

**IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL
COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE
BIOSOLUCIONES**

**LEE MONTEALEGRE SANDRA MILENA
MARTÍNEZ LONGAS HENRY
OROZCO PARRA JAIRO ALONSO
PARADA SÁNCHEZ PAOLA ANDREA
RODRÍGUEZ CORDERO LEDY ALEXANDRA**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. SEPTIEMBRE 2022**

**IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL
COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE
BIOSOLUCIONES**

**LEE MONTEALEGRE SANDRA MILENA
MARTÍNEZ LONGAS HENRY
OROZCO PARRA JAIRO ALONSO
PARADA SÁNCHEZ PAOLA ANDREA
RODRÍGUEZ CORDERO LEDY ALEXANDRA**

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

Asesor: MARÍA CRISTINA ZAPATA URREGO

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. SEPTIEMBRE 2022**

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedicamos a nuestras familias y
compañeros de equipo que tanto se esforzaron por hacer esto
posible.

Agradecimientos

Agradecimiento primero a Dios quien nos concede sabiduría para cumplir nuestras metas y objetivos, en segundo lugar, a mis compañeros de curso quienes demostraron lo mejor de cada uno para culminar con éxito la especialización.

Alexandra Rodríguez

Doy agradecimiento inicialmente a Dios por la oportunidad de crecimiento profesional, a mis Padre Q.E.P.D mi madre por tan incondicional apoyo, a mi hijo razón vital de mi esfuerzo. Especial agradecimiento a mis compañeros por el compromiso, la resiliencia y amistad entregada durante el desarrollo de este proyecto.

Andrea Parada

Gracias a Dios, a mi mami que me apoyó siempre aún desde el cielo, a mi familia, a mi esposa por su paciencia y amor, a mis amigos y a mis compañeros de equipo por su amistad y entrega.

Jairo Orozco

Agradezco a mi familia, mi esposa y mi hijo, todos mis esfuerzos tienen una razón por ellos, con su amor y su apoyo he logro cada propósito de este proyecto.

Henry Martínez

Agradezco a Dios por darme esta oportunidad de aprendizaje integral que me otorga, a mi familia por su comprensión al entender el esfuerzo que significó llevar a cabo este proyecto, especialmente a mi hermano y su esposa por su apoyo. Adicionalmente, agradezco a UPL Colombia SAS y a su gerente de Mercadeo Juan Carlos Orozco por permitirme tomar una de mis gestiones como actividad de mejora a través de este proyecto, a mis compañeros de equipo por su paciencia y perseverancia y a mí por nunca perderme la fe y seguir intentándolo hasta el final.

Sandra Lee

Tabla de contenidos

Resumen.....	15
Abstract	16
Introducción	17
Objetivos	19
1. Antecedentes organizacionales	20
1.1 Descripción de la organización ejecutora.....	20
1.1.1 Servicios ofrecidos.....	21
1.2 Objetivos estratégicos	22
1.3 Misión, visión y valores	23
1.3.1 Misión.	23
1.3.2 Visión.	23
1.3.3 Valores.	23
1.4 Mapa estratégico	24
1.5 Cadena de valor.....	24
1.5.1 Política General.....	25
1.5.2 Otras Políticas institucionales.	25
1.6 Estructura organizacional.....	26
2. Evaluación del proyecto a través de la metodología del Marco Lógico (MML)	26
2.1 Descripción del problema o necesidad.....	26
2.2 Árbol de problemas.....	27
2.3 Árbol de objetivos.....	29
2.4 Árbol de acciones.....	30
2.5 Determinación de alternativas.....	31
2.6 Evaluación de alternativas.....	31
2.7 Descripción de la alternativa seleccionada.....	34
3. Marco metodológico	35
3.1 Tipos y Métodos de investigación.....	35
3.2 Herramientas para la recolección de información.....	36
3.3 Fuentes de información.....	36
4. Estudio técnico	37
4.1 Diseño conceptual de la solución.....	37
4.2 Análisis y descripción del proceso.....	37
4.3 Definición del tamaño y localización del proyecto.....	39

4.4	Requerimiento para el desarrollo del proyecto	40
5.	Estudio de mercado.....	42
5.1	Población.....	42
5.2	Dimensionamiento de la demanda	43
5.3	Dimensionamiento de la oferta	43
6.	Estudio de viabilidad financiera.....	44
6.1	Estimación de costos de inversión del proyecto.....	44
6.2	Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.....	44
6.3	Evaluación financiera y análisis de indicadores.....	45
6.4	Análisis de tasas de interés para costos de financiación	46
6.5	Tablas de amortización y/o capitalización	46
6.6	Flujo de caja.....	47
6.7	Evaluación financiera y análisis de indicadores.....	47
7.	Estudio ambiental y social	49
7.1	Análisis y categorización de riesgos Apéndice C	49
7.2	Análisis ambiental del ciclo de vida de proyecto.....	50
7.3	Responsabilidad social - empresarial (RSE).....	50
8.	Gestión de la integración del proyecto.....	51
8.1	Acta de constitución del proyecto	51
8.2	Registro de supuestos y restricciones.....	54
8.3	Plan de gestión de beneficios	55
8.4	Plan de gestión de cambios	56
9.	Gestión de los interesados del proyecto	58
9.1	Registro de los interesados.....	60
9.2	Plan de involucramiento de los interesados	60
10.	Gestión del alcance del proyecto.....	61
10.1	Plan de gestión de alcance.....	62
10.2	Plan y matriz de trazabilidad de requisitos.....	62
10.3	Enunciado del alcance.....	62
10.4	Estructura de descomposición del trabajo (EDT)	62
10.5	Diccionario de la EDT	64
11.	Gestión de cronograma del proyecto.....	64
11.1	Plan de gestión del cronograma	64
11.2	Listado de actividades con análisis PERT.....	64
11.3	Diagrama de red del proyecto	65

11.4	Línea de Base del cronograma	65
11.5	Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas	65
12.	Gestión de costos del proyecto.....	66
12.1	Plan de gestión de costos.....	66
12.2	Estimación de los costos en Project	67
12.3	Estimación ascendente y determinación del presupuesto	67
13.	Gestión de recursos del proyecto	68
13.1	Plan de Gestión de Recursos	68
13.2	Estimación de los recursos	68
13.3	Estructura de desglose de recursos EDR.....	69
13.4	Asignación de recursos	69
13.5	Calendario de Recursos.....	70
13.6	Plan de capacitación y desarrollo del equipo	70
14.	Gestión de las comunicaciones	70
14.1	Plan de gestión de las comunicaciones	70
14.1.1	Canales de comunicación.....	71
14.1.2	Sistema de Información de las comunicaciones.....	71
14.1.3	Diagrama de flujo.....	72
14.1.4	Matriz de comunicaciones.....	73
14.1.5	Estrategia de comunicaciones.....	73
15.	Gestión de calidad del proyecto.....	74
15.1	Plan de gestión de la calidad	75
15.1.1	Términos y definiciones.....	75
15.1.2	Normatividad aplicable al proyecto.....	76
15.1.3	Objetivos de calidad del proyecto.....	76
15.1.4	Especificaciones técnicas del proyecto y los entregables.....	76
15.1.5	Roles y responsabilidades de calidad.....	78
15.1.6	Herramientas y técnicas de planificación.....	78
15.2	Métricas de calidad del proyecto.....	78
15.2.1	Gestión y control de la calidad.....	79
15.2.2	Herramientas y técnicas de gestión y control.....	79
15.2.3	Plan de Auditorías de calidad.....	80
15.2.4	Plan de no conformidades.....	81
15.2.5	Mejoramiento.....	81
15.3	Documentos de prueba y evaluación.....	82

15.4	Entregables verificados	82
16.	Gestión de Riesgos del proyecto	82
16.1	Plan de Gestión de los Riesgos	83
16.1.1	Presupuesto de la Gestión de riesgos.	85
16.1.2	Periodicidad de la Gestión de riesgos.	85
16.1.3	Apetito del riesgo.....	86
16.1.4	Formato de riesgos.	87
16.2	Matrices de probabilidad / impacto.....	87
16.2.1	Identificación de riesgos.....	87
16.2.2	Análisis cualitativo de riesgos.....	87
16.3	Matriz de riesgos	88
16.3.1	Plan de respuesta a los riesgos.	88
16.3.2	Matriz de probabilidad – impacto residual.....	88
16.3.3	Reserva de contingencia después de aplicado el plan de respuesta a los riesgos.....	90
17.	Gestión de las Adquisiciones del proyecto	90
17.1	Plan de gestión de Adquisiciones.....	90
17.1.1	Enfoque de la gestión de las adquisiciones.	90
17.1.2	Tipos de contrato a utilizar.....	93
17.1.3	Riesgos de la contratación.....	93
17.1.4	Determinación de los costos.....	94
17.1.5	Documentación estándar para la contratación.....	95
17.1.6	Restricciones de la contratación.....	95
17.1.7	Proceso de aprobación de contratos.	96
17.1.8	Criterios de decisión.....	97
17.1.9	Gestión de proveedores.	97
17.1.10	Métricas de desempeño para las actividades de adquisición.....	98
17.2	Matriz de las adquisiciones	98
17.3	Cronograma de compras. (Cronograma general de adquisiciones).....	98
18.	Gestión de valor ganado.....	99
18.1	Indicadores de medición del desempeño.....	100
18.1.1	Indicadores de medición de Eficiencia y Proyección.....	102
18.2	Análisis de Valor ganado y curva S	103
18.2.1	Análisis de valor ganado primer corte.....	103
18.2.2	Informe de seguimiento primer corte.	103
18.2.3	Otros indicadores de desempeño primer corte.	106

18.2.4	Informe de seguimiento segundo corte.	107
18.2.5	Otros indicadores de desempeño segundo corte.....	110
19.	Informe de avances del proyecto.....	111
	Conclusiones	115
	Recomendaciones.....	116
	Referencias.....	117
	Apéndices.....	119

Índice de tablas

Tabla 1 Análisis de Alternativa No. 1.....	32
Tabla 2 Análisis de Alternativa No. 2.....	33
Tabla 3 Análisis de Alternativa No. 3.....	34
Tabla 4 Equipos tecnológicos y otros.....	40
Tabla 5 Equipos profesional y tecnológico.....	41
Tabla 6 Cargos de los funcionarios de UPL Colombia por área.....	42
Tabla 7 Participación por género.....	43
Tabla 8 Costos de inversión.....	44
Tabla 9 Costos de operación y mantenimiento.....	45
Tabla 10 Tasas de intereses.....	45
Tabla 11 Amortización.....	46
Tabla 12 Capitalización.....	47
Tabla 13 Indicadores Financieros.....	48
Tabla 14 Evaluación financiera.....	48
Tabla 15 Acta de constitución.....	51
Tabla 16 Registro de supuestos.....	55
Tabla 17 Beneficios.....	56
Tabla 18 Matriz de registro y control de cambio.....	58
Tabla 19 Identificación de los interesados.....	59
Tabla 20 Matriz de Influencia Vs Autoridad.....	60
Tabla 21 Estrategias de Comunicación.....	61
Tabla 22 Estimación de los recursos.....	67
Tabla 23 Nivel de autoridad.....	68
Tabla 24 Canales de comunicación.....	71
Tabla 25 Requisitos de calidad por paquetes de trabajo.....	77
Tabla 26 Herramientas de Planificación.....	78
Tabla 27 Herramientas y técnicas de la gestión de la calidad.....	79
Tabla 28 Plan de gestión de riesgos.....	83
Tabla 29 Roles y responsabilidades del equipo de gestión de riesgo.....	84
Tabla 32 Tabla de periodicidad.....	85
Tabla 31 Categorización de los riesgos.....	86
Tabla 32 Escala de probabilidad.....	86

Tabla 33 Matriz de Calor y probabilidad.	87
Tabla 34 Análisis Cuantitativo.	88
Tabla 35 Matriz de probabilidad de impacto residual.	89
Tabla 36 Matriz de probabilidad, después de la planificación de la respuesta de los riesgos.	89
Tabla 37 Análisis cuantitativo después de aplicado el plan de respuesta a los riesgos.	90
Tabla 38. Procesos de adquisiciones.	91
Tabla 39 Definición de las adquisiciones.	92
Tabla 40. Hitos más importantes para las adquisiciones.	93
Tabla 41 Riesgos en la contratación.	94
Tabla 42 Gestión de los proveedores.	97
Tabla 43 Métricas de desempeño.	98
Tabla 44 Indicador de medición de desempeño.	100
Tabla 45 Indicadores de medición del desempeño.	101
Tabla 46 Indicadores de medición de Eficiencia.	101
Tabla 47 Indicadores de medición de Proyección.	102
Tabla 48 Otros Indicadores.	102
Tabla 49 Indicadores de desempeño.	104
Tabla 50 Indicador de valor ganado.	105
Tabla 51 Indicadores de cronograma ganad.	105
Tabla 52 Otros indicadores de desempeño primer corte.	107
Tabla 53 Indicadores de desempeño.	108
Tabla 54 Indicador de valor ganado.	108
Tabla 55 Indicadores de cronograma ganado.	109
Tabla 56 Otros indicadores segundo corte.	110
Tabla 57 Valores de la curva S corte 30 de agosto 2023.	112
Tabla 58 Avance por entregable para el corte 30 de agosto 2023.	112
Tabla 59 Análisis de la materialización de los riesgos a corte 30 de agosto 2023.	113

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Silleta UPL.	20
Ilustración 2 Mapa estratégico.	24
Ilustración 3 Cadena de Valor.	25
Ilustración 4 Estructura organizacional.	26
Ilustración 5 Árbol de problemas.	27
Ilustración 6 Árbol de objetivos.	29
Ilustración 7 Árbol de acciones.	30
Ilustración 8 Localización oficinas Bogotá.	39
Ilustración 9 Estructura de descomposición del trabajo EDT.	63
Ilustración 10. Sobreasignación de recursos.	65
Ilustración 11. Nivelación de recursos.	66
Ilustración 12 Estructura de desglose de recursos del proyecto.	69
Ilustración 13 Diagrama de Flujo.	72
Ilustración 14 Diagrama de flujo para aprobación de contratos.	96
Ilustración 15 Cronograma de compras.	99
Ilustración 16 Valor planeado primer corte.	103
Ilustración 17 Curva S a corte de 30 de agosto de 2023.	104
Ilustración 18 Informe segundo corte.	107
Ilustración 19 Porcentaje de avance según el presupuesto y el cronograma.	111

Índice de apéndices

Apéndice A. Flujograma de procesos.....	119
Apéndice B. Tabla flujo de caja	120
Apéndice C. Análisis PESTLE UPL	121
Apéndice D. Ciclo de vida del proyecto.....	123
Apéndice E. Plan de gestión de cambios.....	125
Apéndice F. Formato de gestión de cambios.....	127
Apéndice G. Registro de los interesados.....	129
Apéndice H. Matriz de estrategia de gestión de interesados	133
Apéndice I. Plan de Gestión del Alcance	136
Apéndice J. Matriz de trazabilidad.....	139
Apéndice K. Enunciado del Alcance.....	143
Apéndice L. Diccionario de la EDT.....	146
Apéndice M. Gestión de cronograma del proyecto	150
Apéndice N. Plan de gestión del cronograma	155
Apéndice O. Listado de actividades con análisis PERT.....	158
Apéndice P. Diagrama de red del proyecto	162
Apéndice Q. Línea de base del cronograma.....	169
Apéndice R. Estimación ascendente y determinación del presupuesto.....	175
Apéndice S. Estimación de los recursos.....	180
Apéndice T. Asignación de recursos	183
Apéndice U. Calendario de recursos	189
Apéndice V. Roles y responsabilidades	195
Apéndice W. Plan de capacitación y desarrollo del equipo.	199
Apéndice X. Matriz de comunicaciones.....	200
Apéndice Y. Matriz de actividades de gestión y control.....	204
Apéndice Z. Métricas de calidad del proyecto	208
Apéndice AA. Gestión y control de la calidad	209
Apéndice BB. Documentos de prueba y evaluación	213
Apéndice CC. Entregables verificados.....	215
Apéndice DD. Formato de riesgos	217
Apéndice EE. Identificación de riesgos.....	218
Apéndice FF. Análisis Cualitativo y cuantitativo.....	223
Apéndice GG. Plan de respuesta a los riesgos	227

Apéndice HH. Matriz de las adquisiciones	232
--	-----

Resumen

El proyecto de “Implementación de Software en el Área de Marketing de UPL Colombia para el Control de Muestras del Segmento de Biosoluciones” pretende dar una solución frente a la necesidad de establecer un proceso automatizado en el área del marketing de la compañía, que permita realizar un seguimiento a la entrega de las muestras de producto en las zonas. Para esto es necesario implementar un software a la medida, el cual ejecutará de una manera óptima el proceso, permitiendo reducir tiempos de entrega, mejorar la relación con los clientes y tener control sobre la efectividad del proceso.

Palabras clave

Biosoluciones, software, implementación, muestras, seguimiento, resultados.

Abstract

The project "Implementation of Software in the Marketing Area of UPL Colombia for the Control of Samples of the Biosolutions Segment" aims to provide a solution to the need to establish an automated process in the company's marketing area, which allows monitoring the delivery of product samples in the areas. For this, it is necessary to implement custom software, which will execute the process in an optimal way, allowing to reduce delivery times, improve the relationship with customers and have control over the effectiveness of the process.

Keywords

Biosolutions, software, implementation, samples, monitoring, results

Introducción

Dentro de los procesos de la economía globalizada, las empresas han tomado diferentes decisiones para poder mantenerse en su segmento y en la búsqueda continua de crecimiento, uno de estos caminos son las fusiones comerciales y en nuestro país se conocen muchos ejemplos, siendo Colombia en el 2021, el tercer país con más fusiones comerciales muy a pesar de la situación pandémica que se enfrentaba o tal vez como herramienta para sobrevivir a ella.

UPL no es una entidad ajena a esta avidez de crecimiento y es así que en el 2018 compra Arysta lifescience Colombia SAS, siendo esta última propiedad de Platform Specialty Products Corporation, generando así una capitalización de mercado de ~ US \$ 5,3 mil millones, al 31 de octubre de 2018 y reportando ingresos operativos para el mismo año de aproximadamente US \$2,7 mil millones y un EBITDA de US \$543 millones, cifras muy dicientes dentro de un segmento comercial con unos competidores tan potentes como Bayer, Adama o Syngenta.

Cabe anotar que estos procesos de fusión no solo se ven reflejados en los números de una organización, sino también en los trabajadores que se emplean, en la generación de nuevas propuestas de valor, en donde se pueden mejorar o no los servicios o hasta disminuir estos y en el proceso de adaptar o crear nuevos procesos que puedan satisfacer las necesidades de la empresa naciente y sus involucrados.

Uno de esos procesos manejados por UPL a través del área de mercadeo, es la entrega de muestras, que tiene como fin apoyar la labor de los ingenieros Agrónomos y promotores quienes realizan la gestión comercial en las diferentes zonas del país, a través de acciones llamadas “parcelas demostrativas” en donde se aplica el producto y se toman los datos correspondientes al cultivo antes y después de la aplicación de este. Es así, que el área de mercadeo debe realizar seguimiento de este recurso colocado por la organización en el campo con el fin de poder tener una trazabilidad del proceso, más aún cuando este proceso se traduce en recurso monetario puesto y en pérdida del costo de oportunidad al dejar de vender estos artículos para apoyar una gestión comercial que a su vez también puede significar un proceso de recordación de marca al ser una experiencia vivida con el agricultor.

Basado en lo anterior y ya que hoy en día se realiza el control de la entrega de estos productos y el registro de las solicitudes de manera informal por medio de Excel generando un control deficiente en los tiempos de respuesta para cada una de las zonas, ocasionando insatisfacción por parte de los ingenieros agrónomos y promotores, por lo cual se presenta este proyecto “ Implementación de Software en el Área de Marketing de UPL Colombia para el Control de Muestras del Segmento de Biosoluciones” como una solución a las falencias del proceso mencionado anteriormente, más aún cuando UPL es una organización en continuo crecimiento que debe ajustar sus procesos, a la velocidad que da una entidad de esta importancia.

Objetivos

General

Implementar un software para el área de marketing de UPL Colombia para el control de muestras del segmento de Biosoluciones.

Específico

- Comprar infraestructura en nube que permita la implementación del software, incluyendo licencias, bases de datos y la normalización de los datos.
- Desarrollar, implementar y poner en marcha el software.
- Realizar el seguimiento y control de las actividades requeridas para la implementación del software.

1. Antecedentes organizacionales

UPL nace frente a la necesidad de tener una materia prima fundamental en la agricultura en India (Fósforo rojo) y la mente dinámica y en búsqueda constante de su fundador Rajju Shroff.

Rajju Shroff era un soñador que creía en la búsqueda de lo imposible impulsado por su espíritu de “se puede hacer, así es que UPL comenzó como una empresa de emprendimiento en la pequeña localidad de Vapi, India, en 1969. En ese entonces manufacturar fósforo rojo en India era considerado imposible así que importarlo era la única opción. UPL asumió este desafío y produjo el primer fósforo rojo autóctono en India, obteniendo el Sello de Oro del presidente por esta investigación y desarrollo.

1.1 Descripción de la organización ejecutora



Ilustración 1 Silleta UPL. Fuente: Feria de las Flores Medellín (2022)

En 1975, UPL se aventuró en el mercado de exportaciones y en 1990 recibió el distintivo como mayor exportador, una distinción que continúa hasta la fecha. Dentro de las dos décadas de su fundación se hizo pública y comenzó a cotizar en las bolsas de valores de NSE y BSE.

Tras consolidarse en una posición de liderazgo en India, UPL estaba preparada para hacer notar su presencia en el escenario mundial. Su CEO Global, Jai Shroff lideró esta ambiciosa travesía con la colaboración de sus altos directivos. En 1994 marca la primera adquisición internacional de UPL seguida por múltiples adquisiciones. Estableció filiales en el extranjero, adquirió compañías y productos, incursionó en sectores y negocios nuevos y rápidamente expandió su presencia global.

El agricultor es el actor más importante en el ecosistema de UPL, lo que llevó a crear una serie de iniciativas de compromiso con los agricultores, este deseo por beneficiar al agricultor viene desde arriba en donde los líderes de UPL han sido reconocidos por la industria, este espíritu innovador ha tomado el protagonismo de UPL siendo la primera empresa de protección de cultivos en ser parte del índice Bellwether Nifty 50 y ocupa el quinto lugar entre las empresas de protección de cultivos en el mundo con ingresos de 4.7 Mil millones de dólares en 2018-2019 y con presencia en más de 130 países, 48 plantas de manufactura en todo el mundo y acceso al 90% mercado global.

UPL se esfuerza no solo por la industria sino por el mundo entero con el emprendimiento de diversas iniciativas para fortalecer las comunidades en numerosas iniciativas que abarcan la sustentabilidad, la seguridad alimentaria y la resiliencia climática. La empresa se esfuerza constantemente para reducir su impacto ambiental en toda la cadena de valor y sobre todo hace todo lo posible para crear un ambiente de trabajo seguro y libre de accidentes para todos sus empleados tanto permanentes como contratados.

En 2019 UPL Cumplió 50 años y la compañía no ha perdido ese entusiasmo emprendedor.

Construyendo no una nueva historia sino una identidad totalmente nueva que gira alrededor de una red de agricultura ágil que integra a todos los socios y está abierta a nuevas ideas, nuevos caminos y nuevas respuestas.

1.1.1 Servicios ofrecidos.

La empresa UPL Colombia SAS cuenta con un amplio cubrimiento de las necesidades del sector agrícola a través de productos y diferentes ofertas de servicio, entre ellos:

La importación, exportación, fabricación, refinamiento, transformación, compra, venta, distribución o comercialización y representación para el territorio colombiano de todo tipo de

productos agrícolas, agroquímicos y de uso veterinario, de productos orgánicos e inorgánicos, intermediarios químicos, herbicidas, fungicidas, insecticidas, fumigantes, abonos, fertilizantes, reguladores de crecimiento, hormonas, ceras, productos biotecnológicos, semillas, enzimas, productos bacterianos para el tratamiento de todo tipo de residuo orgánico, de todo tipo de productos farmacéuticos y químicos, bioinsumos, equipos de detección de gases, fibras sintéticas, minerales y sus productos y subproductos en general todo tipo de sustancias de aplicación en explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales todo ello sin perjuicio de eventuales operaciones comerciales respecto de bienes o servicios no comprendidos dentro de esta enunciación, sea que se trate o no de productos relacionados con el sector agropecuario y la comercialización local o internacional producidos por ellos o por terceros. También desarrollan investigación, evaluación agronómica de especies vegetales, promoción de la investigación; desarrollo comercial y explotación de inventos y desarrollo de sustancias químicas. Otro de sus enfoques esta dado hacia la deshidratación o envasado de productos agrícolas y mejoramiento de semilla y la prestación de servicios técnicos relacionados con la asistencia técnica o consultoría sobre actividades previas o cualquier actividad relacionada con la ingeniería química o seguridad industrial.

1.2 Objetivos estratégicos

1. Estrategia de precios conforme al requerimiento corporativo de margen de rentabilidad y presupuestos asignados.
2. Plan digital: Desarrollo de un modelo de negocio digital en diferentes países para diversas iniciativas digitales e implemente pocas en el año fiscal 22 con una generación clara de ingresos y margen bruto, por ejemplo. Código QR / Aplicación / Monitoreo, etc. CRM / Fuerza de ventas / plan de fidelización con el valor / crecimiento del negocio.
3. Campaña de sensibilización de marketing a nivel de base y mantener la motivación / ritmo del equipo en términos de foco en productos rentables.
4. Tasa de innovación- más del 12% hoy es el 9,7%
5. Lanzamientos de nuevos productos para el año fiscal 22: objetivo de valor y margen bruto según el presupuesto con todas las presentaciones de lanzamiento.
6. Lanzamientos de nuevos productos AF 23: preparación completa de los lanzamientos con valor, margen bruto, posicionamiento y presentaciones previas al lanzamiento.

7. Desarrollos de nuevos productos –4/5 nuevas ideas / proyectos de marketing / alineación con I + D ~ Valor de las ventas máximas de ideas y tasa de innovación global del 20%.
8. Desarrollo del equipo - Revisar / Desarrollar / orientar el talento con el ejercicio de 9 casillas e identificación de talentos clave para proyectos especiales con hitos.

1.3 Misión, visión y valores

1.3.1 Misión.

Cambiar el juego, lograr que cada producto alimenticio sea más sostenible.

1.3.2 Visión.

La visión es ser un símbolo de crecimiento, tecnología e innovación.

1.3.3 Valores.

Vivir UPL

- a. Siempre Humano: Estamos conectando personas y creando oportunidades para todos.
- b. Nada es imposible: Tenemos una mente abierta y vamos más allá de nuestra zona de confort. No tenemos miedo de preguntar ¿por qué no?
- c. Ganar, ganar, ganar: Servimos a una causa que es más grande que nosotros mismos, soluciones sostenibles donde todos ganan.

Trabajar UPL

- a. Un solo equipo, un solo enfoque: Todos juegan para OpenAg, un solo equipo para un máximo enfoque.
- b. Agilidad: Combinamos el poder de la velocidad con la estructura del proceso. El mundo necesita nuestra urgencia.
- c. Hazlo simple, hazlo divertido: Creamos soluciones simples e innovadoras para desafíos complejos y siempre que se pueda nos divertimos.

Indicadores.

A. Patrón de comportamiento del mercado: Buscar cual es la conducta que tiene el precio de los productos en el mercado, realizando la comparación que tiene cada uno de ellos y la fluctuación que presentan en el tiempo.

B. Diversificación de productos digitales: Se requiere conocer hasta donde se llega con la implementación y diversificación de productos por medios digitales.

C. Evaluación de aprendizaje: Se requiere medir la cantidad de contenido enseñado que ha sido absorbido por los empleados.

1.4 Mapa estratégico

A continuación, se observa el mapa de estratégico, el cual ilustra el proceso de solicitud de muestras en el área de mercadeo, objeto de este proyecto:



Ilustración 2 Mapa estratégico. Fuente: Autores (2022)

1.5 Cadena de valor

A continuación, se muestra la tabla de cadena de valor:



Ilustración 3 Cadena de Valor. Fuente: Autores (2022)

1.5.1 Política General.

La política de calidad se encuentra en proceso de construcción debido a que como tal la entidad en Colombia aún no la tiene creada, sin embargo, contempla algunas otras en las que se encuentran:

1.5.2 Otras Políticas institucionales.

- Política de Anticorrupción y soborno.
- Código de conducta.
- Política de medios.
- Confidencialidad y protección de la propiedad intelectual.
- Política de anticipos.
- Política de crédito y cartera.
- Política de Solicitud de vacaciones.
- Política de plan de quinquenio.

1.6 Estructura organizacional

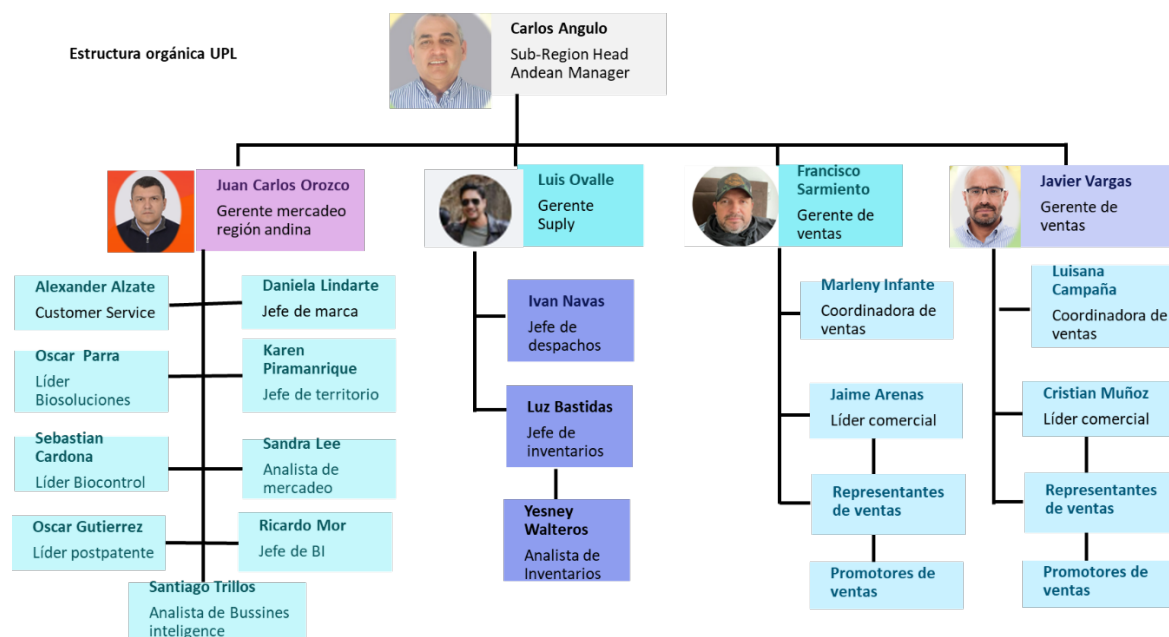


Ilustración 4 Estructura organizacional. Fuente: Autores (2022)

Nota: La estructura orgánica anterior muestra tres áreas principales que influyen en el desarrollo del proyecto las cuales son mercadeo, ventas y supply.

2. Evaluación del proyecto a través de la metodología del Marco Lógico (MML)

Como punto de partida se toma la MML con los pasos a seguir para el desarrollo de este proyecto, que incluye la conceptualización, planificación, ejecución y control basado en el trabajo articulado entre los involucrados a fin de facilitar la consecución de los objetivos planteados.

2.1 Descripción del problema o necesidad

Actualmente la empresa UPL Colombia SAS en el área de mercadeo, consolida la información de solicitudes y realiza el seguimiento a la entrega de muestras de producto de manera informal por medio de Excel y con un formato de solicitud en la misma herramienta en donde el ingeniero o promotor detalla su requerimiento. Este instrumento se utilizaba y cubría las necesidades de manera eficiente antes de la fusión cuando la entidad era Arysta, dado el crecimiento de la

organización, dicho método se hizo ineficiente debido a la gran cantidad de solicitudes por parte de los ingenieros y de los promotores en las zonas, haciendo que el control y seguimiento a estas solicitudes sea complicado por la forma manual de realizarlo, generando demoras en los tiempos de respuesta y pérdida de la información en el proceso.

2.2 Árbol de problemas

Para la identificación del problema que se presenta en el área de marketing de la empresa UPL se utilizó la metodología de árbol de problema en el cual se logra identificar las causas que generan el problema principal y sus efectos.

A continuación, se presenta las causas, problemas centrales y efectos que se pueden generar a partir de una mala gestión del desarrollo de solicitudes durante la ejecución de proyecto.

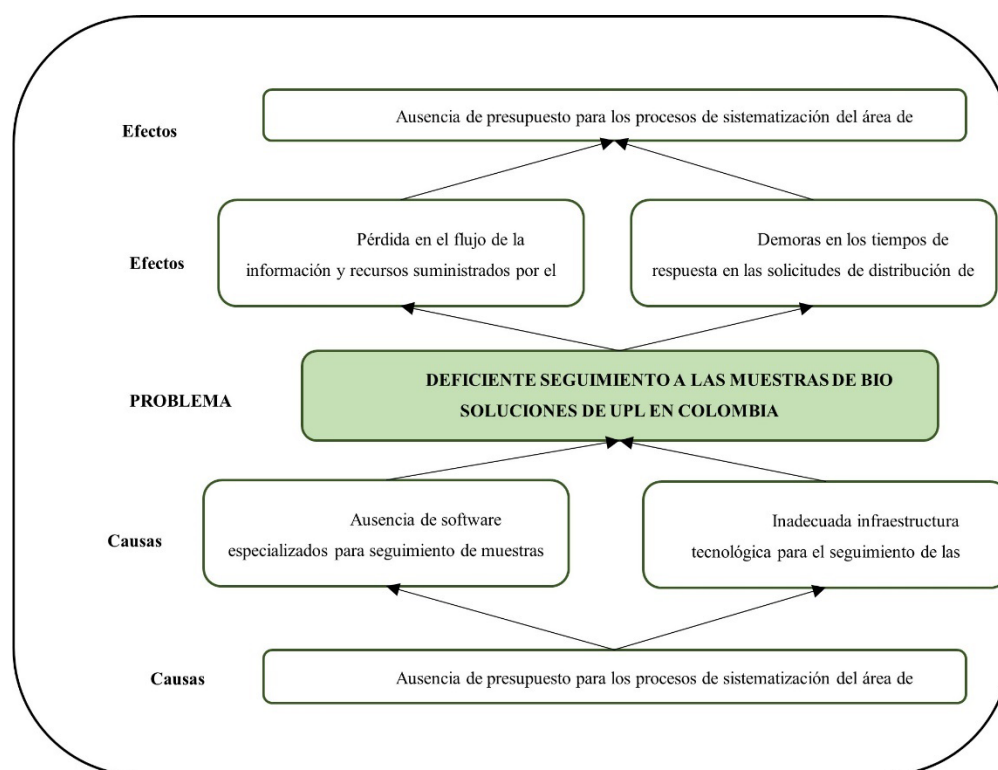


Ilustración 5 Árbol de problemas. Fuente: Autores (2022)

Nota. El gráfico anterior se encuentra el árbol de problemas, metodología utilizada para la identificación del problema central junto con sus causas y efectos.

Problema Central

Deficiente seguimiento a las muestras de Bio Soluciones de UPL en Colombia: Actualmente la empresa UPL está realizando una gran inversión de recursos en la colocación en campo de muestras de producto del segmento de Biosoluciones, ya que son una línea de productos muy rentables para la organización. El área de marketing actualmente utiliza métodos de control, medición y cuantificación a través de tablas de Excel, las cuales no son adecuados ya que se pierde constantemente información y algunos procesos de entrega no se ejecutan a tiempo.

Causas Directas

Ausencia de software especializados para seguimiento de muestras en el área de marketing: En la empresa UPL actualmente no se cuenta con herramientas tecnológicas adecuadas en los diferentes procesos en el área de Marketing que se ajusten a las necesidades de este proceso.

Inadecuada infraestructura tecnológica para el seguimiento de las muestras de biosoluciones: La empresa UPL no cuenta con la infraestructura tecnológica adecuada para soportar el desarrollo de herramientas tecnológicas.

Causa Indirecta

Ausencia de presupuesto para los procesos de sistematización del área de marketing. Actualmente la empresa no tiene un presupuesto asignado para el desarrollo de herramientas tecnológicas que ayuden en los procesos del área de marketing.

Efectos Directos

Pérdida en el flujo de la información y recursos suministrados por el área de marketing: Los ingenieros en campo son quienes llevan las muestras de insumos para la comercialización, sin embargo, en muchos de los casos el seguimiento de las muestras se pierde debido a la falta de seguimiento.

Demoras en los tiempos de respuesta en las solicitudes de distribución de muestras: El área de marketing actualmente no cuenta con las herramientas para dar respuesta adecuada a las solicitudes.

Efecto indirecto

Retrasos en los tiempos establecidos para las campañas de marketing en las zonas: Las solicitudes entran en un proceso de espera debido a que no se cuenta con la descripción requerida de la localización de las muestras.

2.3 Árbol de objetivos

En la metodología seleccionada se dio respuesta al árbol de problema a través del siguiente árbol de objetivos:

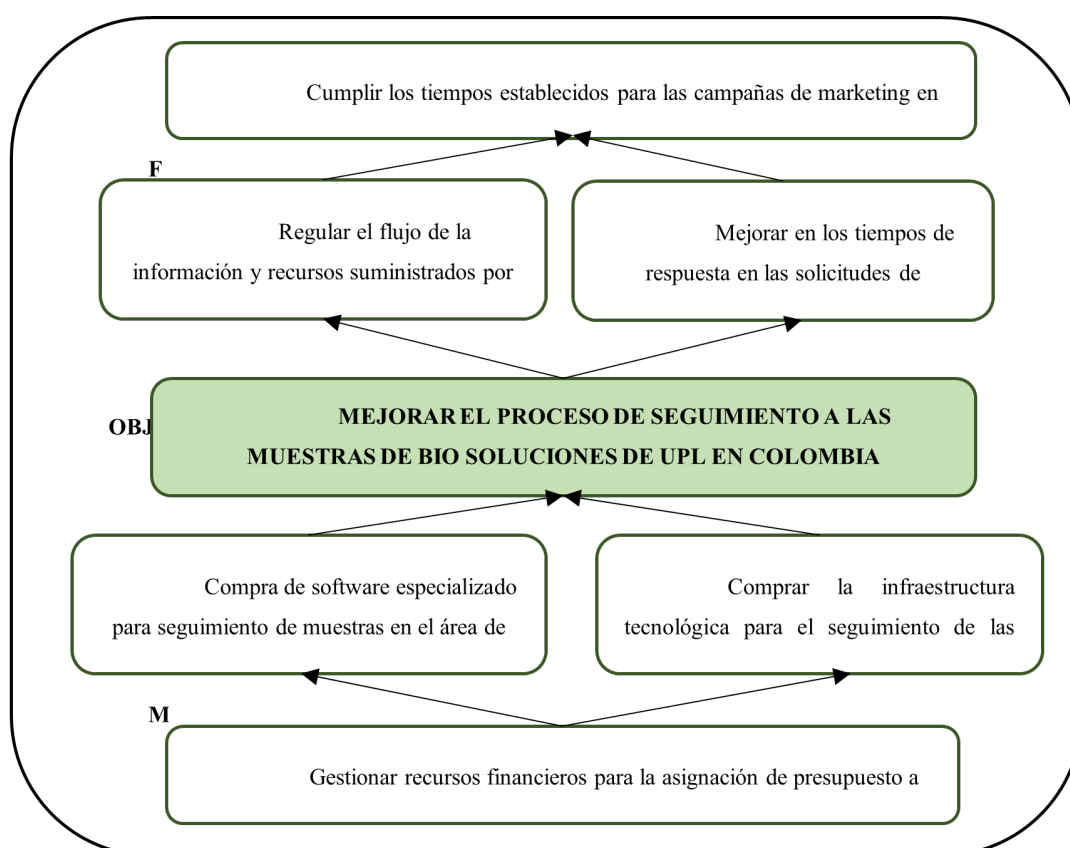


Ilustración 6 Árbol de objetivos Fuente: Autores (2022)

Nota. La tabla anterior muestra el árbol de objetivos el cual consta de un objetivo Central junto con los fines, los objetivos específicos y los medios que son las mismas metas, dando solución al árbol de problemas.

2.4 Árbol de acciones

Con base en el árbol de objetivos, se debe formular entonces las acciones que se deben poder alcanzar con el mejoramiento en el proceso de seguimiento de muestras de las Biosoluciones de la marca UPL en Colombia. Por lo anterior será necesario entonces realizar un árbol de acciones, en el cual se puedan identificar las mejores alternativas que se tienen para el logro del objetivo principal y los específicos. Revisando los objetivos que se tiene como resultado del árbol de objetivos, se realizó entonces una agrupación por acciones complementarias y excluyentes; de igual manera se realizó la agrupación por los posibles entregables a lo largo del proyecto.

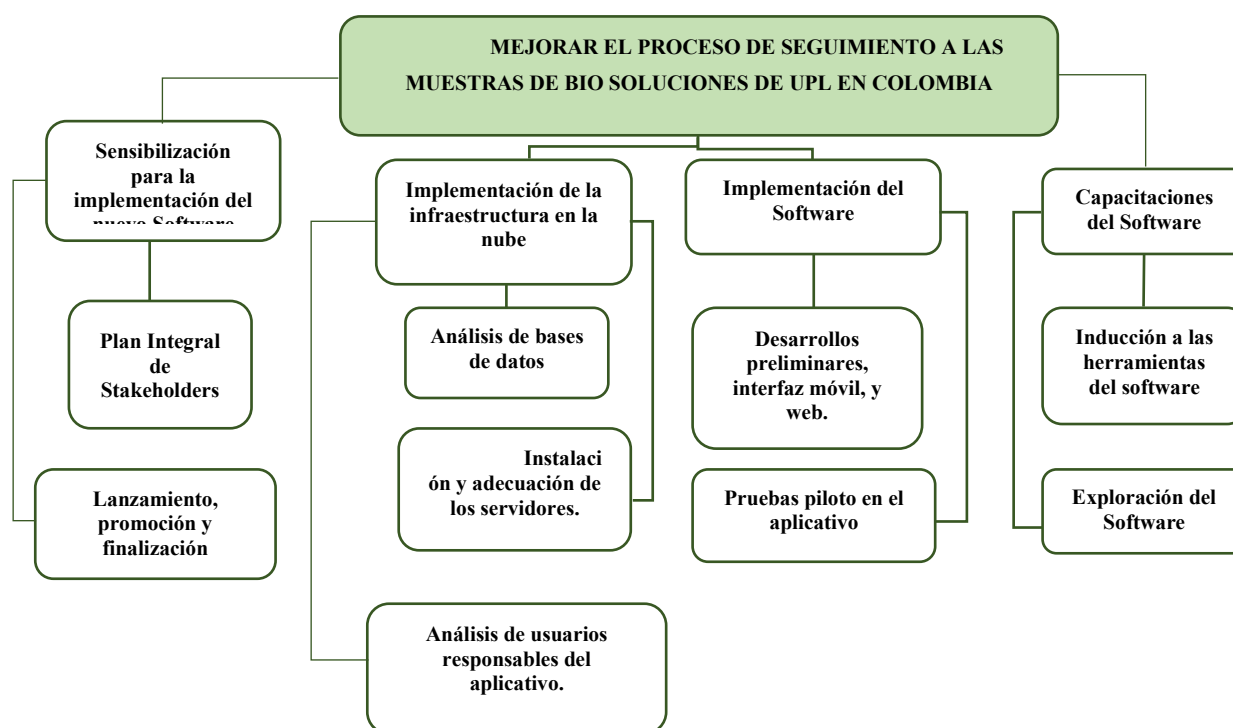


Ilustración 7 Árbol de acciones. Fuente: Autores (2022)

Nota: La ilustración anterior representa las acciones que se requieren tomar para la ejecución del proyecto.

Con base en el árbol de objetivos, se debe formular entonces las acciones que se deben poder alcanzar con el mejoramiento del posicionamiento de las Biosoluciones de la marca UPL en Colombia. Por lo anterior será necesario entonces realizar un árbol de acciones, en el cual se puedan

identificar las mejores alternativas que se tienen para el logro del objetivo principal y los específicos. Revisando los objetivos que se tiene como resultado del árbol de objetivos, se realizó entonces una agrupación por acciones complementarias y excluyentes; de igual manera se realizó la agrupación por los posibles entregables a lo largo del proyecto.

2.5 Determinación de alternativas

Viendo la necesidad de solucionar el problema encontrado sobre el proceso de las entregas de las muestras de producto en el área del marketing de la compañía se establecieron tres posibles soluciones, que permite optimizar procesos, reducir tiempos de ejecución, mejorar la relación con los clientes, aumentar la productividad y reducir los costes entre otros.

1. Adquisición de software para gestionar los procesos internos del área.
2. Desarrollar un software apoyado por el área informática de la compañía.
3. Tercerizar el proceso de gestión de muestras.

