que se va a alargar ya sea el tiempo o el costo, por ende, se debe plantear nuevas fechas o tiempo de extensión del proyecto	Evitar	Gerente de proyecto	Inmediatamente apenas se registre un cambio	Evaluar incumplimientos y realizar seguimiento a las tareas planificadas

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Apéndice W. Registro de riesgos.

ID	EVALUACIÓN CUALITATIVA RIESGO					EVALUACIÓN CUANTITATIVA			
	Prioridad	Probabilidad	Impacto	Riesgo actual	Bases para el análisis del impacto	Impacto en costos	Impacto en tiempo (días)	Vr. Monetario esperado	Vr. Esperado (tiempo)
R1	Alta	Probable	Alto (-)	-16	El seguimiento a los hitos del acta de constitución es importante para verificar el avance del proyecto	\$ -	0	\$ -	0
R2	Baja	Posible	Moderado (-)	-9	Establecer controles que midan el presupuesto del proyecto verificando cumplimiento de los hitos	\$ -	0	\$ -	0
R3	Alta	Probable	Alto (-)	-16	Verificar el avance de actividades de cada recurso y generar los planes de acción para considerar los atrasos al cronograma, evitando exceder el horario laboral	\$ -	0	\$ -	0
R4	Baja	Probable	Bajo (-)	-8	En el contrato no se contempla del mantenimiento y soporte de la aplicación, por lo tanto se escala el riesgo	\$ -	0	\$ -	0
R5	Baja	Posible	Bajo (-)	-6	Verificar con el equipo técnico y la administración de PC, las incidencias de las actualizaciones automáticas en cada navegador	\$ -	0	\$ -	0
R6	Moderada	Posible	Alto (-)	-12	Las reuniones deben ser programadas según cronograma para verificación y seguimiento actividades, las que no estén programadas se tiene a consideración el impacto frente al proyecto	\$ -	0	\$ -	0
R7	Moderada	Posible	Alto (-)	-12	Verificar avance de los hitos principales del proyecto en tiempo y costo, seguimiento actividades del cronograma	\$ -	0	\$ -	0
R8	Moderada	Posible	Alto (-)	-12	Recibir el visto bueno como confirmación al avance del proyecto y los entregables por el área de recursos humanos, Gerente y patrocinador	\$ -	0	\$ -	0
R9	Moderada	Probable	Moderado (-)	-12	Retraso en el cronograma 1%- Plan de contingencia	\$ 1.423.846,08	4	\$ 1.245.865,32	3,5
R10	Moderada	Posible	Alto (-)	-12	Retraso en el cronograma 1%- Plan de contingencia	\$ 1.423.846,08	4	\$ 1.423.846,08	4
R11	Baja	Posible	Alto (+)	6	Verificar con el DEVOPS las causas de la falla	\$ -	0	\$ -	0
R12	Baja	Posible	Moderado (-)	-9	El área de Recursos Humanos debe mantener actualizadas las convocatorias en el sistema dando un buen uso a la aplicación.	\$ -	0	\$ -	0
R13	Moderada	Probable	Moderado (-)	-12	Verificar la asistencia de los recursos a las capacitaciones del sistema de información, analizar si corresponde a recursos nuevos en el área	\$ -	0	\$ -	0
R14	Moderada	Posible	Alto (-)	-12	Retraso en el cronograma 1%- Plan de contingencia	\$ 1.423.846,08	4	\$ 1.423.846,08	4
R15	Baja	Posible	Moderado (-)	-9	Verificar la lista de usuarios actualizada por el área de recurso humano para gestionar los accesos correspondientes a la aplicación	\$ -	0	\$ -	0
R16	Moderada	Posible	Alto (-)	-12	Retraso en el cronograma 1%- Plan de contingencia	\$ 1.423.846,08	4	\$ 1.067.884,56	3
R17	Moderada	Probable	Moderado (+)	12	Verificar los temas de bioseguridad de las instalaciones, establecidos durante la pandemia de COVID-19, verificar el trabajo desde casa para avance de actividades del proyecto	\$ -	0	\$ -	0
R18	Baja	Probable	Alto (+)	8	Verificar concurrencia de usuarios en el acceso y manejo del sistema de información, que no afecten funcionalidades	\$ -	0	\$ -	0
R19	Moderada	Probable	Moderado (+)	12	El buen uso del sistema de información le permite a SUPERFUDS, administrar de forma oportuna la publicación de las vacantes	\$ -	0	\$ -	0
R20	Moderada	Probable	Alto (+)	8	Mantener un alta disponibilidad del sistema de información para que todos los usuarios de SUPERFUDS tengan acceso a las consultas de vacantes	\$ -	0	\$ -	0
<b>RESERVA DE CONTINGENCIA</b>								<b>\$ 5.161.442,04</b>	<b>14,5</b>

# SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

ID	Estrategia de respuesta	PLAN DE RESPUESTA				REGISTRO RESIDUAL			RESERVA CONTINGENCIA TOTAL	
		Plan de respuesta	Costo del plan de respuesta	Duración del plan de respuesta (días)	Propietario del riesgo	Probabilidad	Impacto	Riesgo Residual (P*I)	Reserva de contingencia en costos (VME) (pesos)	Reserva de contingencia en tiempo (días)
R1	Evitar	Fortalecer la comunicación en el equipo del proyecto, verificando la metodología de seguimiento y entregas, realizando seguimiento diario de avance a cada uno de las actividades del proyecto.	\$ 1.067.884,56	3	Gerente de proyecto	3	-3	Bajo	\$ -	0
R2	Escalar	Se escala el riesgo al patrocinador ya que pueden presentarse requerimientos que no se contemplaron en el levantamiento de requerimientos y por ende no fueron costeados en tiempo para la ejecución del proyecto, se verifica el requerimiento y se da una	\$ 1.067.884,56	3	Gerente de proyecto	3	-1	Muy Bajo	\$ -	0
R3	Evitar	El seguimiento a actividades de cada recurso debe estar consistente con los requerimientos del proyecto y lo establecido en el documento funcional del sistema de información, verificando tiempos de respuesta y ajustes a la metodología	\$ 355.961,52	1	Lider de recursos humanos Lider Técnico QA	4	-2	Bajo	\$ -	0
R4	Escalado	Verificar con los interesados un plan de mantenimiento y soporte por un tiempo considerado según las necesidades del área de Recurso Humano, se deben estimar tiempo y costos como adicionales al presupuesto inicial	\$ 355.961,52	1	Vicepresidente de Tecnología	3	-3	Bajo	\$ -	0
R5	Escalado	Análisis juicio de expertos verificando el impacto en las actualizaciones automáticas del navegador en caso de afectar funcionalidades se deben establecer los correctivos del caso manteniendo el navegador web actualizado	\$ 711.923,04	2	Lider técnico	1	-2	Muy Bajo	\$ -	0
R6	Evitar	Las reuniones no planeadas se someten a aprobación por parte de los interesados o del área técnica verificando el impacto en el avance de actividades, si la reunión ayuda para mejorar tiempos de respuesta o entendimiento de funcionalidades se puede realizar, siempre que se tenga claramente identificados: Actividades, compromisos y responsables	\$ 355.961,52	1	Lider Técnico QA	3	-3	Bajo	\$ -	0
R7	Evitar	Verificar el informe semanal de avances del proyecto, en caso de encontrar sobre costos en la ejecución, analizar cada situación y establecer las medidas de control con los recursos identificados y ejecutar el plan de comunicaciones	\$ 355.961,52	1	Gerente de proyecto	1	-2	Muy Bajo	\$ -	0
R8	Evitar	Según el plan de comunicaciones se deben establecer los niveles de aprobación de las entregas para avance del proyecto	\$ 711.923,04	2	Lider Técnico QA	3	-2	Bajo	\$ -	0
R9	Mitigar	Si las causas mas frecuentes de la rotación es por no tener claras las actividades y la metodología, establecer el plan de comunicaciones para dar la inducción correspondiente a los nuevos recursos y hacer seguimiento diario - <b>Plan de contingencia</b>	\$ 355.961,52	1	Lider Técnico Scrum master QA	3	-3	Bajo	\$ 1.245.865,32	3,5
R10	Escalar	Establecer comunicación con el área financiera de SUPERFUDS para considerar el pago oportuno de los recursos del proyecto - <b>Plan de contingencia</b>	\$ 355.961,52	1	Gerente de proyecto	4	-3	Moderado	\$ 1.423.846,08	4
R11	Escalar	Establecer comunicación con el DEVOPS para verificar las cuadas de la falla	\$ 355.961,52	1	Vicepresidente de Tecnología Lider Técnico	3	2	Bajo	\$ -	0
R12	Escalar	Verificar con Recursos Humanos las causas de la falta de actualización de las convocatorias para realizar mayor énfasis en las capacitaciones y manuales del sistema de información.	\$ 355.961,52	1	Lider de recursos humanos	4	-2	Bajo	\$ -	0
R13	Escalar	Verificar que para los recursos nuevos de SUPERFUDS se den las inducciones correspondientes y la entrega de manuales del sistema de información	\$ 355.961,52	1	Lider de recursos humanos QA	4	-4	Moderado	\$ -	0
R14	Escalar	Verificar con el área de recursos humanos para que sean analizados y seleccionador los perfiles que requiere el proyecto con sus competencias y habilidades para ejecutar cada actividad. - <b>Plan de contingencia</b>	\$ 355.961,52	1	Lider de recursos humanos Lider técnico	3	-3	Bajo	\$ 1.423.846,08	4

# SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

ID	PLAN DE RESPUESTA					REGISTRO RESIDUAL			RESERVA CONTINGENCIA TOTAL	
	Estrategia de respuesta	Plan de respuesta	Costo del plan de respuesta	Duración del plan de respuesta (días)	Propietario del riesgo	Probabilidad	Impacto	Riesgo Residual (P*I)	Reserva de contingencia en costos (VME) (pesos)	Reserva de contingencia en tiempo (días)
R15	Escalar	La lista de usuarios debe mantener actualizada dando de baja los usuarios que salen de la compañía y agregando los nuevos usuarios con la asignación de perfiles indicada para cada proceso.	\$ 711.923,04	2	Lider de recursos humanos Lider Técnico QA	1	-2	Muy Bajo	\$ -	0
R16	Escalar	Si no se cuenta con el área de recursos humanos de SUPERFUDS para la revisión y ejecución de actividades de avance del proyecto, se debe informar con prontitud al jefe de área y las directivas del proyecto, para establecer acuerdos en el cumplimiento de los compromisos - <b>Plan de contingencia</b>	\$ 711.923,04	2	Lider de recursos humanos Lider Técnico QA	3	-4	Moderado	\$ 1.067.884,56	3
R17	Evitar	El trabajo desde casa se ha establecido durante la pandemia, realizar seguimiento a actividades, reuniones virtuales de seguimiento diario para verificar avance del proyecto, verificar el acceso a las oficinas solo al recurso que requiere herramientas físicas como un servidor o funciones específicas en sitio.	\$ 711.923,04	2	Lider de recursos humanos Lider Técnico QA	1	2	Muy Bajo	\$ -	0
R18	Escalar	Si el rendimiento del sistema de información se ve afectado por la concurrencia de usuarios y el incremento de acciones en la operación del sistema, se escala el tema con DEVOPS y el área de Tecnología para que repotencien el servidor donde se encuentra publicada la aplicación, esto debe estar asociado al resultado de pruebas de Carga y Stress de la aplicación.	\$ 1.067.884,56	3	Lider de recursos humanos Lider Técnico QA	3	3	Bajo	\$ -	0
R19	Aceptar	Verificar capacitaciones y manuales de usuario para dar un buen uso al sistema de información.	\$ 711.923,04	2	Lider de recursos humanos Lider Técnico QA	4	3	Moderado	\$ -	0
R20	Aceptar	Verificar que el sistema de información se encuentre disponible 24/7 para que todos los usuarios de SUPERFUDS puedan consultar, informar al área de recursos humanos que deben incluir esta funcionalidad dentro de la inducción que se da al personal de la empresa.	\$ 355.961,52	1	Lider de recursos humanos Lider Técnico QA	3	3	Bajo	\$ -	0
<b>RESERVA DE CONTINGENCIA</b>								<b>\$ 5.161.442,04</b>	<b>14,5</b>	

Ilustración W1. Registro de riesgos del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Apéndice X. Matriz de adquisiciones.