2.6 Evaluación de alternativas

Definición de los criterios a revisar para la calificación de las alternativas:

Para establecer la mejor alternativa para la ejecución del proyecto se definieron 5 criterios, cada uno de ellos con una ponderación según la importancia que estos representan para la organización.

El rango de evaluación será de 1 a 5, siendo 5 la calificación de cumplimiento total y 1 el mínimo de cubrimiento del requisito.

Pertinencia: Peso 25%. Medida en que la alternativa evaluada cubre los requerimientos solicitados para satisfacción de las necesidades presentadas, abarcando en una solución la mayoría de estos.

Coherencia: Peso 20%. Se califica el nivel de solución que puede dar esta alternativa al requerimiento presentado.

Viabilidad: Peso 20% Peso Hace referencia a la facilidad con que esta alternativa puede ser implementada frente a los usuarios finales, la organización y los recursos asignados para esto.

Sostenibilidad: Peso 15%. En este ítem se revisa que tanto se puede mantener esta alternativa a largo plazo a nivel económico, social y político.

Impacto: Peso 20%. Siendo UPL una empresa con alto compromiso y responsabilidad social, se considera importante que sus proveedores tengan un nivel de compromiso frente al medio ambiente y la calidad de vida de los involucrados en este.

A continuación, se presenta la alternativa número uno Adquisición de software para gestionar los procesos internos del área, se presenta el factor de análisis, ponderada y calificación de la misma.

Tabla 1 Análisis de Alternativa No. 1.

Análisis de alternativas N.º 1: Adquisición de un software para gestionar los procesos internos del área.								
FACTOR DE ANÁLISIS	PONDERACIÓN	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	1	2	3	4	5	CALIFICACIÓN
PERTINENCIA	25%	Necesidades del departamento de Marketing	1	1	1	1	1	2.5
		Desafíos de la implementación	1	1	1	1	1	
COHERENCIA	20%	Relación entre el problema y la solución	1	1	1	1	1	3
		Relación entre el fin y el propósito	1	1	1	1	1	
		Relación entre el propósito y los resultados	1	1	1	1	1	
VIABILIDAD	20%	Resistencia y adaptación al cambio	1	1	1	1	2.6	
		Manejable en términos de la organización existente	1	1	1	1		
		Factible en aspectos técnicos y económicos	1	1	1	1		1
SOSTENIBILIDAD	15%	Económico	1	1	1	1	1.8	
		Social	1	1	1	1		
		Político	1	1	1	1		
IMPACTO	20%	Contribuye a mejorar la calidad de trabajo de los involucrados	1	1	1	1	1	2
		Trabajo de los involucrados	1	1	1	1	1	
		El impacto significativo que genera	1	1	1	1	1	
Promedio								2.5

Fuente: Autores (2022)

Nota. En la tabla anterior se describe el análisis de la primera alternativa teniendo en cuenta los diferentes factores, los cuales tienen distintos elementos a los cuales, se les dio una calificación con el fin de identificar la mejor alternativa para el proyecto.

Tabla 2 Análisis de Alternativa No. 2.

Análisis de alternativas N.º 2: Desarrollar un Software apoyado por el área de informática de la compañía.								
FACTOR DE ANÁLISIS	PONDERACIÓN	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	1	2	3	4	5	CALIFICACIÓN
PERTINENCIA	25%	Necesidades del departamento de Marketing	1	1	1	1	1	2.25
		Desafíos de la implementación	1	1	1	1		
COHERENCIA	20%	Relación entre el problema y la solución	1	1	1	1	1	2.4
		Relación entre el fin y el propósito	1	1	1	1		
		Relación entre el propósito y los resultados	1	1	1			
VIABILIDAD	20%	Resistencia y adaptación al cambio	1	1				1.2
		Manejable en términos de la organización existente	1	1				
		Factible en aspectos técnicos y económicos	1	1				
SOSTENIBILIDAD	15%	Económico	1	1	1	1	1	1.95
		Social	1	1	1	1		
		Político	1	1	1	1		
IMPACTO	20%	Contribuye a mejorar la calidad de trabajo de los involucrados	1	1	1	1	1	2.4
		Trabajo de los involucrados	1	1				
		El impacto significativo que genera	1	1	1	1	1	
Promedio								2

Fuente: Autores (2022)

Nota. En la tabla anterior se describe el análisis de la segunda alternativa teniendo en cuenta los diferentes factores, los cuales tienen distintos elementos a los cuales, se les dio una calificación con el fin de identificar la mejor alternativa para el proyecto.

Tabla 3 Análisis de Alternativa No. 3.

Análisis de alternativas N.º 3: Tercerizar el proceso de gestión de muestras								
FACTOR DE ANÁLISIS	PONDERACIÓN	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	1	2	3	4	5	CALIFICACIÓN
PERTINENCIA	25%	Necesidades del departamento de Marketing	1	1	1	1	1	2.25
		Desafíos de la implementación	1	1	1			
COHERENCIA	20%	Relación entre el problema y la solución	1	1	1	1	1	2.4
		Relación entre el fin y el propósito	1	1	1	1		
		Relación entre el propósito y los resultados	1	1	1			
VIABILIDAD	20%	Resistencia y adaptación al cambio	1	1	1	1		2.2
		Manejable en términos de la organización existente	1	1				
		Factible en aspectos técnicos y económicos	1	1				
SOSTENIBILIDAD	15%	Económico	1	1	1	1	1	1.95
		Social	1	1	1	1		
		Político	1	1	1	1		
IMPACTO	20%	Contribuye a mejorar la calidad de trabajo de los involucrados	1	1	1	1	1	2.4
		Trabajo de los involucrados	1	1	1	1		
		El impacto significativo que genera	1	1	1			
Promedio								2.2

Fuente: Autores (2022)

Nota. En la tabla anterior se describe el análisis de la tercera alternativa teniendo en cuenta los diferentes factores, los cuales tienen distintos elementos a los cuales, se les dio una calificación con el fin de identificar la mejor alternativa para el proyecto.

2.7 Descripción de la alternativa seleccionada

Tomando en cuenta los criterios establecidos anteriormente para la evaluación de las alternativas, se concluye que la alternativa que cumple con el más alto cumplimiento de estos criterios es la alternativa No. 1 “Adquisición de software para gestionar los procesos internos del área” debido a que su calificación en cuanto a pertinencia, coherencia e impacto, fue la calificación final más alta entre las alternativas, debido a que ofrece un cubrimiento total de los requisitos

presentados, con una buena viabilidad cumpliendo con los requerimientos tanto técnicos como económicos y un nivel de impacto que contribuye a mejorar la calidad de trabajo de los involucrados por la facilidad a la accesibilidad de la herramienta y la mejora en la velocidad de respuesta a las solicitudes, con un menor esfuerzo de trabajo de los involucrados generando un impacto positivo en el desempeño del área de mercadeo. Adicionalmente, esta alternativa presenta una menor resistencia al cambio debido a que esta no genera un mayor sobre peso de actividades para los involucrados en el proyecto.

3. Marco metodológico

A continuación, se explican los mecanismos utilizados para analizar el problema de investigación planteado para efectos de este proyecto.

3.1 Tipos y Métodos de investigación

Investigación descriptiva:

Previo análisis actual del área de Marketing se puede inferir que la forma en que se gestionan y se lleva el control de los requerimientos o solicitudes de muestras en inventario o entregadas no es la idónea, dado que se tributa y documenta de forma manual en un archivo de Excel, lo que resulta en datos sesgados y erróneos de información que no permite el control y pueden presentarse respuestas tardías a las solicitudes que realizan los clientes internos y externos.

Método cuantitativo:

En búsqueda de satisfacer el requerimiento presentado por la empresa se infiere que el método más adecuado para la investigación es el cuantitativo debido a que se cuenta con un proceso secuencial, con unas fuentes de información numéricas que permiten tener una información de primera mano y propia.

3.2 Herramientas para la recolección de información

Las herramientas consideradas para obtener la información en el desarrollo de este proyecto son:

Reuniones del área de marketing con las diferentes áreas a fin de generar la trazabilidad a las solicitudes realizadas.

Entrevistas no estructuradas para obtener más información de los stakeholders y usuarios de la aplicación con un propósito específico.

Informes o reportes de procesos administrativos y operativos que permiten recopilar y presentar datos para análisis estadísticos posteriores u otros relacionados.

Grupos primarios: para el seguimiento de la información suministrada y trazabilidad de las actividades asignadas.

3.3 Fuentes de información

Dado que actualmente no se cuenta con un aplicativo que facilite la recopilación de datos se cuenta con formatos y tablas manualmente para obtener la información como:

Formato Protocolo Universal Solicitud Muestras Mercadeo UPL: Este formato es en el que actualmente los ingenieros solicitan las muestras, por lo tanto, es el primer instrumento de recolección de información.

Tabla solicitudes muestras consolidado 2021: Este es una tabla en Excel en donde se consolida la información de solicitudes de muestras y permite clasificar los datos por producto, zona, usuario, fecha de entrega y demás.

4. Estudio técnico

En el planteamiento de la solución se identifica que la alternativa más efectiva se orienta a la implementación de un Software, por lo cual se llevará a cabo una serie de entregables o actividades descritas a continuación.

4.1 Diseño conceptual de la solución

Actualmente el área de marketing de UPL Colombia gestiona las solicitudes de muestras de Biosoluciones de los ingenieros de manera informal por medio de Excel y correos electrónicos, generando así retrasos en los tiempos de respuesta o atención a los mismos de acuerdo con sus necesidades, esto se realiza a nivel Nacional en cada región del país. Se ofrece como alternativa de solución este proyecto, que está enfocado en la compra e implementación de un software a través de la contratación de un tercero, permitiendo capturar las solicitudes de los ingenieros y promotores y realizar un seguimiento a la entrega de las muestras del segmento de Biosoluciones en las zonas.

La alternativa ofrecida se caracteriza por proveer accesibilidad a los ingenieros y promotores desde su móvil y en zonas donde tenga acceso a internet, de igual manera las personas que requieren acceso a la información del proceso podrán tenerla desde la misma herramienta, proporcionando facilidad de acceso y velocidad en la toma de información y respuesta al requerimiento.

4.2 Análisis y descripción del proceso

A continuación, se describen cada uno de los procesos para obtener el producto:

1. Se debe definir el problema que hoy en día presenta UPL Colombia en el área de Marketing, para la gestión de solicitudes de muestras por parte de los representantes de ventas y promotores desde cualquier lugar a nivel nacional, definir objetivo general y específicos para la solución a este problema.

2. Una vez definido el problema y la solución a implementar, se requiere levantar la información que se tiene hoy en día sobre la gestión de las solicitudes en el área de marketing, ver si se tienen categorías y priorización de solicitudes.

3. Se debe revisar la información de los proveedores creados en UPL para identificar si se cuenta con alguno que cumpla con los requerimientos dados para la implementación de la solución al problema.

4. Se debe contar con el aval del área de información y tecnología para la solución del problema tal como presupuesto y así poder elaborar el software requerido por el área.

5. Si se tiene aval y presupuesto del área, se realizan las respectivas reuniones para la generación de requerimientos funcionales del desarrollo.

6. De la misma manera se genera el levantamiento de requerimientos no funcionales que tendrá la aplicación.

7. Una vez definidos los requerimientos, se realiza la gestión para contar con infraestructura por parte del área de IT de UPL Colombia ya que se debe tener al alcance un ambiente de pruebas para el despliegue de la aplicación y el ambiente de producción una vez implementada la aplicación en su totalidad.

8. Si se cuenta con la infraestructura adecuada, se contratará el personal de desarrollo de software para poder empezar con la implementación de la aplicación.

9. Se realiza el cronograma del proyecto para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación cumpliendo con las fases de análisis, diseño, desarrollo, pruebas y despliegue.

10. Se comienza el desarrollo de acuerdo con el cronograma establecido para llevar a cabo la implementación a la solución requerida.

11. Se realizan las pruebas con los usuarios de la herramienta para ver su respectivo funcionamiento de acuerdo con los módulos establecidos en la aplicación.

12. Si el desarrollo cumple las expectativas de los usuarios se realizará el paso a producción de la aplicación.

13. En caso de que las pruebas no sean exitosas al 100% se realizarán los ajustes necesarios y se volverá al paso 11 para volver a generar las pruebas con usuarios y los ajustes necesarios, esto se realizará las veces que se requiera antes del lanzamiento en vivo.

Finalmente se espera que el software permita solucionar los inconvenientes de toma, consolidación de las solicitudes y rastreo de las muestras de producto puestas en campos para desarrollo de la gestión en parcelas demostrativas y demás. Ver Flujograma del proceso actual de solicitud en el Apéndice A

4.3 Definición del tamaño y localización del proyecto

La empresa UPL (United Phosphorus Limited) Colombia tiene su sede principal en Mumbai (India). Las oficinas administrativas de Colombia se encuentran en la ciudad de Bogotá, en la Calle 127 a 53a 45 Torre 2 oficina 501 del Centro empresarial Colpatria con área de 250 metros cuadrados, desde donde se plantea el desarrollo de la solución planteada.



Ilustración 8 Localización oficinas Bogotá. Fuente: Autores (2022)

Nota. En la ilustración anterior se identifica donde se va a realizar el proyecto, partiendo desde la ciudad Bogotá D.C., en la localidad de Suba, en el Barrio Niza, en el Centro empresarial Colpatria torre 2 oficina 501.

4.4 Requerimiento para el desarrollo del proyecto

Teniendo en cuenta que el soporte que tiene la aplicación reposa en la nube de AZURE no se requieren servidores adicionales que presten soporte, sin embargo, se identifican en la siguiente tabla las especificaciones para algunos de los equipos:

Tabla 4 Equipos tecnológicos y otros

ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO	
EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y OTROS DE PROYECTO	
ÍTEM	ESPECIFICACIONES
Equipo de cómputo de escritorio	Procesadores superiores de 2-10 núcleos o superiores.
	Memoria RAM de 8 GB o superior.
	Sistema operativo Windows 10 o superiores; MAC OS.
Tablet, Celulares	Sistemas operativos Android o iOS.
Implementos de oficina	Impresoras.
	Escritorios.
	Papelería y elementos de oficina.

Fuente: Autores (2022)

Nota. La tabla anterior muestra los equipos con las especificaciones que son necesarios para la puesta en marcha del software, sin embargo se aclara que el proyecto contempla la compra del software con todo lo que se requiera de infraestructura.

La Infraestructura como servicio es en la nube de Microsoft (Windows Azure) para el alojamiento de la aplicación, la base de datos, el backup de la información, servicios móviles de aplicación, Apis de integración de datos, almacenamiento, seguridad de la información y administración de infraestructura (esto permite bajar los costos de infraestructura sustancialmente ya que no se incurre en gastos de Servidores, comunicaciones, Data center, licenciamiento de sistemas operativos y bases de datos).

Los Apis es una estrategia de integración bastante usada debido a la complejidad de arquitecturas existentes, es así, que la integración apoyada en API forma una base para la interoperabilidad en un ambiente empresarial que desglosa las diferencias entre los activos de información, de modo el contratante (UPL) de API no tengan que comprender los detalles técnicos de esos activos.

A continuación, se relaciona los equipos tecnológicos intangibles y otros elementos necesarios para la ejecución y puesta en marcha del software.

Tabla 5 Equipos profesional y tecnológico

ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO	
EQUIPOS TECNOLÓGICOS INTANGIBLES DEL PROYECTO	
ÍTEM	ESPECIFICACIONES
Gerente TI	El Gerente TI hace parte del equipo de contratistas el cual estará a cargo del seguimiento del proyecto en todo lo relacionado con la recolección de información, requerimientos, involucramiento de la población objetivo y demás actividades relacionadas con la implementación y puesta en marcha del Software.
Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos	El Ingeniero desarrollador de bases de datos se encargará de diseñar, construir y gestionar los datos y la infraestructura necesaria para almacenar procesar los mencionados datos
Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend	El Ingeniero desarrollador es quien va a construir el sitio web del móvil y el sitio de administración del área de marketing.
Analista Aseguramiento Calidad	El analista de aseguramiento de la calidad es quién se encargará de planificar los procesos para garantizar la calidad de cada una de las actividades antes y durante la implementación del software.
Diseñador del Software	El diseñador de software es quien se encargará de crear el sistema operativo que se ejecuta en el teléfono y en la red de UPL.
La Infraestructura en la nube de Microsoft (Windows Azure)	Esta infraestructura brindará el alojamiento de la aplicación, bases de datos, el backups de la información, servicios móviles de aplicación, Apis de integración de datos, almacenamiento, seguridad de la información y administración de infraestructura.

Fuente: Autores (2022)

Nota. En la tabla anterior se identifican los equipos intangibles que van a hacer parte del presente proyecto, para este caso es la implementación del software.

5. Estudio de mercado

A continuación, se muestran los diferentes componentes del estudio de mercado.

5.1 Población

Para el presente proyecto existen 127 personas que trabajan en UPL y dicha población se identifica por cargos en la siguiente tabla:

Tabla 6 Cargos de los funcionarios de UPL Colombia por área

País	Colombia	
Área	ÁREA	PARTICIPACIÓN
APRENDIZ DE MANTENIMIENTO	1	0.46%
CONDUCTOR	1	0.46%
DESARROLLO	3	1.38%
FINANZAS	24	11.06%
MERCADEO **	12	5.53%
OPERARIO DE ALMACÉN	2	0.92%
OPERARIO DE MANTENIMIENTO	3	1.38%
OPERARIO DE MONTACARGA	7	3.23%
OPERARIO DE PLANTA	34	15.67%
REGISTROS	4	1.84%
RR.HH.	5	2.30%
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	1	0.46%
SUPPLY	43	19.82%
VENTAS**	76	35.02%
GERENCIA**	1	0.46%
Total general	217	100.00%

Nota: ** Áreas beneficiadas por la herramienta tecnológica

Fuente: Autores (2022)

Por lo anterior se identifica que la población afectada son 217 personas. A continuación, se muestra la cantidad de personas por género y área donde desempeñan sus funciones dentro de UPL Colombia. Por otro lado, se identifican las áreas que serían beneficiadas por el presente proyecto, como son el área de mercadeo, ventas y la gerencia, es decir la población objetivo.

Tabla 7 Participación por género

País	Colombia		
Género	Área	ÁREA	PARTICIPACIÓN
Femenino	MERCADEO	3	3.37%
	VENTAS	27	30.34%
Total Femenino		30	33.71%
Masculino	MERCADEO	9	10.11%
	VENTAS	49	55.06%
	GERENCIA	1	1.12%
Total Masculino		59	66.29%
Total general		89	100%

Nota: En la tabla se relacionan el total de la población objetivo por género y área.

Fuente: Autores (2022)

5.2 Dimensionamiento de la demanda

La población demandante son ingenieros agrónomos y promotores ubicados en diferentes lugares de Colombia, con conocimientos técnicos o tecnológicos en agronomía (76 personas) y profesionales en el área de logística, mercadeo y administrativa (13 personas) quienes manejan diferentes plataformas de datos para envío de información de ventas y demás.

Por lo tanto, la población objetivo son un aproximado de 90 personas que se verían beneficiados por el proyecto.

5.3 Dimensionamiento de la oferta

Actualmente el área de marketing de UPL Colombia gestiona las solicitudes de muestras de Biosoluciones de los ingenieros de manera informal por medio de Excel y correos electrónicos, generando así retrasos en los tiempos de respuesta o atención a los mismos de acuerdo con sus necesidades, esto se realiza a nivel Nacional en cada región del país. Se ofrece como alternativa de solución este proyecto, que está enfocado en la compra e implementación de un software a través de la contratación de un tercero, permitiendo capturar las solicitudes de los ingenieros y promotores y realizar un seguimiento a la entrega de las muestras del segmento de Biosoluciones en las zonas.

La alternativa ofrecida se caracteriza por proveer accesibilidad a los ingenieros y promotores desde su móvil y en zonas donde tenga acceso a internet, de igual manera las personas que requieren acceso a la información del proceso podrán tenerla desde la misma herramienta, proporcionando facilidad de acceso y velocidad en la toma de información y respuesta al requerimiento.

6. Estudio de viabilidad financiera

A continuación, se describen los costos de inversión y de operación que se tendrán en el inicio, desarrollo y etapa final del proyecto.

6.1 Estimación de costos de inversión del proyecto

Para estimar los costos del proyecto es primordial tener en cuenta la oferta realizada por el proveedor, y los tiempos de duración de la implementación del software, así como la infraestructura, teniendo en cuenta que por ser un servicio de infraestructura en la nube es necesario realizar un pago mensual por este servicio luego de la instalación y puesta en marcha del aplicativo.

A continuación, se presentan los costos que implican el desarrollo e implementación de software y el sostenimiento a partir del quinto mes.

Tabla 8 Costos de inversión.

Costos de inversión	
Infraestructura en la nube	\$ 52,963,495
Adquisición de Licencia	\$ 25,780,791
Base de Datos	\$ 18,054,184
Normalización de Datos	\$ 9,128,520
Desarrollo, implementación y puesta en marcha del Software	\$ 92,849,152
Diseños Preliminares	\$ 25,788,160
Desarrollo Interfaz Móvil	\$ 30,210,560
Desarrollo Web	\$ 27,944,768
Pruebas Piloto al Sistema	\$ 8,905,664
TOTAL COSTOS	\$ 145,812,647

Nota: En la tabla se pueden identificar los costos del proyecto.

Fuente: Autores (2022)

6.2 Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto

Los costos de operación y mantenimiento del proyecto están relacionados con la entrega y puesta en marcha del sistema, así como la bolsa de horas que el proveedor del aplicativo relaciona en la oferta económica, y que permitirá realizar las consultas, correcciones y adecuaciones adicionales luego de la entrega del software.

Luego de culminar con la entrega y puesta en marcha del software, es necesario realizar definir junto con el proveedor la cantidad de horas necesarias para realizar los ajustes, consultas y modificaciones postventa que los usuarios y/o administradores del sistema requieran.

De la misma manera se contemplan las actualizaciones requeridas, versiones instaladas o correcciones que el aplicativo necesite luego de la puesta en marcha del software.

Tabla 9 Costos de operación y mantenimiento.

Costos de operación y Mantenimiento	
Costos de operación y mantenimiento	\$ 13,876,721
Entrega final del Software en producción	\$ 5,719,665
Capacitaciones	\$ 4,884,173
Horas de trabajo postventa	\$ 1,936,425
Actualizaciones y/o versiones	\$ 1,336,458
Gerencia de Proyecto	\$ 32,093,618
TOTAL COSTOS	\$ 45,970,339

Nota: En la tabla se pueden identificar los costos del proyecto que corresponden a la compra e instalación del software.

Fuente: Autores (2022)

6.3 Evaluación financiera y análisis de indicadores

Teniendo en cuenta que el objetivo del proyecto es dar una solución a la brecha presentada entre las muestras entregadas y las realmente aplicadas, los valores de ingresos corresponden a los beneficios obtenidos de la inversión que se realice, con un incremento en el precio de la muestra del PC del 5,62% anual / 0,47% mensual.

De acuerdo con lo anterior, se puede inferir que la relación del costo beneficio es de 2.26 mostrando así la viabilidad del Proyecto.

Tabla 10 Tasas de intereses

Inversión en CDT Bancolombia				
Plazo	12	Meses		
Tasa	6,1%	NA	6,1%	EA
Tipo	-		0,49%	EM
Capitalización a 12 meses				10.697.191

Nota: En la tabla se muestra la inversión en un CDT en Bancolombia con el periodo de duración, tasa de interés, tipo de CDT y la capitalización en el que se estima invertir.

Fuente: Autores (2022)

6.4 Análisis de tasas de interés para costos de financiación

En el caso de la financiación es importante tener en cuenta dos opciones claras, una de ellas es la inversión que el sponsor (Gerencia General UPL) pueda hacer en el proyecto, la otra es obtener una financiación directamente de la entidad bancaria con la tasa de interés más baja ofrecida en el mercado y proyectada a 12 meses.

6.5 Tablas de amortización y/o capitalización

Para el caso de la amortización es necesario realizar la simulación y análisis de un crédito con la entidad Bancaria Bancolombia, toda vez que esta es la entidad con mejor tasa del mercado (15.8% Efectivo anual), con una cuota fija \$ 17.288.249 mensual.

Tabla 11 Amortización

préstamo Bancolombia			
Préstamo	191.782.986	1,23%	EM
Tasa	15,80%	EA	Cuota 17.288.249
Plazo	12	meses	

Amortización				
Periodo	Capital	Intereses	Cuota	Saldo
0				191.782.986
1	14.929.403	2.358.846	17.288.249	176.853.583
2	15.113.028	2.175.221	17.288.249	161.740.555
3	15.298.912	1.989.337	17.288.249	146.441.643
4	15.487.082	1.801.167	17.288.249	130.954.562
5	15.677.566	1.610.683	17.288.249	115.276.996
6	15.870.393	1.417.856	17.288.249	99.406.603
7	16.065.592	1.222.657	17.288.249	83.341.012
8	16.263.191	1.025.057	17.288.249	67.077.820
9	16.463.221	825.027	17.288.249	50.614.599
10	16.665.712	622.537	17.288.249	33.948.887
11	16.870.693	417.556	17.288.249	17.078.195
12	17.078.195	210.054	17.288.249	0
		15.675.999	207.458.986	

Nota: En la tabla anterior se muestra la proyección de amortización del posible préstamo solicitado a Bancolombia.

Fuente: Autores (2022)

En el caso de la capitalización fue necesario realizar la proyección donde se invierta el costo total del proyecto en un Cuenta de Deposito a Termino (CDT), y al igual que el ejercicio del crédito, es necesario realizarlo con la misma entidad Bancaría y así obtener datos reales de la capitalización que se puede obtener.

Tabla 12 Capitalización

Inversión en CDT Bancolombia				
Plazo	12	Meses		
Tasa	6,1%	NA	6,1%	EA
Tipo	-		0,49%	EM

Capitalización				
Periodo	Capital	Interés	cuota	Saldo
1	191.782.986	948.658	-	191.782.986
2	191.782.986	948.658	-	192.731.644
3	192.731.644	953.350	-	193.684.994
4	193.684.994	958.066	-	194.643.060
5	194.643.060	962.805	-	195.605.865
6	195.605.865	967.567	-	196.573.432
7	196.573.432	972.354	-	197.545.786
8	197.545.786	977.163	-	198.522.949
9	198.522.949	981.997	-	199.504.946
10	199.504.946	986.854	-	200.491.800
11	200.491.800	991.736	-	201.483.536
12	201.483.536	996.641	-	202.480.177
				10.697.191

Nota: se muestra el supuesto de la inversión en un CDT en Bancolombia.

Fuente: Autores (2022)

6.6 Flujo de caja

El flujo de caja para el proyecto está dado a 18 meses, el cual incluye el pago mensual de la infraestructura en la nube, teniendo en cuenta el incremento en los precios de las muestras con un IPC del 5,62% anual / 0,47% mensual.

Durante los 18 meses del flujo de caja, se evidencian los meses No.5, en el cual se paga el segundo anticipo al proveedor y este comienza a realizar las tablas y diseños del software, por lo que es notorio que los costos para este punto se incrementan. De igual manera para los periodos del 14 al 18 dentro del flujo de caja, se muestra que el pago por la licencia se debe realizar de manera periódica. Así como, de los periodos 9 al 18, el incremento del IPC se comienza a evidenciar teniendo en cuenta que para esta fecha se deben comenzar a realizar pruebas del software, y por lo tanto ya se comenzará a rastrear algunas muestras. La tabla del flujo de caja se encuentra en el Apéndice B

6.7 Evaluación financiera y análisis de indicadores

Teniendo en cuenta que el objetivo del proyecto es dar una solución a la brecha presentada entre las muestras entregadas y las realmente aplicadas, los valores de ingresos corresponden a los

beneficios obtenidos de la inversión que se realice, con un incremento en el precio de la muestra del PC del 5,62% anual / 0,47% mensual.

De acuerdo con lo anterior, se puede inferir que la relación del costo beneficio es de 2.26 mostrando así la viabilidad del Proyecto.

Tabla 13 Indicadores Financieros

Indicadores	Resultado
Total Beneficios	462.047.492
Total Costos	191.782.986
Beneficio/Costo	2,41
*Costo del capital	0,061
Castigo al capital	28.184.897
Total Beneficio Neto	433.862.595
Beneficio/Costo Neto	2,26

**Nota:* Se toma como referencia el CDT dado por Bancolombia para la capitalización

Fuente: Autores (2022)

Conforme al análisis que se realiza frente a la inversión que el sponsor (Gerencia General UPL), frente al proyecto, se obtendrá el retorno de su inversión a los 18 meses de haber entregado este recurso, así como tasa interna de retorno del 3,51% con una proyección estimada del 5%, además de obtener un valor presente neto (VAN) de \$\$ 159,602,882.67, lo cual indica la viabilidad a futuro del proyecto en la compra e implementación del software en UPL.

Tabla 14 Evaluación financiera

Evaluación financiera	Resultado
Beneficio/Costo Neto	2.26
*PRC	18 meses
VAN	\$ 159,602,882.67
TIR	3.51%

**Nota:* Teniendo en cuenta el incremento en los precios de las muestras con un IPC del 5,62 anual / 0,47 mes

Fuente: Autores (2022)

7. Estudio ambiental y social

La empresa UPL (United Phosphorus Limited) Colombia es una entidad privada con ánimo de lucro, dedicada a la fabricación y comercialización de insumos agroquímicos a nivel mundial que se esfuerza en implementar nuevas iniciativas para fortalecer las comunidades en numerosos programas que abarcan los factores ambientales y sociales.

UPL se esfuerza constantemente por reducir su impacto ambiental en toda la cadena de valor y sobre todo hace todo lo posible para crear un ambiente de trabajo seguro y libre de accidentes para todos sus empleados tanto permanentes como contratados. En este momento tienen presencia en los 6 continentes con sucursales en 138 países y más de 13.600 registros. A nivel Latinoamérica UPL se dividen dos regiones. Una es Brasil; la otra, Latam. Esta última se divide en 6 subregiones: México, donde la empresa es número uno; América Central; Colombia y Ecuador; Argentina; Países del Cono Sur (Bolivia, Paraguay y Uruguay); y Chile-Perú Sede. El proyecto de *“Fortalecimiento del segmento de las Biosoluciones de UPL Colombia”* surge frente a la necesidad de establecer un proceso automatizado en el área del marketing de la compañía que permita realizar un seguimiento a la entrega de las muestras de productos en las zonas y se definió para esto, implementar un mecanismo automatizado el cual ejecutará de una manera óptima las tareas de la compañía permitiendo optimizar procesos, reducir tiempos de ejecución, mejorar la relación con los clientes, aumentar la productividad, reducir el uso de materiales y a su vez impactar en la reducción de costos.

7.1 Análisis y categorización de riesgos Apéndice C

Basados en la medición del indicador ambiental de la huella de carbono calcula la totalidad de emisiones de gases emitidos, en donde se evidencia que se tiene un mayor impacto por el consumo de combustible debido a que en la fase 4 de la ejecución del proyecto se tiene mayor cantidad de equipos laborando.

Como estrategia para el ahorro de combustible se limitarán los recorridos en camioneta en la gerencia, planeación, aseguramiento y cierre del proyecto.

7.2 Análisis ambiental del ciclo de vida de proyecto

El Ciclo de Vida del proyecto se encuentra en el Apéndice D.

Los impactos ambientales del uso de productos como computadores, multifuncional, impresoras, celulares entre otros equipos tecnológicos de proyecto son impactos negativos debido al alto consumo de energía constante, el calor que emiten los equipos, los cambios de partes resultado del respectivo mantenimiento y la vida útil de los productos convertidos a desechos que no pueden ser reciclables ya que cada uno de estos dispositivos está compuesto por materiales de alto impacto ambiental contaminando agua y aire. No obstante, también se impacta positivamente si se hace un correcto uso de los equipos tecnológicos del proyecto a partir de un uso óptimo, como ejecución en modo de ahorro de energía, uso de papel reciclable al imprimir, encendido en modo de ahorro. El impacto económico puede ser positivo ante la sociedad ya que la tecnología está en constante evolución lo que nos implicaría la necesidad de estar a la vanguardia de nuevos y modernos equipos tecnológicos con el fin de promover el crecimiento económico del mercado de las tecnologías.

7.3 Responsabilidad social - empresarial (RSE)

UPL se preocupa por el bienestar de todos los colaboradores, clientes y agricultores por esta razón a venido construyendo el área de custodia, con el fin de promover el uso correcto y seguro de los Bioinsumos durante todo su ciclo de vida, con el fin de prevenir riesgos para la salud humana y el medio ambiente, debido a que los productos que se manejan son considerados de alta toxicidad, especialmente la línea de plaguicidas, ya que los restos de estos plaguicidas se dispersan en el ambiente y se convierten en contaminantes para los sistemas biótico (animales y plantas principalmente) y abiótico (suelo, aire y agua) amenazando su estabilidad y representando un peligro de salud pública. En el 2020 se logró la recolección de 310.952 Kilogramos de envases de productos que representan el 76% del total de envases puestos en el mercado en el 2019 por medio del aliado ambiental Campo Limpio para ser dispuestos de manera responsable. Para el año 2020 UPL logro capacitar 1557 agricultores en el uso y manejo seguro, elementos de protección personal, técnicas de aplicación y toxicología, entre otros mediante el programa liderado por la cámara productivos de la ANDI. Adicionalmente, en la planta se cuenta con una política de manejo

de residuos adecuado y en el edificio administrativo, por ser un edificio que funciona de manera inteligente, cuenta con manejo de aguas residuales, lluvias y plan de manejo del material reciclable.

8. Gestión de la integración del proyecto

Ensamblar los diferentes procesos y etapas del proyecto es una labor estratégica ya que generar tareas y responsabilidades de manera organizada resulta efectivo para mantener la coordinación de todos los elementos del proyecto incluyendo los recursos, los involucrados y los entregables. Por tanto, el plan de gestión de la integración se encuentra inmerso en todas las etapas del proyecto (inicio, planificación, ejecución, control, monitoreo y cierre) de tal modo ser garantes de una correcta ejecución de los procesos y que se logren los objetivos establecidos.

8.1 Acta de constitución del proyecto

A continuación, se muestra el acta de constitución del proyecto “Implementación de Software en el Área de Marketing de UPL Colombia para el Control de Muestras del Segmento de Biosoluciones”

Tabla 15 Acta de constitución

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO					
Versión	Hecho por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
001	Sandra Milena Lee	Juan Carlos Orozco	Carlos Angulo	03/10/2022	Aprobación
Título del proyecto	IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES				
Preparado por	Ledy Alexandra Rodríguez Cordero Sandra Milena Lee Montealegre Jairo Alonso Orozco Parra Henry Martínez Longas Paola Andrea Parada Sánchez				
Justificación	Actualmente el área de marketing de UPL Colombia gestiona las solicitudes de los ingenieros de manera informal por medio de Excel y correos electrónicos, generando así retrasos en los tiempos de respuesta o atención a los mismos de acuerdo con sus necesidades, esto se realiza a nivel Nacional en cada región del país. Se plantea la solución, mediante la compra e implementación de un software a la medida que permita				

tener el control de las solicitudes realizadas por los usuarios y realizar un seguimiento a la entrega de las muestras del segmento de Biosoluciones en las zonas.

Objetivos estratégicos de la organización a los que está alineado el proyecto

El proyecto se encuentra alineado con el objetivo Estratégico No. 2. Plan digital de UPL el cual hace referencia al ... “Desarrollo de un modelo de negocio digital en diferentes países para diversas iniciativas digitales” ... dado que esta herramienta tecnológica se encuentra orientada a la transformación digital del proceso.

Descripción del proyecto

Actualmente el área de marketing de UPL Colombia gestiona las solicitudes de muestras de producto, por parte de los ingenieros y promotores a nivel nacional, de manera informal por medio de Excel y correos electrónicos, generando así retrasos en los tiempos de respuesta y en el seguimiento de estos requerimientos. El propósito de este proyecto es proveer una herramienta que dé solución a esas falencias del proceso, mediante la compra un software a un tercero que realice también la implementación de este como herramienta a la medida, permitiendo tener el control de las solicitudes realizadas por los usuarios.

Objetivo General:

Mejorar el proceso de seguimiento a las muestras de Biosoluciones de UPL en Colombia.

Objetivos Específicos:

1. Compra de software especializado para seguimiento de muestras en el área de marketing.
 2. Comprar la infraestructura tecnológica para el seguimiento de las muestras de biosoluciones.
 3. Gestionar recursos financieros para la asignación de presupuesto a los procesos de sistematización del área de marketing
-

Partes involucradas (Stakeholders)

- Gerente General
 - Gerente de Proyectos
 - Gerente de Marketing
 - Área de Marketing
 - Proveedor Software
 - Gerentes de Ventas
 - Área de Ventas
 - Gerente de Logística
 - Área de Logística
 - Gerente de IT
 - Analista de Inventarios
 - Auxiliares de Bodega
-

Requisitos

Para el adecuado desarrollo de este proyecto se requieren cumplir con:

- Respaldo y aprobación de la Gerencia General de UPL y Gerencia de Mercadeo
 - Un Gerente de proyectos y equipo de trabajo comprometidos
 - Cronograma, costos y definiciones realistas avaladas por la Gerencia de mercadeo
 - Proveedor con amplia trayectoria en proyectos similares demostrando experiencia y alto compromiso con el proyecto.
 - Manejo adecuado del cambio hacia los colaboradores.
-

-
- Manejo de las expectativas de los stakeholders
 - Métricas de calidad definidas para los entregables del proyecto
-

Supuestos

- Se espera que las actividades del cronograma se cumplan para la ejecución del proyecto, mediante reuniones, grupos de trabajo, y capacitaciones de las diferentes áreas.
 - Se espera que la disponibilidad de los involucrados en el proyecto, sobre todo los directamente involucrados estén al 100%.
 - Se espera que la conectividad de la red en internet y su capacidad de banda dependiendo del operador y la zona en que se encuentre el usuario esté disponible al menos en un 60%.
 - Se espera que el proveedor del Software a instalar sea altamente competente y calificado para realizar la instalación de este y que contará con la disponibilidad de tiempo para cumplir con los acuerdos establecidos en el cronograma.
 - Se espera que todos los involucrados generen cohesión con el desarrollo del proyecto.
-

Restricciones

- Limitaciones de orden técnico o decisiones previas que puedan impactar.
 - La asignación del presupuesto y la estimación frente a los costos del proyecto para la Implementación del Software es restringida.
 - Limitación en los recursos para dar alcance a todos los involucrados en sus equipos o por ubicación geográfica.
 - El desarrollo de las actividades de las áreas involucradas no se puede ver interrumpidas por la ejecución del proyecto.
-

Tiempo: El proyecto tiene un plazo de ejecución 433 días hábiles tiempo límite.

Alcance: El presente proyecto tiene como objeto la compra e implementación de un software a la medida a un tercero para el seguimiento y control de las muestras de biosoluciones del área de marketing en UPL Colombia. Con el fin de desarrollar el enunciado de alcance, se realiza una mesa de trabajo con las áreas y personas identificadas como interesadas del proyecto exponiéndoles la finalidad de este y una versión inicial del alcance del proyecto, para tener de parte de ellos las observaciones que consideren pertinentes y de esta manera ajustar la para poder definir el enunciado final del alcance. (Objetivos, alcance, supuestos, restricciones, entregables, hitos y presupuesto).

Costo: El presupuesto máximo del proyecto es de \$198.282.986 millones de pesos colombianos.

Recursos: El proyecto se desarrollará con recursos humanos conformados por el gerente del proyecto, el equipo del proyecto incluyendo equipo del contratista y la participación de los interesados en los temas pertinentes.
Físicos: Equipos de cómputo, Instalaciones de UPL Colombia, Equipos móviles, Equipos de oficina, Impresora, Suministros y materiales.

Estimación inicial de riesgos:

- ROP002- Debido a la correcta funcionalidad del Software en las pruebas, UPL requiera identificar el 100% de todas las muestras de la compañía, por lo tanto, el alcance cambia.
- RT004 - Debido al incumplimiento de los procesos y políticas de calidad establecidos por UPL, es posible que se cancele el contrato con el desarrollador del Software.
- RO006 - Debido a la implementación de una nueva herramienta tecnológica se puede generar resistencia al cambio, lo cual genera retrasos en el cronograma o puede concluir en la cancelación del proyecto.

HITOS PRINCIPALES	FECHA
1. Gerencia del proyecto	Septiembre 2022
2. Infraestructura en la nube	Septiembre 2022
3. Desarrollo, implementación y puesta en marcha del Software	Diciembre de 2022
4. Cierre de proyecto	Julio de 2024

Firma Gerente del proyecto	Firma de Gerente General
----------------------------	--------------------------

Fuente: Autores (2022)

8.2 Registro de supuestos y restricciones

Analizar y prever a priori las restricciones existentes, impide que se utilice el tiempo en soluciones improvisadas, entre tanto identificarlas de forma oportuna garantiza una solución óptima.

A continuación, se muestra la tabla de supuestos y restricciones que pueden afectar el éxito del proyecto en UPL en los diferentes niveles de impacto como Alcance, cronograma, costos, equipo del proyecto y adquisiciones.

Tabla 16 Registro de supuestos

Grupo de procesos	Supuestos	Restricciones
Inicio	Las actividades de lanzamiento y finalización generaron en los stakeholders el efecto esperado para la gestión del cambio.	Las actividades y recursos para el lanzamiento no son de impacto positivo en los stakeholders generando desmotivación.
Planeación	Se cumple con las fechas establecidas en el cronograma de actividades para la ejecución del proyecto, reuniones, grupos de trabajo, y capacitaciones de las diferentes áreas.	Debido a la inasistencia o incumplimiento en el cronograma de actividades se generan retrasos en las acciones y actividades que haya lugar.
Ejecución	Culminación exitosa de las actividades de lanzamiento para exploración del aplicativo generando en todos los involucrados cohesión con la ejecución del software.	Las actividades de lanzamiento no cumplen con las expectativas de los stakeholders debido a la complejidad del tema y la inexperiencia tecnológica de algunos involucrados.
Monitoreo y control	Los hallazgos encontrados en la socialización de resultados de la prueba piloto en relación con la implementación del software son acordes a lo esperado cumpliendo con la evaluación, análisis y control de resultados de la prueba piloto.	Incumplimiento en el alcance por la inadecuada implementación del software. Las expectativas de los stakeholders respecto a la mejora en la productividad laboral no cambian durante la etapa de monitoreo y control.
Cierre	Los costos del software no incrementarán en el próximo año.	Los Ingenieros del área de desarrollo solo apoyarán el proyecto durante la vigencia de la bolsa de horas de posventa ya que después de esto ellos deberán estar en otros proyectos.

Fuente: Autores (2022)

8.3 Plan de gestión de beneficios

A continuación, se identifican los beneficios que va a dejar el proyecto:

Tabla 17 Beneficios

Beneficio No. 1	Implementación oportuna de las muestras para los días de campo.
Objetivo	Aprovechamiento de las parcelas dada por los agricultores
Alineación estratégica	Capitalización de oportunidad de negocio de los representantes en campo.
Plazo para obtener los beneficios	12 meses
Dueño de los beneficios	UPL
Métricas	Cantidad de muestras solicitadas/ Muestras aplicadas en campo
Supuestos	Todos los agricultores que recibieron la muestra adquirieron el producto.
Riesgos	El producto no sea efectivo en el campo aplicado
Beneficio No. 2	Reducir la cantidad de las muestras no identificadas de Biosoluciones que produce UPL.
Objetivo	Rastrear como mínimo el 95% de las muestras de Biosoluciones de UPL solicitadas por ingenieros y promotores debido, al alto volumen que maneja esta línea.
Alineación estratégica	Mejoramiento en la trazabilidad de las muestras no identificadas.
Plazo para obtener los beneficios	36 meses
Dueño de los beneficios	UPL
Métricas	Unidades de muestras entregadas por UPL/Unidades rastreadas.
Supuestos	Las muestras de Biosoluciones entregadas por UPL son exactamente las cantidades solicitadas por el usuario.
Riesgos	No identificación de la gestión de este recurso.
Beneficio No. 3	Automatizar un área de marketing mejorando la oportunidad de respuesta en la entrega de muestras de Biosoluciones.
Objetivo	Comprar e implementar un software a la medida que permita optimizar los tiempos de respuesta a la entrega de muestras de Biosoluciones.
Alineación estratégica	Reducción en tiempos de entrega de las muestras de Biosoluciones.
Plazo para obtener los beneficios	12 meses
Dueño de los beneficios	UPL
Métricas	Cantidad de días transcurridos desde el inicio de la solicitud de la muestra- a los días en que realizo el rastreo de la muestra.
Supuestos	El objetivo estratégico número dos de UPL permanecerá vigente durante el desarrollo del proyecto.
Riesgos	La implementación de la herramienta en ambiente productivo se debe realizar bajo políticas del departamento de sistemas de la organización.

Fuente: Autores (2022)

8.4 Plan de gestión de cambios

En este proceso de Implementación de Software, objetivo de este proyecto, se pueden presentar solicitudes de cambios que afecten entregables, documentos del proyecto, costos, tiempos o su mismo alcance. Para poder afrontar esto, se crea el Plan de Gestión de cambios. A

continuación, se informa el manejo que se dará a ello y la resolución de los mismos. Ver apéndice E.

Cualquier persona puede presentar una solicitud de cambio sobre el proyecto, pero todas las solicitudes deben ser inscritas en el registro de control de cambios (*ver tabla 20*) y se considera necesario que se soliciten a través del Formato de Gestión de Cambios (*véase Apéndice F*), documento de entrada del proceso, dicho documento debe ser revisado por el Comité de cambios que tiene como función revisar, evaluar, aprobar, aplazar o rechazar los cambios en el proyecto garantizando el evitar cambios innecesarios en la línea base del proyecto, así como de registrar y comunicar la aprobación o no de estas solicitudes a través del registro de solicitudes aprobadas

El comité de cambios mencionado estará compuesto así:

- Gerente General de UPL como líder del comité o su delegado
- Gerente de proyecto de UPL (No puede delegar)
- Gerente de IT PROVEEDOR (No puede delegar)

Definición del impacto del cambio: El Comité de cambios definirá el nivel de impacto del cambio solicitado (alto o bajo). El impacto alto se define como la afectación de tiempo, alcance y costo y el impacto bajo se refiere a los demás aspectos que no involucren a los mencionados anteriormente, sin embargo, se realizará el registro en la matriz de control de los cambios, informando la trazabilidad que se le dio al cambio.

Cuando el impacto es alto el comité de cambios tiene las siguientes herramientas para la aprobación o rechazo:

- Juicio de expertos (Gerente de IT de UPL y el Gerente de IT proveedor).
- Análisis de datos: Análisis de costo – Beneficio y de la viabilidad de diferentes alternativas.
- Toma de decisiones: El comité de cambios aprobará la solicitud de cambios con dos votos positivos, teniendo en cuenta que son tres los integrantes. De no aprobarse el cambio este debe ser justificado, debidamente soportado y registrado en sistema de gestión de cambios (Matriz de registro y control de cambios). La periodicidad de las reuniones es de dos sesiones ordinarias donde se firmará el acta de inicio y a la firma

del acta de entrega a satisfacción, las demás sesiones extraordinarias se realizarán según las solicitudes de cambios que se presenten.

Es importante tener en cuenta que todo cambio debe estar apoyado en la herramienta “*Matriz de comunicaciones y el flujograma de comunicaciones*” a fin de dar soporte adecuado a los integrantes del comité de cambios en sus decisiones, tareas y adecuado manejo de la información que debe gestionarse al presentarse un cambio en la triple restricción, también pueden presentarse ajustes en el flujo de la información previamente definida en el Project.

El formato de gestión de cambios se puede ver en el Apéndice F.

A continuación, se muestra la “Matriz de Registro de Control de Cambios” del proyecto, la cual permitirá el control y seguimiento a los cambios que se realicen.

Tabla 18 Matriz de registro y control de cambio

MATRIZ DE REGISTRO DEL CONTROL DE CAMBIOS									
No. de Registro	Fecha de solicitud	Nombre del Rol del solicitante	Nombre del Solicitante	Aspecto (Alcance - Costo - Tiempo- Otro)	Detalle del aspecto	Razón de la solicitud	Descripción del cambio	Estado de la solicitud (Aprobado - Rechazado - Aplazado)	Responsable del cambio

Fuente: Autores (2022)

9. Gestión de los interesados del proyecto

El plan de gestión de interesados se desarrollará con el fin de identificar los interesados en el proyecto, grupos, personas y organizaciones y de tal manera analizar su poder e interés para poder plantear estrategias que promuevan el involucramiento de estos.

a) Identificación y categorización de los interesados

Para la identificación de los interesados se han tomado en cuenta las áreas que intervienen en el desarrollo del proyecto y la estructura organizacional de UPL ya que afecta como patrocinador y tiene influencia en la toma de decisiones de este.

La identificación de estos interesados se efectuará a través de sesión de lluvia de ideas con las áreas que se identificarán que tienen relación con el desarrollo del proceso en mención y se toman los siguientes criterios para identificación de los interesados en este proyecto:

- ¿La persona o el área de la que hace parte, tiene capacidad de tomar decisiones que afecten el proyecto?
- ¿La persona o el área de la que hace parte, se verá beneficiada por el proyecto?
- ¿La persona o el área de la que hace parte, puede verse perjudicada por el desarrollo del proyecto?
- ¿La persona o el área de la que hace parte, podría oponerse al proyecto?
- ¿La persona o el área de la que hace parte, tiene habilidades o capacidades requeridas para el desarrollo del proyecto?

Si la respuesta a los criterios presentados es afirmativa, se tomará a la persona grupo o entidad como interesado en el proyecto, como se lista a continuación nombrando la posición frente al proyecto y su posición en UPL:

Tabla 19 Identificación de los interesados

No.	INTERESADO	POSICIÓN
1	Gerente General	Beneficiario y Cooperante.
2	Gerente de Marketing	Beneficiario y Cooperante.
3	Área de Marketing	Beneficiario y Cooperante.
4	Contratista Software	Cooperante
5	Gerentes de Ventas	Beneficiario.
6	Área de Ventas	Beneficiario.
7	Gerente de Logística	Cooperante.
8	Área de Logística	Beneficiario y Cooperante.
9	Gerente de IT	Cooperante
10	Jefe de Despachos	Beneficiario y Cooperante.
11	Analista de Inventarios	Beneficiario.
12	Auxiliares de Bodega	Beneficiario.
13	Gerente de proyecto	Beneficiario y Cooperante.

Nota: Esta tabla muestra los interesados del proyecto.

Fuente: Autores (2022)

Después de identificados los interesados se lleva a cabo el registro de estos, en donde se aclara el rol, la autoridad, la influencia frente al proyecto y el nivel de prioridad en la gestión de involucramiento.

9.1 Registro de los interesados

La identificación de los interesados permite realizar el registro de estos, clasificando el nivel de Autoridad y el poder sobre el proyecto, lo que lleva a poder crear estrategias de involucramiento para estos interesados acorde a las características mencionadas, esto se puede revisar el Apéndice G.

9.2 Plan de involucramiento de los interesados

Como se mencionó anteriormente, el registro de involucrados permite la identificación de los roles que tiene cada uno de los interesados en el proyecto y con el fin de lograr un involucramiento de ellos se realizará un plan acorde al rol.

A continuación, se presenta la matriz de Influencia Vs Autoridad, la cual es base para la creación de las estrategias para lograr el involucramiento de los interesados, donde se referencian los diferentes niveles de autoridad referenciando el nivel de influencia sobre el proyecto y la autoridad sobre el mismo.

Tabla 20 Matriz de Influencia Vs Autoridad

		NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
		IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES		(APM-UPL)
		AUTORIDAD SOBRE EL PROYECTO		
		BAJO	ALTO	
INFLUENCIA SOBRE EL	ALTA	1. Área de Marketing 2. Área de Ventas 3. Área de Logística 4. Gerente de IT 5. Jefe de Despachos	6. Gerente General 7. Gerente de Marketing 8. Contratista Software	
	BAJA	9. Auxiliares de bodega 10. Gerente de Logística 11. Auxiliares de Bodega	12. Analista de Inventarios 13. Gerente de Ventas	

Nota. En la tabla anterior se identifica la influencia y poder de cada uno de los Stakeholders dentro del proyecto.

Fuente: Autores (2022)

Debido a los niveles de autoridad y de influencia de los involucrados, se deben crear estrategias de abordaje para ellos. A continuación, se muestra la estrategia de comunicación planteada.

Tabla 21 Estrategias de Comunicación.

		AUTORIDAD SOBRE EL PROYECTO	
		BAJO	ALTO
INFLUENCIA SOBRE EL PROYECTO	ALTA	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias.
	BAJA	Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo.	Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo, generando espacios de comunicación en doble vía.

Nota: la tabla muestra las estrategias que se desarrollará para la integración de los involucrados en el proyecto.

Fuente: Autores (2022)

Tomando la matriz de influencia Vs Autoridad y las estrategias de comunicación, se realiza la matriz de estrategia de Gestión de los interesados, Apéndice H la cual permitirá realizar la acción adecuada para cada uno de los interesados con la frecuencia propuesta, enfocados a satisfacer las expectativas de estos y el desempeño final del proyecto.

10. Gestión del alcance del proyecto

La finalidad de la gestión de alcance del proyecto es realizar una coordinación de todos los procesos necesarios para asegurar el desempeño exitoso del proyecto, de esta manera, el objetivo principal será definir y controlar que se incluye y que no en el proyecto.

10.1 Plan de gestión de alcance

A través del plan de gestión de alcance se desea describir que procesos y procedimientos son necesarios para desempeñar con éxito el proyecto. Esta descripción se podrá encontrar a continuación. Ver apéndice I

10.2 Plan y matriz de trazabilidad de requisitos

Este plan de gestión de requisitos se realiza con el fin de poder documentar los requisitos del proyecto en su desarrollo. La matriz de trazabilidad se encuentra en el Apéndice J.

10.3 Enunciado del alcance

Para la definición del enunciado del alcance es necesario identificar el propósito y los procesos de la compra e implementación del software en el seguimiento e identificación de las muestras de Biosoluciones en UPL, por lo que a continuación se muestra la tabla donde se da una descripción y unos objetivos a cumplir. Ver apéndice K

10.4 Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

En este aparte, se presenta la estructura de desglose de trabajo (EDT) en representación gráfica descriptiva. Se organiza dividiendo las actividades en diferentes niveles, alcanzando un grado de detalle necesario para planear y controlar de forma adecuada el proyecto de compra e implementación del software en la localización de muestra de Biosoluciones en UPL.

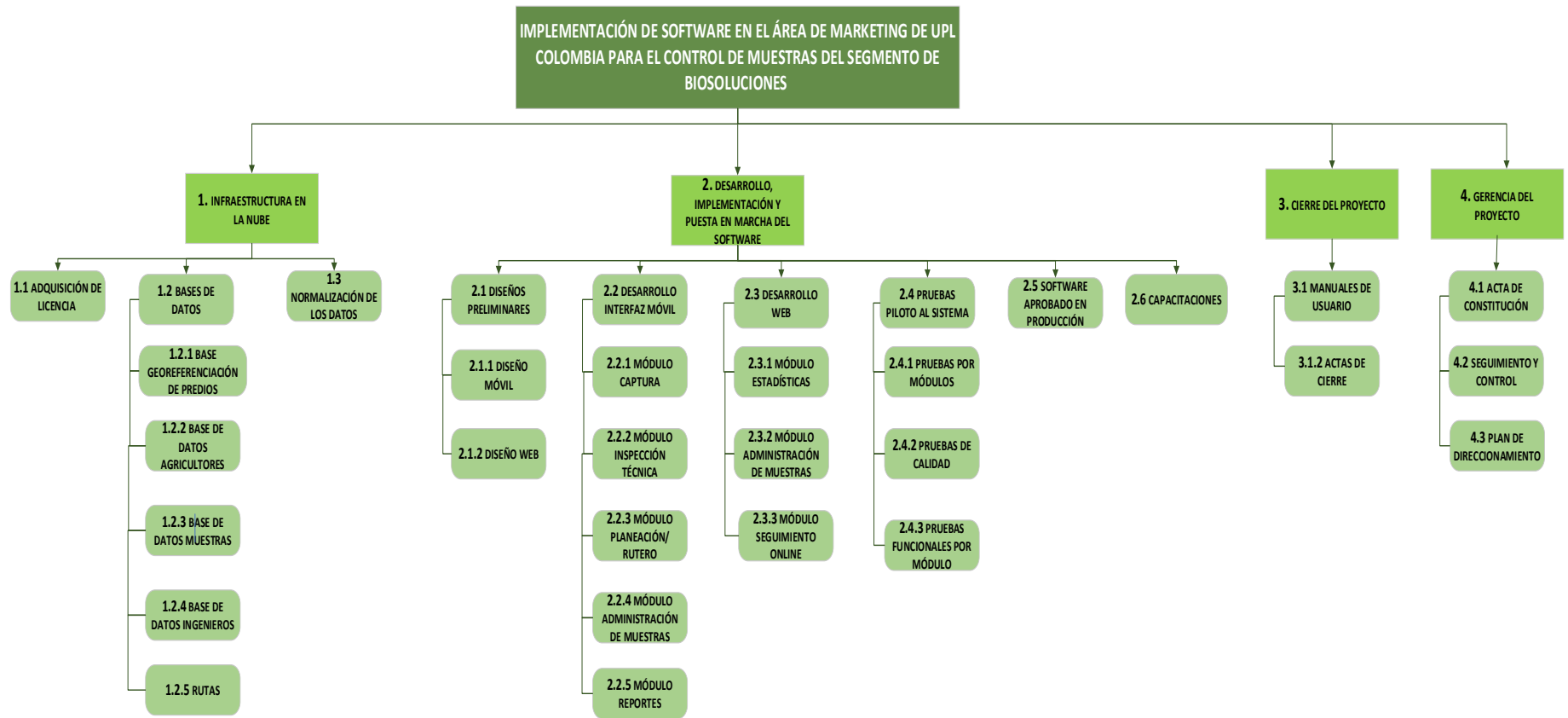


Ilustración 9 Estructura de descomposición del trabajo EDT. Fuente: Autores (2022)

10.5 Diccionario de la EDT

A continuación, se presenta el Diccionario de la EDT brindando información detallada de cada paquete de trabajo para comprender mejor el proyecto y el esfuerzo que se necesitará para ejecutarlo. Ver apéndice L.

11. Gestión de cronograma del proyecto

Para realizar la gestión del cronograma se realizará la identificación de cada una de las actividades de trabajo para dar cumplimiento al objetivo general del proyecto. Es así, que se hará una estimación de los tiempos de las actividades con los profesionales especializados o expertos. A continuación, se identifican las actividades las cuales tendrán una duración en días laborales, el calendario utilizado será el Colombiano, esto quiere decir que no se tendrán en cuenta los festivos. A continuación, se encuentran los paquetes de trabajo con cada una de las actividades que se deben desarrollar con la estimación de tiempo. Apéndice M.

11.1 Plan de gestión del cronograma

Es uno de los procesos estratégicos en la gestión del proyecto pues se analiza la secuencia de actividades, su duración, los requisitos de recursos y restricciones que puedan generar impactos en el cronograma, también se elabora un modelo de programación con fechas estimadas para completar las actividades del proyecto. Cabe anotar que durante el desarrollo del cronograma se deben realizar revisiones al análisis de red con el fin de revisar si la ruta crítica presenta alteraciones, actividades de alto riesgo y/o evaluar la necesidad de agregar reservas al cronograma asociadas con retrasos en el proyecto. Ver apéndice N.

11.2 Listado de actividades con análisis PERT

A continuación, se relaciona análisis PERT el cual refleja las actividades generales del proyecto con relación al tiempo estimado en cada una de ellas, ver Apéndice O.

11.3 Diagrama de red del proyecto

En el diagrama de red nos permite observar cada una de las actividades con su inicio y finalización y se puede observar en el Apéndice P.

11.4 Línea de Base del cronograma

En este punto se presenta la línea base del cronograma, mediante el diagrama de Gantt, donde se puede ver la línea base del cronograma, respecto a las actividades del proyecto. Apéndice Q.

11.5 Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas

Para la elaboración del cronograma del proyecto elaborado para Project En la siguiente imagen se muestran muchas de las actividades del proyecto con sobre asignación de recursos.

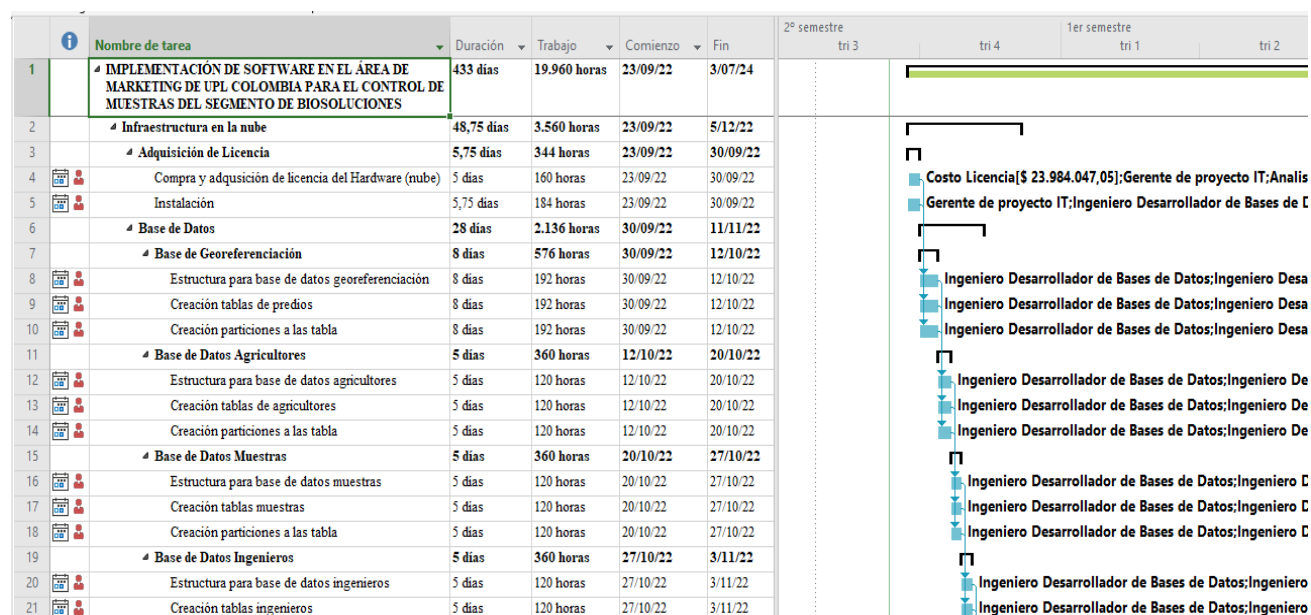


Ilustración 10. Sobreasignación de recursos. Fuente: Elaboración propia (2022)

Por lo tanto, se requiere realizar la técnica de nivelación de recursos la cual en Microsoft Project se puede hacer automáticamente, la cual consiste en retrasar una tarea hasta que el recurso esté disponible, como se muestra a continuación:

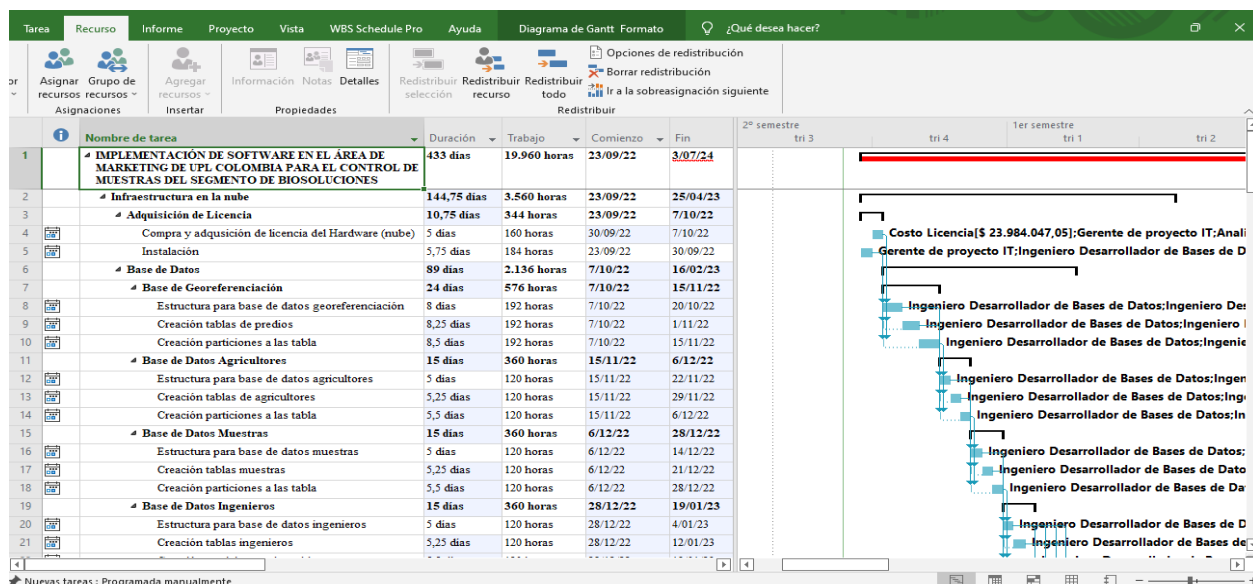


Ilustración 11. Nivelación de recursos. Fuente: Elaboración propia (2022)

12. Gestión de costos del proyecto

A continuación, se muestran los procesos y herramientas utilizadas para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que se culmine el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

12.1 Plan de gestión de costos

Para desarrollar el plan de gestión, una vez se de inicio al proyecto y se determinen los factores internos y externos que lo afectan, se procede a realizar la proyección de costos, a partir de la propuesta económica que se estudió y aprobó para el desarrollo del proyecto, así como el acompañamiento del director de proyectos de TI (proveedor), quien posee la experticia y conocimiento en el desarrollo, alcance y puesta en marcha de la herramienta a contratar, de igual forma se establece un cronograma basado en las actividades necesarias a realizar, el desarrollo de estas y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Ahora bien, para proceder con la estimación de los costos, es necesario la identificación, asignación y disponibilidad de los recursos humanos y físicos, así como la determinación y proyección de los mismos de manera ascendente, donde se podrá identificar el costo total por

actividad, paquete de trabajo y cuentas de control. Para el efecto, con base en el desarrollo del cronograma, gestionado a través de la herramienta MS Project, se tendrán en cuenta las competencias idóneas para la correcta ejecución del proyecto como son, la planificación, dirección, ejecución y control de los costos.

12.2 Estimación de los costos en Project

A continuación, Se muestran la estimación del costo por paquete de trabajo, y el total del proyecto.

Tabla 22 Estimación de los recursos.

Paquete de trabajo	No. Días	Inicio	Fin	Costo por paquete de trabajo
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES	433 días	23/09/2022	3/07/2024	\$198.282.986
1.1 Adquisición de Licencia	5 días	23/09/2022	30/09/2022	\$25.780.791
1.2 Base de Datos	28 días	30/09/2022	11/11/2022	\$18.054.184
1.2.1 Base de Georreferenciación	8 días	30/09/2022	12/10/2022	\$4.868.544
1.3 Base de Datos Agricultores	5 días	12/10/2022	20/10/2022	\$3.042.840
1.4 Base de Datos Muestras	5 días	20/10/2022	27/10/2022	\$3.042.840
1.5 Base de Datos Ingenieros	5 días	27/10/2022	3/11/2022	\$3.042.840
1.6 Base de Datos Rutas	5 días	3/11/2022	11/11/2022	\$4.057.120
1.3 Normalización de Datos	15 días	11/11/2022	5/12/2022	\$9.128.520
2.1 Diseños Preliminares	40 días	5/12/2022	1/02/2023	\$25.788.160
2.1.1 Diseño Móvil	25 días	5/12/2022	11/01/2023	\$16.117.600
2.1.2 Diseño Web	15 días	11/01/2023	1/02/2023	\$9.670.560
2.2 Desarrollo Interfaz Móvil	69 días	1/02/2023	15/05/2023	\$30.210.560
2.2.1 Módulo Captura	15 días	1/02/2023	22/02/2023	\$7.552.640
2.2.2 Módulo Inspección Técnica	10 días	22/02/2023	8/03/2023	\$5.664.480
2.2.3 Módulo Planeación Rutero	14 días	8/03/2023	29/03/2023	\$5.664.480
2.2.4 Módulo Administración de Muestras	20 días	14/03/2023	14/04/2023	\$5.664.480
2.2.5 Módulo Reportes	20 días	14/04/2023	15/05/2023	\$5.664.480
2.3 Desarrollo Web	79 días	15/05/2023	12/09/2023	\$27.944.768
2.3.1 Módulo de Estadísticas	49 días	15/05/2023	28/07/2023	\$16.615.808
2.3.2 Módulo Administración de Muestras	20 días	28/07/2023	29/08/2023	\$5.664.480
2.3.3 Módulo Seguimiento Online	10 días	29/08/2023	12/09/2023	\$5.664.480
2.4 Pruebas Piloto al Sistema	11 días	12/09/2023	27/09/2023	\$8.905.664
2.4.1 Pruebas por Módulos	5 días	12/09/2023	19/09/2023	\$4.779.840
2.4.2 Pruebas de Calidad	5 días	19/09/2023	26/09/2023	\$3.674.240
2.4.3 Pruebas funcionales por Módulos	3 días	22/09/2023	27/09/2023	\$451.584
2.5 Software aprobado en Producción	5 días	27/09/2023	4/10/2023	\$5.719.665
2.6 Capacitaciones	135 días	4/10/2023	24/04/2024	\$8.157.056
3.1 Manual de Usuarios	1 día	28/06/2024	2/07/2024	\$7.994.682
3.2 Acta de Cierre	0,88 días	28/06/2024	28/06/2024	\$ 0

Fuente: Autores (2022)

12.3 Estimación ascendente y determinación del presupuesto

Se realiza la identificación de los costos de manera ascendente, por actividad, paquetes de trabajo y cuentas de control, así mismo se realiza una reserva de contingencia la cual fue estimada

de acuerdo con los posibles riesgos que se identificaran, de igual manera se puede observar la línea base del proyecto y el presupuesto total Apéndice R.

13. Gestión de recursos del proyecto

A través de esta gestión de recursos estimada se pretende identificar, gestionar y adquirir los recursos tanto humanos como físicos necesarios para el desarrollo exitoso del proyecto, a su vez optimizar los recursos disponibles de manera efectiva garantizando la disponibilidad para el director y el equipo de trabajo.

13.1 Plan de Gestión de Recursos

A través de este plan, se garantizará la identificación gestión y optimización de los recursos humanos y físicos, asignados en cada etapa del proyecto a fin de organizar, administrar y liderar los equipos y cumplir con los objetivos planteados. Cabe resaltar que el sponsor es quien suministrará los equipos físicos dentro de las instalaciones de UPL y el tercero o contratista deberá contar con las herramientas necesarias para el cumplimiento del objeto del programa.

Tabla 23 Nivel de autoridad

NIVEL DE AUTORIDAD	DESCRIPCIÓN
ALTO	Toma decisiones frente a las solicitudes de cambios que modifiquen el alcance del proyecto
MEDIO	Encargado de transmitir a la alta gerencia las solicitudes de cambio, permite dar sugerencias de respuesta frente a los mismos
BAJO	Transmite la información y recibe los resultados de la decisión tomada por la alta gerencia.

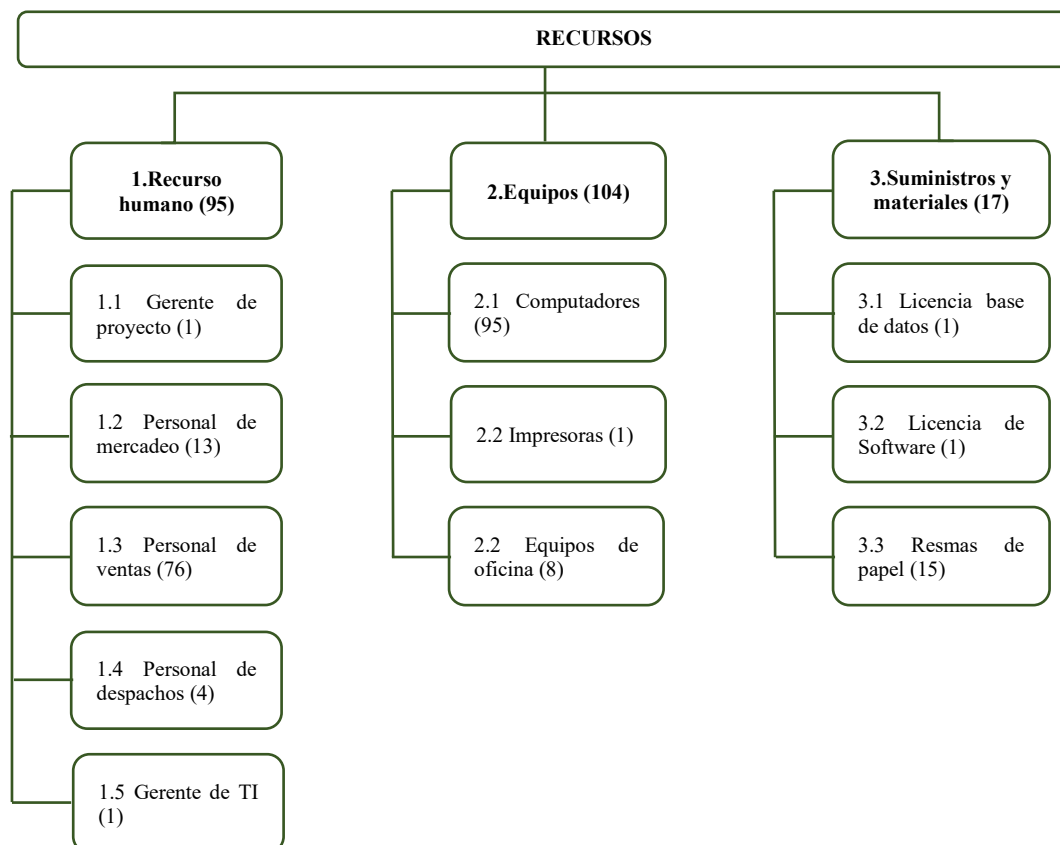
Fuente: Autores (2022)

13.2 Estimación de los recursos

A continuación, se muestran los roles y responsabilidades con nivel de autoridad de los recursos humanos del proyecto. Apéndice S.

13.3 Estructura de desglose de recursos EDR

A continuación, se puede identificar la estructura de desglose de recursos del proyecto:



Nota: La ilustración anterior se puede identificar los recursos con los que cuenta el proyecto, tanto de personal como de equipos. En cuanto a los equipos de cómputo y otros, son suministrados por la compañía excepto el gerente de proyecto IT.

Ilustración 12 Estructura de desglose de recursos del proyecto. Fuente: Autores (2022)

13.4 Asignación de recursos

Como se puede evidenciar en la EDR, se muestran ciertos recursos humanos y físicos que son necesarios para el desarrollo del proyecto, por tal motivo se asignan a cada una de las actividades en el Apéndice T.

13.5 Calendario de Recursos

Se relacionó la asignación de los recursos para cada una de las actividades con su respectiva fecha de ejecución. Es importante resaltar que el calendario utilizado es el colombiano, es decir que solo aplica para días hábiles. Ver apéndice U.

13.6 Plan de capacitación y desarrollo del equipo

La evaluación de desempeño se realizará cada 15 días donde se reunirán los líderes de cada proceso y deberán informar los avances que tienen de su proceso conforme a los compromisos con el cronograma del proyecto. Adicionalmente de puntualizar el desempeño de los integrantes de su equipo, si se presentan retrasos en la ejecución de las actividades, el líder está en la obligación de presentar el plan de mejora o los ajustes necesarios para la continuidad de la ejecución del proyecto. El plan de capacitación se anexa al Apéndice W.

14. Gestión de las comunicaciones

Para promover el desarrollo adecuado de todas las fases del proyecto se requiere contemplar la comunicación como uno de los principales componentes de todo proceso, ya que si en un proyecto se identifican sus líneas básicas qué y cómo se va a hacer, cuáles son los objetivos comunicacionales, las herramientas y los involucrados hay una mayor probabilidad de éxito y de cumplimiento de las expectativas.

14.1 Plan de gestión de las comunicaciones

Dentro de este Plan, se definen cuáles son las necesidades de información del proyecto y de los interesados, también las estrategias para la gestión y el monitoreo de las comunicaciones. Sin embargo, a medida de que el proyecto avanza y se desarrolla el Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá ser modificado o actualizado toda vez que haya lugar a una solicitud de cambio avalada y se considere que genera un impacto en el proyecto, también en caso de tomarse una acción correctiva que afecte la gestión de los requerimientos o necesidades de los interesados, reestructuración del personal involucrado en el proyecto bien sea por retiros o ingresos, modificaciones en las funciones de las personas o roles dentro del proyecto, solicitudes frente a

informes o evidencias de requerimientos de información no satisfechos, evidencias de resistencia al cambio y evidencias de brechas en la comunicación.

Objetivo del Plan:

Dentro de este Plan, se definen cuáles son las necesidades de información del proyecto y de los interesados, también las estrategias para la gestión y el monitoreo de las comunicaciones.

Alcance:

El alcance del presente plan comprende todo el ciclo de vida del proyecto, dado que es uno de los componentes para la Dirección del mismo.

14.1.1 Canales de comunicación.

Basados en la matriz de registro de los interesados y el acta de constitución para identificar los involucrados. Se clasifican los siguientes canales de comunicación indispensables para el adecuado manejo de la información:

Tabla 24 Canales de comunicación.

NIVEL	EMISOR	RECEPTOR
Nivel 1	Línea técnica y operativa	Líder de Biosoluciones
Nivel 2	Línea Profesional	Analista de Marketing
Nivel 3	Línea Táctica y estratégica	Gerencia de Marketing

Fuente: Autores (2022)

14.1.2 Sistema de Información de las comunicaciones.

Entiéndase como el conjunto de toda la información y comunicación organizacional que reúne medios, procesos, servicios, canales y métodos alineados al flujo de comunicaciones inherentes al desarrollo del proyecto, a fin de articular los diferentes roles y dar cumplimiento tanto a las actividades individuales como colectivas orientadas al logro de los objetivos propuestos.

- Para efectos de este proyecto, resulta imprescindible contar con las herramientas que permitan la adecuada comunicación durante la implementación y ejecución del Software para el área de Marketing, dado el alcance de éste y el impacto en el proceso a nivel de manejo de la información. Actualmente, UPL cuenta con un sistema de comunicaciones que involucra:
- Office 365

- Teams
- SharePoint
- Planner
- Visio
- Correo electrónico
- Zoom – Video conferencias
- Grupos de WhatsApp
- Conexiones tipo VPN
- SAP R3
- QlikView
- Intranet OKTA
- Power BI

14.1.3 Diagrama de flujo.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo con el cual se realizará el proceso de comunicación de la información con todos los stakeholders del proyecto:

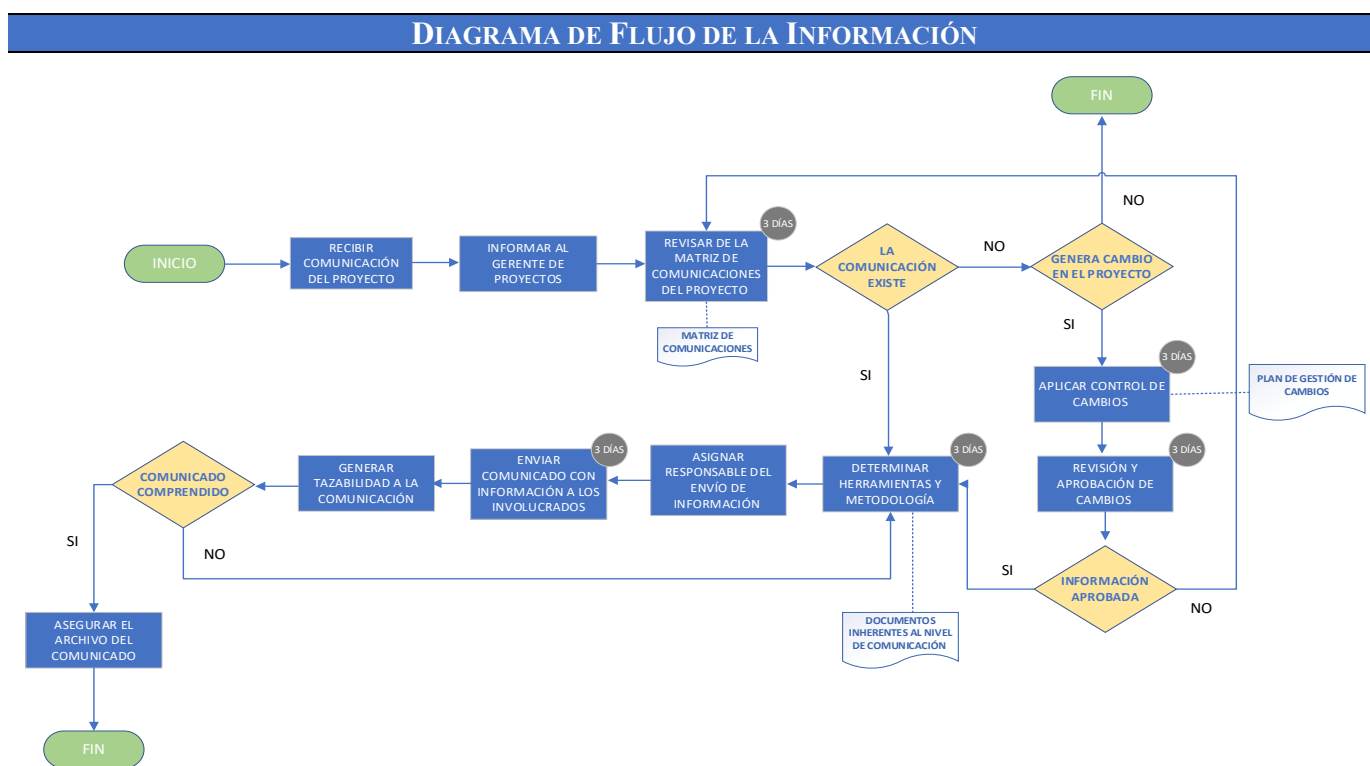


Ilustración 13 Diagrama de Flujo. Fuente: Autores (2022)

Restricciones

La información es objeto exclusivo del proyecto, alguna de la información entregada por los diferentes Stakeholders es de índole confidencial y su manejo debe estar avalado de acuerdo con el flujograma y argumentado en la matriz de comunicaciones (Apéndice X), a su vez ésta se ajusta a las normativas legales de UPL Colombia frente a las políticas organizacionales dentro de las cuales están:

1. Política de tratamiento y protección de datos personales
2. Política de tratamiento y protección de datos personales
3. Disposiciones generales del marco legal
 - ✓ Ley 1266 de 2008.
 - ✓ Ley 1581 de 2012.
 - ✓ Decreto 1727 de 2009.
 - ✓ Decreto 2952 de 2010.
 - ✓ Decreto 1377 de 2013.
 - Constitución Política, artículo 15.
4. Derechos de los titulares involucrados en el proyecto

14.1.4 Matriz de comunicaciones.

La construcción de la matriz de comunicaciones consiste inicialmente en articular los canales de comunicación entre el emisor y el receptor en todas las fases del proyecto, ésta debe ser aprobada y emitida por la gerencia del proyecto y dirigida a todos los stakeholders. Ver Apéndice X.

14.1.5 Estrategia de comunicaciones.

La gestión del proyecto y de todos quienes participan en él, debe contar con lineamientos claros desde el inicio para reportar información y generar canales de comunicación efectivos que permitan generar cohesión, sentido de pertenencia, responsabilidad y compromiso de todos, de tal modo que se logre el cumplimiento de los objetivos de una forma constructiva,

ordenada y eficiente. Para ello se generan las estrategias de comunicación claves para enfrentar las novedades que puedan presentarse entre el equipo de trabajo y también el consultor externo.

- **Plantear Objetivos claros:** Es importante que el líder del proyecto brinde alcance al equipo de trabajo frente a lo que se pretende conseguir, esto permitirá identificar los elementos claves para esta estrategia permitiendo la participación y el desarrollo del pensamiento propositivo a fin de generar una escucha activa de todos los involucrados. También, motivar al alcance de estas metas reforzando las buenas prácticas.
- **Identificar los interlocutores:** El Gerente de proyecto socializará los canales de comunicación con el propósito de construir relaciones estables, armoniosas y pertinentes al alcance de cada uno de acuerdo con su nivel de competencia dentro del proyecto. A su vez respetar los conductos regulares establecidos por la organización.
- **Encuentros Inteligentes:** Esta estrategia es clave para el desarrollo del proyecto, ya que permite a todos los involucrados participar, proponer y expresar los aspectos positivos o generar alertas oportunas frente a situaciones inherentes a los riesgos que conllevan los proyectos. También, compartir contenidos de actualizaciones o herramientas que promuevan las buenas prácticas e identificar el valor e impacto que genera la labor de cada involucrado promoviendo la empatía. Este espacio permite el abordaje de conflictos o diferencias que puedan presentarse.
- **Herramientas de comunicación:** Dado que la comunicación y las tendencias tecnológicas llevan a los equipos a renovar las herramientas de comunicación, su utilidad debe ser clara para todos revisando la pertinencia en los diferentes contextos y basados en el mensaje que se pretende transmitir. De ese modo estandarizar las herramientas que se van a utilizar, horarios de las comunicaciones, protocolos y etiqueta de redacción entre otras formas que están sujetas a la emisión de los mensajes.

15. Gestión de calidad del proyecto.

Para efectos de la gestión de la calidad de este proyecto, en primer lugar, todo proceso o procedimiento que se lleve a cabo durante el ciclo de vida del mismo debe estar alineado bajo la normativa del Departamento de calidad de UPL Colombia, quienes brindarán el soporte necesario

para dar cumplimiento a los estándares en pro del cumplimiento de las expectativas del cliente final.

15.1 Plan de gestión de la calidad

El Plan de gestión de calidad describe el conjunto de actividades que se deben llevar a cabo para garantizar el cumplimiento de los estándares del producto, para efectos de este proyecto el Software Windows Azure a fin de proporcionar los lineamientos que permitan la mejora continua y gestionar eficazmente la calidad con el objetivo principal de lograr la satisfacción de los involucrados.

15.1.1 Términos y definiciones.

- Stakeholders o grupos de interés: conjunto de personas que tienen relación o son público objetivo de la empresa
- Hardware: Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático
- Software: Conjuntos de programas y rutinas que permiten al computador realizar determinadas tareas
- Hallazgo: hallazgos de auditoría es el siguiente: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- Acreditación: Certificación realizada por un organismo reconocido de la capacidad, objetividad, competencia e integridad de una agencia, servicio, o individuo para certificar el cumplimiento de la Norma
- Acción preventiva: Acción tomada para eliminar las causas de potenciales no conformidades, efectos u otras situaciones indeseables para prevenir su ocurrencia.
- Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de no conformidades, defectos u otras situaciones indeseables existentes, para prevenir su ocurrencia.
- Dafo: Acrónimo de Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades.
- Aseguramiento de la calidad: Todas las actividades planificadas y sistemáticas implementadas dentro de un Sistema de la Calidad que permiten demostrar confianza en que un producto o servicio cumplirá con los requisitos de la Calidad.
- Auditoría de calidad: Examen sistemático e independiente con el fin de determinar si las actividades y los resultados relativos a la Calidad satisfacen las disposiciones preestablecidas, y si estas disposiciones son aplicadas en forma efectiva y son apropiadas para alcanzar los objetivos
- Cadena de valor: Herramienta administrativa empleada para analizar el aporte de cada cliente dentro de un proceso de producción de un producto o servicio para determinar los pasos claves y los costos burocráticos que encarecen artificialmente a los artículos.

15.1.2 Normatividad aplicable al proyecto.

- Planificación de la calidad
- Política de calidad del proyecto

Para el adecuado desarrollo de este proyecto desde el punto de análisis debe concluir en las fechas programadas en el cronograma, con el presupuesto planificado y cumpliendo todos los estándares de calidad propuestos para obtener la satisfacción de los involucrados.

15.1.3 Objetivos de calidad del proyecto.

- Satisfacer las necesidades y expectativas del área de Marketing y demás partes interesadas de UPL Colombia.
- Garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos por el área de Marketing de UPL Colombia.
- Cumplir con el cronograma establecido para cada una de las actividades en cada fase del proyecto.
- Realizar seguimiento periódico a las actividades establecidas en cada fase del proyecto con el fin de dar cumplimiento a los requisitos.
- Mejorar la eficiencia de los procesos que se manejan en el área de Marketing de UPL Colombia.

15.1.4 Especificaciones técnicas del proyecto y los entregables.

- Normatividad y reglamentación aplicable al proyecto y a sus entregables y requisitos técnicos.

El proyecto y los entregables derivados deben cumplir con las siguientes normas:

- Norma ISO 9001:2015 - calidad
- Norma ISO 14001 – sistemas de gestión del medio ambiente
- NTC-ISO 28001 – Sistemas de Gestión de la Seguridad para la Cadena de Suministro.
- ISO 27001 – Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información.
- OHSAS 18001 - SSGT

Los requisitos de las normas se cumplen conforme se desarrollan las etapas del proyecto.