Tabla X1

Matriz de adquisiciones.

ítem	Adquisición	Código de elemento EDT	Consideraciones especiales	Tipo de contrato	Documentación	Forma de pago	Forma de contactar proveedores	Área encargada de la adquisición	Fecha inicio de adquisición	Fecha final de adquisición
1	Gerente de proyecto	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.2.1, 1.2.2, 2.2.2, 2.3.1, 4.2.4, 5.1.3, 5.2.2, 6.1	Profesional con experiencia en dirección de proyectos	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	22/02/2021	05/04/2022
2	Líder RRHH	1.1.1, 1.1.2, 4.2.3, 5.2.2	Profesional encargado de transmitir los requerimientos para el sistema de información	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	28/04/2021	04/03/2022
3	Líder técnico	1.2.1, 2.1.2, 2.2.2, 3.2.1, 3.2.2, 5.1.1, 5.2.2	Profesional con experiencia en la arquitectura en el desarrollo de software	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	21/05/2021	05/04/2022
4	Scrum master	1.2.2, 1.2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2, 4.1.1, 4.1.2	Profesional encargado de solucionar los problemas de desarrollo del sistema de información	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	21/05/2021	19/01/2022

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

ítem	Adquisición	Código de elemento EDT	Consideraciones especiales	Tipo de contrato	Documentación	Forma de pago	Forma de contactar proveedores	Área encargada de la adquisición	Fecha inicio de adquisición	Fecha final de adquisición
5	Back Architect	2.1.1, 2.3.1	Apoyo técnico para establecer los códigos de escritura para el desarrollo de software	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	01/06/2021	24/06/2021
6	Desarrollador Backend	2.3.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2, 4.2.4, 5.1.1, 5.1.2	Profesional para el desarrollo de software Back End conocimientos en PHP, MYSQL, JAVA, .NET con experiencia de más de 3 años en el área.	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	15/06/2021	18/02/2022
7	Desarrollador Backend Junior	3.1.1, 3.1.2, 4.2.4, 5.1.2	Asistente desarrollo de software Back End conocimientos en PHP, MYSQL, JAVA, .NET con experiencia mínima de un 1 año en el área.	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	12/07/2021	22/02/2022
8	Desarrollador Frontend	3.1.2, 4.2.4, 5.1.2	Profesional para el desarrollo de software Front End conocimientos en PHP, MYSQL, JAVA, .NET con experiencia de más de 3 años en el área.	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	02/09/2021	22/03/2022

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

ítem	Adquisición	Código de elemento EDT	Consideraciones especiales	Tipo de contrato	Documentación	Forma de pago	Forma de contactar proveedores	Área encargada de la adquisición	Fecha inicio de adquisición	Fecha final de adquisición
9	Desarrollador Frontend Junior	3.1.2, 4.2.4, 5.1.2	Asistente desarrollo de software Front End conocimientos en PHP, MYSQL, JAVA, .NET con experiencia mínimo de un año en el área.	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	02/09/2021	22/03/2022
10	QA	4.1.2, 4.2.2, 5.1.2, 5.2.1	Profesional con conocimientos en el desarrollo de caso de prueba, ejecución y control de calidad con experiencia de más de 3 años en el área.	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	17/11/2021	28/02/2022
11	QA Junior	4.2.1, 4.2.3, 4.2.4	Asistente encargado de supervisar calidad y ejecución de pruebas del sistema de información	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	17/11/2021	14/02/2022
12	DevOps	4.1.1, 5.1.3	Documentación, generación historias de usuario, registro de requerimientos de usuario para módulos del sistema de información.	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	10/11/2021	28/02/2022
13	Diseñador UX/UI	2.2.1, 2.2.2, 2.3.1	Profesional con conocimientos en la creación de sitios web con más de 3 años de experiencia en el área	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	01/06/2021	09/07/2021