- Requisitos de calidad por paquete de trabajo (EDT) / entregable, incluyendo los requisitos técnicos. Roles y responsabilidades de calidad

Tabla 25 Requisitos de calidad por paquetes de trabajo

PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	REQUISITOS TÉCNICOS
1. Infraestructura en la nube	1.1 Adquisición de Licencia	Las licencias para el funcionamiento del software y demás programas que se necesiten durante la ejecución del proyecto deben comprarse para de desarrollo del software.	N/A
	1.2 Base de Datos	Las bases de datos del sistema deben estar acorde con lo planteado previamente en el Plan de gestión de la calidad, accesibilidad, usabilidad, confiabilidad, debe llevar la definición o especificación de cada tabla, cada base, y sus campos que la componen, manejo de índices.	Requisitos normativos para los formatos o registros que se requieran.
	1.3 Normalización de Datos	Bajo esta técnica, se deben organizar los contenidos de las tablas de las bases de datos transaccionales y los almacenes de datos. Debe llevar la definición o especificación de cada tabla y sus campos que la componen, manejo de índices, llaves primarias y foráneas	Requisitos normativos para los formatos o registros que se requieran.
2. Desarrollo, implementación y puesta en marcha del Software	2.1 Diseños Preliminares	Este diseño debe satisfacer los requerimientos, funciones y restricciones establecidas en las diferentes fases del proyecto que se infieren del diseño móvil y diseño web.	Informe de diseño preliminar
	2.2 Desarrollo Interfaz Móvil	El despliegue de la aplicación móvil se debe llevar a cabo en sitio y cumplir con las políticas de seguridad del área de IT de UPL Colombia, se debe cumplir con el cronograma y actividades planteadas para cada actividad durante el despliegue.	Formato con la descripción de hallazgos del desarrollo del software
	2.3 desarrollo Web		
	2.4 Pruebas Piloto al Sistema	Se deben generar matrices de pruebas de acuerdo con los criterios de aceptación y políticas de seguridad del área de IT de UPL Colombia	Formato con la descripción de hallazgos del desarrollo del software
	2.5 Software aprobado en Producción	Informe del desempeño del software, tiempo de respuesta, copias de seguridad, reporte de riesgos, oportunidades de mejora.	Informe
	2.6 Capacitaciones	Las capacitaciones deben ser en sitio en las instalaciones administrativas de UPL Colombia para las áreas usuarias que se definieron previamente en el acta de constitución del proyecto y los Stakeholders.	Actas de capacitación
3. Cierre de proyecto	3.1 Manual de Usuarios	El manual debe cumplir con el formato requerido por las áreas de Procesos y de IT de UPL Colombia y aprobadas por los Líderes de área que haya lugar	Manual
	3.2 Acta de cierre	Por cada entregable se define su respectiva acta de cierre cumpliendo con el formato que se tiene en el área de procesos de UPL Colombia	Documento con la conformidad y aval por parte de las áreas partidarias o Stakeholders para cada uno de los entregables.
4. Gerencia del Proyecto	4.1 Acta de constitución	El acta debe comprender el alcance, los objetivos generales y específicos, restricciones y supuestos.	N/A
	4.2 Seguimiento y Control	Controlar el cumplimiento de los indicadores de gestión	Matriz de indicadores de gestión
	4.3 Plan de direccionamiento	Realizar y diligenciar la planeación en los formatos requeridos por el área de procesos de UPL Colombia y realizar seguimiento al cronograma de acuerdo a las actividades estipuladas para cada entregable.	Plan de direccionamiento y actas de seguimiento

Nota: En la tabla anterior se muestran los requisitos de calidad por paquete de trabajo (EDT) / entregable, incluyendo los requisitos técnicos. Roles y responsabilidades de calidad

Fuente: Autores (2022)

15.1.5 Roles y responsabilidades de calidad.

A continuación, se muestra los objetivos, funciones y requisitos de los stakeholders según los roles que tienen dentro del proyecto. Ver apéndice V.

15.1.6 Herramientas y técnicas de planificación.

En este aparte se evidencian las herramientas y técnicas necesarias para la gestión de la calidad del proyecto:

Tabla 26 Herramientas de Planificación.

Herramienta	Técnica de planificación
Reuniones	Se realizará el seguimiento con el equipo y el Gerente de proyecto a fin de revisar los avances del proyecto de forma semanal
Mapa de calor	De tal forma visualizar el porcentaje de ejecución frente a las actividades para cada etapa del proyecto con el fin de poder validar el status real de cumplimiento del cronograma.
Histograma	Diagrama de barras utilizado para describir la tendencia central de acuerdo con cada entregable o pendientes entre los involucrados
Formato reporte de revisión	A fin de generar la trazabilidad de las revisiones de documentos o formatos como requerimientos funcionales o no para el proceso y actualización de manuales, por ende reportar hallazgos ya sea a nivel de redacción o de lógica, de tal manera que puedan ser corregidos y generar la versión.
Formato de matriz de pruebas	Comprende el listado de requerimientos solicitados versus el reporte de cumplimiento. En este formato se describen los hallazgos a nivel del software a fin de realizar las correcciones o planes de mejora que haya lugar.
Actas de cierre	Documento en el cual se muestra la conformidad y aval por parte de las áreas partidarias o involucrados para cada uno de los entregables.

Nota: En la tabla anterior se relacionan las herramientas y técnicas de planificación que se implementaran durante el ciclo de vida del proyecto.

Fuente: Autores (2022)

15.2 Métricas de calidad del proyecto

Durante este punto se identificará las métricas necesarias con las cuales se realiza la medición en el proceso de calidad del proyecto y el impacto que tendrá en cada una de las cuentas de control de este, Apéndice Z

15.2.1 Gestión y control de la calidad.

Matriz de actividades de gestión y control por entregables y procesos sujetos a revisión de calidad revisar Apéndice AA.

15.2.2 Herramientas y técnicas de gestión y control.

A continuación, se muestran las herramientas y técnicas necesarias para la elaboración de la gestión y control de la calidad

Tabla 27 Herramientas y técnicas de la gestión de la calidad.

DESCRIPCIÓN	ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
GESTIÓN DE CALIDAD	o Documentos del proyecto (Acta de constitución)	o Matriz de control de cambios: Garantiza que los cambios solicitados tengan el seguimiento correspondiente y se tomen las acciones correctivas para cada caso.	o Acciones correctivas: Actividades que se requieren para dar cumplimiento a los hallazgos de las herramientas y técnicas mencionadas anteriormente.
	o Plan para la dirección del proyecto.	o Análisis del proceso: Identificar potenciales problemas, restricciones y actividades que no generan valor en el proceso o inefectivas, a su vez encontrar oportunidades de mejora.	o Informes de calidad: Son el compilado de los resultados analizados de las herramientas y técnicas a fin de dar cumplimiento a las expectativas de calidad del proyecto.
CONTROL DE CALIDAD	o Plan de gestión de cambios	o Análisis de documentos: Revisar reportes sobre la calidad del proyecto y/o los documentos de salida de los planes de gestión que requieran de acciones correctivas.	o Solicitudes de cambio: Proporcionan la información de lo que debe lograrse una vez aplicados los controles de calidad.
	o Plan de gestión de calidad	o Análisis causa/raíz: Investigar las causas de las variaciones o riesgos a fin de dar solución al problema (espina de pescado).	o Entregables verificados: Aquellos entregables que ya se encuentran avalados por el área de calidad para implementarlos en el proyecto.
CONTROL DE CALIDAD	o Métricas de calidad	o Toma de decisiones: A través de esta técnica se busca unificar los conceptos para la toma de decisiones.	o Actualizaciones a los documentos: Como consecuencia del proceso de gestión de calidad, se pueden presentar modificaciones tanto al plan de dirección de proyecto como a los planes de gestión u otros documentos de este. Esto debe realizarse dentro del plan de gestión de cambios.
	o Reporte de riesgos	o Diagramas de flujo: Son una representación que permite ver el paso a paso de un proceso específico dentro del proyecto.	o Reuniones: Mesas de trabajo con los stakeholders directos de la elaboración del proyecto y las reuniones del Comité de cambios para realizar el seguimiento a las acciones correctivas presentadas en el proceso.
CONTROL DE CALIDAD	o Lecciones Aprendidas	o Histogramas: Son las representaciones gráficas que permitirán identificar datos y los intervalos en ellos.	
		o Auditorías: Permite identificar la efectividad de los procesos que se están llevando a cabo.	

Nota: En la tabla anterior se registran las herramientas y técnicas necesarias para la elaboración de la gestión y control de la calidad.

Fuente: Autores (2022)

15.2.3 Plan de Auditorías de calidad.

Actualmente la Empresa UPL Colombia cuenta con tres procesos de auditoría que son:

- Auditoría externa realizada por la entidad BKF Auditores encargados de la auditoría y revisoría fiscal utilizando una metodología de acompañamiento empresarial adicional a la administración del riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo – SARLAFT.
- Auditoría interna de casa matriz India en donde se realiza la auditoría de los procesos garantizando el cumplimiento de la normativa interna y la mejora de los mismos.
- Auditoría Interna Colombia gestiona la auditoría de procesos y garantiza el sistema de autocontrol y control del riesgo integral, de lavado de activos y financiación de terrorismo – SARLAFT.

Por lo tanto, dicha del Departamento de calidad que opera de manera transversal, apoyando los procesos verificados por las auditorías anteriormente mencionadas. Para efectos del desarrollo de este proyecto se contará con la auditoría de calidad dada por este Departamento.

Procedimiento de auditoría

- Se entregarán las métricas de calidad del proyecto tanto por producto como por entregable con el fin de verificar el cumplimiento a través de la lista de chequeo.
- En base al resultado arrojado con la lista de chequeo se debe notificar las novedades presentadas frente a los incumplimientos de las métricas establecidas, a fin de verificar la efectividad y eficiencia en la gestión del proyecto.
- Identificar las buenas prácticas y compartirlas
- Brindar el soporte de manera proactiva para mejorar los procesos
- Recopilar y compartir con el equipo de proyecto las lecciones aprendidas a fin de mejorar los procesos.
- Verificar que los cambios aprobados sean implementados
- Informes
- Presentar un informe al director de proyecto acerca de los hallazgos arrojados una vez aplicada la lista de chequeo y a su vez la propuesta de acciones correctivas.
- Se solicitarán informes de seguimiento sobre los avances de las acciones correctivas propuestas con periodicidad trimestral o según el requerimiento.
- Mesas de trabajo con los involucrados en la elaboración del proyecto y las reuniones del Comité de cambios para realizar el seguimiento a las acciones correctivas presentadas en el proceso.

15.2.4 Plan de no conformidades.

- Analizar el hallazgo presentado e identificar la métrica de calidad del entregable o producto.
- Revisar la viabilidad de la acción correctiva propuesta
- Analizar la causa raíz que ha generado el incumplimiento
- Plantear e Implementar la acción correctiva que elimina esa causa raíz. Se debe concretar como llevar a cabo esa acción, ¿qué se va a cambiar? ¿Y quién o quiénes serán los encargados de llevarlo a cabo? En caso de evidenciar varias causas se debe identificar si con una sola acción correctiva es suficiente para eliminar las diferentes causas o si por el contrario se debe implementar una acción correctiva por cada una de las causas raíz.
- Se debe realizar el seguimiento de la acción correctiva implementada a fin de identificar si las causas fueron erradicadas o si se requiere una nueva medida.

15.2.5 Mejoramiento.

Plan de acción

Inicialmente se debe identificar la acción necesaria para el tipo de hallazgo, es decir preventiva, correctiva o de mejora.

- ***Acción preventiva:*** Este tipo de acción no es aplicable a una conformidad real ya que aplica a las no conformidades potenciales o situaciones indeseables que se puedan presentar. Sin embargo, el proceso de auditoría puede identificar una, no conformidad potencial y ésta dar los elementos para la acción preventiva.
- ***Acción correctiva:*** La finalidad es eliminar la causa raíz del hallazgo y su extensión y eficacia dependen de la mayor probabilidad de eliminar el problema y prevenir su recurrencia.
- ***Acción de mejora:*** En el registro de las acciones de mejora propuestas se deben tener en cuenta los costos, el tiempo de implementación y la competencia de la acción, la cual puede corresponder a instancias distintas de las que lidera el proceso. El cierre de una acción de mejora cuyos resultados no alcancen los objetivos determinados, no supone el abandono de dicha acción, pues en estos casos ésta puede ser estudiada de nuevo abriendo una nueva acción de mejora. Esto suele ser el caso de acciones que tras ponerse en práctica resultan imposibles o difíciles de implantar. Se alcancen o no los objetivos de la acción de mejora, es posible que se adviertan otras acciones de mejora relacionadas, las cuales pueden reflejarse como “acciones derivadas”.
- Las acciones correctivas generadas por auditorías serán comunicadas a la Dirección de proyecto con copia al departamento de calidad, las generadas por otras fuentes se reportarán únicamente a la Dirección.

- Para la entrega a la Dirección del proyecto las solicitudes de acción correctiva y preventiva generadas por auditorías se cuenta con un plazo máximo de 3 días hábiles posteriores a la reunión de cierre.
- Se establece que dentro del plan de mejoramiento está incluida la corrección.
- Las observaciones y hallazgos, producto de las auditorías internas se comunicarán a la Dirección de proyecto, para definición del plan de mejoramiento y a los integrantes del equipo que haya lugar también al Departamento de calidad para asesorar en el análisis de causas.
- Las acciones correctivas y preventivas son oportunidades de mejora en la medida que permiten identificar las causas que las generan y a través del ejercicio de seguimiento de las acciones tomadas se emplean herramientas para planear, ejecutar, verificar o controlar las actividades y procesos de una mejor manera.
- Al momento para el cual se haya vencido el tiempo propuesto para la implementación de las acciones correctivas o preventivas y no se hayan cumplido, se informará esta situación a la Dirección de proyecto, al Gerente de Marketing, Departamento de calidad (Según sea necesario), o de ser necesario a la Alta Dirección quien tomará las acciones pertinentes y a su vez asignará un último plazo definitivo para la implementación de las mismas.

15.3 Documentos de prueba y evaluación

Durante el proceso de la gestión de la calidad es necesario realizar pruebas y evaluaciones, por lo que es necesario realizar un formato que permita obtener información respecto a los hallazgos que se puedan identificar durante la ejecución del proyecto, ver Apéndice BB

15.4 Entregables verificados

En necesario realizar una lista de comprobación que permita identificar el impacto que tienen los planes de acción en cada uno de los entregables del proyecto Apéndice CC.

16. Gestión de Riesgos del proyecto

A continuación, se realiza una identificación y análisis detallado de los riesgos a los cuales está expuesto el proyecto, el objetivo principal de éste es plasmar las probabilidades e impactos de los eventos positivos e implementar respuestas frente a los eventos negativos que se puedan presentar durante el desarrollo del proyecto.

16.1 Plan de Gestión de los Riesgos

A continuación, se realiza una identificación y análisis detallado de los riesgos a los cuales está expuesto el proyecto, el objetivo principal de éste es plasmar las probabilidades e impactos de los eventos positivos e implementar respuestas frente a los eventos negativos que se puedan presentar durante el desarrollo del proyecto

Tabla 28 Plan de gestión de riesgos.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Implementación De Software En El Área De Marketing De UPL Colombia Para El Control De Muestras Del Segmento De Biosoluciones	Automatización del proceso de Marketing UPL
METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS:	
<p>La metodología que se desea aplicar comienza por la identificación de los riesgos del proyecto encontrados a lo largo de la planeación y como resultado de realizar las mesas de trabajo con los stakeholders directos que influyen en la elaboración del proyecto, de las lecciones aprendidas de proyectos anteriores y la existencia de reportes de riesgos que antecedan y puedan influenciar a este. Se utilizarán puntajes de riesgo cualitativo, en el cual se llevará una categorización de ellos definiendo su probabilidad de ocurrencia y su impacto sobre el proyecto. Se realiza una descripción de cada riesgo, luego se realiza un análisis cualitativo en el cual se llevará una categorización de éstos, se definirá la probabilidad de que ocurra el riesgo de acuerdo a una calificación puede ser porcentual, luego se definirá el impacto que cada riesgo en una escala de 1 a 5. De acuerdo a la probabilidad de que ocurra el riesgo y el impacto que tendrá este sobre el proyecto dando así un nivel de intensidad del riesgo. Después de tener el listado de riesgos junto con el rango de importancia, se definirá un mapa de calor para saber cuáles riesgos son los que abarcan entre los más críticos a los más leves.</p> <p>Se llevará a cabo una matriz de riesgos donde se identifican de mayor a menor los riesgos identificados, también se tendrá el análisis cuantitativo de cada uno de los riesgos, es decir, el impacto en costo y en tiempo si se llegase a presentar el riesgo. Se tendrá una base de estimación del impacto de 1 al 5% con el fin de poder estimar tanto el presupuesto para la reserva de contingencia como la reserva en tiempo para los riesgos que impacten el cronograma. Para cada uno de los riesgos se realizará su respectivo plan de contingencia, es decir el plan de respuesta por si se llega a presentar alguno de los riesgos. La matriz anteriormente mencionada se irá alimentando a medida que el proyecto avance y se presenten riesgos que no estén previamente identificados durante la planeación. Se finaliza con la descripción de los tipos de riesgos de acuerdo al proyecto y se realiza la RBS para identificarlos.</p>	

Fuente: Autores (2022)

Tabla 29 Roles y responsabilidades del equipo de gestión de riesgo

Roles y responsabilidades del equipo de gestión de riesgos			
Proceso	Rol	Personal	Responsabilidad
Planificación de Gestión de los Riesgos	*Equipo de gestión del riesgo	Grupo de proceso de calidad	Apoyar el proceso en temas de garantías de calidad, proveer definiciones
	*Líder encargado	Gerente de Proyecto	Direccionamiento de las actividades y toma de decisiones, responsable directo.
	*personal de apoyo	Equipo de proyecto	Ejecutar actividades e instrucciones
Identificación de riesgos	*Equipo de gestión del riesgo	Grupo de proceso de calidad	Apoyar el proceso en temas de garantías de calidad, proveer definiciones
	*Líder encargado	Gerente de Proyecto Gerente de Marketing	Toma de decisiones y encargados de plan estratégico para el análisis de los riesgos
	*personal de apoyo	Equipo de proyecto	Ejecutar actividades e instrucciones
Análisis Cualitativo de Riesgos	*Equipo de gestión del riesgo	Grupo de proceso de calidad	Apoyar el proceso en temas de garantías de calidad, proveer definiciones
	*Líder encargado	Gerente de Proyecto	evaluar las variables cualitativas del riesgo y su impacto en el proyecto
	*personal de apoyo	Equipo de proyecto	Ejecutar actividades e instrucciones
Análisis Cuantitativo de Riesgos	*Equipo de gestión del riesgo	Grupo de proceso de calidad	Apoyar el proceso en temas de garantías de calidad, proveer definiciones
	*Líder encargado	Gerente de Proyecto	Responsable de identificar y evaluar las variables cuantitativas del riesgo y su impacto en el proyecto
	*personal de apoyo	Equipo de proyecto	Ejecutar actividades e instrucciones
Planificación de la Respuesta a los Riesgos	*Equipo de gestión del riesgo	Grupo de proceso de calidad	Apoyar el proceso en temas de garantías de calidad, proveer definiciones
	*Líder encargado	Gerente de Proyecto	Desarrollar procedimientos y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto
	*personal de apoyo	Equipo de proyecto	Ejecutar actividades e instrucciones
Implementación de la Respuesta a los Riesgos	*Equipo de gestión del riesgo	Grupo de proceso de calidad	Apoyar el proceso en temas de garantías de calidad, proveer definiciones
	*Líder encargado	Gerente de Proyecto	acciones para hacer que las condiciones o los factores que pueden generar el riesgo desaparezcan, y con ellos, el riesgo.
	*personal de apoyo	Equipo de proyecto	Ejecutar actividades e instrucciones
Monitoreo de los Riesgos	*Equipo de gestión del riesgo	Grupo de proceso de calidad	Apoyar el proceso en temas de garantías de calidad, proveer definiciones
	*Líder encargado	Gerente de Proyecto	implementación de los planes de respuesta al riesgo acordados, seguimiento de los riesgos identificados, identificación y análisis de nuevos riesgos y evaluación de la efectividad del proceso de riesgo a lo largo del proyecto
	*personal de apoyo	Equipo de proyecto	Ejecutar actividades e instrucciones

Nota: En la tabla anterior se muestran los roles y responsabilidades de todos los involucrados en el plan de gestión de riesgos.

Fuente: Autores (2022)

16.1.1 Presupuesto de la Gestión de riesgos.

Los costos de los riesgos los asume el contratista sin embargo el gerente de proyecto será quien estará a cargo del seguimiento al cumplimiento de las acciones para mitigar los riesgos que se presenten.

16.1.2 Periodicidad de la Gestión de riesgos.

A continuación, se indica cuáles son los procesos, los tiempos de en los que se realiza el proceso, y en que sección de la EDT se encuentra además de la frecuencia en la cual se va a ejecutar el mencionado proceso.

Tabla 30 Tabla de periodicidad.

PROCESO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	ENTREGABLE DE LA EDT	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN
Planificación de Gestión de los Riesgos	Al inicio del proyecto	PDT y EDT	Al inicio del proyecto
Identificación de riesgos	Desde el inicio y en las reuniones subsiguientes hasta la conclusión del proyecto	PDT y EDT	Mesa de trabajo semanal o extraordinaria si es necesaria
Análisis Cualitativo de los Riesgos	Desde el inicio y en las reuniones subsiguientes hasta la conclusión del proyecto	PDT y EDT	Mesa de trabajo semanal o extraordinaria si es necesaria
Planificación de la Respuesta a los Riesgos	Desde el inicio y en las reuniones subsiguientes hasta la conclusión del proyecto	PDT y EDT	Mesa de trabajo semanal o extraordinaria si es necesaria
Implementación de la Respuesta a los Riesgos	Desde el inicio y en las reuniones subsiguientes hasta la conclusión del proyecto	PDT y EDT	Mesa de trabajo semanal o extraordinaria si es necesaria
Seguimiento o monitoreo de los riesgos	Encada uno de los hitos del proyecto	PDT y EDT	Mesa de trabajo semanal o extraordinaria si es necesaria

Nota: En la tabla anterior se indican los procesos y en que sección de la EDT se encuentra con la frecuencia en la que se va a ejecutar el mencionado proceso.

Fuente: Autores (2022)

Tabla 31 Categorización de los riesgos.

Categorización de los riesgos	
RBS NIVEL 1	RBS NIVEL 2
1. Planificación y control.	1.1 Definición del Alcance
	1.2 Definición de los Requisitos
	1.3 Estimaciones, Supuestos, y Restricciones
2. Complejidad tecnológica.	2.1 Desconocimiento de la tecnología base de la organización.
	2.2 Desconocimiento de la Tecnología
	2.3 Alto nivel de complejidad de la Interfaces Técnicas.
3. Entorno organizacional.	3.1 Dirección de Proyectos
	3.2 Dirección de Programa/Portafolio
	3.1 Involucramiento del sponsor del proyecto
	3.2 Organización
4. Stakeholders	3.3 Dotación de Recursos
	3.4 Comunicación
	4.1 Falta de compromiso con el proyecto.
	4.2 solicitud de cambios continuos sin valor
	4.3 falta de formación adecuada
	4.4 falta de apertura al cambio.

Nota: En la tabla anterior se muestra la categorización de los riesgos y su nivel según sea el caso.

Fuente: Autores (2022)

16.1.3 Apetito del riesgo.

Inmerso en el proyecto se encuentra la probabilidad de expandir la funcionalidad del Software para otros segmentos de producto, de tal modo que UPL requiera identificar el 100% de todas las muestras de la compañía, por lo tanto, el alcance cambia y aumentan los costos del proyecto lo cual sería favorable de cara a la gestión del Director de proyecto y todo el equipo de trabajo.

Tabla 32 Escala de probabilidad.

ESCALA DE LA PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS					
Objetivo del Proyecto	Muy bajo / 0.05	Bajo / 0.10	Moderado / 0.20	Alto / 0.40	Muy alto / 0.80
Coste	Aumento de coste insignificante	Aumento del coste < 10%	Aumento del costo del 10-20%	Aumento del coste del 20-40%	Aumento del coste > 40%
Tiempo	Aumento de tiempo insignificante	Aumento del tiempo < 5%	Aumento del tiempo del 5-10%	Aumento del tiempo del 10 - 20%	Aumento del tiempo > 20%
Alcance	Disminución del alcance apenas apreciable	Áreas de alcance secundarias afectadas	Áreas de alcance principales afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible

Nota: En la tabla anterior se relaciona la escala de probabilidad e impacto de los riesgos según el objetivo del proyecto.

Fuente: Autores (2022)

Tabla 33 Matriz de Calor y probabilidad.

MATRIZ DE CALOR Y PROBABILIDAD							
PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	0,25	0,5	1	2	4
	ALTA	4	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2
	MODERNA	3	0,15	0,3	0,6	1,2	2,4
	BAJA	2	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6
	MUY BAJA	1	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
			0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
ESCALA RELATIVA			MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
IMPACTO							

Nota: En la tabla anterior se representa la matriz de calor y probabilidad para los riesgos identificados.

Fuente: Autores (2022)

16.1.4 Formato de riesgos.

El formato que se utilizará para realizar la verificación e inserción de un nuevo riesgo que pueda aparezca durante la ejecución del proyecto se puede observar en el Apéndice DD.

16.2 Matrices de probabilidad / impacto

16.2.1 Identificación de riesgos.

En la siguiente tabla se muestra la identificación de los riesgos y su categorización según el impacto que se tiene en los paquetes de trabajo del proyecto. Ver apéndice EE

16.2.2 Análisis cualitativo de riesgos.

Se realizó, el análisis cualitativo de los riesgos teniendo en cuenta el impacto y la probabilidad que tiene en el mapa de calor. Ver apéndice FF

16.3 Matriz de riesgos

Para realizar el respectivo análisis de cada riesgo previamente identificado, el líder funcional debe realizar la evaluación basado en la matriz de riesgos y tendrá documentado el plan de respuesta en caso de que se llegue a materializar alguno de estos.

Tabla 34 Análisis Cuantitativo.

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS							
ID	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE DE PROBABILIDAD	IMPACTO EN COSTOS	RESERVA DE CONTINGENCIA EN COSTOS	IMPACTO EN TIEMPO (en días)	RESERVA DE CONTINGENCIA EN TIEMPO	
ROP001	0,4	5%	\$10.000.000,00	\$500.000,00	15	1	
ROP002	2,4	20%	-\$150.000.000,00	-\$30.000.000,00	40	8	
RT001	0,2	5%	\$30.000.000,00	\$1.500.000,00	15	1	
RT002	0,4	5%	\$10.000.000,00	\$500.000,00	15	1	
RE001	0,4	5%	\$60.000.000,00	\$3.000.000,00	30	2	
RT003	0,4	5%	\$40.000.000,00	\$2.000.000,00	8	0	
RT004	3,2	40%	\$60.000.000,00	\$24.000.000,00	15	6	
RO004	0,4	5%	\$30.000.000,00	\$1.500.000,00	15	1	
RO005	0,4	5%	\$10.000.000,00	\$500.000,00	15	1	
RO006	2,4	20%	\$15.000.000,00	\$3.000.000,00	10	2	
TOTAL RESERVA COSTOS				\$6.500.000,00	TOTAL RESERVA DE TIEMPO		22

Nota: En la tabla anterior se muestra un análisis cuantitativo de riesgos obteniendo la reserva de costos y reserva de tiempo.

Fuente: Autores (2022)

16.3.1 Plan de respuesta a los riesgos.

En el apéndice GG se puede apreciar el plan de respuesta a los riesgos

16.3.2 Matriz de probabilidad – impacto residual.

Matriz de probabilidad, antes de la planificación de la respuesta de los riesgos:

Tabla 35 Matriz de probabilidad de impacto residual.

MATRIZ DE PROBABILIDAD / IMPACTO							
PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	0,25	0,5	1	2	4
	ALTA	4	0,2	-0,4	0,8	1,6	RT004 (3,2)
	MODERADO	3	0,15	0,3	0,6	1,2	ROP002 - RO006 (2,4)
	BAJA	2	RT001 (0,1)	0,2	RT002- RE001- RT003 -RO004 -RO005 (0,4)	0,8	1,6
	MUY BAJA	1	0,05	0,1	0,2	ROP001 0,4	0,8
			0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
ESCALA RELATIVA			MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
IMPACTO							

ROJO	Prioritario
NARANJA	Sujeto a revisión

Fuente: Autores (2022)

Tabla 36 Matriz de probabilidad, después de la planificación de la respuesta de los riesgos.

MATRIZ DE PROBABILIDAD / IMPACTO CON RESPUESTA A LOS RIESGOS							
PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	0,25	0,5	1	2	4
	ALTA	4	0,2	0,4	0,8	RT004 1,6	ROP002 3,2
	MODERADO	3	0,15	0,3	ROP001 0,6	1,2	2,4
	BAJA	2	0,1	RT002 RE001 RT003 RO006 0,2	0,4	0,8	1,6
	MUY BAJA	1	0,05	RT001 0,1	RO004 RO005 0,2	0,4	0,8
			0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
ESCALA RELATIVA			MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
IMPACTO							

Fuente: Autores (2022)

16.3.3 Reserva de contingencia después de aplicado el plan de respuesta a los riesgos.

Tabla 37 Análisis cuantitativo después de aplicado el plan de respuesta a los riesgos.

ANÁLISIS CUANTITATIVO CON RESPUESTA A LOS RIESGOS						
ID	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE DE PROBABILIDAD	IMPACTO EN COSTOS	RESERVA DE CONTINGENCIA EN COSTOS	IMPACTO EN TIEMPO (en días)	RESERVA DE CONTINGENCIA EN TIEMPO
ROP001	0,6	5%	\$10.000.000,00	\$500.000,00	15	1
ROP002	3,2	20%	-\$150.000.000,00	-\$30.000.000,00	40	8
RT001	0,1	5%	\$30.000.000,00	\$1.500.000,00	15	1
RT002	0,2	5%	\$10.000.000,00	\$500.000,00	15	1
RE001	0,2	5%	\$60.000.000,00	\$3.000.000,00	30	2
RT003	0,2	8%	\$40.000.000,00	\$3.200.000,00	8	1
RT004	1,6	20%	\$60.000.000,00	\$12.000.000,00	15	3
RO004	0,2	5%	\$30.000.000,00	\$1.500.000,00	15	1
RO005	0,2	5%	\$10.000.000,00	\$500.000,00	15	1
RO006	0,2	10%	\$15.000.000,00	\$1.500.000,00	10	1
			TOTAL RESERVA COSTOS	-\$5.800.000,00	TOTAL RESERVA DE TIEMPO	18

Nota: En la tabla anterior se presenta el análisis cuantitativo con respuesta a los riesgos.

Fuente: Autores (2022)

17. Gestión de las Adquisiciones del proyecto

Es una de las etapas clave dentro de la gestión del proyecto, pues durante esta se genera la planificación y análisis sobre las decisiones de adquisiciones, el enfoque y los proveedores de Software u otros productos o servicios que sean necesarios para el funcionamiento, así como la generación de contratos en el caso que no puedan ser realizados u obtenidos al interior del mismo.

17.1 Plan de gestión de Adquisiciones

17.1.1 Enfoque de la gestión de las adquisiciones.

El Enfoque de la gestión de las adquisiciones esta dado por una serie de requisitos y contratos, con diferentes especificaciones técnicas para la compra de equipos y licencias que se

necesitarán para desarrollar de manera efectiva y de acuerdo con el cronograma este proyecto. Para el control de pago a proveedores y contratistas se realizará a través del procedimiento establecido por el área de compras de UPL, el área de contabilidad y tesorería.

El proceso establecido por el área de compras, que se realizará en la selección de proveedores para la adquisición de los productos y servicios necesarios en el desarrollo del proyecto, será la solicitud de cotizaciones (3) y posterior a ello se hará un cuadro comparativo de las diferentes ofertas en el mercado y de acuerdo a esto se tomará la decisión de compra sobre la oferta más económica, siempre y cuando el proveedor cumpla con los estándares mínimos de calidad requeridos para el desarrollo del software.

Tabla 38. Procesos de adquisiciones.

Procesos adquisiciones						
Necesidad	Requerimiento	Selección	Oferta	Evaluación	SOW	Contrato
El líder del área debe identificar si la necesidad de adquirir un bien/servicio o que se encuentra fuera del equipo de proyecto, requiere un proceso de adquisiciones o el requerimiento se puede satisfacer a través de una compra directa.	El solicitante debe presentar una solicitud con las especificaciones técnicas/detalles/características del producto o servicio que se requiera para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	La selección de proveedores se realizará con mínimo tres oferentes que cumplan con el 80% de las características pedidas en el requerimiento.	Ajustar los tiempos de respuesta a la solicitud conforme a su impacto en el cronograma del proyecto.	Se calificará teniendo en cuenta los factores, criterios, atributos y ventajas presentadas por el oferente	En este se deberán establecer los términos de referencia las características de detalladas en la oferta realizada como la definición de las obligaciones del oferente y las responsabilidades de la empresa.	Todos los contratos que sean adicionales al proyecto y que se vea involucrado UPL deberán ser firmados por el representante legal previa revisión del área Jurídica de la entidad.

Fuente: Autores (2022)

17.1.2 Definición de la adquisición

A continuación, se describe cada producto o servicio a comprar con su justificación de compra y el tipo de adquisición que se realizará:

Tabla 39 Definición de las adquisiciones.

COD	Producto/Servicio	Justificación	Tipo de adquisición	Fecha entrega
A1	Gerente de proyecto	Se requieren para llevar a cabo la ejecución del proyecto.	Adición al contrato laboral. (otro sí)	Septiembre de 2022
A2	Personal de mercadeo	Se requieren como apoyo para la ejecución del proyecto.**	Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido)	Septiembre de 2022
A3	Personal de ventas	Se requieren como apoyo para la ejecución del proyecto.**	Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido)	Septiembre de 2022
A4	Personal de despachos	Se requieren como apoyo para la ejecución del proyecto.**	Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido)	Septiembre de 2022
A5	Gerente de IT de UPL	Se requieren como apoyo para la ejecución del proyecto.**	Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido)	Septiembre de 2022
A6	Equipos de computo	Se requiere realizar la compra de equipos para poder desarrollar el software **	Recurso compartido con UPL (Compra directa)	Septiembre de 2022
A7	Equipos y elementos de oficina	Se requiere realizar la compra de estos elementos para poder desarrollar las actividades relacionadas con el proyecto **	Recurso compartido con UPL (Compra directa)	Septiembre de 2022
A8	Licencias de base de datos	Se requieren para la implementación, desarrollo y almacenamiento de los datos del sistema.	Contrato de precio fijo acorde a cotización presentada previamente	Septiembre de 2022
A9	Licencias de software	Se requieren para la implementación, desarrollo y almacenamiento de los datos del sistema.	Contrato de precio fijo acorde a cotización presentada previamente	Noviembre de 2022

** Recursos suministrados por UPL para la ejecución del proyecto

Fuente: Autores (2022)

Teniendo en cuenta la tabla anterior es importante mencionar los niveles de autorización para las adquisiciones, el cual está relacionado directamente con el impacto o no sobre el proyecto y su cronograma, al igual el valor de dicha solicitud. Todos los gastos que se generen dentro del desarrollo del proyecto deben ir aprobados por el Gerente de proyecto por demás si el gasto supera más del 50% del valor del proyecto e involucra a UPL como sponsor, este debe estar bajo las políticas de aprobación de compras de UPL y la firma de su representante legal con la revisión del área jurídica.

Tabla 40. Hitos más importantes para las adquisiciones

Hito	Fecha	Código de adquisición
Gerencia de proyectos	Septiembre de 2022	A1 - A2 - A3 -A4-A5-A6-A7
Infraestructura en la nube	Septiembre de 2022	A8 -A9
Desarrollo, implementación y puesta en marcha del Software	Noviembre de 2022	A8 -A9

Fuente: Autores (2022)

17.1.2 Tipos de contrato a utilizar.

- Adición al contrato laboral (Otro sí): El Gerente de proyecto será un funcionario actual de UPL el cual será escogido por el Gerente General de la compañía con el fin de garantizar el cumplimiento de los estándares de UPL. Es así, que las obligaciones y actividades específicas para la gerencia del proyecto que implica planificar, organizar y dirigir, tendrán una remuneración adicional a través de otro sí, con un porcentaje no mayor al 30% del valor del salario devengado.
- Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido): Son los recursos que se encuentran en uso de UPL y aportarán al desarrollo del proyecto dentro de su desempeño para la organización.
- Contrato de precio fijo: Este tipo de contrato implica el pago de un precio fijo total por todo el trabajo. Este cuenta con un alcance definido y permite describir en detalle del enunciado del trabajo. Tiene como característica que presenta menor costo y riesgo para el comprador, ya que el contratista está obligado a terminar en su totalidad el alcance del contrato. Se realizará anticipo por el valor del 30% del valor del contrato a la firma de este, pero para el desembolso el oferente deberá presentar una póliza de cumplimiento por buen uso y responsabilidad civil y contractual con fecha de cubrimiento igual a la duración del contrato.

17.1.3 Riesgos de la contratación.

A continuación, se mencionan los riesgos identificados, cualificados y cuantificados dentro del plan de gestión de Riesgos y que a su vez corresponden a los Riesgos del plan de Gestión de Adquisiciones:

Tabla 41 Riesgos en la contratación

ID RIESGO	RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	RESPUESTA DEL RIESGO
RE001	Debido al aumento de la TRM es posible que se detenga la inversión por afectación a la EBITDA y se dé la instrucción de postergar el proyecto por parte de las directivas de UPL	2	0.2	Suspender formalmente los contratos en ejecución del proyecto y presentar un estatus de los entregables del proyecto hasta la fecha a la junta Directiva de UPL.
RT004	Debido al incumplimiento de los procesos y políticas de calidad establecidos por UPL, es posible que se cancele el contrato con el desarrollador del Software.	4	0.8	Aplicar cláusulas de cumplimiento
RT005	Al ser las únicas personas que maneja ciertos temas específicos y/o complejos al retirarse generan retraso en el curso de las tareas	1	0.1	Se debe contar con un backup de recurso humano competente y evaluado a fin de ocupar a brevedad la vacante generada sin mayor impacto.
RT0006	El personal no es idóneo o no tiene la experticia adecuada para el rol asignado	1	0.1	Se debe realizar una evaluación de diagnóstico sobre las competencias técnicas que requieran fortalecer y un acompañamiento del experto.
RO005	Debido a las diferencias de criterios entre los involucrados del proyecto, es posible que se presente dilatación en la toma de decisiones que impacten en los tiempos del cronograma.	2	0.2	Seguir la ruta establecida en el Plan de gestión de las comunicaciones dando cumplimiento al proceso de resolución de conflictos.

Fuente: Autores (2022)

17.1.4 Determinación de los costos.

Para determinar los costos de adquisiciones del proyecto, se tendrá en cuenta el tipo de contrato que se va a aplicar para cada una de ellas.

Para el caso del Contrato de precio fijo, se tendrán en cuenta mínimo tres (3) cotizaciones bajo los parámetros dados en la definición de adquisiciones. Frente a la Adición al contrato laboral (Otro sí), se determinará el costo del contrato por mutuo acuerdo sin superar este el 30% del valor devengado como salario base. Ahora, para el contrato de Recurso compartido con UPL (contrato

término indefinido), no generará costos adicionales debido a que su desarrollo dentro del proyecto será parte del desempeño en la organización.

17.1.5 Documentación estándar para la contratación.

- **Requisitos para la contratación de precio fijo:** Para este tipo de contrato los requisitos son:
 - ✓ La identificación y el domicilio de las partes (empleado y Empleador).
 - ✓ Lugar y fecha de la celebración.
 - ✓ Lugar donde se va a prestar el servicio.
 - ✓ Naturaleza del trabajo.
 - ✓ Valor del salario, forma y fechas de pago.
 - ✓ Duración del contrato.
 - ✓ Documentos del contratante:
 - Impresión del RUT debe ser menor a 30 días.
 - Certificación bancaria menor a 30 días.
 - Cámara de comercio menor a 30 días de emitida.
 - Copia de la cedula del representante legal.
 - Referencias comerciales.
 - Cotización del servicio/venta a la que se presenta.
 - Documentos adicionales solicitados por el área de compras de UPL para la creación como proveedor. (formatos de vinculación).
- **Adición al contrato laboral (Otro sí):** Objeto y causa lícita, consentimiento sin vicios y ambos contratantes deben contar con capacidad jurídica.

17.1.6 Restricciones de la contratación.

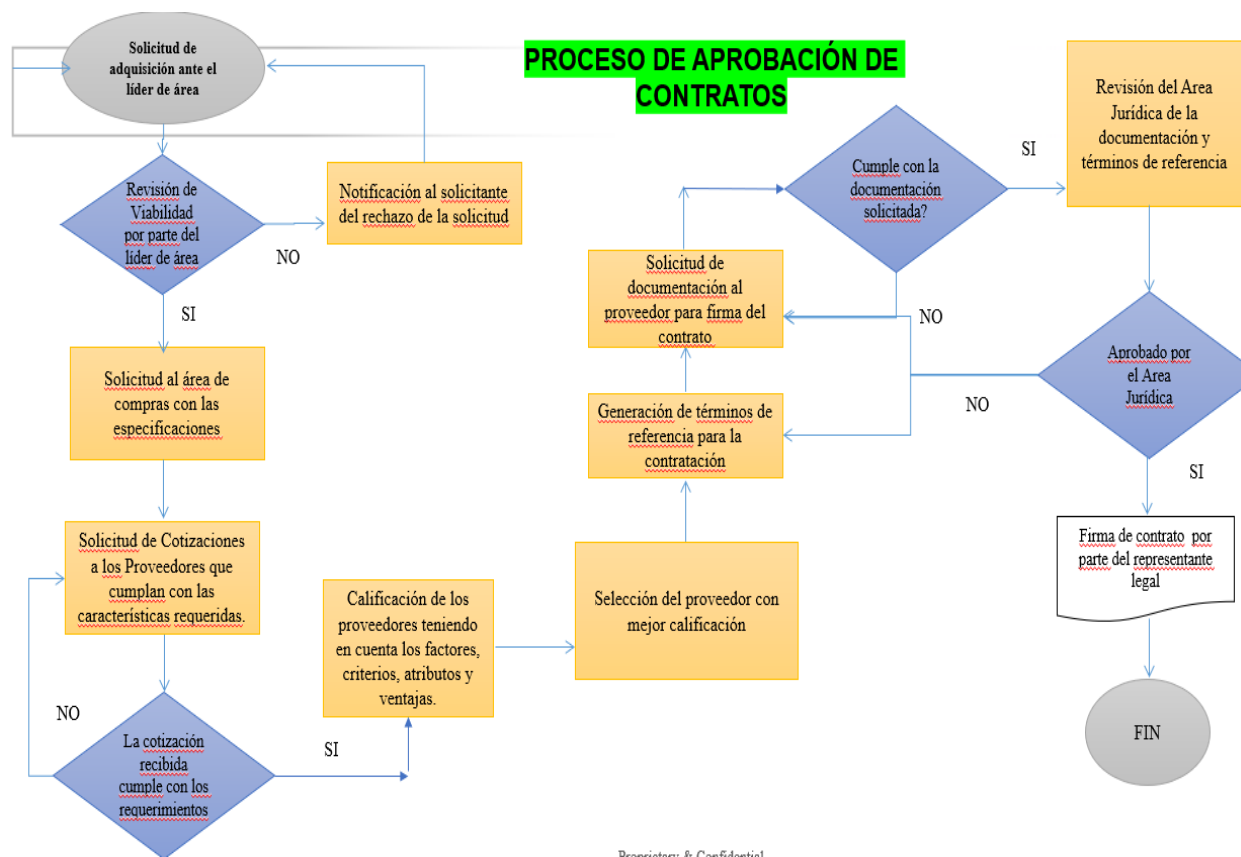
A continuación, se presentan las diferentes restricciones que se tienen en cuenta dentro del proceso de adquisiciones del proyecto.

- a) **Alcance.** Limitante de un máximo número para el control de cambios no mayor a 3 solicitudes.

- a) **Tiempo.** Retrasos en los tiempos de entrega de los equipos y licencias cotizados con anterioridad. Retraso en el desarrollo de las actividades del personal contratado.
- b) **Costo.** El presupuesto autorizado para el desarrollo del proyecto.

17.1.7 Proceso de aprobación de contratos.

A continuación, se muestra el flujo del proceso de aprobación de contratos:



Nota: En la gráfica anterior se muestra el flujo del proceso de aprobación de contrato

Ilustración 14 Diagrama de flujo para aprobación de contratos. Fuente: Autores (2022)

17.1.8 Criterios de decisión.

Para la definición de criterios que se deben utilizar por el área de compras de UPL o el Gerente de Proyecto es importante tener en cuenta los siguientes aspectos para la calificación y toma de decisión:

FACTOR: Este corresponde a las características del producto o servicio

CRITERIO: Condiciones mínimas con las que debe contar el producto o servicio para que cumpla con el requerimiento.

ATRIBUTO: Corresponde a la característica propia del producto o servicio.

VENTAJA: Es el atributo que sobre sale sobre los demás productos o servicios presentados.

17.1.9 Gestión de proveedores.

A continuación, se presentan los roles involucrados en el plan de adquisiciones con sus responsabilidades y nivel de autorización:

Tabla 42 Gestión de los proveedores.

Rol	Responsabilidades	Autorización
Solicitante	El área responsable la cual requiera un producto o servicio	Ninguna
Gerente de proyecto - PM	Hacer la revisión de solicitud de contratación y pasarla con su visto bueno al área de compras.	No requiere autorización excepto que la compra supere el valor del presupuesto estipulado
Área de compras	Se encarga de hacer el análisis de factibilidad para hacer la contratación necesaria	No requiere
Área Jurídica	Revisa que las condiciones técnicas y jurídicas incluidas en los contratos, apliquen para el cumplimiento de los objetivos del proyecto y estén dentro de las políticas de la organización. (Sagrilaft- Compliance- Due Dilligence).	No requiere

Nota: En la tabla anterior se presentan los roles de los involucrados en el plan de adquisiciones con sus responsabilidades y nivel de autorización.

Fuente: Autores (2022)

17.1.10 Métricas de desempeño para las actividades de adquisición.

Tabla 43 Métricas de desempeño.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESCALA DE CALIFICACIÓN	PONDERADO
Cumplimiento con los entregables del proyecto	Se define de acuerdo con cada empleado contratado con el fin de poder medir su desempeño y el cumplimiento de cada entregable definido en el proyecto	Se mide de acuerdo con las especificaciones mínimas requeridas del desempeño de cada uno de los equipos de cómputo.	30%
Cumplimiento del cronograma del proyecto	Se define de acuerdo con la planeación de las actividades del proyecto y de acuerdo con los entregables estipulados	Regular: 1 (No cumplió el tiempo pactado). Bueno: 2 (Cumplió sobre el tiempo pactado). Excelente: 3 (Cumplió antes del tiempo pactado).	30%
Cumplimiento de calidad del trabajo	Se mide de acuerdo con las pruebas de calidad del software para ver si el software cumple con los requerimientos del cliente.	Regular: 1 (no cumple con el total de requerimientos). Bueno: 2 (cumple con el total de requerimientos).	30%
Cumplimiento de estándares de calidad del producto	Se mide de acuerdo con las especificaciones mínimas requeridas del desempeño de cada uno de los equipos de cómputo.	Malo: 1 (No cumplió con las especificaciones técnicas solicitadas). Bueno: 2 (Cumplió con las especificaciones técnicas solicitadas).	10%

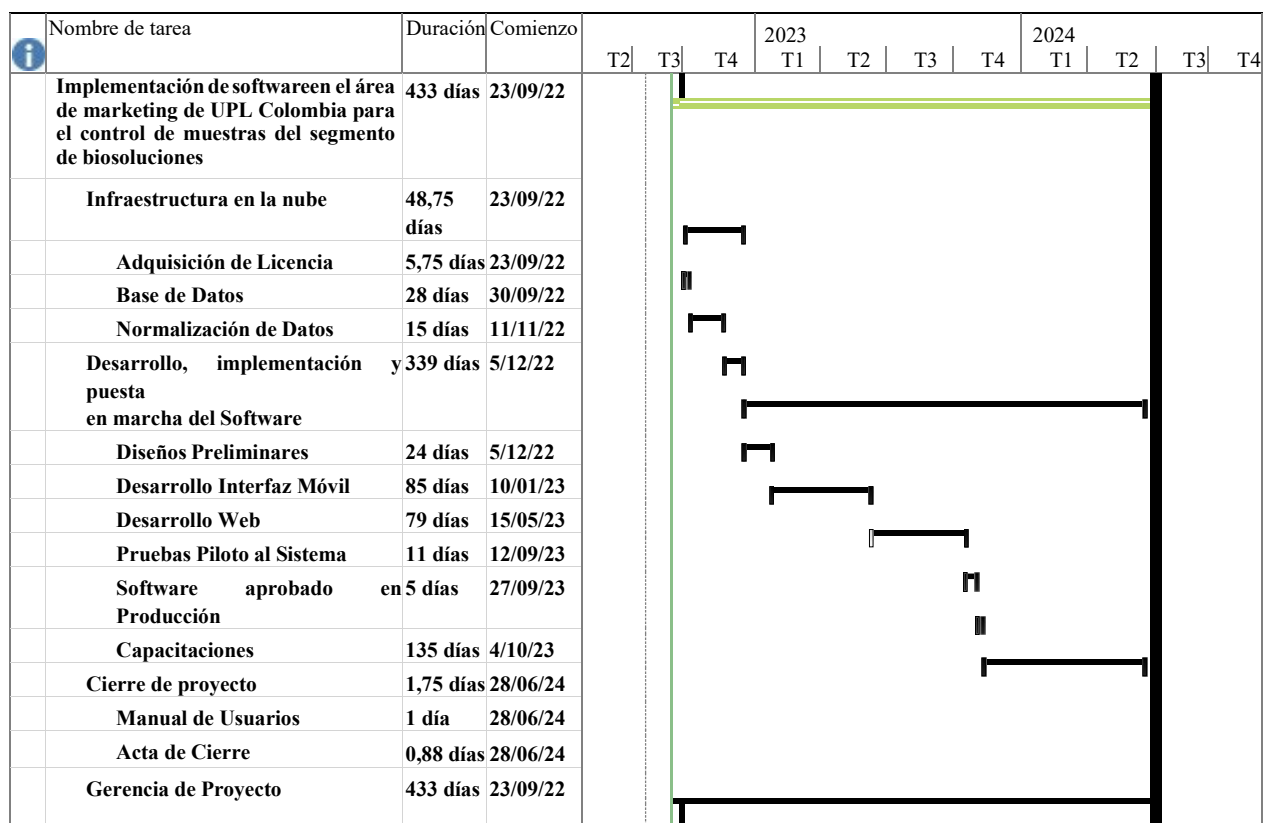
Fuente: Autores (2022)

17.2 Matriz de las adquisiciones

Se realiza en este aparte, una identificación y cuantificación de las adquisiciones necesarias, donde se muestren los campos relevantes durante la ejecución del proyecto, las fechas, responsables y tipos de contrato a utilizar son algunos de los ítems a tener en cuenta para realizar la matriz de adquisiciones que orientara al proyecto, ver Apéndice HH.

17.3 Cronograma de compras. (Cronograma general de adquisiciones)

Es necesario identificar las fechas y los tiempos en los cuales el proyecto tendrá que realizar las diferentes adquisiciones para la ejecución y puesta en marcha del mismo:



Nota: En el cronograma anterior se muestra las fechas de las adquisiciones por cada uno de los entregables

Ilustración 15 Cronograma de compras. Fuente: Autores (2022)

18. Gestión de valor ganado

A fin de validar, medir y predecir el rendimiento de este proyecto, se aplica esta herramienta que permitió comparar el valor ganado planificado vs el real, a su vez identificar las desviaciones en costo y tiempo que permiten la toma de decisiones estratégicas en el momento oportuno. A continuación, se muestran los resultados para efectos de este proyecto.

18.1 Indicadores de medición del desempeño

La medición de los indicadores de desempeño para llevar a cabo el control de los costos del proyecto se realizará mediante el sistema de gestión del Valor Ganado, se definirán los indicadores y políticas de seguimiento y control para el proyecto.

Esta estrategia se revisará en comités periódicos con el equipo de trabajo en donde se estudiarán las situaciones que puedan afectar el proyecto. Estas reuniones serán lideradas por el gerente del Proyecto con el fin de identificar novedades que impacten de forma positiva o negativa el avance del cronograma.

Teniendo en cuenta la guía del PMBOK, se ha definido que los indicadores de medición de desempeño aplicables al proyecto son los que se relacionan a continuación:

Tabla 44 Indicador de medición de desempeño.

CONCEPTOS BÁSICOS			
SIGLA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA
EVM	Gestión del Valor Ganado (EVM)	La gestión del valor ganado (EVM) es un estándar que combina medidas de alcance, tiempo y recursos que permite evaluar el desempeño y el avance del proyecto.	
EV	Valor Ganado	El valor ganado (EV) es la medida del trabajo completado en un momento determinado, realizada en términos del presupuesto autorizado para dicho trabajo.	
AC	Costo Real	El costo real (AC) es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un periodo de tiempo específico.	
PV	Valor Planificado	El valor planificado (PV) es el presupuesto autorizado que se ha asignado al trabajo planificado para un momento determinado.	
BAC	Presupuesto hasta la conclusión	El presupuesto hasta la conclusión (BAC) es la suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a realizar en el proyecto. Es el valor establecido en la línea base de costos. (No incluye reservas de gestión)	
PMB	Línea Base de Medición del Desempeño	La línea base de medición del desempeño (PMB) es el presupuesto y el calendario contra el que se mide el desempeño del proyecto.	
MR	Reservas de Gestión	Reservas de Gestión (RM) es la cantidad de la base del presupuesto del proyecto (PBB) retenido para fines de control de gestión. Estos son presupuestos reservados para el trabajo imprevisto que está dentro del alcance del proyecto.	

Fuente: Autores (2022)

Tabla 45 Indicadores de medición del desempeño.

MEDIDAS DE DESEMPEÑO				
SIGLA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
SV	Variación del Cronograma	La variación del cronograma (SV) es una medida de desempeño del cronograma. Determina en qué medida el proyecto está adelantado o retrasado en relación con la fecha de entrega, en un momento determinado.	$SV = EV - PV$	SV > 0: adelanto (el proyecto está adelantado frente al cronograma) SV < 0: atraso (el proyecto está atrasado frente al cronograma) SV = 0: en tiempo (el proyecto va según cronograma)
CV	Variación del Costo	La variación del costo (CV) es el monto del déficit o superávit presupuestario en un momento dado. Es una medida del desempeño del costo en un proyecto.	$CV = EV - AC$	CV > 0: los costos han sido menores que los presupuestados CV < 0: los costos han sido mayores que los presupuestados CV = 0: el costo va según presupuesto
TCPI	Índice de Desempeño del Trabajo por Completar	El índice del desempeño del trabajo por completar (TCPI) es una medida del desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir con un determinado objetivo de gestión. Es la relación entre el costo para terminar el trabajo pendiente y el presupuesto restante.	$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$ $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$	TCPI > 1,0 : Difícil de cumplir TCPI = 1,0 : Dificultad indiferente TCPI < 1,0 : Fácil de cumplir Es la proyección calculada del desempeño del costo que debe lograrse para el trabajo restante con el propósito de cumplir con una meta de gestión especificada en función del BAC o la EAC

Fuente: Autores (2022)

Tabla 46 Indicadores de medición de Eficiencia.

MEDIDAS DE EFICIENCIA				
SIGLA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
SPI	Índice de Desempeño del Cronograma	El índice de desempeño del cronograma (SPI) es una medida de eficiencia del cronograma. Refleja la medida de la eficiencia con que el equipo del proyecto está utilizando su tiempo.	$SPI = EV/PV$	Un valor de SPI inferior a 1,0 indica que la cantidad de trabajo llevada a cabo es menor que la prevista. Un valor de SPI superior a 1,0 indica que la cantidad de trabajo efectuada es mayor a la prevista
CPI	Índice de Desempeño del Costo	El índice de desempeño del costo (CPI) es una medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados. Se considera la métrica más crítica del EVM y mide la eficiencia del costo para el trabajo completado.	$CPI = EV/AC$	Un valor de CPI inferior a 1,0 indica un costo superior al planificado con respecto al trabajo completado. Un valor de CPI superior a 1,0 indica un costo inferior con respecto al desempeño hasta la fecha.

Fuente: Autores (2022)

Tabla 47 Indicadores de medición de Proyección

PROYECCIONES				
SIGLA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
VAC	Variación a la Conclusión	Proyección del monto del déficit o superávit presupuestario.	$VAC = BAC - EAC$	VAC > 0: se espera concluir con menores costos que los presupuestados VAC < 0: se espera concluir con mayores costos que los presupuestados VAC = 0: se espera concluir con los costos presupuestados
EAC	Estimación a la Conclusión	El costo total previsto de completar todo el trabajo, expresado como la suma del costo real a la fecha y la estimación hasta la conclusión	$EAC = AC + [(BAC - EV) / (CPI \times SPI)]$	
ETC	Estimación hasta la Conclusión	El costo previsto para terminar todo el trabajo restante del proyecto.	ETC = ETC ascendente	

Fuente: Autores (2022)

18.1.1 Indicadores de medición de Eficiencia y Proyección.

Estos indicadores permitirán medir de manera la satisfacción de los Stakeholders frente al proyecto y adicionalmente la cantidad de muestra que el aplicativo Software logrará identificar durante todo el proceso, así como, la efectividad en la realización de las actividades que corresponden al producto directamente.

Tabla 48 Otros Indicadores.

OTROS INDICADORES				
SIGLA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
SAC	indicador de satisfacción de clientes internos con el equipo del proyecto	Mide la satisfacción y la percepción que tienen los clientes internos de UPL, frente al equipo de trabajo proyecto y los resultados obtenidos en el mismo.	Encuesta de satisfacción	Un valor de SAC inferior al 90%, indica que los resultados entregados a los clientes internos no cumplen con lo solicitado
RDM	Indicador de Rastreo de muestras con el aplicativo	Mide el valor en pesos de muestras rastreadas por el aplicativo	$RDM = [\text{Total de muestras rastreadas} / \text{Total muestras entregadas}] \times 100$	Resultados superiores al 90%, indica que el rendimiento del software es óptimo y cumple con los solicitado por el sponsor. Resultados inferiores al 90%, indica que se deben realizar ajustes al software.
CEPF	Indicador de cumplimiento de entrega en el producto final	Mide la cantidad de actividades entregadas respecto al producto final del proyecto	$CEPF = [\text{Actividades planeadas} / \text{Actividades desarrolladas}] \times 100$	Si el valor de CEPF es inferior al 95% requiere realizar una alerta temprana que permita identificar que las tareas del producto no han sido entregadas en su totalidad

Fuente: Autores (2022)

18.2 Análisis de Valor ganado y curva S

18.2.1 Análisis de valor ganado primer corte.

Para poder determinar el valor ganado se debe tener en cuenta el valor y cronograma planeado, por consiguiente, se muestra a continuación los cortes por trimestre:

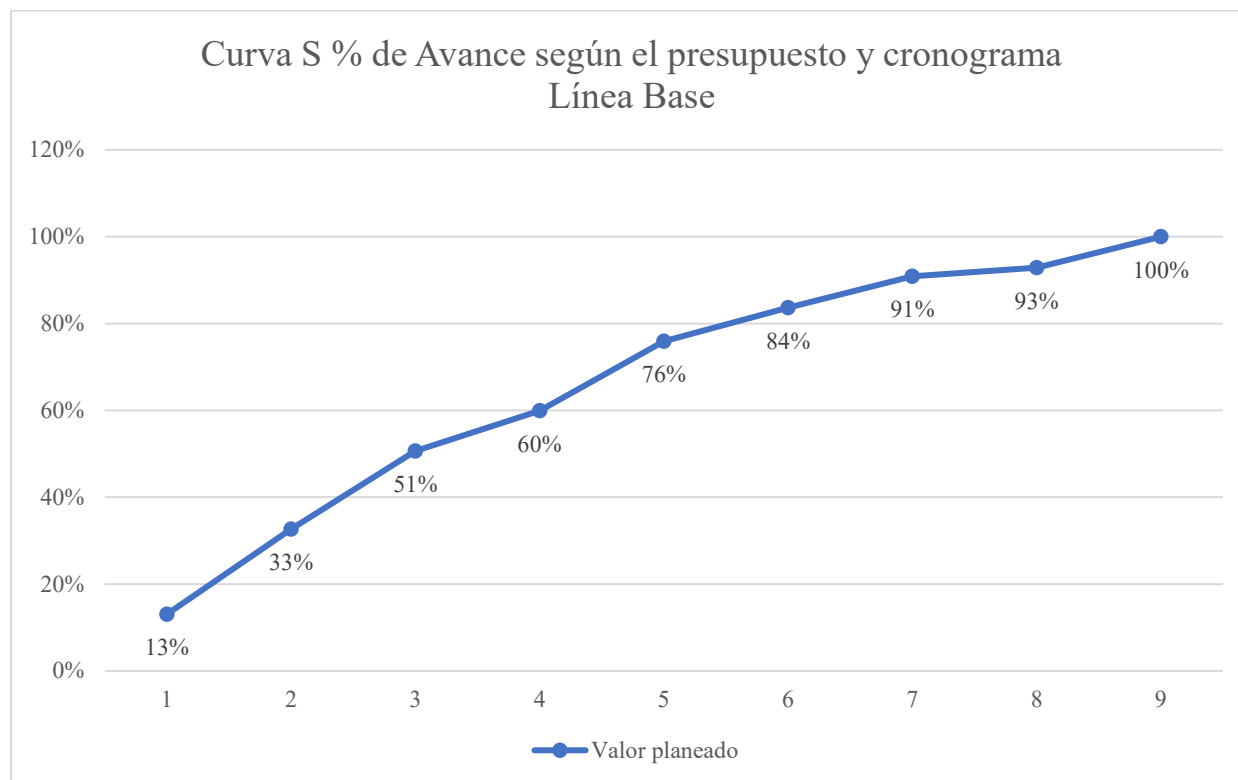
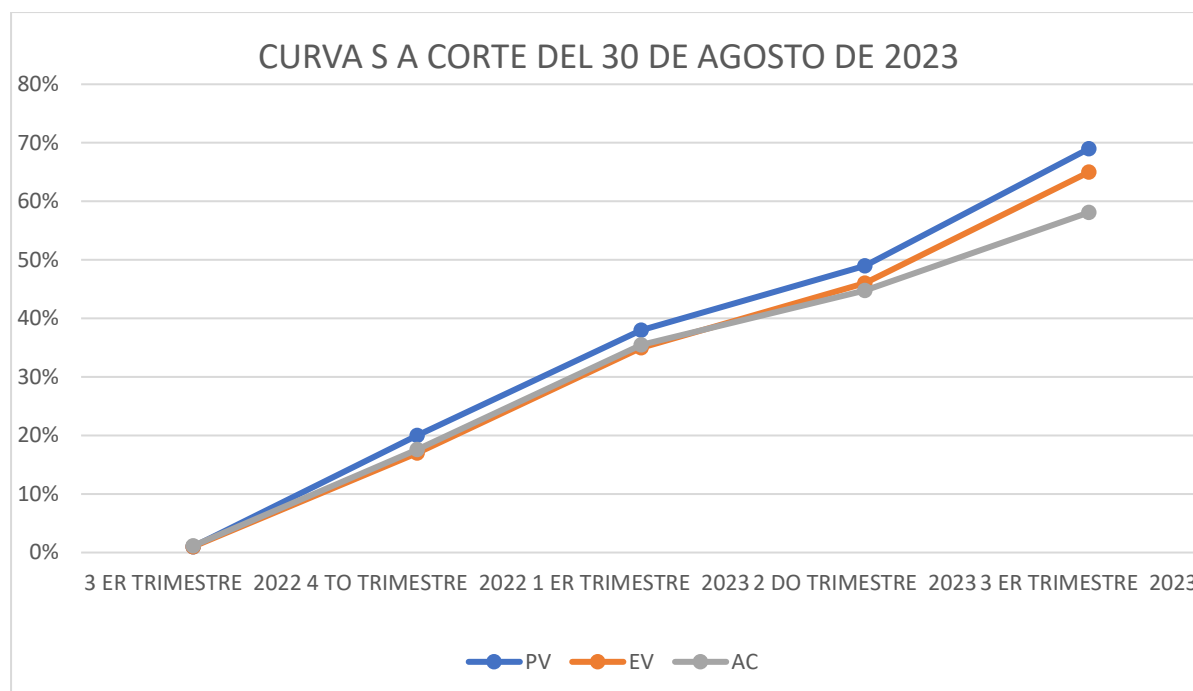


Ilustración 16 Valor planeado primer corte. Fuente: Autores (2022)

En la gráfica anterior se muestran la ejecución porcentual del presupuesto planeado por trimestre, es así como al periodo número 9 o tercer trimestre del año 2024 el proyecto debería estar concluido.

18.2.2 Informe de seguimiento primer corte.

Dando continuidad con el análisis, el primer corte se realiza a 30 de agosto del año 2023 con el fin de evidenciar el avance del proyecto.



Nota: **PV**: valor planificado; **EV**: valor ganado; **AC**: costo real

Ilustración 17 Curva S a corte de 30 de agosto de 2023 Fuente: Autores (2022)

En la gráfica anterior se observa que el valor planificado (PV) desde el inicio del proyecto estuvo por encima del valor ganado (EV) y el costo real (AC) además para el segundo trimestre de 2023 (agosto 30 de 2023) se observa un leve crecimiento en la curva de valor ganado sobre el costo real quedando aún por debajo del valor planificado (PV), lo cual indica que no se ha gastado lo planificado inicialmente. A continuación, se muestra el análisis de indicadores con relación al valor planificado (PV), el valor ganado (EV) y el costo real (AC) del proyecto.

Tabla 49 Indicadores de desempeño.

Indicador	3 ER	4 TO	1 ER	2 DO	3 ER
	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE
	2022	2022	2023	2023	2023
PV	1%	20%	38%	49%	69%
EV	1%	17%	35%	46%	65%
AC	1%	18%	35%	45%	58%

Fuente: Autores (2022)

Tabla 50 Indicador de valor ganado.

Indicador	3 ER TRIMESTRE	4 TO TRIMESTRE	1 ER TRIMESTRE	2 DO TRIMESTRE	3 ER TRIMESTRE
	2022	2022	2023	2023	2023
SV	0,00	-0,03	-0,03	-0,03	-0,04
%SV	0%	-15%	-8%	-6%	-6%
SPI	1,00	0,85	0,92	0,94	0,94
CV	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,07
%CV	-12%	-3%	-1%	3%	12%
CPI	0,88	0,97	0,99	1,03	1,12

Nota: **SV**: Variación del cronograma; **CV**: Variación del Costo

Fuente: Autores (2022)

Como se muestra en la tabla anterior, para el corte del 3er trimestre de 2023 (agosto 30 de 2023) la variación del cronograma (SV) muestra que se encuentra en retraso en un -0,04 lo cual quiere decir que el retraso no es tan significativo, por otro lado la variación del costo (CV) se encuentra en un 0,07 lo cual indica que los costos han sido mayores que los presupuestados en una variación muy pequeña, además el índice de desempeño del costo (CPI) es del 1,12 lo cual indica un costo inferior con respecto al desempeño al 30 de agosto de 2023.

El cronograma de valor ganado cuenta con varios indicadores los cuales se enfocan en el desempeño del cronograma como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 51 Indicadores de cronograma ganad.

Indicador	3 ER TRIMESTRE	4 TO	1 ER TRIMESTRE	2 DO	3 ER TRIMESTRE
	2022	TRIMESTRE	2023	TRIMESTRE	2023
Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo
0	1	2	3	4	5
ES	1,0	1,8	2,8	3,7	4,8
SV(t)	0,00	-0,16	-0,17	-0,27	-0,20
SPI(t)	1	0,92	0,94	0,93	0,96
IEAC(t)	9,00	9,77	9,53	9,66	9,38

Nota: **ES**: Cronograma ganado; **SV(t)**: Variación de la programación; **SPI(t)**: Índice de desempeño de programación; **IEAC**: Estimado independiente a la terminación.

Fuente: Autores (2022)

Por lo anterior se puede identificar que el cronograma ganado se encuentra en 4,8 lo que indica que el proyecto se encuentra por debajo del tiempo planeado, lo cual muestra una variación del SV en -0,2. Adicionalmente el índice de desempeño del cronograma (SPI) se encuentra por debajo de 1 lo que demuestra que la cantidad de trabajo llevada a cabo es menor a la prevista, y el estimado a la terminación es superior a la cantidad de periodos establecidos, esto quiere decir que probablemente el cronograma se extienda para dar cumplimiento a todas las actividades.

18.2.3 Otros indicadores de desempeño primer corte.

SAC: Se realizó mediante un formulario de Google una encuesta a los Stakeholders, para poder identificar el nivel de satisfacción frente al proyecto, y luego de realizar de clasificación de los resultados en grupos distintos (Muy satisfecho – Satisfecho – Insatisfecho – totalmente insatisfecho) se evidencio que, para el corte propuesto durante la vida del proyecto, los participantes internos y que se ven afectados directamente en la implementación del Software se encuentran satisfechos con el avance y las entregas que se han realizado a la fecha.

RDM: Teniendo en cuenta, que el objetivo que se tiene en este indicador es del 90% de las muestras identificadas y rastreadas por el aplicativo; para el corte propuesto no es posible que aún el aplicativo comience a rastrear las muestras entregadas, sin embargo teniendo en cuenta que para esta fecha (31 agosto de 2023) el software comienza a realizar las pruebas necesarias en campo y en la plataforma web; es muy aceptable que con solamente las pruebas realizadas iniciales, el aplicativo ya este identificando de manera clara el 70% de las muestras entregadas en campo.

CEPF: El indicador está diseñado para poder identificar las tareas primordiales relacionadas directamente con el producto, y por lo tanto, para la fecha de corte aún se encuentran realizando prueba tanto en el aplicativo Web como en el Móvil, por lo tanto el resultado del 50% obtenido en este indicador, no permite aún tomar una decisión precisa y concreta, toda vez que a 31 de agosto de 2023 solamente se han desarrollado actividades que corresponden a la licencia de software solamente.

Tabla 52 Otros indicadores de desempeño primer corte.

OTROS INDICADORES			
SIGLA	INDICADOR	FORMULA	RESULTADOS A 31 AGOSTO 2023
SAC	indicador de satisfacción de clientes internos con el equipo del proyecto	Encuesta de satisfacción	95%
RDM	Indicador de Rastreo de muestras con el aplicativo	$RDM = [\text{Total de muestras rastreadas} / \text{Total muestras entregadas}] \times 100$	70%
CEPF	Indicador de cumplimiento de entrega en el producto final	$CEPF = [\text{Actividades planeadas} / \text{Actividades desarrolladas}] \times 100$	50%

Fuente: Autores (2022)

18.2.4 Informe de seguimiento segundo corte.

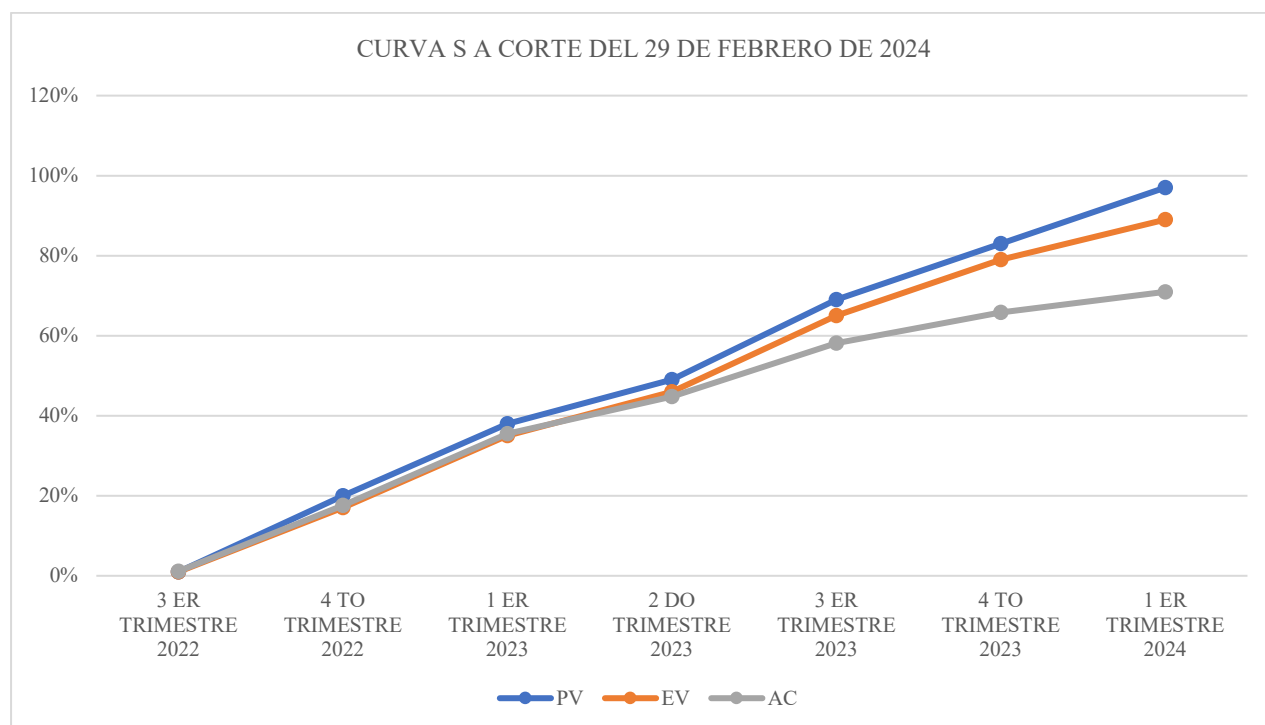


Ilustración 18 Informe segundo corte. Fuente: Autores (2022)

En la gráfica de curva S se encuentra el primer corte al 30 de agosto de 2023 que se encuentra en el tercer trimestre de 2023 y el segundo corte que se realizó al 29 de febrero de 2024 el cual se encuentra en el primer trimestre de 2024. El valor ganado EV se encuentra por debajo

del valor planificado PV y encima del costo real AC, evidenciando un decrecimiento en los costos reales finalizando el tercer periodo.

Tabla 53 Indicadores de desempeño.

Indicador	3 ER	4 TO	1 ER	2 DO	3 ER	4 TO	1 ER
	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE
	2022	2022	2023	2023	2023	2023	2024
PV	1%	20%	38%	49%	69%	83%	97%
EV	1%	17%	35%	46%	65%	79%	89%
AC	1%	18%	35%	45%	58%	66%	71%

Fuente: Autores (2022)

Tabla 54 Indicador de valor ganado.

Indicador	3 ER	4 TO	1 ER	2 DO	3 ER	4 TO	1 ER
	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE
	2022	2022	2023	2023	2023	2023	2024
SV	0,00	-0,03	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,08
%SV	0%	-15%	-8%	-6%	-6%	-5%	-8%
SPI	1,00	0,85	0,92	0,94	0,94	0,95	0,92
CV	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,07	0,13	0,18
%CV	-12%	-3%	-1%	3%	12%	20%	25%
CPI	0,88	0,97	0,99	1,03	1,12	1,20	1,25

Nota: SV: Variación del cronograma; CV: Variación del Costo

Fuente: Autores (2022)

En la tabla de indicadores de valor ganado, para el corte del 1er trimestre de 2024 (febrero 29 de 2024) la variación del cronograma (SV) muestra que se encuentra en retraso en un -0,08 lo cual indica con respecto al corte anterior que la tendencia es a retrasarse, por otro lado la variación del costo (CV) se encuentra en un 0,18 lo cual indica que los costos se han incrementado con respecto al periodo anterior, aunque no es un valor significativo es necesario tomar acciones para evitar que la tendencia siga creciendo, además el índice de desempeño del costo (CPI) es del 1,25 lo cual indica un costo inferior con respecto al desempeño al corte del 29 de febrero de 2024.

El cronograma de valor ganado cuenta con varios indicadores los cuales se enfocan en el desempeño del cronograma como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 55 Indicadores de cronograma ganado.

Indicador	3 ER	4 TO	1 ER	2 DO	3 ER	4 TO	1 ER
	TRIMESTR E 2022	TRIMESTR E 2022	TRIMESTR E 2023	TRIMESTR E 2023	TRIMESTR E 2023	TRIMESTR E 2023	TRIMESTR RE 2024
Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo
0	1	2	3	4	5	6	7
ES	1,0	1,8	2,8	3,7	4,8	5,7	6,4
SV(t)	0,00	-0,16	-0,17	-0,27	-0,20	-0,29	-0,57
SPI(t)	1	0,92	0,94	0,93	0,96	0,95	0,92
IEAC(t)	9,00	9,77	9,53	9,66	9,38	9,45	9,80

Nota: **ES:** Cronograma ganado; **SV(t):** Variación de la programación; **SPI(t):** Índice de desempeño de programación; **IEAC:** Estimado independiente a la terminación.

Fuente: Autores (2022)

Por lo anterior se puede identificar que el cronograma ganado ES se encuentra en 6,4 lo que indica que el proyecto se encuentra por debajo del tiempo planeado al periodo No.7 además con respecto al del SV(t) que en el primer corte era de $-0,20$ y el segundo corte con un $-0,57$, demuestra una variación la cual tiende subir al 1 lo que indica una alta probabilidad de que el proyecto se pueda adelantar al cronograma planeado. Adicionalmente el índice de desempeño del cronograma (SPI(t)) se encuentra por debajo de 1 lo que demuestra que la cantidad de trabajo llevada a cabo es menor a la prevista y el estimado a la terminación es superior a la cantidad de periodos establecidos, es decir que probablemente el cronograma se extienda un poco para dar cumplimiento a todas las actividades.

Según la lectura que se interpreta de los indicadores anteriores el proyecto cuenta con un desempeño óptimo, sin embargo, se debe tener en cuenta que hay una tendencia a que los costos se suban junto con la cantidad de tiempo que se estima para la terminación del mismo, por lo tanto, es necesario realizar un seguimiento más detallado de las actividades que se encuentran en desarrollo para no afectar las acciones subsiguientes.

18.2.5 Otros indicadores de desempeño segundo corte.

SAC: Se realizó nuevamente mediante un formulario de Google una encuesta a los Stakeholders, para poder identificar el nivel de satisfacción frente al proyecto, y luego de realizar de clasificación de los resultados en grupos distintos (Muy satisfecho – Satisfecho – Insatisfecho – totalmente insatisfecho) se evidencio que, para el siguiente corte propuesto durante la vida del proyecto, los participantes internos y que se ven afectados directamente en la implementación del Software se encuentran satisfechos con el avance y las entregas que se han realizado a la fecha.

RDM: Teniendo en cuenta que, el objetivo que se tiene en este indicador es del 90% de las muestras identificadas y rastreadas por el aplicativo; para el nuevo corte propuesto el software ya realiza la identificación y rastreo de la mayoría de las muestras, y solamente queda la capacitación y cierre de proyecto. Por lo tanto, un 95% en este indicador es satisfactorio frente a los objetivos propuestos.

CEPF: El indicador está diseñado para poder identificar las tareas primordiales relacionadas directamente con el producto, por lo tanto, a la fecha propuesta ya se completaron todas las actividades que tienen relación directamente con el producto.

Tabla 56 Otros indicadores segundo corte.

OTROS INDICADORES				
SIGLA	INDICADOR	FÓRMULA	RESULTADOS A 31 AGOSTO 2023	RESULTADOS A 31 DICIEMBRE 2023
SAC	Indicador de satisfacción de clientes internos con el equipo del proyecto	Encuesta de satisfacción	95%	98%
RDM	Indicador de Rastreo de muestras con el aplicativo	$RDM = \left[\frac{\text{Total de muestras rastreadas}}{\text{Total muestras entregadas}} \right] \times 100$	70%	95%
CEPF	Indicador de cumplimiento de entrega en el producto final	$CEPF = \left[\frac{\text{Actividades planeadas}}{\text{Actividades desarrolladas}} \right] \times 100$	50%	100%

Fuente: Autores (2022)

Acciones para corregir las variaciones

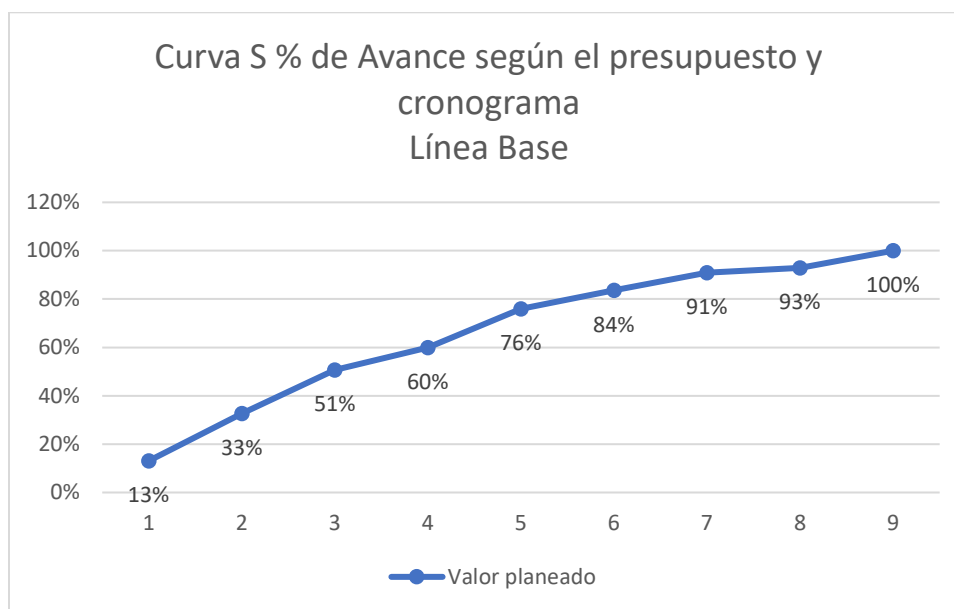
Se sugiere realizar un seguimiento a las actividades del proyecto en este periodo identificando los recursos asignados y determinar si requieren reasignar tareas para disminuir los sobrecostos en actividades futuras.

Para el caso del costo planeado se recomienda mantener los pagos a proveedores según el cronograma establecido para mantener la curva identificada al corte del mes

Respecto al esfuerzo realizado hasta el periodo 5 y basados en el IEAC(t) del 9,38 en el cronograma ganado, es necesario continuar con las buenas prácticas en la ejecución de las actividades y revisar si actividades futuras pueden realizarse en un tiempo menor con el fin de disminuir el mencionado indicador. Por lo anterior se requiere hacer una corrección al cronograma sin afectar la ruta crítica analizando si es necesaria una compresión de cronograma y evitar costos innecesarios.

19. Informe de avances del proyecto

A través del informe del avance del proyecto se logra establecer el estado general del mismo y a su vez de cada entregable de la EDT, de tal modo llevar un seguimiento y establecer acciones para optimizar el desempeño del proyecto en costos y tiempo. A continuación, se presenta un informe de avance con corte al 30 de agosto de 2023.



Nota: La gráfica refleja el porcentaje de avance al tercer trimestre según presupuesto y cronograma.

Ilustración 19 Porcentaje de avance según el presupuesto y el cronograma.

Fuente: Autores (2022)

Se refleja en el avance según presupuesto y cronograma del proyecto, que al tercer trimestre para efectos de este corte la ejecución presupuestal esperada debe ser de un 51% dejando disponible un 49% para el óptimo cumplimiento de los 6 trimestres restantes.

Tabla 57 Valores de la curva S corte 30 de agosto 2023.

Nombre			Comienzo	Fin	% completado
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES			23/09/22	3/07/24	54%
INDICADORES DE DESEMPEÑO					
PV	EV	AC			
\$107.824.904,00	\$125.693.531,85	\$101.709.484,80			
INDICADORES DE CRONOGRAMA					
SPI	SV(t)	%SV(t)			
1,17	-\$ 6.115.419,20	17%			
INDICADORES DE COSTO					
CPI	CV	%CV			
1,17	\$ 23.984.047,05	17%			

Fuente: Autores (2022)

Tabla 58 Avance por entregable para el corte 30 de agosto 2023.

NOMBRE DE TAREA	VALOR PLANEADO	% COMPLETADO	COSTO REAL
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES	\$107.824.904,00	54%	\$101.709.484,80
Infraestructura en la nube	\$28.979.448,00	100%	\$28.979.448,00
Adquisición de Licencia	\$1.796.744,00	100%	\$1.796.744,00
Base de Datos	\$18.054.184,00	100%	\$18.054.184,00
Normalización de Datos	\$9.128.520,00	100%	\$9.128.520,00
Desarrollo, implementación y puesta en marcha del Software	\$78.845.456,00	45%	\$72.730.036,80
Diseños Preliminares	\$25.788.160,00	89%	\$22.967.580,00
Diseño Móvil	\$16.117.600,00	83%	\$13.297.020,00
Diseño Web	\$9.670.560,00	100%	\$9.670.560,00
Desarrollo Interfaz Móvil	\$30.210.560,00	92%	\$27.850.360,00
Módulo Captura	\$7.552.640,00	91%	\$6.891.784,00
Módulo Inspección Técnica	\$5.664.480,00	93%	\$5.286.848,00
Módulo Planeación Ruta	\$5.664.480,00	90%	\$5.098.032,00
Módulo Administración de Muestras	\$5.664.480,00	93%	\$5.286.848,00
Módulo Reportes	\$5.664.480,00	93%	\$5.286.848,00
Desarrollo Web	\$22.846.736,00	78%	\$21.912.096,80
Módulo de Estadísticas	\$16.615.808,00	97%	\$16.058.800,80
Módulo Administración de Muestras	\$5.664.480,00	93%	\$5.286.848,00
Módulo Seguimiento Online	\$566.448,00	10%	\$566.448,00
Pruebas Piloto al Sistema	\$0,00	0%	\$0,00
Pruebas por Módulos	\$0,00	0%	\$0,00
Pruebas de Calidad	\$0,00	0%	\$0,00
Pruebas funcionales por Módulos	\$0,00	0%	\$0,00
Software aprobado en Producción	\$0,00	0%	\$0,00
Capacitaciones	\$0,00	0%	\$0,00
Cierre de proyecto	\$0,00	0%	\$0,00
Manual de Usuarios	\$0,00	0%	\$0,00
Acta de Cierre	\$0,00	0%	\$0,00

Fuente: Autores (2022)

De acuerdo con la anterior tabla se puede inferir que para el corte del 30 de agosto de 2023 el cumplimiento de las 18 actividades ejecutadas obedece a un cumplimiento total del 54% equivalente a \$107.824.904 de valor planeado frente a un costo real de \$101.709.484.

Por consiguiente, la eficiencia en la ejecución del cronograma es de 1,17 es decir que el trabajo previsto ha sido mayor del que se tenía planeado. Así mismo, la variación del cronograma muestra un avance del 83% siendo este resultado favorable a los tiempos estimados de los entregables. Frente al indicador de desempeño de los costos se evidencia un valor de 1,17 es decir, inferior al planificado con respecto al desempeño hasta la fecha de corte.

De igual manera, la variación del costo refleja una ejecución del costo favorable al proyecto con un valor de 17% en relación con el valor presupuestado.

Tabla 59 Análisis de la materialización de los riesgos a corte 30 de agosto 2023.

ID RIESGO	RIESGO	MAPA DE CALOR RIESGOS	OBSERVACIONES
ROP002	Debido a la correcta funcionalidad del Software en las pruebas, UPL requiera identificar el 100% de todas las muestras de la compañía, por lo tanto, el alcance cambia.	2,4	A la fecha del corte estimado, este riesgo no se determina cómo materializado dado que esto se evidenciará al finalizar el proyecto.
RT004	Debido al incumplimiento de los procesos y políticas de calidad establecidos por UPL, es posible que se cancele el contrato con el desarrollador del Software	3,2	A la fecha el proveedor del software no ha incumplido con las políticas o procesos por lo tanto no se ha materializado este riesgo
RO006	Debido a la implementación de una nueva herramienta tecnológica se puede generar resistencia al cambio, lo cual genera retrasos en el cronograma o puede concluir en la cancelación del proyecto.	2,4	A la fecha del corte estimado, este riesgo no se determina cómo materializado dado que esto solo se puede evidenciar una vez se implemente la herramienta de Software

Fuente: Autores (2022)

Hitos del corte

En este avance se puede evidenciar un valor de ejecución de los siguientes hitos que hasta el corte 30 de agosto 2023 se han ido desarrollando:

La infraestructura en la nube con un avance del 100% garantizando que la adquisición de licencia, base de datos y normalización de datos han cumplido con su implementación. En cuanto al desarrollo, implementación y puesta en marcha del software se ha logrado un 45% de la ejecución

debido a que en este corte aún se encuentran pendientes por ejecutar las pruebas piloto al sistema, el software aprobado en producción y las capacitaciones.

En conclusión, los indicadores presentados tanto de ejecución del costo como del cronograma muestran una tendencia favorable en el cumplimiento de los objetivos y actividades propuestas. De igual manera, los hitos revisados al corte han sido ejecutados de manera parcial cumpliendo con los parámetros establecidos.

Frente a los riesgos de mayor impacto se evidencia que a la fecha de corte no se pueden analizar, dado que si se llegasen a presentar se revelarían en las fases finales del proyecto.

Conclusiones

Hoy en día para poder dar respuesta a los requerimientos de solicitudes que se presentan en las organizaciones y el dinamismo de un segmento comercial como el de agroquímicos en Colombia, se hace necesario implementar herramientas que faciliten los procesos, dentro de estas se puede hablar de software a la medida de las necesidades de ellas. Es así, que la implementación del software en el área de mercadeo de UPL para el control de las muestras del segmento de Biosoluciones, optimizará los tiempos de respuesta para cada una de las solicitudes realizadas por los Ingenieros agrónomos y promotores comerciales, permitiendo una mejora la implementación de las parcelas demostrativas y efectividad comercial en los días de campo.

Basados en los datos de las muestras entregadas por el área de mercadeo a los promotores e ingenieros en zona en el año 2021, que equivalen a la suma de \$359.204.378, de las cuales \$218.959.347 pertenecen al segmento de Biosoluciones, se observa que de estas muestras el 49,79% igual a \$109.025.378 no se logró tener una trazabilidad de las mismas, en consecuencia de esta falencia en el proceso se puede pensar en la pérdida de oportunidad de negocios o de falta de optimización en el manejo de estos recursos.