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

ítem	Adquisición	Código de elemento EDT	Consideraciones especiales	Tipo de contrato	Documentación	Forma de pago	Forma de contactar proveedores	Área encargada de la adquisición	Fecha inicio de adquisición	Fecha final de adquisición
14	Diseñador UX/UI Junior	2.2.1, 5.1.3	Asistente encargado de apoyar en el diseño del portal web del sistema de información	Indefinido	* Hojas de vida * Pruebas técnicas. * Pruebas psicológicas * Examen médico.	Transferencia bancaria	Llamada telefónica Correo electrónico	Recursos humanos	01/06/2021	28/02/2022
15	Contrato de alquiler (Computadores + licencia software desarrollo)	Todo el proyecto	Equipos de trabajo para el desarrollo del sistema de información	Contrato precio fijo mensual	Solicitud de cotización y de suministro	Crédito a 30 días	Llamada telefónica Requerimiento cotización Orden de compra Correo electrónico	Compras	22/02/2021	05/04/2022

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice Y. Indicadores de medición del desempeño del proyecto.**

**Tabla Y1**

*Indicadores de medición del desempeño del proyecto.*

<b>Categoría</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia de medición</b>	<b>Umbral</b>	<b>Acciones</b>
<b>Indicadores del cronograma</b>	SPI	Indicador de desempeño de tiempo	$SPI = EV/PV$	Quincenal	$SPI \geq 1$ $0,9 \leq SPI < 1$ $SPI < 0,9$	Realizar reconocimiento al buen desempeño del equipo del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar los informes de desempeño para conocer las razones del retraso presentado.</li> <li>Determinar la posibilidad de realizar compresión de cronograma.</li> </ul>
	SV	Desviación del cronograma	$SV = EV - PV$	Quincenal	$SV \geq 0$ $SV < 0$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar los informes de desempeño para conocer las razones del retraso presentado.</li> <li>Determinar la posibilidad de realizar compresión de cronograma.</li> <li>Si el retraso es considerable, solicitar la reprogramación de fechas del cronograma, hitos, y fechas de entrega.</li> </ul>
<b>Indicadores de costo</b>	CPI	Indicador de desempeño de costos	$CPI = EV/AC$	Quincenal	$CPI \geq 1$ $0,9 \leq CPI < 1$ $CPI < 0,9$	Realizar reconocimiento al buen desempeño del equipo del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar los informes de desempeño y los reportes de gastos para identificar la razón de los sobrecostos.</li> <li>Realizar el seguimiento de los gastos, y hacer la proyección del presupuesto hasta la finalización del proyecto (ETC).</li> <li>Evaluar si es necesario utilizar la reserva de gestión designada.</li> </ul>
	CV	Desviación del costo	$CV = EV - AC$	Quincenal	$CV \geq 0$ $CV < 0$	Realizar reconocimiento al buen desempeño del equipo del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el seguimiento de los gastos, y hacer la proyección del presupuesto hasta la finalización del proyecto (ETC).</li> <li>Evaluar si es necesario utilizar la reserva de gestión designada.</li> </ul>