Por consiguiente, al ofrecer la implementación del software como solución a esta pérdida de información o de recursos de la organización, con una inversión de \$208.197.138 se garantizaría el control del recurso mínimo en un 70% y un retorno de esta a los 18 meses de la implementación del proyecto, siendo una inversión a largo plazo que permitiría no solo el control del segmento de Biosoluciones sino del total de las muestras.

Así mismo, la compra de un software y la infraestructura tecnológica especializada para el seguimiento de las muestras en el área de marketing impactarán positivamente en la manera de integrar la relación entre ingeniero y agricultor, con el fin de aprovechar las funcionalidades de la aplicación tanto en el aspecto de presentación dinámica y amigable al usuario final, como en el aspecto de la eficiencia en el almacenamiento, manejo de contenido y medición de tiempos de respuesta para las solicitudes de estas muestras.

Como valor agregado, este proyecto tiene un impacto positivo en los objetivos estratégicos de la organización alusivo al desarrollo de un modelo de negocio digital orientado a la transformación de los procesos y fortalecimiento de los lazos comerciales.

Recomendaciones

Es necesario tomar en cuenta que el proyecto involucra la gestión de varias áreas de la organización, por tanto, se recomienda mantener los canales de comunicación implementados a través de este, debido a que el área de mercadeo trabaja en continua integralidad con ellas, adicional a que esto permite trabajar en la resistencia al cambio que se puede presentar en una entidad dinámica como esta.

Como se menciona anteriormente UPL al ser una organización dinámica y en crecimiento constante, puede verse expuesta a que sus procesos se vuelvan obsoletos evidenciando problemas en tiempos de gestión, de respuesta o de consolidación de la información para las áreas que requieran, por tanto se sugiere poner a disposición un canal de comunicación o que el departamento de calidad se apersona de esta posible falencia.

Es posible que se requiera realizar una actualización al software, que como alternativa de solución propone este proyecto, en medida que la herramienta lo requiera o que el área de mercadeo determine modificar el alcance, ampliar o modificar la misma

Referencias

Administración de proyectos. El ABC para un director de proyectos. Pablo Lledó; 2017. Páginas 12 a 30. Libro entregado por la Universidad

Arias Toribio, J. R. (2021). Análisis de factores que influyen al cumplimiento de la línea base de costo en la construcción del proyecto MPD003 Tailing Pipeline Relocation ejecutado en Minera Chinalco Perú SA-2018.

Barbosa, T. L., & Helena, A. A. R. Desarrollo de Software para Control de Implementos Agrícolas.

Bogotá.gov. (26 de Agosto de 2021). bogota.gov.co. Obtenido de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/como-es-el-clima-en-bogota-cuando-es-invierno-y-verano-fotos>

Cantor Flórez, F. Y., & Sánchez Hinojosa, G. C. (2020). Propuesta de articulación entre la metodología general ajustada-MGA y la guía de gestión de proyectos del Project Management Institute-PMI (Doctoral dissertation, Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2020.).

Chipana Soto, A. A. (2015). Implementación de un sistema de gestión de control de costos basado en la metodología del PMI para proyectos tipo EPC.

Crispieri, G. P. (2019). Factores de éxito y fracaso en la gestión de proyectos: un enfoque en las mejores prácticas. *Project Design and Management*, 1(1).

El financiero. www.elfinanciero.com.mx. Obtenido de <https://www.elfinanciero.com.mx/mundo-empresa/se-consolida-la-fusion-UPL-arysta/>

Manual para Project Managers. Cómo gestionar proyectos con Éxito. 3a Edición. 2018. Daniel Echavarría Jadraque, Carlos José Conejo Sánchez. Páginas 23 a 61."

Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento, y la evaluación de proyectos y programas Pages 69 a la 90, Edgar Ortigón, Juan Francisco Pacheco, Adriana Prieto; 2005

Moreno Monsalve, N. A., Sánchez Ayala, L. M., & Velosa García, J. D. (2019). Introducción a la gerencia de proyectos: conceptos y aplicación.

Pablo Lledó. (2017). Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso (Sexta Edición ed.). Estados Unidos: pablolledo.

Pinzón Rincón, J. L., & Remolina Millan, A. (2017). Evaluación de herramientas para la gerencia de proyectos de construcción basados en los principios del PMI y la experiencia. *Prospectiva*, 15(2), 51-59.

Portafolio. (18 de Abril de 2022). www.portafolio.co. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/colombia-el-tercer-pais-con-mas-negocios-de-fusiones-y-adquisiciones-564115>

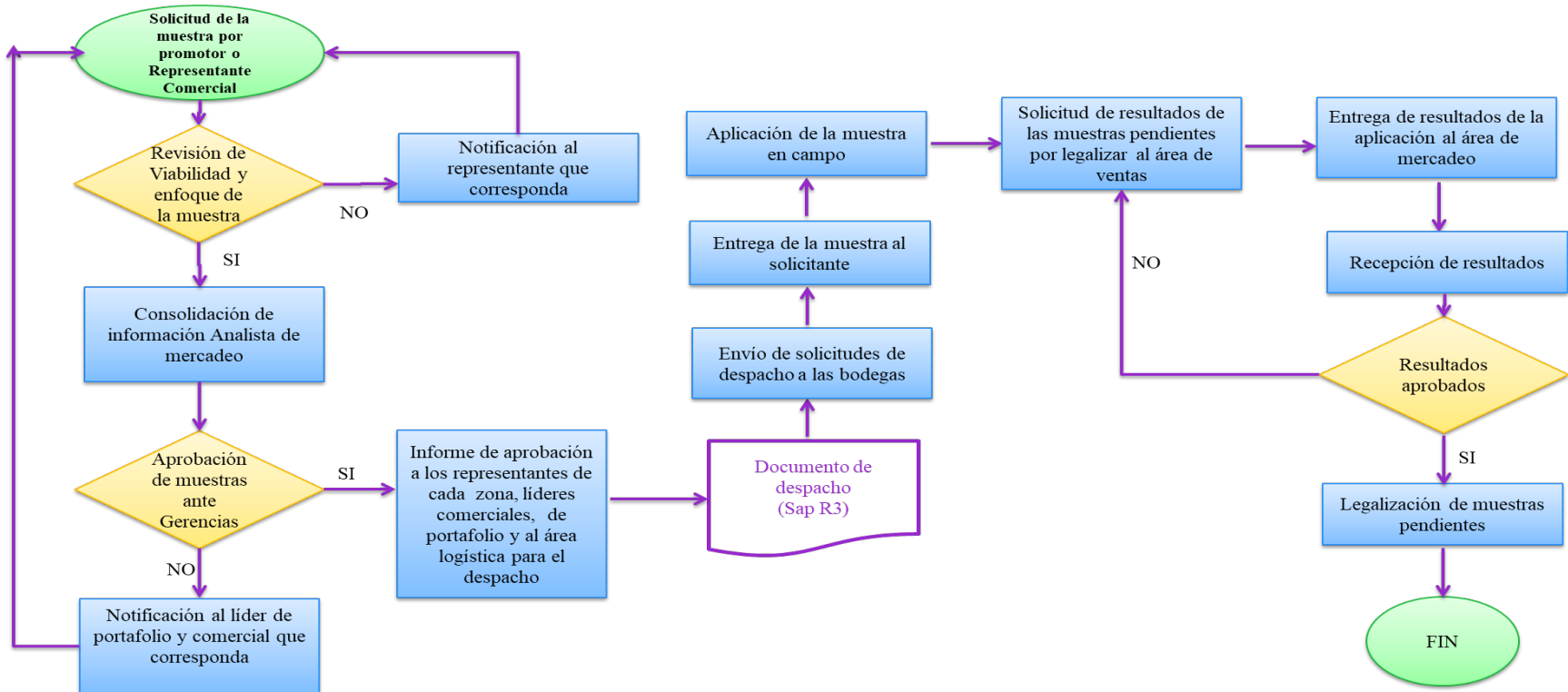
Portafolio. (02 de Febrero de 2021). www.portafolio.co. Obtenido de <https://www.portafolio.co/innovacion/la-apuesta-de-crecimiento-para-las-empresas-en-colombia-549398>

UPL Ltda. (2022). UPL. Obtenido de <https://www.UPL-ltd.com/co/social>.

Villamil, O. A. G., Larrotta, J. D. G., Cortés, N. A. B., & Porras, A. A. (2017). Aproximación PMBOK a la estructura de la gestión de proyectos. *Tecnología Investigación y Academia*, 5(1), 111-120.

Apéndices

Apéndice A. Flujoograma de procesos



Apéndice B. Tabla flujo de caja

FLUJO DE CAJA	MES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INGRESOS (Beneficios)									
Inversión	191,782,986	-	-	-	-	-	-	-	-
Rastreo de muestras	-	-	-	-	1,839,539	1,839,539	1,839,539	1,839,539	2,701,057
TOTAL INGRESOS	191,782,986	-	-	-	1,839,539	1,839,539	1,839,539	1,839,539	2,701,057
COSTOS									
Infraestructura en la nube	-	-	9,667,797	-	27,182,704	-	-	-	-
Desarrollo, implementación y puesta en marcha del Software	-	-	27,854,746	-	27,854,746	-	37,139,661	-	-
Gerencia de Proyecto	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979
Costos de operación y mantenimiento									
TOTAL COSTOS	1,782,979	1,782,979	39,305,521	1,782,979	56,820,428	1,782,979	38,922,640	1,782,979	1,782,979
Flujo Neto del periodo	190,000,007	-1,782,979	-39,305,521	-1,782,979	-54,980,889	56,560	-37,083,100	56,560	918,078
Saldo Inicial del periodo	-	190,000,007	188,217,028	148,911,507	147,128,529	92,147,639	92,204,200	55,121,099	55,177,660
Saldo final de caja del periodo	190,000,007	188,217,028	148,911,507	147,128,529	92,147,639	92,204,200	55,121,099	55,177,660	56,095,738
FLUJO DE CAJA									
	MES								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
INGRESOS (Beneficios)									
Inversión	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rastreo de muestras	3,966,052	5,823,486	8,550,818	12,555,451	18,435,588	27,069,588	39,747,178	58,362,106	85,695,026
TOTAL INGRESOS	3,966,052	5,823,486	8,550,818	12,555,451	18,435,588	27,069,588	39,747,178	58,362,106	85,695,026
COSTOS									
Infraestructura en la nube	-	-	-	-	3,222,599	3,222,599	3,222,599	3,222,599	3,222,599
Desarrollo, implementación y puesta en marcha del Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerencia de Proyecto	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979	1,782,979
Costos de operación y mantenimiento	1,541,858	1,541,858	1,541,858	1,541,858	1,541,858	1,541,858	1,541,858	1,541,858	1,541,858
TOTAL COSTOS	3,324,837	3,324,837	3,324,837	3,324,837	6,547,436	6,547,436	6,547,436	6,547,436	6,547,436
Flujo Neto del periodo	641,215	2,498,649	5,225,981	9,230,615	11,888,152	20,522,152	33,199,742	51,814,671	79,147,591
Saldo Inicial del periodo	56,095,738	56,736,952	59,235,601	64,461,583	73,692,197	85,580,349	106,102,502	139,302,244	191,116,915
Saldo final de caja del periodo	56,736,952	59,235,601	64,461,583	73,692,197	85,580,349	106,102,502	139,302,244	191,116,915	270,264,506

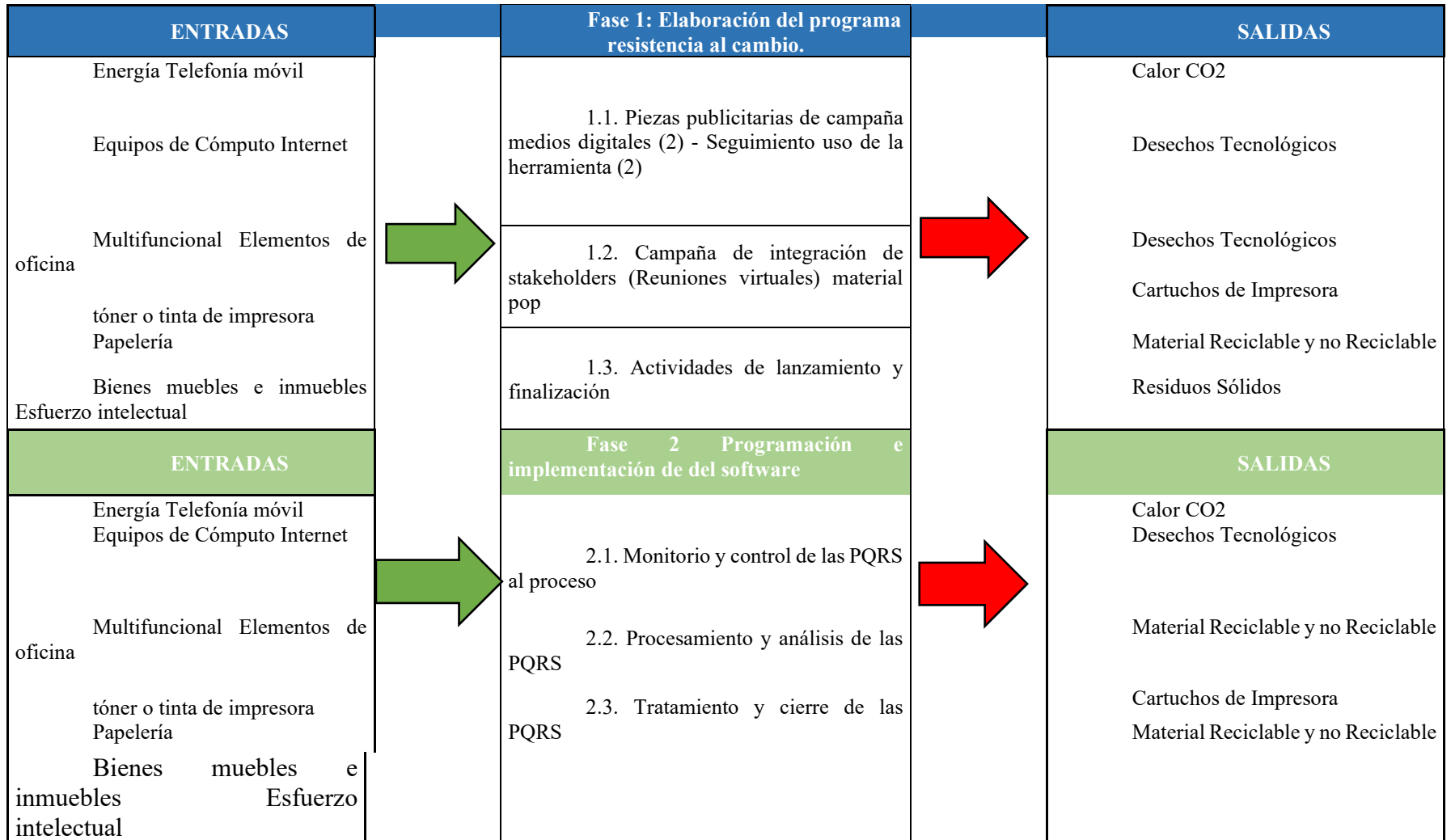
Apéndice C. Análisis PESTLE UPL

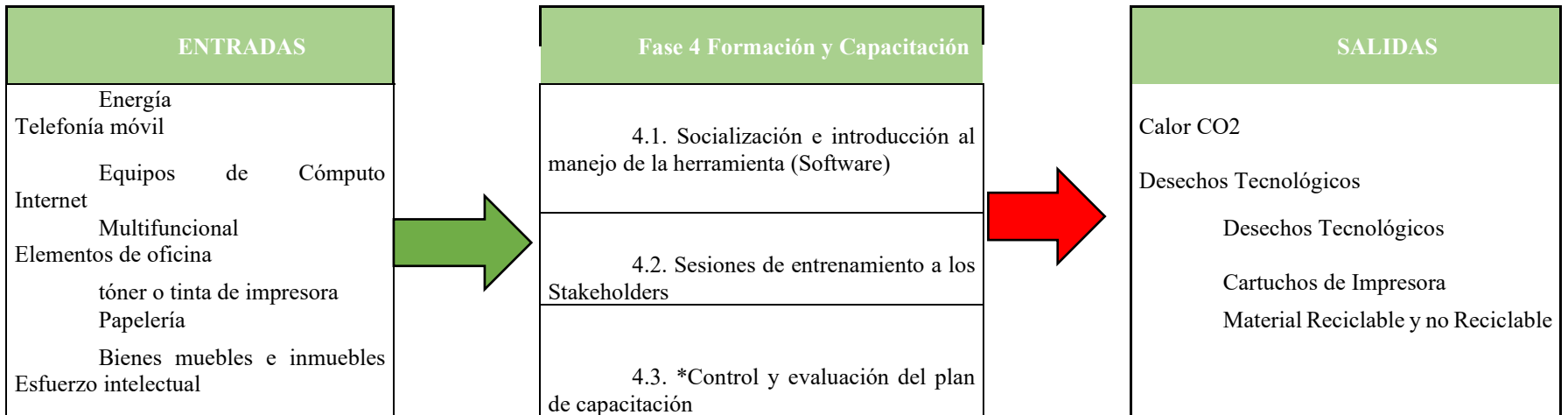
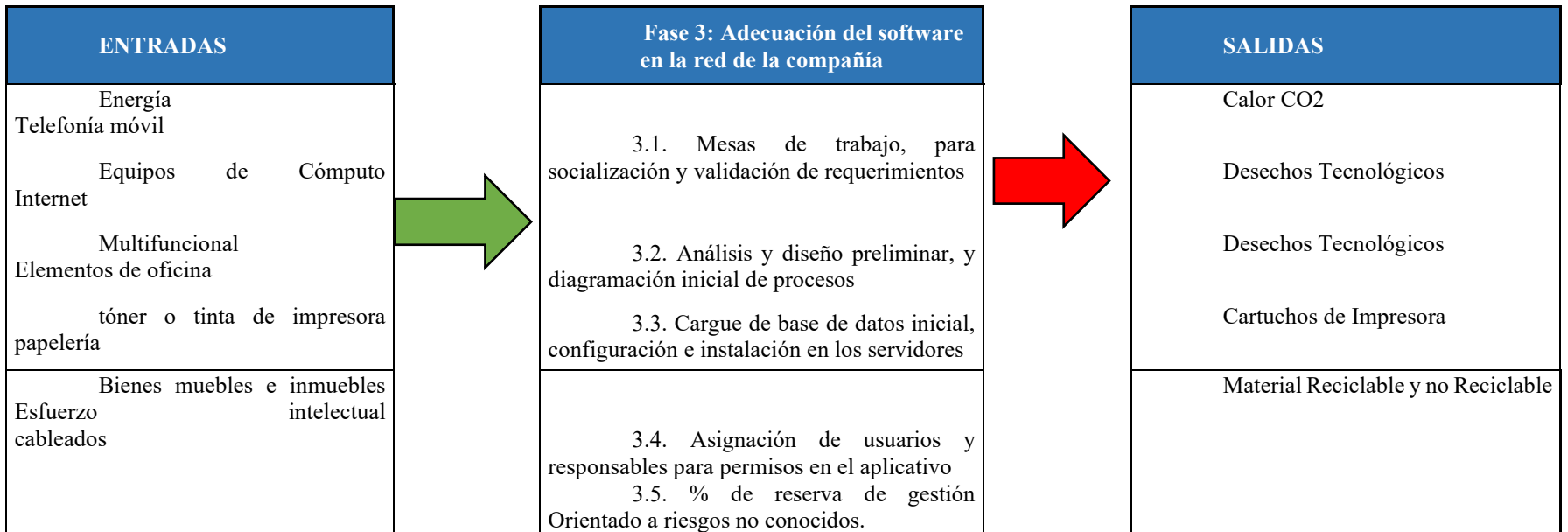
Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp			
<i>Político</i>	La empresa está sujeta a las nuevas restricciones Medio Ambientales que el Gobierno a bien disponga	Las Alcaldías tanto de Bogotá como de Madrid (C/marca) implementan y modifican las políticas para el manejo de agroquímicos y a su vez la compañía debe ajustarse a estos lineamientos	X						X					Es un aspecto decisivo en la continuidad del negocio, en la Planificación y adelante en todas las etapas del proyecto.	Se debe actualizar en los cambios, procedimientos y políticas referentes a la distribución de agroquímicos que puedan alterar el cumplimiento de los objetivos empresariales, con el fin de tomar las acciones oportunas. Mediante una auditoría mensual se realizará el seguimiento y control de los cambios a los que haya lugar.
<i>Económico</i>	La tasa de cambio e inflación	Las fluctuaciones en la tasa de cambio pueden afectar los flujos de caja y siempre habrá una exposición al riesgo frente a este factor.		X						X				Dado que la mayoría de nuestros suministros son importados la variación de costos puede impactar directamente en la restricción de venta con los agricultores, la inflación podría requerir de una mayor inversión	Generar un plan de acción preventivo y de predicción frente al comportamiento de la tasa de cambio mediante el control de los presupuestos asignados en las áreas
<i>Social</i>	Planta: Oposición por parte de la comunidad frente a la emisión de residuos	Manejo de los residuos emitidos por la planta y programas sociales para el manejo y destino adecuado de los mismos			X							X		Es importante que la comunidad esté informada sobre las actividades no sólo económicas que desarrolla la empresa, sino que también sean partícipes de las actividades que se generan para contrarrestar el impacto que se pueda provocar	Se cuenta con políticas y programas que articulan los actores sociales, empresariales y ambientales para el destino adecuado de los residuos emitidos por la planta tales como el Programa de Alimentación Sostenible y alianzas empresariales como Campo limpio etc.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp		
		Blindaje jurídico frente a los riesgos que pueda representar la labor con químicos.									X			<p>La empresa cuenta con un programa de Seguridad y salud en el trabajo que dispone de un plan de capacitación frente a los diferentes productos, también los elementos de protección frente a los establecido en la matriz de requisitos legales.</p> <p>Están sujetos a los diferentes entes reguladores como el ICA, ANLA y el Ministerio de Medio Ambiente. UPL cuenta con un programa de reforestación que fomenta la regeneración del ecosistema. También una alianza ambiental para la reutilización de botellas. Se implementó un plan de capacitación orientado al manejo de residuos.</p>

Apéndice D. Ciclo de vida del proyecto

CICLO DE VIDA " IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES "





Apéndice E. Plan de gestión de cambios

Título del proyecto:	IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES	Fecha de preparación:	18-06-2022
-----------------------------	---	------------------------------	-------------------

Enfoque de gestión del cambio:

El propósito que busca el presente plan de gestión de cambios es establecer y controlar los posibles cambios que presenten en el proyecto “Implementación de Software en el Área de Marketing de UPL Colombia para el Control de Muestras del Segmento de Biosoluciones” además de identificar los actores que influyen en el control y aprobación o no los cambios.

Definiciones de cambio:

Cambio de cronograma: En el caso de presentarse cambios en los tiempos de ejecución de actividades y si este tiene afectación en la línea base de tiempo específicamente en las rutas críticas del proyecto o fechas de hitos, es necesario especificar la cantidad de tiempo que se va ampliar, disminuir y si afecta o no el presupuesto inicialmente establecido.

Cambio de presupuesto: El cambio del presupuesto se puede presentar en dos escenarios, uno de ellos puede ser al solicitar cambio del cronograma el cual necesariamente se requiera más recursos económicos por el retraso de algunas de las actividades en la implementación del software, y el otro puede darse al modificar el alcance.

Cambio de alcance: Al presentarse algún cambio que afecte al alcance es necesario validar si afecta lo acordado inicialmente, se debe comunicar al equipo de trabajo (gerente de proyecto, el gerente de proyecto TI del contratista, el Gerente Nacional), además de analizar la afectación a la línea base del cronograma, presupuesto del proyecto y determinar si hay o no afectación en los entregables.

Cambios en el documento del proyecto: Para los posibles cambios que se puedan presentar en la implementación del software, es necesario analizar la afectación que puede tener el plan de dirección del proyecto, plan de gestión de riesgos, plan gestión de adquisiciones, plan de gestión de las comunicaciones y plan de gestión de calidad.

Mesa de control de cambios:

Nombre	Rol	Responsabilidad	Autoridad
Ejecutor de pruebas en campo	Representante comercial o promotor en campo.	Generar la solicitud de cambio a través del formato creado para ello.	Ninguno
Involucrados	Activos del proyecto que puedan afectar el desarrollo de este.	Generar la solicitud de cambio a través del formato creado para ello.	Ninguno
Revisores	Comité de Cambios	Revisar, evaluar, aprobar, aplazar o rechazar la solicitud. Identificar el nivel de urgencia y comunicar el cambio.	Alta

Proceso de control de cambios:

Envío de solicitudes de cambio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cualquier colaborador del área puede sugerir un cambio. 2. El solicitante deberá diligenciar el formato de solicitud de cambios con el fin de hacer el respectivo proceso de registro y control.
Seguimiento de solicitudes de cambio	Para el seguimiento y control de cualquier cambio que sea aprobado, rechazado o aplazado debe ser registrado en la matriz de registro del control de cambios que estará a cargo del comité de gestión de cambios.
Revisión de solicitud de cambio	La revisión de la solicitud del cambio es responsabilidad del comité de cambios el cual a través determina si el impacto del cambio es alto o bajo.
Disposición de la solicitud de cambio	Cualquier solicitud será registrada en la matriz de registro del control de cambios, cuando el cambio es aprobado por el comité, inicialmente el documento soporte será el acta de reunión de dicho comité. Sobre la no aprobación o aplazamiento del cambio, el gerente de proyectos será el responsable del cierre del caso o en su defecto el seguimiento al cambio aplazado.

*Apéndice F. Formato de gestión de cambios***Formato de Gestión de Cambios**Fecha de solicitud: 00/00/0000 No. De Registro: 0001

Responsable de la solicitud:

Firma: _____

Nombre:

Cargo:

Seleccionar aspecto:

Detalle del aspecto:

- Alcance
- Costo
- Tiempo
- Otro

¿Cuál? _____

Razón de la solicitud**Descripción del cambio solicitado****Nivel de aprobación**

Nombre:

Rol:

Responsabilidad:

Nivel de Autoridad:

Aprueba o rechaza la solicitud

Nombre:

Firma:

Cargo:

OBSERVACIONES DEL COMITÉ

Apéndice G. Registro de los interesados

REGISTRO DE INTERESADOS											
NOMBRE DEL PROYECTO					SIGLAS DEL PROYECTO						
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES					ISMUPL						
IDENTIFICACIÓN			EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN			ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN		
INTERESADOS	ROL	ENTIDAD	AUTORIDAD	INFLUENCIA	PRIORIDAD			INT ERNO /NO/		COMPROMISO	
					ALTA	MEDIA	BAJA	FASE DE MAYOR INTERÉS			
Gerente General	Sponsor	UPL Colombia SAS	Alta	Alta	X			Todo el proyecto	INTERNO	Apoyo	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias.
Gerente de marketing	Sponsor	UPL Colombia SAS	Alta	Alta	X			Todo el proyecto	INTERNO	Apoyo	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias.
Área de marketing	Beneficiario/Cooperante	UPL Colombia SAS	Baja	Alta		X			INTERNO	Apoyo	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.

REGISTRO DE INTERESADOS											
NOMBRE DEL PROYECTO					SIGLAS DEL PROYECTO						
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES					ISMUPL						
IDENTIFICACIÓN			EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN			ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN		
INTERESADOS	ROL	ENTIDAD	AUTORIDAD	INFLUENCIA	PRIORIDAD			FASE DE MAYOR INTERÉS		INT ER NO/ EXTERNO	COMPROMISO
					ALTA	MEDIA	BAJA				
Contratista de Software	Cooperante	Tercero	Alta	Alta	X			Todo el proyecto	EXTERNO	líder	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias.
Gerentes de ventas	Beneficiario	UPL Colombia SAS	Alta	Baja		X			INTERNO	Apoyo	Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo, generando espacios de comunicación en doble vía.
Área de ventas	Beneficiario	UPL Colombia SAS	Baja	Alta		X			INTERNO	Apoyo	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.
Gerente logística de	Cooperante	UPL Colombia SAS	Baja	Baja			X		INTERNO		Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo.

REGISTRO DE INTERESADOS											
NOMBRE DEL PROYECTO					SIGLAS DEL PROYECTO						
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES					ISMUPL						
IDENTIFICACIÓN			EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN			ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN		
INTERESADOS	ROL	ENTIDAD	AUTORIDAD	INFLUENCIA	PRIORIDAD			FASE DE MAYOR INTERÉS		INT ER NO/ EXTERNO	COMPROMISO
					ALTA	MEDIA	BAJA				
Área de logística	Beneficiario/Cooperante	UPL Colombia SAS	Baja	Alta		X			INTERNO	Apoyo	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.
Gerente de IT	Cooperante	UPL Colombia SAS	Baja	Alta		X			INTERNO	Apoyo	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.
Jefe de despachos	Beneficiario/Cooperante	UPL Colombia SAS	Baja	Alta		X			INTERNO	Apoyo	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.
Analista de inventarios	Beneficiario	UPL Colombia SAS	Baja	Baja			X		INTERNO		Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo.

REGISTRO DE INTERESADOS											
NOMBRE DEL PROYECTO					SIGLAS DEL PROYECTO						
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES					ISMUPL						
IDENTIFICACIÓN			EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN			ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN		
INTERESADOS	ROL	ENTIDAD	AUTORIDAD	INFLUENCIA	PRIORIDAD			FASE DE MAYOR INTERÉS		INT ER NO/ EXTERNO	COMPROMISO
					ALTA	MEDIA	BAJA				
Auxiliares Bodega	de Beneficiario	UPL Colombia SAS	Baja	Baja			X		INTERNO		Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo.
Gerente Proyecto	de Beneficiario/Cooperante	UPL Colombia SAS	Alta	Alta	X			Todo el proyecto	INTERNO	Apoyo	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias.

Apéndice H. Matriz de estrategia de gestión de interesados

MATRIZ DE ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INTERESADOS				
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO	
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES			ISMUPL	
INTERESADOS	INTERESES O EXPECTATIVAS	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN	FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN
Gerente General	Contar con las herramientas tecnológicas.	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias.	Gestionar recursos para la implementación del proyecto.	Mensual
Gerente de marketing	Aprovechar las herramientas para el buen desarrollo de las estrategias de mercadeo.	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias.	Realizar el seguimiento del uso y control de los resultados de la herramienta.	Mensual
Área de marketing	Mejorar el control de las muestras suministradas al área de ventas.	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.	Realizar las actividades necesarias para la implementación del software.	Semanal
Contratista de Software	Dar cumplimiento al objeto del contrato.	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias.	Elaboración e implementación de la herramienta.	Diaria
Gerentes de ventas	Aumentar los índices de ventas.	Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo, generando espacios de comunicación en doble vía.	Realizar el seguimiento del uso y control de los resultados de la herramienta.	Mensual

MATRIZ DE ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INTERESADOS

NOMBRE DEL PROYECTO
SIGLAS DEL PROYECTO
**IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA
PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES**
ISMUPL

INTERESADOS	INTERESES O EXPECTATIVAS	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN	FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN
Área de ventas	El uso de la herramienta en campo.	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.	Realizar las actividades necesarias para la implementación del software.	Trimestral
Gerente de logística	Apoyar en los procesos del seguimiento de inventario y logística de entrega.	Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo.	Realizar el seguimiento del uso y control de los resultados de la herramienta.	Trimestral
Área de logística	Apoyar en los procesos del seguimiento de inventario y logística de entrega.	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.	Realizar el seguimiento del uso y control de los resultados de la herramienta.	Trimestral
Gerente de IT	Apoyar el proceso de implementación del software.	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.	Realizar las actividades necesarias para la implementación del software.	Semanal
Jefe de despachos	Aprovechar el uso de la herramienta para el seguimiento al inventario y despacho de muestras.	Mesas de trabajo periódicas que permitan la implementación, aporte, seguimiento y control de las actividades para el funcionamiento del software.	Realizar las actividades necesarias para la implementación del software.	Trimestral

MATRIZ DE ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INTERESADOS

NOMBRE DEL PROYECTO
SIGLAS DEL PROYECTO
**IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA
PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES**
ISMUPL

INTERESADOS	INTERESES O EXPECTATIVAS	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN	FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN
Analista de inventarios	Hacer seguimiento a los insumos.	Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo.	Dar cumplimiento al uso estandarizado para el uso de la herramienta.	Semestral
Auxiliares de Bodega	Hacer seguimiento a los insumos.	Realizar reuniones de socialización de la implementación y ejecución del software para indicarles los procesos que se llevaran a cabo.	Ingresar y verificar adecuadamente la documentación o datos correspondientes a los insumos en la herramienta tecnológica.	Semestral
Gerente de proyecto	Desarrollar un proyecto exitoso.	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias. // Agendar y liderar las reuniones requeridas con los interesados	Diseñar e implementar indicadores de gestión para el seguimiento de los objetivos propuestos en el proyecto e informar de manera periódica mediante reuniones extraordinarias. // Agendar y liderar las reuniones requeridas con los interesados	Diaria

Apéndice I. Plan de Gestión del Alcance

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

Fecha:	Nombre del Proyecto: Implementación de Software en el Área de Marketing de UPL Colombia para el Control de Muestras del Segmento de Biosoluciones.
Versión:	Patrocinador: UPL Colombia SAS Director del proyecto: Sandra Milena Lee

PROCESO PARA ELABORAR EL ENUNCIADO DEL ALCANCE

El presente proyecto tiene como objeto la compra e implementación de un software a la medida a un tercero para el seguimiento y control de las muestras de biosoluciones del área de marketing en UPL Colombia. Con el fin de desarrollar el enunciado de alcance, se realiza una mesa de trabajo con las áreas y personas identificadas como interesadas del proyecto exponiéndoles la finalidad de este y una versión inicial del alcance del proyecto, para tener de parte de ellos las observaciones que consideren pertinentes y de esta manera ajustarla para poder definir el enunciado final del alcance. (Objetivos, alcance, supuestos, restricciones, entregables, hitos y presupuesto).

PROCESO PARA ELABORAR LA EDT

La EDT del proyecto será estructurada de acuerdo con las fases, identificando en primera instancia cada una de ellas para la ejecución del proyecto. Se procede con la descomposición de cada entregable hasta llegar a los paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad incurridos en la elaboración de cada actividad. Se utilizan las herramientas Word, Excel y Ms Project, ya que permite una fácil diagramación y manejo de los entregables del proyecto.

PROCESO PARA CREAR EL DICCIONARIO DE LA EDT

Una vez elaborado, revisado y aprobado la EDT se procede a la producción del diccionario de este, bajo la siguiente metodología:

- Elaboración de plantillas diseñadas en Word y Excel.
- Se detalla el objetivo y una descripción del paquete de trabajo.
- Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable.
- Se establece la asignación de responsabilidad por cada entregable.
- Se describe cuáles son los criterios de aceptación.

Diccionario de la EDT		
Código cuenta de Control	Fecha de actualización	Propietario responsable
Descripción del paquete de Trabajo.		
Criterios de Aceptación		
Productos Entregables		
Recursos Asignados		
Duración Máxima:		
Coste Máximo:		
Aprobado por:	Fecha de Aprobación:	

Procedimiento para la validación y aceptación formal de Entregables

Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al director del proyecto, el cual se encargará de definir, aprobar o presentar las observaciones del alcance. Si el entregable es aprobado, es enviado al Gerente de mercadeo, de lo contrario se identificarán los hallazgos encontrados durante la entrega y se realizará el diligenciamiento del formato de reporte de revisión para gestión de corrección de cada hallazgo con el fin de poder cumplir con el alcance del proyecto.

Proceso para controlar el alcance

Si se recibe una solicitud de cambio en el proceso establecido, el director del proyecto evaluará el análisis de impacto que este tenga en el desarrollo del proyecto y si afecta de alguna manera la línea base, posteriormente se consultará con el comité de cambios para su aprobación. Se presentarán indicadores periódicos para evaluar el costo, tiempo y cronograma en las reuniones que establezca el director para verificar que solo se esté trabajando en los entregables aprobados en la EDT.

Apéndice J. Matriz de trazabilidad

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS					
Implementación de un software en el área de Marketing UPL Colombia para el control de muestras del segmento de biosoluciones.					
DIRECTOR DEL PROYECTO: SANDRA MILENA LEE					
ID	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	TIPO (Funcional, no funcional, transición, interesado, del negocio)	NECESIDADES, OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLE DE LA WBS QUE LO RESUELVE
1.1	realizar estudios de factibilidad del mercado conforme a las políticas de comprar de UPL Colombia	Solución Funcional	Comprar de infraestructura tecnológica para el seguimiento de las muestras de biosoluciones	MEJORAR EL PROCESO DE SEGUIMIENTO A LAS MUESTRAS DE BIOSOLUCIONES DE UPL EN COLOMBIA	adquisición de licencia
1.2	identificación de los campos necesarios en los formatos que conformaran la llave en cada una de las bases de datos	Solución Funcional	Comprar de software especializado para seguimiento de muestras en el área de marketing		Base de datos
					Base georreferenciación de predios
					Base de datos agricultores
					base de datos de muestras
					Base de dato ingenieros
Rutas					
1.3	Precisión en la información suministrada para alimentar las bases de las bases de datos	Solución Funcional	Comprar de software especializado para seguimiento de muestras en el área de marketing	Normalización de datos	
2.1	Adaptabilidad para interactuar con el aplicativo web	Solución Funcional	Comprar de software especializado para seguimiento de muestras en el área de marketing	Diseños preliminares	
2.2		Solución Funcional		Módulo de captura	
				Módulo de inspección	

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS					
Implementación de un software en el área de Marketing UPL Colombia para el control de muestras del segmento de biosoluciones.					
DIRECTOR DEL PROYECTO: SANDRA MILENA LEE					
ID	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	TIPO (Funcional, no funcional, transición, interesado, del negocio)	NECESIDADES, OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLE DE LA WBS QUE LO RESUELVE
	Entrega parcial de módulos del aplicativo móvil		Comprar de software especializado para seguimiento de muestras en el área de marketing		Modulo planeación/rutero
					Modulo administración de muestras
					Módulo de reportes
2.2.1	Adaptabilidad para interactuar con el aplicativo móvil	solución Funcional	Comprar de software especializado para seguimiento de muestras en el área de marketing		Diseños preliminares
2.2.2	Entrega parcial de módulos del aplicativo web	solución Funcional	Comprar de software especializado para seguimiento de muestras en el área de marketing		Módulos de estadística
					Modulo administración muestras
					Módulo de seguimiento online
2.2.3	Entrega parcial de bases de datos, diseños y módulos en el aplicativo móvil y web.	solución Funcional	Comprar de software especializado para seguimiento de muestras en el área de marketing		pruebas piloto del sistema
2.2.4	Definir roles y responsabilidades de los usuarios que interactúan con el sistema.	solución Funcional	Regular el flujo de la información y recursos suministrados por el área de marketing		pruebas piloto del sistema

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS					
Implementación de un software en el área de Marketing UPL Colombia para el control de muestras del segmento de biosoluciones.					
DIRECTOR DEL PROYECTO: SANDRA MILENA LEE					
ID	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	TIPO (Funcional, no funcional, transición, interesado, del negocio)	NECESIDADES, OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLE DE LA WBS QUE LO RESUELVE
2.2.5	Captura de la información en campo para la veracidad en el procesamiento de la información	solución Funcional	Regular el flujo de la información y recursos suministrados por el área de marketing		pruebas piloto del sistema
2.3	No presentar fallas que deban eliminarse permanentemente en el aplicativo móvil y web así como en las bases de datos.	solución Funcional	Regular el flujo de la información y recursos suministrados por el área de marketing		pruebas piloto del sistema
3	Reconocimiento de los usuarios sobre la facilidad del uso del software	Interesados	Mejorar en los tiempos de respuesta en las solicitudes de distribución de muestras		Capacitaciones
3.1.1	Incorporación sencilla de cambios y de nuevas funciones para pruebas reales en producción	Interesados	Mejorar en los tiempos de respuesta en las solicitudes de distribución de muestras		pruebas piloto del sistema
3.1.2	finalización de los procesos de capacitación y pruebas del sistema en ambiente de producción	Interesados	Mejorar en los tiempos de respuesta en las solicitudes de distribución de muestras		Manuales de usuario

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS					
Implementación de un software en el área de Marketing UPL Colombia para el control de muestras del segmento de biosoluciones.					
DIRECTOR DEL PROYECTO: SANDRA MILENA LEE					
ID	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	TIPO (Funcional, no funcional, transición, interesado, del negocio)	NECESIDADES, OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLE DE LA WBS QUE LO RESUELVE
3.2	Conformidad entre las partes (Gerente de proyecto UPL y Gerente de proyecto IT)	Calidad	Mejorar el proceso de segmento a las muestras de Biosoluciones de UPL en Colombia.		Acta de cierre

Apéndice K. Enunciado del Alcance

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
Proyecto	IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES
<p>1. Descripción (propósito y justificación) Actualmente el área de marketing de UPL Colombia gestiona las solicitudes de muestras de producto, por parte de los ingenieros y promotores a nivel nacional, de manera informal por medio de Excel y correos electrónicos, generando así retrasos en los tiempos de respuesta y en el seguimiento de estos requerimientos. El propósito de este proyecto es proveer una herramienta que dé solución a esas falencias del proceso, mediante la compra un software a un tercero que realice también la implementación de este como herramienta a la medida, permitiendo tener el control de las solicitudes realizadas por los usuarios.</p>	
<p>2. Objetivos: General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar un software para el área de marketing de UPL Colombia para el control de muestras del segmento de Biosoluciones. <p>Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprar infraestructura en nube que permita la implementación del software, incluyendo licencias, bases de datos y la normalización de los datos. • Desarrollar, implementar y poner en marcha el software. • Realizar el seguimiento y control de las actividades requeridas para la implementación del software 	
<p>3. Alcance detallado a nivel de producto:</p> <p>Software que se utilizará para la toma de solicitudes de entrega de muestras de la línea de Biosoluciones del área de mercadeo, en el que se parametrizarán una serie de variables que permitan tener efectividad en la solución a este requerimiento.</p>	
<p>4. Alcance detallado a nivel de proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto consiste en realizar la compra de un software a un tercero, con las características requeridas (captura de solicitudes, consolidación de datos, seguimiento a la solicitud, cobertura, velocidad) que permita mejorar el proceso de seguimiento a las solicitudes de muestras y las respuestas a estas en el área de mercadeo. El tercero contratado deberá realizar la implementación de la herramienta bajo la supervisión del equipo de proyecto. 	
<p>5. No está incluido en el Alcance (exclusiones)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto no provee actualizaciones que se presenten por cambios o avances tecnológicos. • El proyecto no provee directamente la implementación del software, esto se hará a través del tercero. • El proyecto no incluye labores de mantenimiento. 	