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Categoría	Indicador	Tipo de indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Umbral	Acciones
						<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar más presupuesto o ajustar el alcance del proyecto, mediante una solicitud al control integrado de cambios.</li> </ul>
<b>Indicadores del proyecto</b>	EAC	Estimación a la conclusión	$EAC = BAC / CPI$	Quincenal		Estimar cual es el presupuesto que se va a invertir por finalizar el proyecto.
	ETC	Estimación hasta la conclusión	$ETC = EAC - AC$	Quincenal		Estimar el trabajo restante hasta el final del proyecto.
	TCPI	Índice del desempeño del trabajo por realizar	$TCPI = \frac{BAC - EV}{BAC - AC}$	Quincenal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Si el <b>resultado es</b> <math>&lt; 1</math>, significa que hay holgura para gastar más, sin exceder el presupuesto del proyecto.</li> <li>Si el <b>resultado es</b> <math>&gt; 1</math>, se debe mejorar la eficiencia de nuestros recursos para no exceder el presupuesto inicial.</li> <li>Si el <b>resultado es</b> <math>= 1</math>, se prevé que el rendimiento del proyecto finalice tal como se había planificado.</li> </ul>
	VAC	Variación a la conclusión	$VAC = BAC - EAC$	Quincenal	$VAC \geq 0$ $VAC < 0$	Realizar reconocimiento al buen desempeño del equipo del proyecto. Solicitar presupuesto adicional para finalizar el proyecto, mediante un control integrado de cambios.
<b>Indicadores generales</b>	IE	Índice de cumplimiento entregables	#entregables realizados / #entregables planeados	Quincenal	$IE \geq 1$ $IE < 1$	Realizar reconocimiento al buen desempeño del equipo del proyecto. Revisar si se ha cumplido satisfactoriamente todas las actividades planteadas en la EDT. Revisar en el cronograma si hasta la fecha se han cumplido con las fechas de entrega de los entregables planteados. Revisar en la matriz de requisitos si hay algún entregable que se haya omitido. Determinar si es necesario realizar la solicitud de control integrado de cambios para ajustar el alcance del proyecto.
	IA	Índice de accidentalidad	# accidentes	Quincenal	$IA = 0$	El indicador debe ser igual a cero durante el desarrollo del proyecto, para cumplir con los requerimientos de los interesados con respecto a la seguridad de los empleados.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice Z. Informe de avance del proyecto.**

**Tabla Z1**

*Informe de avance del proyecto.*

Reporte de avance del proyecto					
<b>Título del proyecto:</b>	Crear e implementar un sistema de información para la selección de del recurso humano de la empresa SUPERFUDS				
<b>Presupuesto aprobado:</b>	\$ 98.601.341,00	<b>Presupuesto ejecutado:</b>	\$ 73.938.920,00		
<b>Gerente del proyecto:</b>	Stiven Andrés Maldonado Bolívar		<b>Patrocinador:</b>	SUPERFUDS	
<b>Fecha de inicio:</b>	22/2/2021	<b>Fecha de fin:</b>	5/4/2022	<b>Plazo:</b>	1 año 2 Meses 15 Días
<b>Periodo del informe:</b>	22/02/2021 - 21/01/2022				
Acuerdos anteriores					
Acuerdo	Estado	Fecha revisión	Responsable/Rol	Observaciones	
Estructuración de Requerimientos Funcionales	Cerrado	31/05/2021	Scrum Máster	Documento Estructurado de requerimientos funcionales para validación con RRHH	
Validación de RRHH de los Requerimientos Finales	Cerrado	01/06/2021	Líder RRHH	Debe dar aceptación al documento de requerimientos funcionales entregado por el Scrum Máster.	
Habilitación Plataforma de Desarrollo	Cerrado	15/06/2021	Back Architect	Montaje y despliegue de la arquitectura de plataforma para inicio del desarrollo.	
Primera entrega avance Módulo de Software	Cerrado	25/10/2021	Scrum Máster	Entrega del primer avance del módulo de software para validación y pruebas funcionales.	
Validación de Producto Conforme	Cerrado	17/12/2021	QA - Líder RRHH	Documento de validación de pruebas funcionales y requerimiento de cambios.	

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Reporte de avance del proyecto							
Actualización del Cronograma	Cerrado	17/12/2021	Gerente de Proyecto	Generar la solicitud de cambio y/o actualización del cronograma, debido a los retrasos en desarrollo presentados por indisponibilidad del personal por emergencia sanitaria Covid19			
Segunda entrega avance Módulo de Software	Cerrado	20/1/2022	Scrum Máster	Entrega del segundo avance del módulo de software para validación y pruebas funcionales.			
Validación de Producto Conforme	En Proceso	9/2/2022	QA - Líder RRHH	Documento de validación de pruebas funcionales y requerimiento de cambios.			
Estatus general del proyecto							
<b>Estatus</b>	<b>Crítico</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Avance</b>	Planificado (85%)	Real (82%)	Desviación (3%)
Situación general del proyecto							
<p>El proyecto se encuentra en un 82% de avance técnico y financiero, se presentó un retraso en el inicio de las actividades del paquete de trabajo 4.2 Gestión de Pruebas debido a la indisponibilidad del personal por las incapacidades generadas por contagio de covid19, sin embargo, se implementó un plan de choque y compresión del cronograma para subsanar la situación, razón por la que a pesar del retraso en el inicio de la actividad, el cierre se mantiene en la fecha planeada por lo que se presenta a la fecha de cierre del informe una desviación en la ejecución del 3% frente a lo planeado, sin embargo, al cierre del proyecto la desviación se estima en 0%.</p>							
Estatus del proyecto a nivel Componente, Producto o Entregable							
Elemento de la EDT	Estatus	Presupuesto	Costo	Avance	Observaciones		
0. Proyecto sistema de información SUPERFUDS		\$ 98.601.341,00	\$ 73.938.920,73	82%			
6. Gerencia de proyectos		\$ 9.867.968	\$ 9.867.968,00	100%			
1. Preparación		\$ 8.017.616	\$ 8.017.616,00	100%			
1.1. Levantamiento de información		\$ 4.488.352	\$ 4.488.352,00	100%			
1.2. Análisis		\$ 3.529.264	\$ 3.529.264,00	100%			
2. Diseño		\$ 11.468.960	\$ 11.468.960,00	100%			
2.1. Estructura de arquitectura		\$ 1.965.760	\$ 1.965.760,00	100%			
2.2. Planeación de diseño		\$ 5.026.320	\$ 5.026.320,00	100%			
2.3. Diseño de datos		\$ 4.476.880	\$ 4.476.880,00	100%			
3. Desarrollo		\$ 34.076.768	\$ 34.076.768,00	100%			
3.1. Plan de desarrollo		\$ 29.647.928	\$ 29.647.928,00	100%			
3.2. Plan de lanzamiento		\$ 4.428.840	\$ 4.428.840,00	100%			

SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

Reporte de avance del proyecto						
4. Pruebas		\$ 13.359.248	\$ 9.756.754,16	73%		
4.1. Plan de pruebas		\$ 8.924.800	\$ 8.924.800,00	100%		
4.2. Gestión de pruebas		\$ 4.434.448	\$ 3.238.641,80	73%	Se presenta un retraso en el inicio del ciclo por los problemas descritos en el siguiente ítem del informe.	
5. Cierre y entrega		\$ 13.579.232	\$ -	0%		
5.1. Implementación paso a producción		\$ 4.267.392	\$ -	0%		
5.2. Estabilización del sistema		\$ 9.311.840	\$ -	0%		
Actividades relevantes del periodo						
#	Actividad					
1	Se realizó la estructuración de Requerimientos Funcionales					
2	Se hizo la entrega del primer avance módulo del software					
3	Se hizo la entrega del segundo avance módulo del software					
Problemas						
#	Problemas	Respuesta	Responsable/Rol	Fecha Compromiso		
1	Se presentó un retraso en el inicio de la gestión de pruebas debido a la indisponibilidad el personal por incapacidad por enfermedad por covid19	Se realiza compresión del cronograma logrando que no se afecte la fecha final del proyecto	Gerente de Proyecto	17/12/2021		
Cambios						
ID	Descripción	Impacto	Fecha de apertura	Estatus	Fecha de cierre	Responsable
1	Ampliación Cronograma	Bajo	17/12/2021	Cerrado	17/1/2021	Gerente proyecto / Scrum master
Actividades a realizar para el próximo periodo						
Ítem	Fechas	Actividad				
1	2/3/2022	Ejecución casos de pruebas				
2	16/3/2022	Conclusiones de las pruebas				
3	28/3/2022	Configuración e instalación del sistema				

## SISTEMA DE INFORMACIÓN SUPERFUDS

<b>Reporte de avance del proyecto</b>		
4	28/3/2022	Pruebas de funcionalidad
5	7/4/2022	Capacitaciones
6	7/4/2022	Ajustes y pruebas
7	12/4/2022	Acta de aceptación del sistema
8	14/4/2022	Cierre

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.