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
Proyecto	IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto no provee la infraestructura para despliegue de software generado (Servidores). 	
<p>4. Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A nivel de cronograma: Se tiene un cronograma de actividades con tiempos establecidos para la ejecución del proyecto, reuniones, grupos de trabajo, y capacitaciones de las diferentes áreas. • A nivel de alcance: Dependencia de la red en internet y su capacidad de banda dependiendo del operador y la zona en que se encuentre el usuario. Disponibilidad de tiempo de los involucrados, interés en la gestión del cambio y adaptabilidad frente a la nueva herramienta tecnológica • A nivel de equipo del proyecto: Disponibilidad de los involucrados en el proyecto. Todos los involucrados generaron cohesión con la ejecución del software y se capacitaron adecuadamente. • A nivel de equipo de adquisiciones: El proveedor del Software a instalar es altamente competente y calificado para realizar la instalación de este. 	
<p>5. Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A nivel de alcance: Limitaciones de orden técnico o decisiones previas que puedan impactar al Software. • • A nivel de Costos: Se cuenta con un presupuesto limitado y una estimación frente a los costos del proyecto para la Implementación del Software. • A nivel de adquisiciones: Limitación en los recursos para dar alcance a todos los involucrados en sus equipos o por ubicación geográfica. 	
<p>6. Criterios de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de funcionalidad en relación con la veracidad de la información en un 95% de las muestras entregadas y rastreadas. 	
<p>7. Entregables principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerencia del proyecto • Adquisición de Licencia • Bases de datos • Diseños preliminares • Desarrollo Interfaz Web y móvil • Capacitaciones. • Acta de Cierre 	

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
Proyecto	IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES
8. Fechas Inicio: septiembre de 2022 Finalización: julio de 2024	
9. Hitos del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de la licencia • Desarrollo de la interfaz móvil y web. • Acta de cierre • Gerencia de proyecto 	
10. Presupuesto estimado del proyecto: \$198.282.986	
Director del Proyecto Nombre:	Firma
Patrocinador Nombre:	Firma

Apéndice L. Diccionario de la EDT

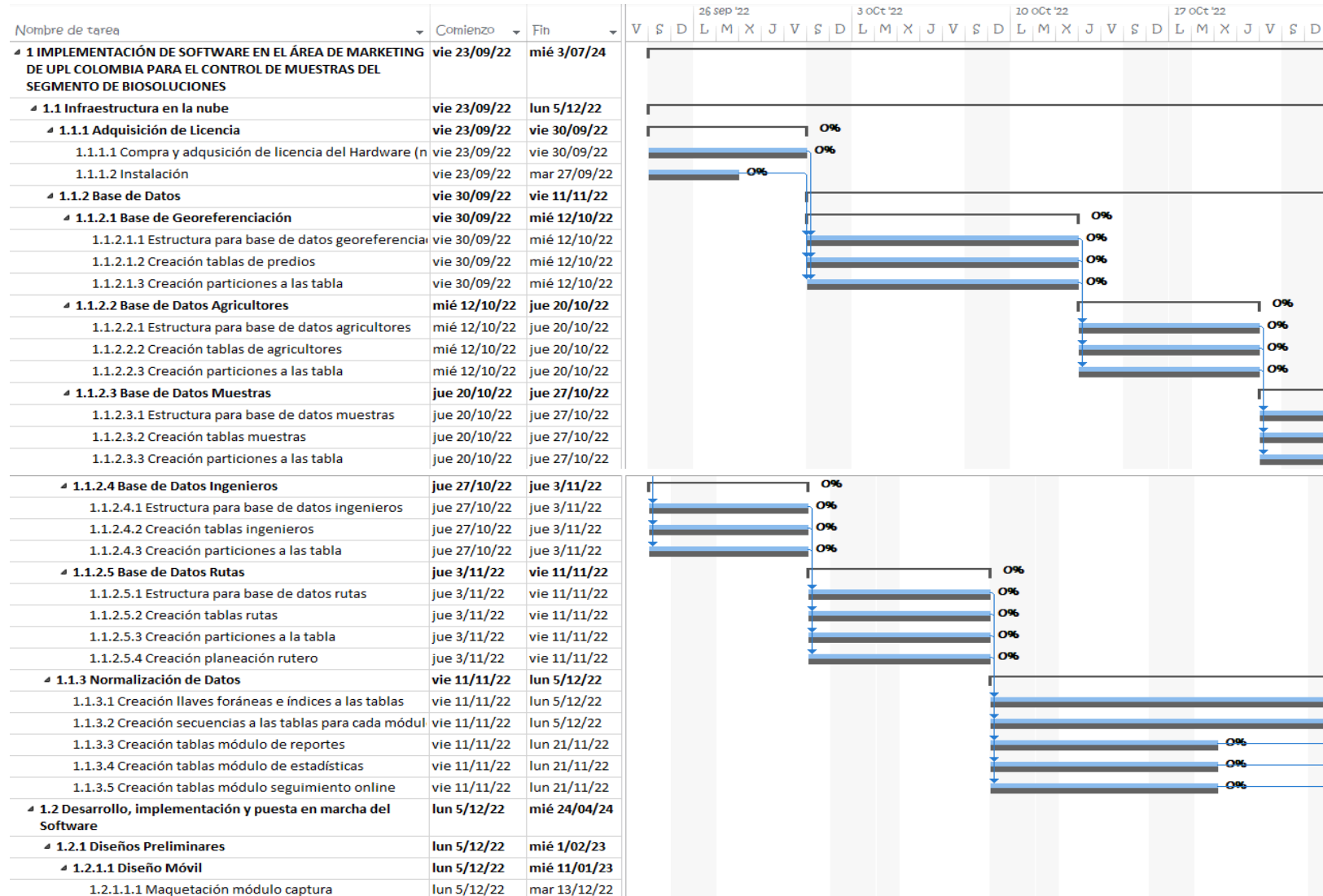
Código cuenta de Control	Fecha de actualización	Propietario responsable
1. INFRAESTRUCTURA EN LA NUBE		
<p>Descripción del paquete de Trabajo.</p> <p>Compra y adquisición de la licencia Azure Microsoft, la cual permite tener todos los accesos a la nube de las bases de datos correspondientes a la georreferenciación de predios, de agricultores, de muestras y de datos de ingenieros, así como a la información que se capture mediante la aplicación móvil que señala rutas y normaliza datos, esta licencia abarca las dos interfaces manejadas (móvil y Web).</p>		
<p>Criterios de Aceptación</p> <p>Documento detallado: definición del proyecto, definición del producto, necesidades del negocio, justificación del proyecto, cronograma de hitos, riesgos, oportunidades, supuestos y restricciones.</p> <p>Tener aprobado y firmado el contrato comercial de adquisición de licencia de software con el proveedor del sistema.</p>		
<p>Productos Entregables</p> <p>Adquisición de licencia, bases de datos, base georreferenciación de predios, base de datos agricultores, base de datos muestras, base de datos ingenieros, rutas, normalización de datos.</p>		
<p>Recursos Asignados</p> <p>Costo de licencia, gerente de proyecto it, ingeniero desarrollador de bases de datos, ingeniero desarrollador móvil y frontend, diseñador de software.</p>		
<p>Duración Máxima: 48 días</p>		
<p>Coste Máximo: 52.963.495</p>		
<p>Aprobado por:</p>	<p>Fecha de Aprobación:</p>	

Código cuenta de Control	Fecha de actualización	Propietario responsable
2. DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SOFTWARE		
<p>Descripción del paquete de Trabajo.</p> <p>Proceso de diseños en marcados en el funcionamiento del software tanto móvil como web incluyendo desarrollo interfaz móvil, modulo captura, modulo inspección técnica, modulo planeación rutero, modulo administración de muestras, módulo de reportes, desarrollo web, modulo estadística y modulo seguimiento online. A su vez, el desarrollo de las pruebas piloto al sistema, a los módulos, al software en producción con el apoyo de las capacitaciones.</p>		
<p>Criterios de Aceptación</p> <p>Documento detallado: definición del proyecto, definición del producto, necesidades del negocio, justificación del proyecto, cronograma de hitos, riesgos, oportunidades, supuestos y restricciones.</p> <p>Tener aprobado y firmado el contrato comercial de adquisición de licencia de software con el proveedor del sistema.</p>		
<p>Productos Entregables</p> <p>Diseños preliminares, diseño móvil, diseño web, desarrollo interfaz móvil, modulo captura, modulo inspección técnica, modulo planeación/rutero, modulo administración de muestras, modulo reportes, desarrollo web, modulo estadística, modulo administración de muestras, modulo seguimiento online, pruebas piloto al sistema, pruebas por módulos, pruebas de calidad, pruebas funcionales por modulo, software aprobado en producción, capacitaciones.</p>		
<p>Recursos Asignados</p> <p>Diseñador de Software, Gerente de proyecto IT, Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos, Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend, Analista Aseguramiento Calidad.</p>		
<p>Duración Máxima: 339 días</p>		

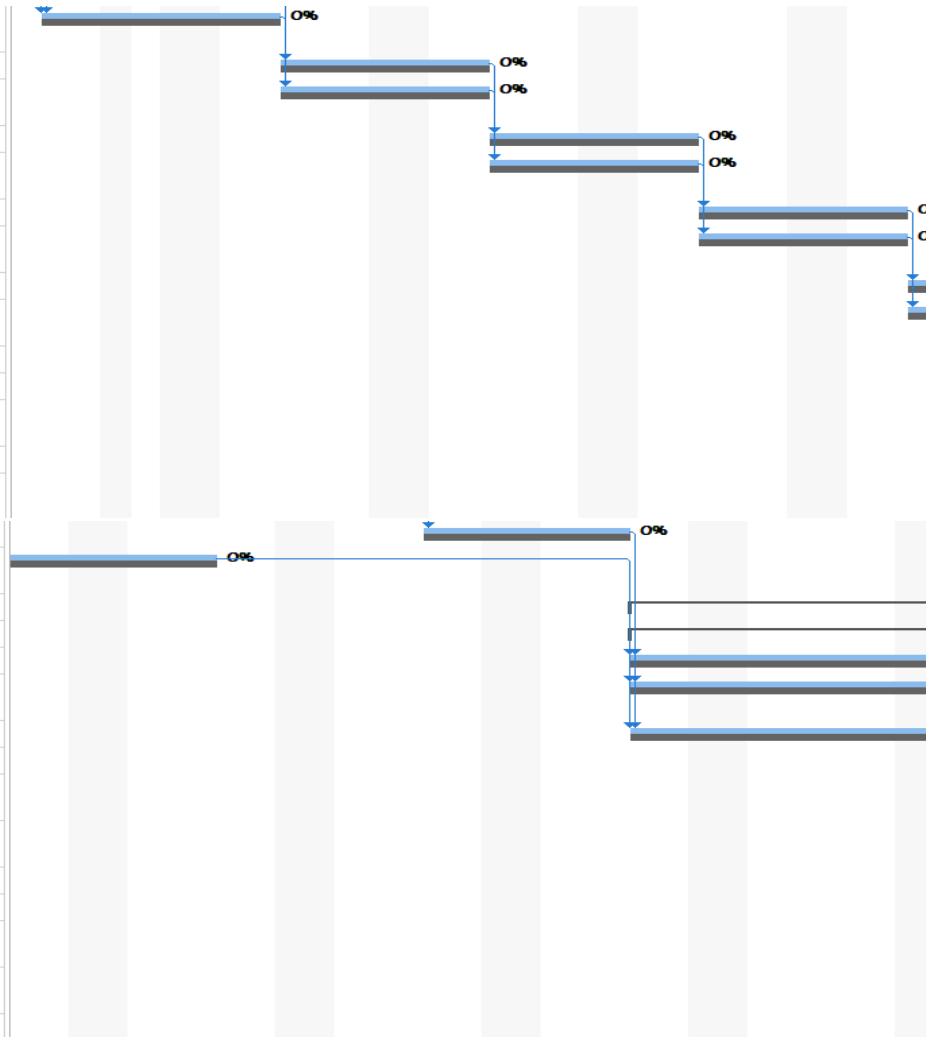
Código cuenta de Control	Fecha de actualización	Propietario responsable
2. DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SOFTWARE		
Coste Máximo: 106.725.873		
Aprobado por:		Fecha de Aprobación:
Código cuenta de Control	Fecha de actualización	Propietario responsable
3. CIERRE DE PROYECTO.		
<p>Descripción del paquete de Trabajo.</p> <p>Para finalizar el desarrollo del proyecto se elaborarán como guía de trabajo los manuales de usuario. Para fines de consulta, quedaran a disposición las actas de cierre de proyecto.</p>		
<p>Criterios de Aceptación</p> <p>Documento detallado: definición del proyecto, definición del producto, necesidades del negocio, justificación del proyecto, cronograma de hitos, riesgos, oportunidades, supuestos y restricciones.</p> <p>Tener aprobado y firmado el contrato comercial de adquisición de licencia de software con el proveedor del sistema.</p>		
<p>Productos Entregables</p> <p>Manuales de usuario, acta de cierre.</p>		
<p>Recursos Asignados</p> <p>Gerente de Proyecto, Manuales.</p>		
Duración Máxima: 1 día		
Coste Máximo: 2.000.000		
Aprobado por:		Fecha de Aprobación:
Código cuenta de Control	Fecha de actualización	Propietario responsable

Código cuenta de Control	Fecha de actualización	Propietario responsable
2. DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SOFTWARE		
4. GERENCIA DE PROYECTO		
<p>Descripción del paquete de Trabajo.</p> <p>A fin de establecer los lineamientos para la implementación del proyecto se plantean los parámetros consignados en el acta de constitución que contempla el plan de direccionamiento para el seguimiento y control de los objetivos propuestos durante el ciclo de vida del proyecto.</p>		
<p>Criterios de Aceptación</p> <p>Documento detallado: definición del proyecto, definición del producto, necesidades del negocio, justificación del proyecto, cronograma de hitos, riesgos, oportunidades, supuestos y restricciones.</p> <p>Tener aprobado y firmado el contrato comercial de adquisición de licencia de software con el proveedor del sistema.</p>		
<p>Productos Entregables</p> <p>Acta de constitución, seguimiento y control, plan de direccionamientos.</p>		
<p>Recursos Asignados</p> <p>Gerente de proyecto.</p>		
<p>Duración Máxima: 1 día</p>		
<p>Coste Máximo: 30.093.618</p>		
<p>Aprobado por:</p>	<p>Fecha de Aprobación:</p>	

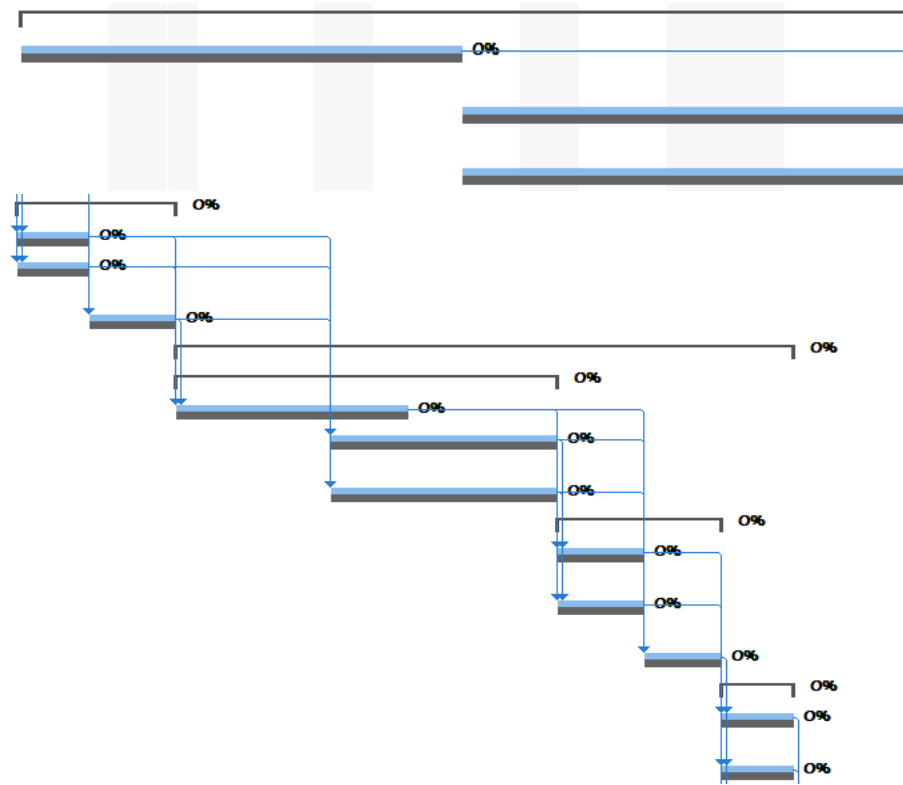
Apéndice M. Gestión de cronograma del proyecto

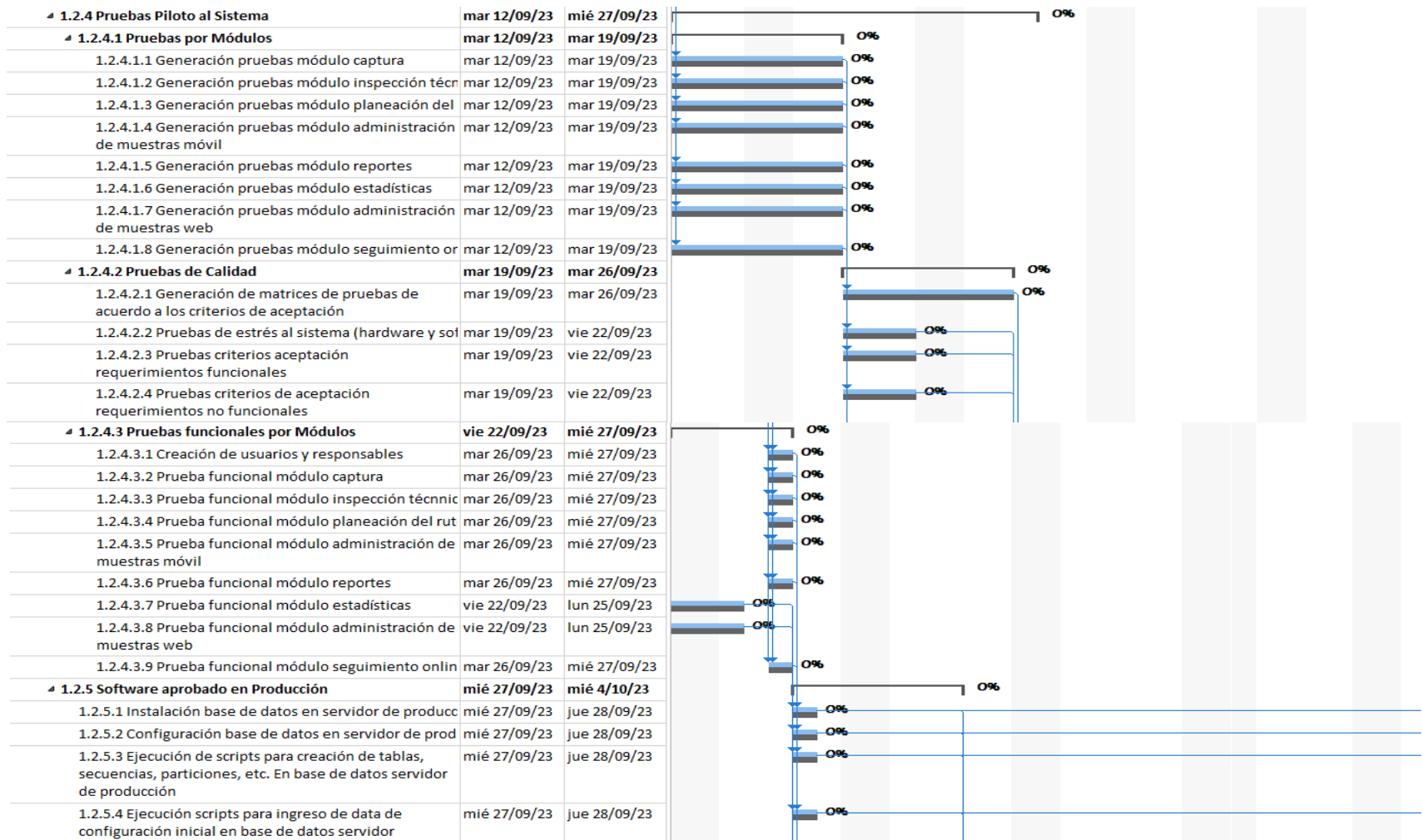


1.2.1.1.2	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de captura	lun 5/12/22	mar 13/12/22
1.2.1.1.3	Maquetación módulo inspección técnica	mar 13/12/22	mar 20/12/22
1.2.1.1.4	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de inspección técnica	mar 13/12/22	mar 20/12/22
1.2.1.1.5	Maquetación módulo planeación rutero	mar 20/12/22	mar 27/12/22
1.2.1.1.6	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de planeación rutero	mar 20/12/22	mar 27/12/22
1.2.1.1.7	Maquetación módulo administración de muestras	mar 27/12/22	mar 3/01/23
1.2.1.1.8	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	mar 27/12/22	mar 3/01/23
1.2.1.1.9	Maquetación módulo reportes	mar 3/01/23	mié 11/01/23
1.2.1.1.10	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de reportes	mar 3/01/23	mié 11/01/23
1.2.1.2 Diseño Web		mié 11/01/23	mié 1/02/23
1.2.1.2.1	Maquetación módulo estadísticas	mié 11/01/23	mié 18/01/23
1.2.1.2.2	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de estadísticas	mié 18/01/23	mié 25/01/23
1.2.1.2.3	Maquetación módulo administración de muestras	mié 18/01/23	mié 25/01/23
1.2.1.2.4	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	mié 25/01/23	mié 1/02/23
1.2.1.2.5	Maquetación módulo seguimiento online	mié 25/01/23	mié 1/02/23
1.2.1.2.6	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de seguimiento online	mié 11/01/23	mié 18/01/23
1.2.2 Desarrollo Interfaz Móvil		mié 1/02/23	lun 15/05/23
1.2.2.1 Módulo Captura		mié 1/02/23	mié 22/02/23
1.2.2.1.1	Generación tipos y métodos módulo de captura	mié 1/02/23	mié 22/02/23
1.2.2.1.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de captura	mié 1/02/23	mié 22/02/23
1.2.2.1.3	Creación GUI módulo de captura	mié 1/02/23	mié 15/02/23
1.2.2.2 Módulo Inspección Técnica		mié 22/02/23	mié 8/03/23
1.2.2.2.1	Generación tipos y métodos módulo de inspección técnica	mié 22/02/23	mié 8/03/23
1.2.2.2.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de inspección técnica	mié 22/02/23	mié 8/03/23
1.2.2.2.3	Creación GUI módulo de inspección técnica	mié 22/02/23	mié 8/03/23
1.2.2.3 Módulo Planeación Rutero		mié 8/03/23	mié 29/03/23
1.2.2.3.1	Generación tipos y métodos módulo de planeación del rutero	mié 8/03/23	jue 23/03/23
1.2.2.3.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de planeación del rutero	mié 8/03/23	jue 23/03/23
1.2.2.3.3	Creación GUI módulo de planeación del rutero	mar 14/03/23	mié 29/03/23

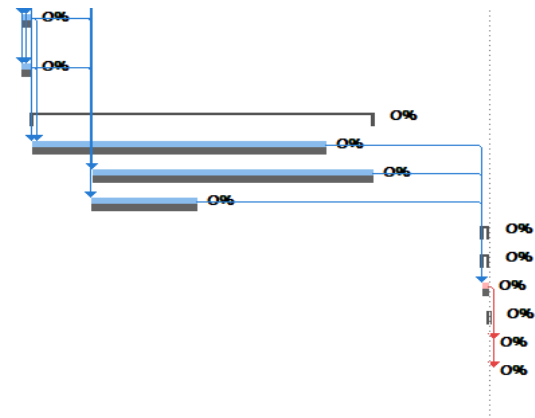


1.2.2.4 Módulo Administración de Muestras	mar 14/03/23	vie 14/04/23
1.2.2.4.1 Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	mar 14/03/23	mié 29/03/23
1.2.2.4.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	mié 29/03/23	vie 14/04/23
1.2.2.4.3 Creación GUI módulo de administración de n	mié 29/03/23	vie 14/04/23
1.2.2.5 Módulo Reportes	vie 14/04/23	lun 15/05/23
1.2.2.5.1 Generación tipos y métodos módulo de repc	vie 14/04/23	vie 28/04/23
1.2.2.5.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de reportes	vie 14/04/23	vie 28/04/23
1.2.2.5.3 Creación GUI módulo de reportes	vie 28/04/23	lun 15/05/23
1.2.3 Desarrollo Web	lun 15/05/23	mar 12/09/23
1.2.3.1 Módulo de Estadísticas	lun 15/05/23	vie 28/07/23
1.2.3.1.1 Generación tipos y métodos módulo de esta	lun 15/05/23	jue 29/06/23
1.2.3.1.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de estadísticas	mié 14/06/23	vie 28/07/23
1.2.3.1.3 Creación GUI módulo de estadísticas	mié 14/06/23	vie 28/07/23
1.2.3.2 Módulo Administración de Muestras	vie 28/07/23	mar 29/08/23
1.2.3.2.1 Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	vie 28/07/23	lun 14/08/23
1.2.3.2.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	vie 28/07/23	lun 14/08/23
1.2.3.2.3 Creación GUI módulo de administración de n	lun 14/08/23	mar 29/08/23
1.2.3.3 Módulo Seguimiento Online	mar 29/08/23	mar 12/09/23
1.2.3.3.1 Generación tipos y métodos módulo de seguimiento online	mar 29/08/23	mar 12/09/23
1.2.3.3.2 Generación lógica back end y servicios del	mar 29/08/23	mar 12/09/23





1.2.5.5 Configuración conexión aplicación móvil con base de datos	mié 27/09/23	mié 4/10/23
1.2.5.6 Configuración conexión aplicación web con base de datos	mié 27/09/23	mié 4/10/23
4 1.2.6 Capacitaciones	mié 4/10/23	mié 24/04/24
1.2.6.1 Elaboración del plan de capacitaciones	mié 4/10/23	mié 27/03/24
1.2.6.2 Capacitación a usuarios operativos	jue 9/11/23	mié 24/04/24
1.2.6.3 Capacitación a usuarios técnicos	mié 8/11/23	mié 10/01/24
4 1.3 Cierre de proyecto	vie 28/06/24	mar 2/07/24
4 1.3.1 Manual de Usuarios	vie 28/06/24	mar 2/07/24
1.3.1.1 Socialización y entrega de los manuales de usuarios	vie 28/06/24	mar 2/07/24
4 1.4 Gerencia de Proyecto	mar 2/07/24	mié 3/07/24
1.4.1 Generación de actas de cierre por entregable	mar 2/07/24	mié 3/07/24
1.4.2 Contingencia	mar 2/07/24	mié 3/07/24



Apéndice N. Plan de gestión del cronograma

PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA			
Versión	Hecho por	Revisada por	
PGC 001-2021	Sandra Milena Lee	Juan Carlos Orozco	
Proyecto	Implementación de software en el área de marketing de UPL Colombia para el control de muestras del segmento de Biosoluciones.		
Gerente de Proyecto	Sandra Milena Lee		
Preparado por	Jairo Alonso Orozco	Fecha	05/08/2022
Revisado por	Henry Martínez	Fecha	05/08/2022
Aprobado por	Juan Carlos Orozco Gerente de Mercadeo	Fecha	31/08/2022
I. Procedimiento para la definición de actividades			

Dando continuación al proceso para realizar el presente plan de gestión del cronograma y al momento de la aprobación del alcance del proyecto, la EDT y su diccionario se procede con las siguientes definiciones:

- i. Para la etapa de planificación se tendrá en cuenta las tareas necesarias para el cumplimiento del presente ítem.
- ii. Al tener identificadas las actividades y para llevar un control de las mismas, es necesario realizar reuniones de seguimiento mensuales y así poder comparar lo planeado Vs lo ejecutado.
- iii. Cada actividad será identificada con un número código, además de contar con la fecha de inicio y final con la cantidad de días que tiene para ser ejecutada.
- iv. Los expertos junto con el gerente de proyecto darán el alcance a cada una de las actividades identificadas para su respectiva planeación y gestión.
- v. Los contratistas se regirán por los parámetros establecidos de recursos humanos de la empresa UPL Colombia, excepto en el calendario de trabajo.
- vi. Para cada cuenta control se tienen entregables, es así como cada uno será nombrado según la necesidad establecida por el Gerente TI del contratista en consenso con el gerente de proyecto de UPL.
- vii. Las demás actividades contempladas como planificación deben ser consensuadas con el Gerente TI de UPL, el Gerente TI del contratista y el Gerente de Proyecto.

II. Procedimiento de secuenciamiento de actividades

A través del método de diagramación por precedencia, se mostrarán actividades dependientes de otras, tiempos y recursos asignados a cada una.

III. Proceso de estimación de duración de las actividades

- i. El Gerente de TI del contratista tiene que presentar los tiempos establecidos para la realización de su cronograma al Gerente de Proyecto y al Gerente de TI de la compañía, con el fin de realizar una mesa de trabajo conjunto y se apruebe la duración de las actividades con los juicios de expertos.
 - ii. Al identificar las rutas críticas se deben establecer mesas de trabajo durante la ejecución de dichas actividades para hacer un control detallado y se pueda mantener los tiempos y costos planeados.
 - iii. Las actividades críticas que presenten modificaciones durante la ejecución deben estar bajo la supervisión del Gerente de Proyecto y el Gerente de TI de la compañía.
-

IV. Procedimiento de desarrollo del cronograma

Después del desarrollo del documento en el cual se secuencian las actividades se identificará las rutas críticas, las cuales ayudan a determinar el nivel de flexibilidad u holguras de tiempo para la ejecución del proyecto.

V. Procedimiento de control de cronograma

- i. Se realizarán revisiones mensuales y las requeridas extraordinarias de acuerdo a los compromisos de entregables.
 - ii. Se realizarán cortes trimestrales para determinar el valor ganado, es decir comparar lo planeado Vs lo ejecutado.
-

VI. Gestión de cambios al cronograma

Personal autorizado a solicitar cambios en el cronograma:

<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>	<u>Ubicación</u>
Sandra Milena Lee	Gerente de Proyecto	Bogotá Colombia
Federico Rubio Andrade	Gerente TI UPL Colombia	Bogotá Colombia
IT-270	Gerente TI del Contratista	Bogotá Colombia
Carlos Angulo	Gerente General de UPL Colombia	Bogotá Colombia

Personas autorizadas para hacer cambios en el cronograma:

Sandra Milena Lee	Gerente de Proyecto	Bogotá Colombia
-------------------	---------------------	-----------------

Razones aceptables para hacer cambios en el cronograma del proyecto:

- Adelanto de las actividades del cronograma.
 - Compresión del cronograma para cumplir actividades críticas.
-

-
- Ajustes técnicos para el paso a pruebas.
 - Retraso en las capacitaciones.
 - Inconvenientes administrativos de UPL que afecten directamente las actividades del proyecto.
-

Describir cómo calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma.

Mediante la técnica de valor ganado se podrá calcular el estado de avance del proyecto de lo ejecutado Vs lo planeado lo cual generará un indicador el cual mostrará si el proyecto ejecutado se encuentra por encima o por debajo de lo planeado, tomando las estrategias necesarias para mitigar los impactos.

En el caso que se presente el impacto se deberá:

- Solicitar una sesión extraordinaria del comité de cambios.
 - Se trazará una nueva ruta crítica después de los ajustes al cronograma.
 - Se analizarán los impactos de tiempo y costo.
 - En cuanto a términos de cronograma se debe contemplar la estrategia de realizar Crashing o Fast tracking para cumplir con las fechas planeadas.
 - Si se adicionan o reducen costos o tiempo deben quedar debidamente registrados y comparados con el alcance para no afectar las actividades del proyecto.
-

Descripción del cómo los cambios al cronograma serán administrados:

- Determinar si los cambios del proyecto afectan la ruta crítica.
 - Informar a los interesados acerca de los cambios realizados.
 - Identificar si los cambios afectan el costo, tiempo y alcance.
 - Realizar la solicitud de cambio y llevarlo a comité siempre y cuando su impacto afecte directamente la ruta crítica.
 - Elaborar nuevamente el cronograma con las nuevas fechas.
 - Informar a los interesados acerca de los cambios en el cronograma.
 - Llevar el registro de los cambios al cronograma y estar alineado al control de cambios del comité de cambios.
-

Apéndice O. Listado de actividades con análisis PERT

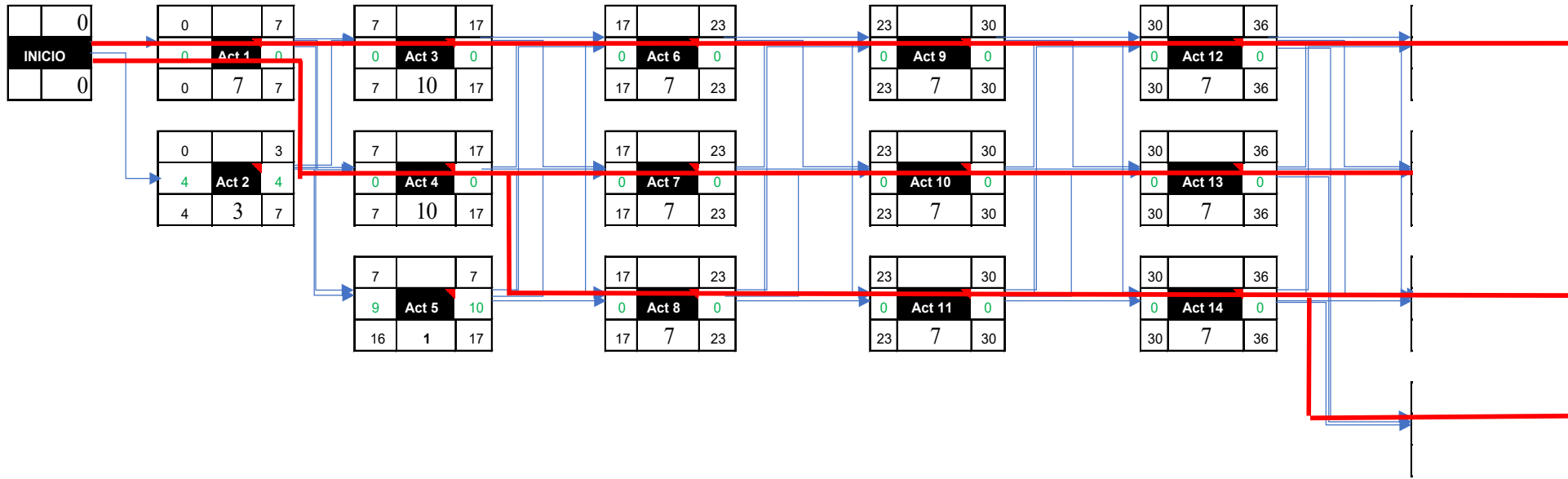
Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras (Id)	tiempo optimista	tiempo esperado	tiempo pesimista	Duración PERT (te)
4	1.1.2 Compra y adquisición de licencia del Hardware (nube)	5		3	5	7	5
5	1.1.3 Instalación	2		1	2	3	2
8	1.2.1.1 Estructura para base de datos Georreferenciación	8 4;5		5	8	10	8
9	1.2.1.2 Creación tablas de predios	8 4;5		5	8	10	8
10	1.2.1.3 Creación particiones a las tablas	8 4;5		5	8	10	8
12	1.3.1 Estructura para base de datos agricultores	5 8;9;10		3	5	7	5
13	1.3.2 Creación tablas de agricultores	5 8;9;10		3	5	7	5
14	1.3.3 Creación particiones a las tablas	5 8;9;10		3	5	7	5
16	1.4.1 Estructura para base de datos muestras	5 12;13;14		3	5	7	5
17	1.4.2 Creación tablas muestras	5 12;13;14		3	5	7	5
18	1.4.3 Creación particiones a las tablas	5 12;13;14		3	5	7	5
20	1.5.1 Estructura para base de datos ingenieros	5 16;17;18		3	5	7	5
21	1.5.2 Creación tablas ingenieros	5 16;17;18		3	5	7	5
22	1.5.3 Creación particiones a las tablas	5 16;17;18		3	5	7	5
24	1.6.1 Estructura para base de datos rutas	5 20;21;22		3	5	7	5
25	1.6.2 Creación tablas rutas	5 20;21;22		3	5	7	5
26	1.6.3 Creación particiones a la tabla	5 20;21;22		3	5	7	5
27	1.6.4 Creación planeación rutero	5 20;21;22		3	5	7	5
29	1.3.1 Creación llaves foráneas e índices a las tablas	15 24;25;26;27		9	15	20	15
30	1.3.2 Creación secuencias a las tablas para cada módulo	15 24;25;26;27		9	15	20	15
31	1.3.3 Creación tablas módulo de reportes	5 24;25;26;27		3	5	7	5
32	1.3.4 Creación tablas módulo de estadísticas	5 24;25;26;27		3	5	7	5
33	1.3.5 Creación tablas módulo seguimiento online	5 24;25;26;27		3	5	7	5
37	2.1.1.1 Maquetación módulo captura	5 29;30;31;32;33		3	5	7	5
38	2.1.1.2 Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de captura	5 29;30;31;32;33		3	5	7	5
39	2.1.1.3 Maquetación módulo inspección técnica	5 29;30;31;32;33		3	5	7	5
40	2.1.1.4 Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de inspección técnica	5 29;30;31;32;33		3	5	7	5
41	2.1.1.5 Maquetación módulo planeación rutero	5 29;30;31;32;33		3	5	7	5
42	2.1.1.6 Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de planeación rutero	5 29;30;31;32;33		3	5	7	5

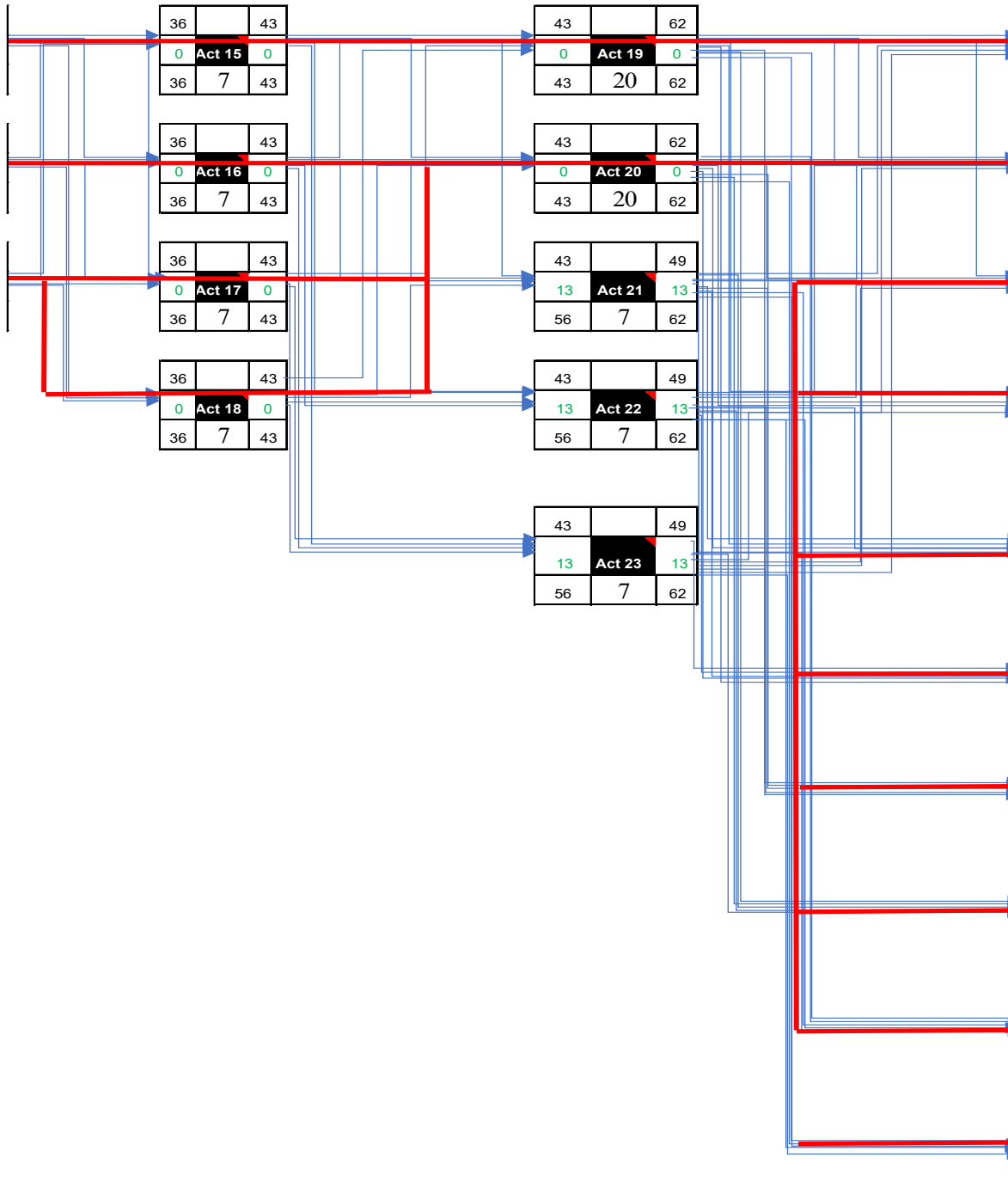
Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras (Id)	tiempo optimista	tiempo esperado	tiempo pesimista	Duración PERT (te)
43	2.1.1.7 Maquetación módulo administración de muestras	5	29;30;31;32;33	3	5	7	5
44	2.1.1.8 Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	5	29;30;31;32;33	3	5	7	5
45	2.1.1.9 Maquetación módulo reportes	5	29;30;31;32;33	3	5	7	5
46	2.1.1.10 Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de reportes	5	29;30;31;32;33	3	5	7	5
48	2.1.2.1 Maquetación módulo estadísticas	5	45;46;37;38;39;40;41;42;43;44	3	5	7	5
49	2.1.2.2 Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de estadísticas	5	37;38;39;40;41;42;43;44;45;46	3	5	7	5
50	2.1.2.3 Maquetación módulo administración de muestras	5	37;38;39;40;41;42;43;44;45;46	3	5	7	5
51	2.1.2.4 Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	5	37;38;39;40;41;42;43;44;45;46	3	5	7	5
52	2.1.2.5 Maquetación módulo seguimiento online	5	37;38;39;40;41;42;43;44;45;46	3	5	7	5
53	2.1.2.6 Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de seguimiento online	5	37;38;39;40;41;42;43;44;45;46	3	5	7	5
56	2.2.1.1 Generación tipos y métodos módulo de captura	15	52;53;48;49;50;51	9	15	20	15
57	2.2.1.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de captura	15	52;53;48;49;50;51	9	15	20	15
58	2.2.1.3 Creación GUI módulo de captura	10	52;53;48;49;50;51	6	10	13	10
60	2.2.2.1 Generación tipos y métodos módulo de inspección técnica	10	56;57;58	6	10	13	10
61	2.2.2.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de inspección técnica	10	56;57;58	6	10	13	10
62	2.2.2.3 Creación GUI módulo de inspección técnica	10	56;57;58	6	10	13	10
64	2.2.3.1 Generación tipos y métodos módulo de planeación del rutero	10	60;61;62	6	10	13	10
65	2.2.3.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de planeación del rutero	10	60;61;62	6	10	13	10
66	2.1.3.2.3 Creación GUI módulo de planeación del rutero	10	60;61;62	6	10	13	10
68	2.2.4.1 Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	10	64;65;66	6	10	13	10
69	2.2.4.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	10	64;65;66	6	10	13	10
70	2.2.4.3 Creación GUI módulo de administración de muestras	10	64;65;66	6	10	13	10
72	2.2.5.1 Generación tipos y métodos módulo de reportes	10	68;69;70	6	10	13	10
73	2.2.5.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de reportes	10	68;69;70	6	10	13	10
74	2.2.5.3 Creación GUI módulo de reportes	10	68;69;70	6	10	13	10

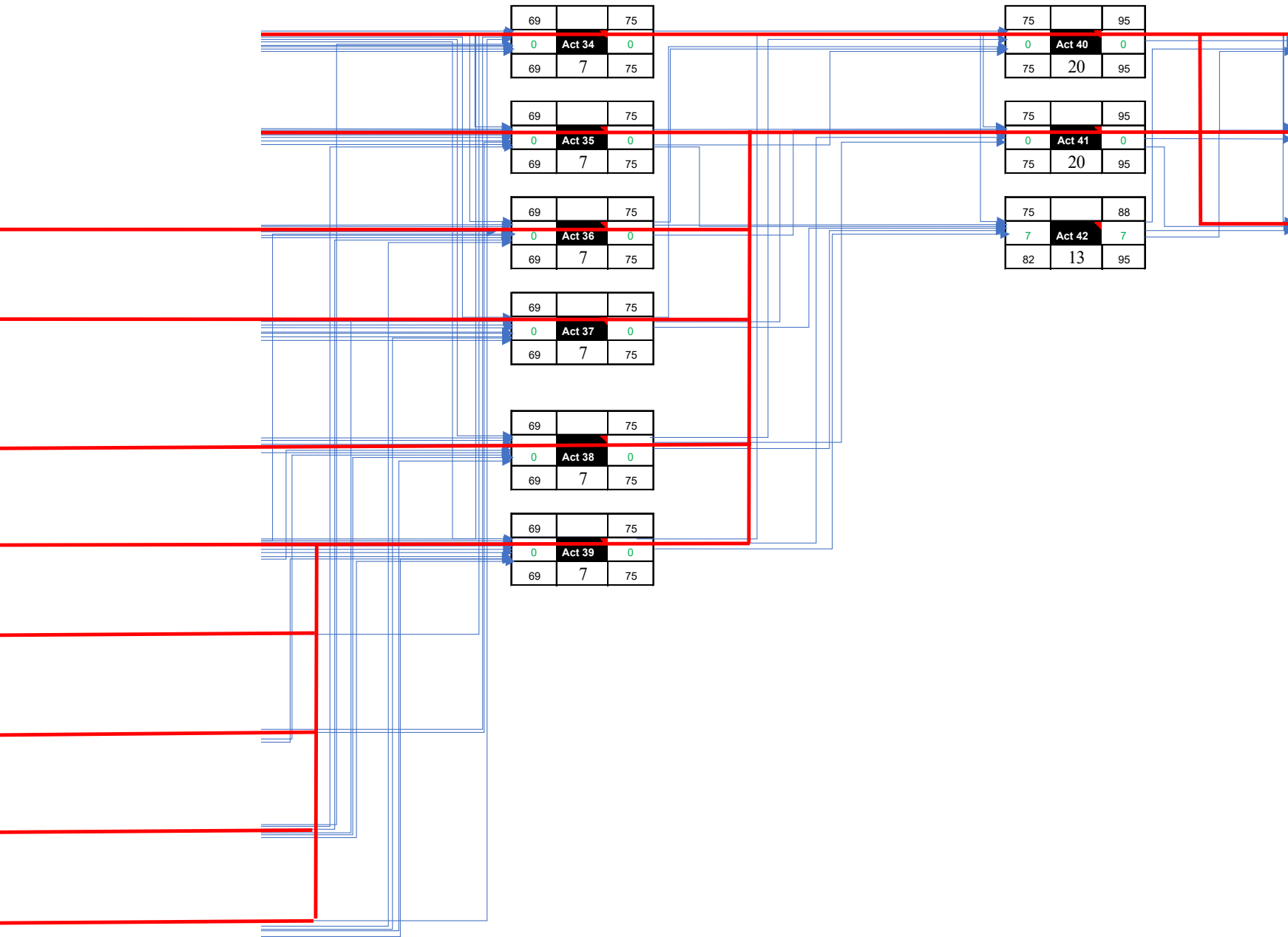
Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras (Id)	tiempo optimista	tiempo esperado	tiempo pesimista	Duración PERT (te)
77	2.3.1.1 Generación tipos y métodos módulo de estadísticas	30	72;73;74	18	30	39	30
78	2.3.1.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de estadísticas	29	72;73;74	17	29	38	29
79	2.3.1.3 Creación GUI módulo de estadísticas	29	72;73;74	17	29	38	29
81	2.3.2.1 Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	10	77;78;79	6	10	13	10
82	2.3.2.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	10	77;78;79	6	10	13	10
83	2.3.2.3 Creación GUI módulo de administración de muestras	10	77;78;79	6	10	13	10
85	2.3.3.1 Generación tipos y métodos módulo de seguimiento online	10	81;82;83	6	10	13	10
86	2.3.3.2 Generación lógica back end y servicios del módulo de seguimiento online	10	81;82;83	6	10	13	10
87	2.3.3.3 Creación GUI módulo de seguimiento online	10	81;82;83	6	10	13	10
90	2.4.1.1 Generación pruebas módulo captura	5	85;86;87	3	5	7	5
91	2.4.1.2 Generación pruebas módulo inspección técnica	5	85;86;87	3	5	7	5
92	2.4.1.3 Generación pruebas módulo planeación del rutero	5	85;86;87	3	5	7	5
93	2.4.1.4 Generación pruebas módulo administración de muestras móvil	5	85;86;87	3	5	7	5
94	2.4.1.5 Generación pruebas módulo reportes	5	85;86;87	3	5	7	5
95	2.4.1.6 Generación pruebas módulo estadísticas	5	85;86;87	3	5	7	5
96	2.4.1.7 Generación pruebas módulo administración de muestras web	5	85;86;87	3	5	7	5
97	2.4.1.8 Generación pruebas módulo seguimiento online	5	85;86;87	3	5	7	5
99	2.4.2.1 Generación de matrices de pruebas de acuerdo a los criterios de aceptación	5	90;91;92;93;94;95;96;97	3	5	7	5
100	2.4.2.2 Pruebas de estrés al sistema (hardware y software)	3	90;91;92;93;94;95;96;97	2	3	4	3
101	2.4.2.3 Pruebas criterios aceptación requerimientos funcionales	3	90;91;92;93;94;95;96;97	2	3	4	3
102	2.4.2.4 Pruebas criterios de aceptación requerimientos no funcionales	3	90;91;92;93;94;95;96;97	2	3	4	3
103	2.4.2.5 Pruebas criterios de aceptación requisitos de transición	3	90;91;92;93;94;95;96;97	2	3	4	3
104	2.4.2.6 Documentación de matrices de pruebas	3	90;91;92;93;94;95;96;97	2	3	4	3
106	2.4.3.1 Creación de usuarios y responsables	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1
107	2.4.3.2 Prueba funcional módulo captura	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1
108	2.4.3.3 Prueba funcional módulo inspección técnica	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1
109	2.4.3.4 Prueba funcional módulo planeación del rutero	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1
110	2.4.3.5 Prueba funcional módulo administración de muestras móvil	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1
111	2.4.3.6 Prueba funcional módulo reportes	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1
112	2.4.3.7 Prueba funcional módulo estadísticas	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1

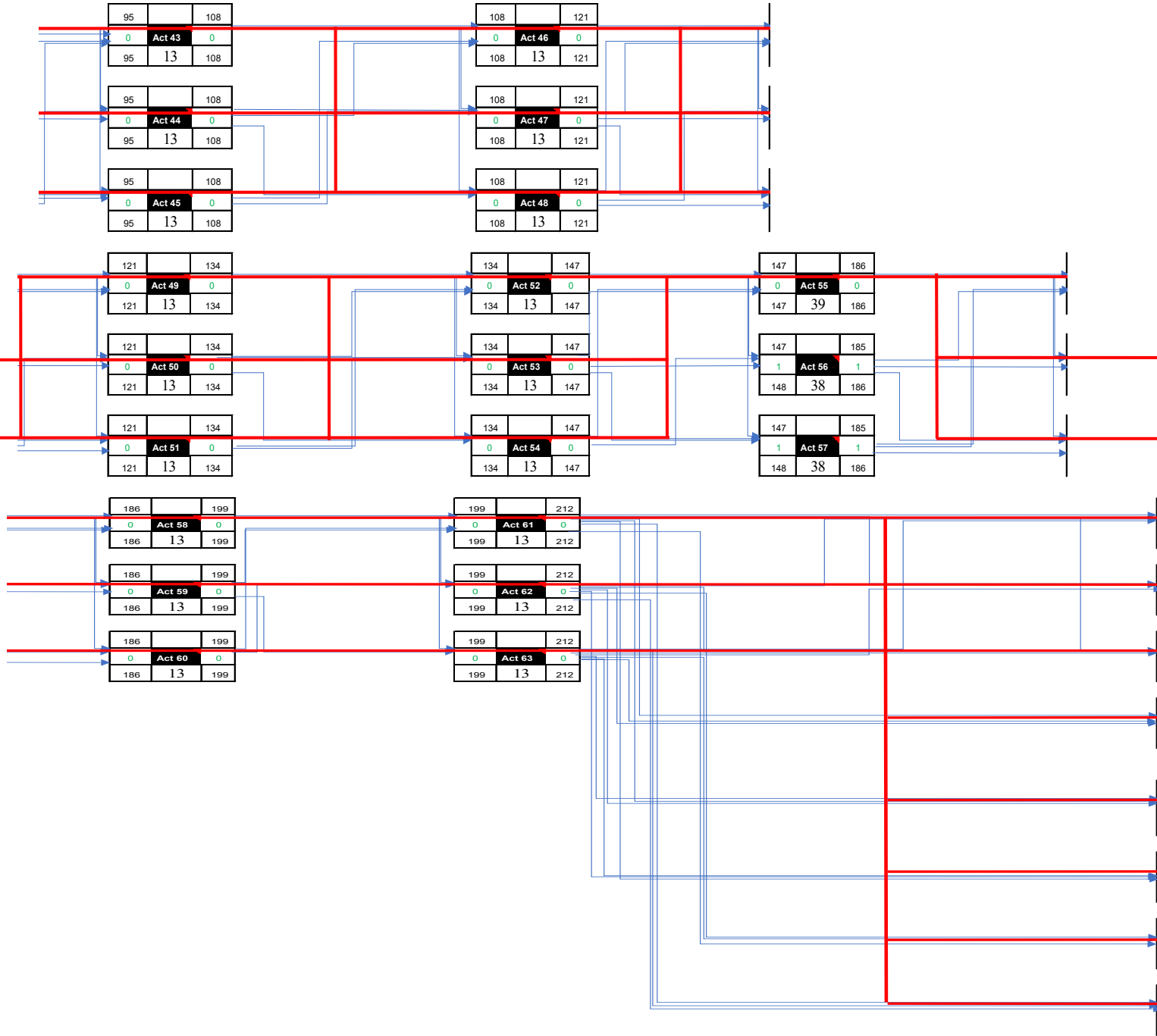
Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras (Id)	tiempo optimista	tiempo esperado	tiempo pesimista	Duración PERT (te)
113	2.4.3.8 Prueba funcional módulo administración de muestras web	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1
114	2.4.3.9 Prueba funcional módulo seguimiento online	1	99;100;101;102;103;104	1	1	1	1
116	2.5.1 Instalación base de datos en servidor de producción	1	106;107;108;109;110;111;112;113;114	1	1	1	1
117	2.5.2 Configuración base de datos en servidor de producción	1	106;107;108;109;110;111;112;113;114	1	1	1	1
118	2.5.3 Ejecución de scripts para creación de tablas, secuencias, particiones, etc. En base de datos servidor de producción	1	106;107;108;109;110;111;112;113;114	1	1	1	1
119	2.5.4 Ejecución scripts para ingreso de data de configuración inicial en base de datos servidor producción	1	106;107;108;109;110;111;112;113;114	1	1	1	1
120	2.5.5 Configuración conexión aplicación móvil con base de datos	5	106;107;108;109;110;111;112;113;114	3	5	7	5
121	2.5.6 Configuración conexión aplicación web con base de datos	5	106;107;108;109;110;111;112;113;114	3	5	7	5
123	2.6.1 Elaboración del plan de capacitaciones	117	116;117;118;119;120;121	70	117	152	115
124	2.6.2 Capacitación a usuarios operativos	111	116;117;118;119;120;121	67	111	144	109
125	2.6.3 Capacitación a usuarios técnicos	40	116;117;118;119;120;121	24	40	52	39
128	3.1.1 Socialización y entrega de los manuales de usuario	1	123;124;125	1	1	1	1
130	3.2.1 Generación de actas de cierre por entregable	1	123;124;125	1	1	1	1
132	4.1 Gerencia de proyecto - Transversal	1	128;130	1	1	1	1
133	4.2 Contingencia	1	128;130	1	1	1	1

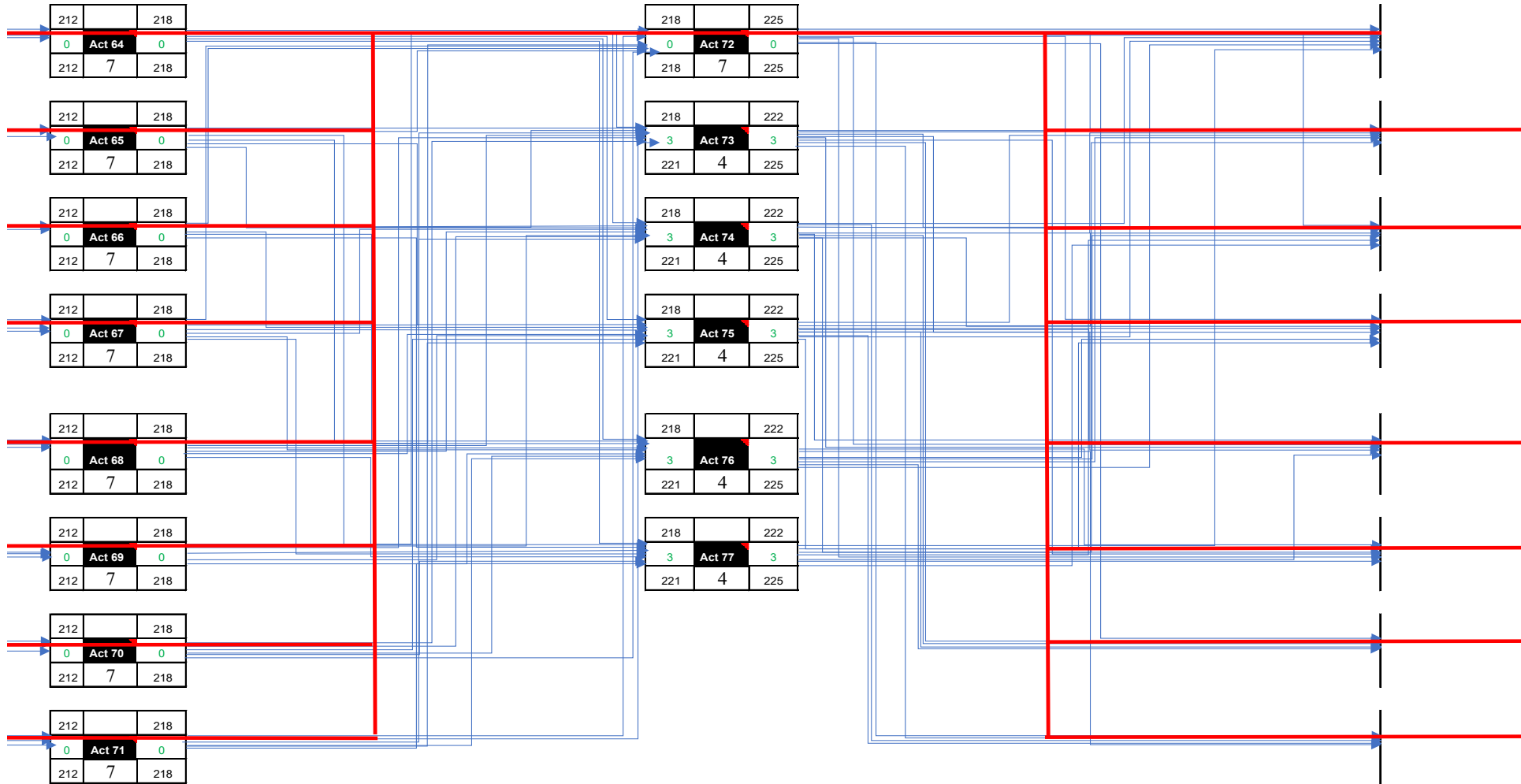
Apéndice P. Diagrama de red del proyecto

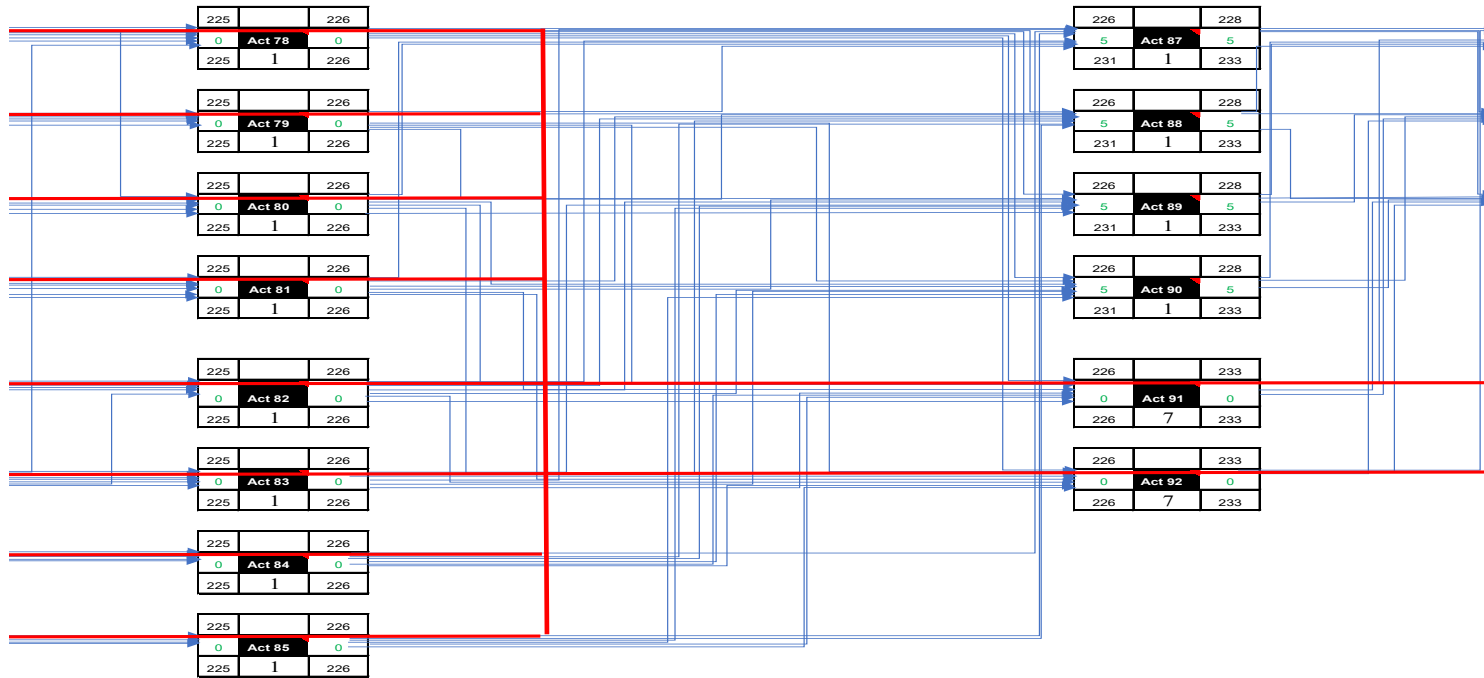




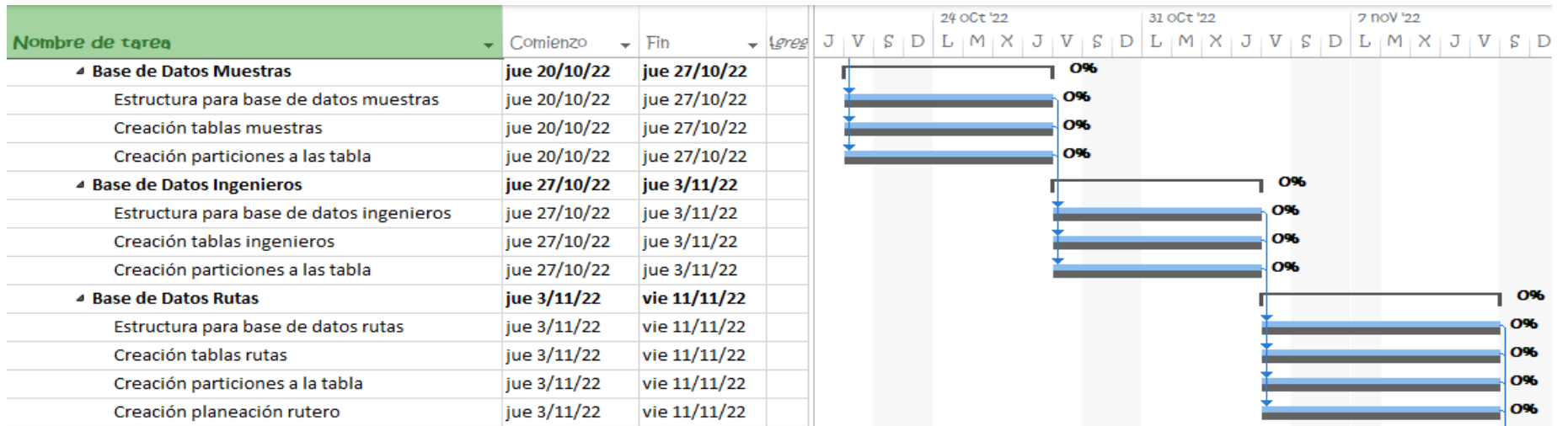
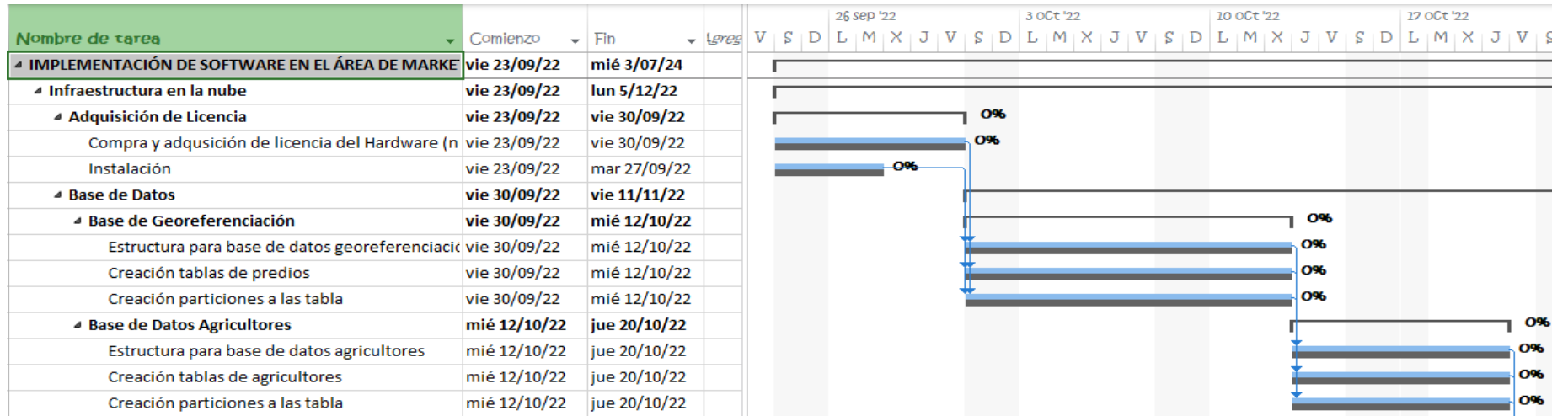


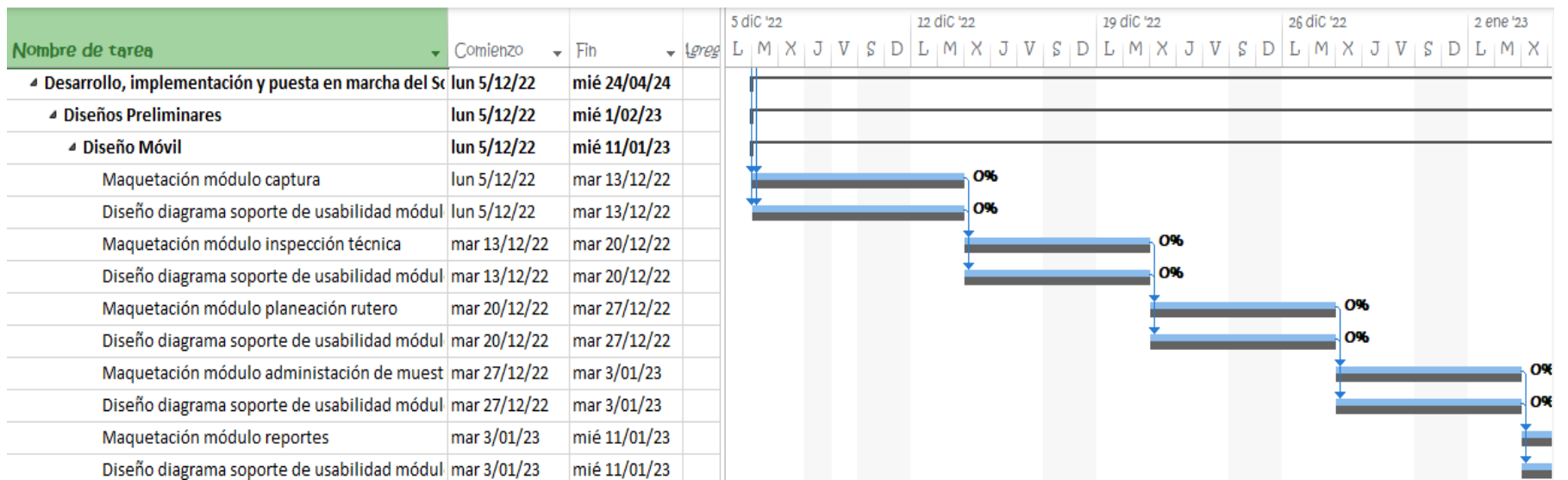
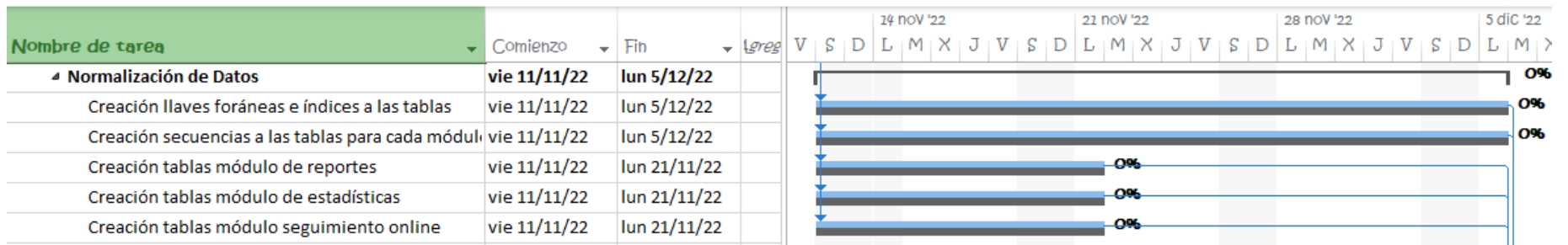


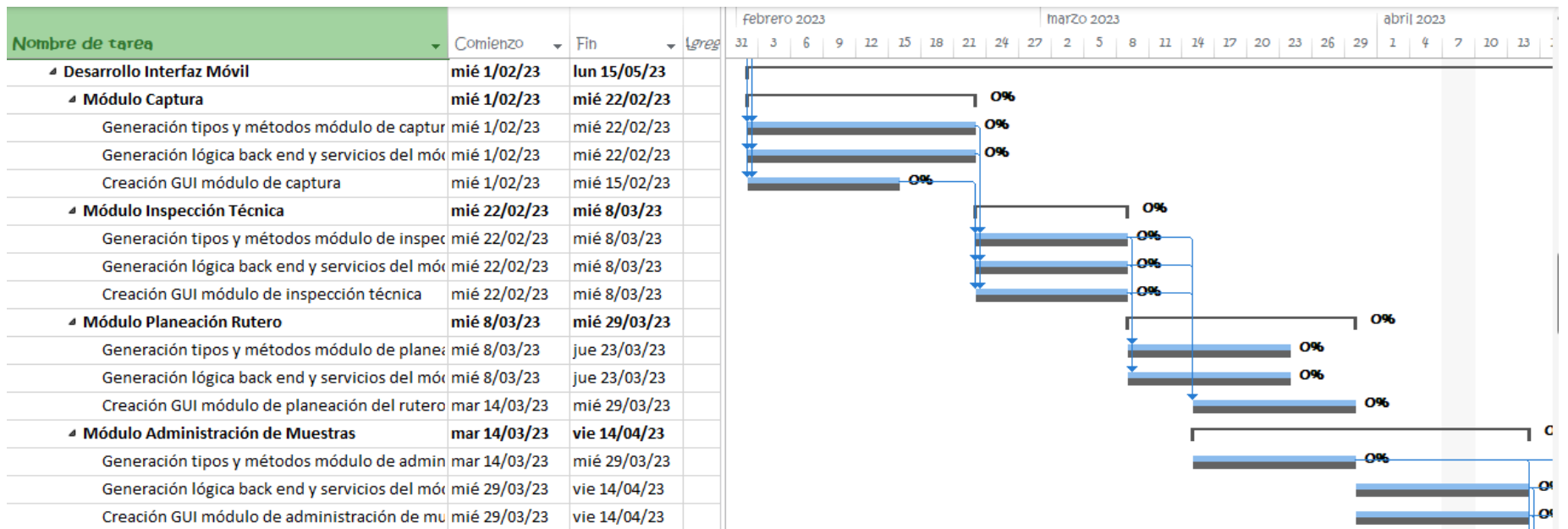
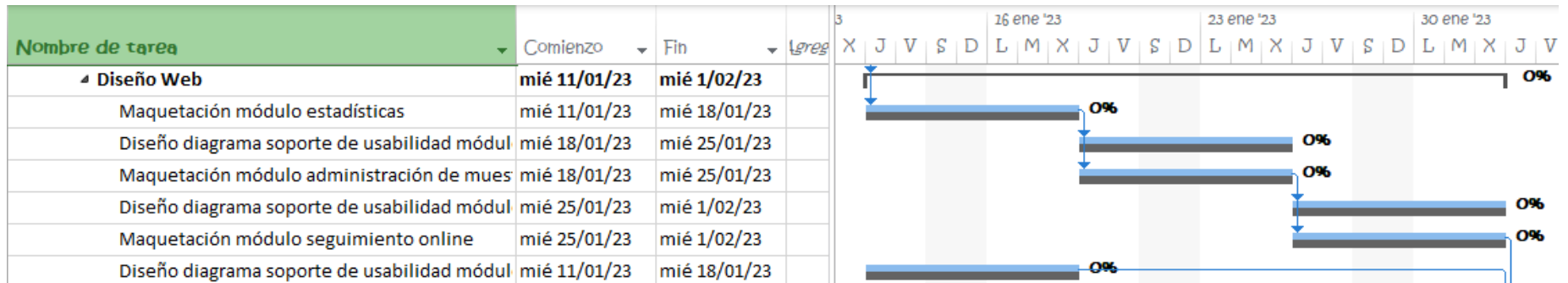


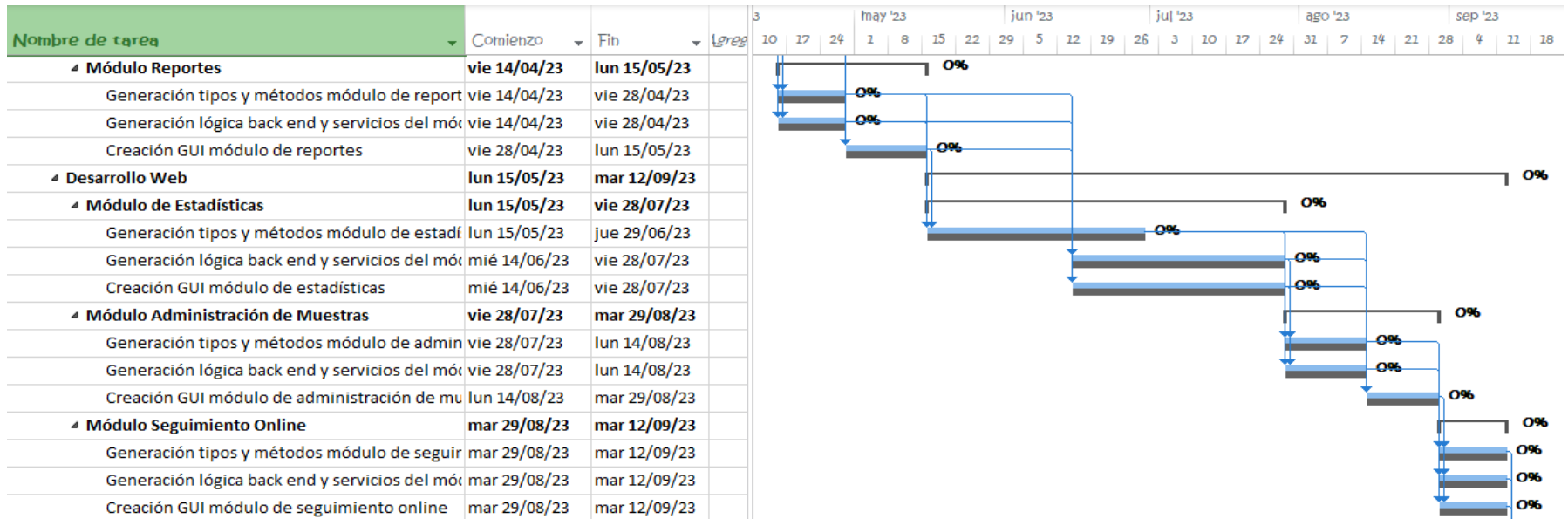


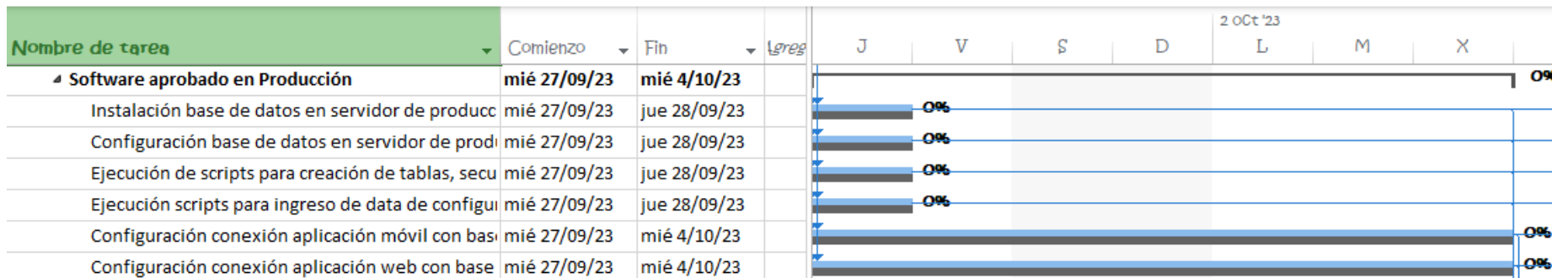
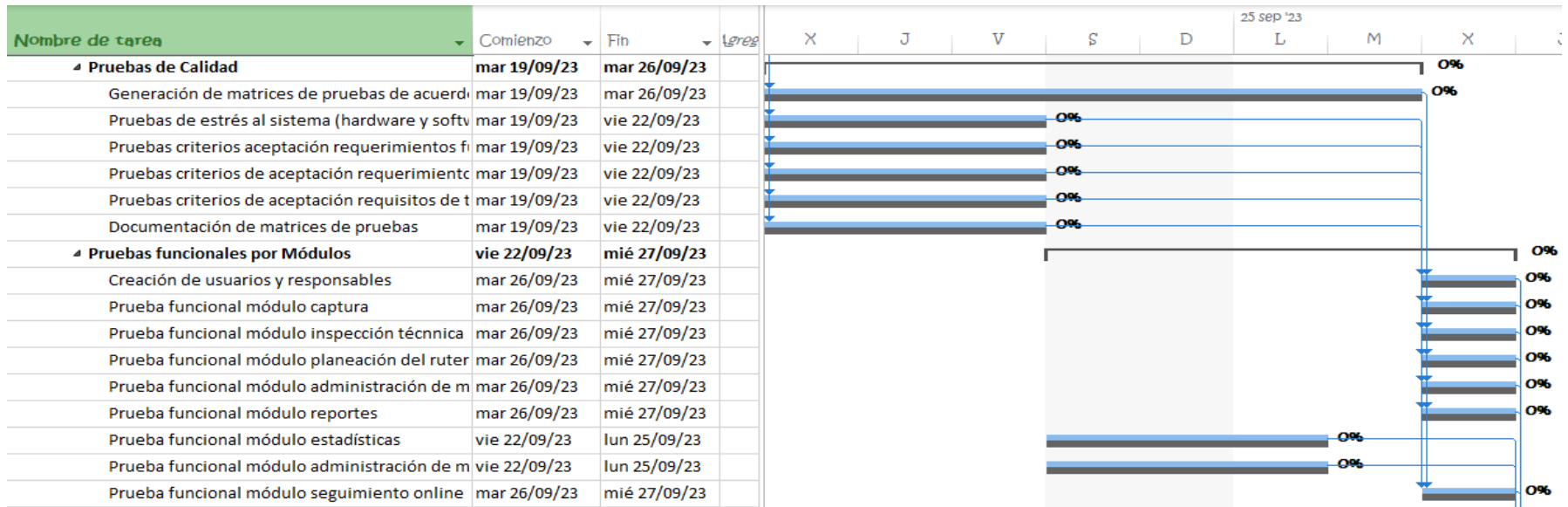
Apéndice Q. Línea de base del cronograma











Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Lgreg	tri 4, 2023			tri 1, 2024			tri 2, 2024			tri 3, 2		
				oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul		
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Capacitaciones 	mié 4/10/23	mié 24/04/24													
Elaboración del plan de capacitaciones	mié 4/10/23	mié 27/03/24													
Capacitación a usuarios operativos	jue 9/11/23	mié 24/04/24													
Capacitación a usuarios técnicos	mié 8/11/23	mié 10/01/24													
▸ Cierre de proyecto	vie 28/06/24	mar 2/07/24													
▸ Manual de Usuarios	vie 28/06/24	mar 2/07/24													
Socialización y entrega de los manuales de usua	vie 28/06/24	mar 2/07/24													
▸ Gerencia de Proyecto	mar 2/07/24	mié 3/07/24													
Generación de actas de cierre por entregable	mar 2/07/24	mié 3/07/24													
Contingencia	mar 2/07/24	mié 3/07/24													

Apéndice R. Estimación ascendente y determinación del presupuesto

Cuenta de control	Paquete de trabajo nivel 1	Paquete de trabajo nivel 2	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control		
1. Infraestructura en la nube	1.1. Adquisición de Licencia		1.1.2. Compra y adquisición de licencia del Hardware (nube)	25.274.727	25.780.791	52.963.495		
			1.1.3. Instalación	506.064				
	1.2. Base de Datos	1.2.1. Base de Georreferenciación	1.2.1.1. Estructura para base de datos Georreferenciación	1.622.848	18.054.184			
			1.2.1.2. Creación tablas de predios	1.622.848				
			1.2.1.3. Creación particiones a las tablas	1.622.848				
		1.3. Base de Datos Agricultores	1.3.1. Estructura para base de datos agricultores	1.014.280				
			1.3.2. Creación tablas de agricultores	1.014.280				
			1.3.3. Creación particiones a las tablas	1.014.280				
		1.4. Base de Datos Muestras	1.4.1. Estructura para base de datos muestras	1.014.280				
			1.4.2. Creación tablas muestras	1.014.280				
			1.4.3. Creación particiones a las tablas	1.014.280				
		1.5. Base de Datos Ingenieros	1.5.1. Estructura para base de datos ingenieros	1.014.280				
			1.5.2. Creación tablas ingenieros	1.014.280				
			1.5.3. Creación particiones a las tablas	1.014.280				
		1.6. Base de Datos Rutas	1.6.1. Estructura para base de datos rutas	1.014.280				
			1.6.2. Creación tablas rutas	1.014.280				
			1.6.3. Creación particiones a la tabla	1.014.280				
			1.6.4. Creación planeación rutero	1.014.280				
		1.3. Normalización de Datos		1.3.1. Creación llaves foráneas e índices a las tablas			3.042.840	9.128.520
				1.3.2. Creación secuencias a las tablas para cada módulo			3.042.840	
1.3.3. Creación tablas módulo de reportes	1.014.280							
1.3.4. Creación tablas módulo de estadísticas	1.014.280							
1.3.5. Creación tablas módulo seguimiento online	1.014.280							
2. Desarrollo, implementación y puesta en marcha del Software	2.1. Diseños Preliminares	2.1.1. Diseño Móvil	2.1.1.1. Maquetación módulo captura	1.611.760	25.788.160	129.225.873		
			2.1.1.2. Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de captura	1.611.760				
			2.1.1.3. Maquetación módulo inspección técnica	1.611.760				
			2.1.1.4. Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de inspección técnica	1.611.760				
			2.1.1.5. Maquetación módulo planeación rutero	1.611.760				
			2.1.1.6. Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de planeación rutero	1.611.760				

Cuenta de control	Paquete de trabajo nivel 1	Paquete de trabajo nivel 2	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control	
			2.1.1.7. Maquetación módulo administración de muestras	1.611.760	30.210.560		
			2.1.1.8. Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	1.611.760			
			2.1.1.9. Maquetación módulo reportes	1.611.760			
			2.1.1.10. Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de reportes	1.611.760			
		2.1.2. Diseño Web	2.1.2.1. Maquetación módulo estadísticas	1.611.760			
			2.1.2.2. Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de estadísticas	1.611.760			
			2.1.2.3. Maquetación módulo administración de muestras	1.611.760			
			2.1.2.4. Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	1.611.760			
			2.1.2.5. Maquetación módulo seguimiento online	1.611.760			
			2.1.2.6. Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de seguimiento online	1.611.760			
		2.2. Desarrollo Interfaz Móvil	2.2.1. Módulo Captura	2.2.1.1. Generación tipos y métodos módulo de captura			2.832.240
				2.2.1.2. Generación lógica back end y servicios del módulo de captura			2.832.240
	2.2.1.3. Creación GUI módulo de captura			1.888.160			
	2.2.2. Módulo Inspección Técnica		2.2.2.1. Generación tipos y métodos módulo de inspección técnica	1.888.160			
			2.2.2.2. Generación lógica back end y servicios del módulo de inspección técnica	1.888.160			
			2.2.2.3. Creación GUI módulo de inspección técnica	1.888.160			
	2.2.3. Módulo Planeación Rutero		2.2.3.1. Generación tipos y métodos módulo de planeación del rutero	1.888.160			
			2.2.3.2. Generación lógica back end y servicios del módulo de planeación del rutero	1.888.160			
			2.1.3.2.3. Creación GUI módulo de planeación del rutero	1.888.160			
	2.2.4. Módulo Administración de Muestras		2.2.4.1. Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	1.888.160			
			2.2.4.2. Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	1.888.160			
			2.2.4.3. Creación GUI módulo de administración de muestras	1.888.160			

Cuenta de control	Paquete de trabajo nivel 1	Paquete de trabajo nivel 2	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control
		2.2.5. Módulo Reportes	2.2.5.1. Generación tipos y métodos módulo de reportes	1.888.160		
			2.2.5.2. Generación lógica back end y servicios del módulo de reportes	1.888.160		
			2.2.5.3. Creación GUI módulo de reportes	1.888.160		
	2.3. Desarrollo Web	2.3.1. Módulo de Estadísticas	2.3.1.1. Generación tipos y métodos módulo de estadísticas	5.664.480	27.944.768	
			2.3.1.2. Generación lógica back end y servicios del módulo de estadísticas	5.475.664		
			2.3.1.3. Creación GUI módulo de estadísticas	5.475.664		
		2.3.2. Módulo Administración de Muestras	2.3.2.1. Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	1.888.160		
			2.3.2.2. Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	1.888.160		
			2.3.2.3. Creación GUI módulo de administración de muestras	1.888.160		
		2.3.3. Módulo Seguimiento Online	2.3.3.1. Generación tipos y métodos módulo de seguimiento online	1.888.160		
			2.3.3.2. Generación lógica back end y servicios del módulo de seguimiento online	1.888.160		
			2.3.3.3. Creación GUI módulo de seguimiento online	1.888.160		
			2.4. Pruebas Piloto al Sistema	2.4.1. Pruebas por Módulos		
	2.4.1.2. Generación pruebas módulo inspección técnica	597.480				
	2.4.1.3. Generación pruebas módulo planeación del rutero	597.480				
	2.4.1.4. Generación pruebas módulo administración de muestras móvil	597.480				
	2.4.1.5. Generación pruebas módulo reportes	597.480				
	2.4.1.6. Generación pruebas módulo estadísticas	597.480				
	2.4.1.7. Generación pruebas módulo administración de muestras web	597.480				
2.4.1.8. Generación pruebas módulo seguimiento online	597.480					
2.4.2. Pruebas de Calidad	2.4.2.1. Generación de matrices de pruebas de acuerdo a los criterios de aceptación	918.560				
	2.4.2.2. Pruebas de estrés al sistema (hardware y software)	551.136				

Cuenta de control	Paquete de trabajo nivel 1	Paquete de trabajo nivel 2	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control
			2.4.2.3. Pruebas criterios aceptación requerimientos funcionales	551.136		
			2.4.2.4. Pruebas criterios de aceptación requerimientos no funcionales	551.136		
			2.4.2.5. Pruebas criterios de aceptación requisitos de transición	551.136		
			2.4.2.6. Documentación de matrices de pruebas	551.136		
		2.4.3. Pruebas funcionales por Módulos	2.4.3.1. Creación de usuarios y responsables	50.176		
			2.4.3.2. Prueba funcional módulo captura	50.176		
			2.4.3.3. Prueba funcional módulo inspección técnica	50.176		
			2.4.3.4. Prueba funcional módulo planeación del rutero	50.176		
			2.4.3.5. Prueba funcional módulo administración de muestras móvil	50.176		
			2.4.3.6. Prueba funcional módulo reportes	50.176		
			2.4.3.7. Prueba funcional módulo estadísticas	50.176		
			2.4.3.8. Prueba funcional módulo administración de muestras web	50.176		
			2.4.3.9. Prueba funcional módulo seguimiento online	50.176		
		2.5. Software aprobado en Producción	2.5.1. Instalación base de datos en servidor de producción	3.331.409		
	2.5.2. Configuración base de datos en servidor de producción		183.712			
	2.5.3. Ejecución de scripts para creación de tablas, secuencias, particiones, etc. En base de datos servidor de producción		183.712			
	2.5.4. Ejecución scripts para ingreso de data de configuración inicial en base de datos servidor producción		183.712			
	2.5.5. Configuración conexión aplicación móvil con base de datos		918.560			
	2.5.6. Configuración conexión aplicación web con base de datos		918.560			
2.6. Capacitaciones	2.6.1. Elaboración del plan de capacitaciones	4,884,173	8,157,056			
	2.6.2. Capacitación a usuarios operativos	1,936,425				

Cuenta de control	Paquete de trabajo nivel 1	Paquete de trabajo nivel 2	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control
			2.6.3. Capacitación a usuarios técnicos	1,336,458		
3. Cierre de proyecto	3.1. Manual de Usuarios		3.1.1. Socialización y entrega de los manuales de usuario	2.000.000	2.000.000	2.000.000
	3.2. Acta de Cierre		3.2.1. Generación de actas de cierre por entregable	-	-	
4. Gerencia de Proyecto	4.1. Acta de constitución		4.1. Gerencia de proyecto - Transversal	30.093.618	30.093.618	30.093.618
	4.2. Seguimiento y control					
	4.3. Plan de direccionamiento					
Sumatorias cuentas de control						191.782.986
Reserva de Contingencia						6.500.000
Línea Base de costos						198.282.986
Reserva de Gestión						9.914.149
Presupuesto final						208.197.135

Apéndice S. Estimación de los recursos

NOMBRE DEL CARGO	NIVEL DE CARGO	COMPETENCIAS	EXPERIENCIA	PERFIL ACADÉMICO	OBJETIVO	NIVEL DE AUTORIDAD
Gerente General	Estratégico	Toma de decisiones Trabajo en equipo Comunicación asertiva Tolerancia a la frustración	10 años	Profesional de Administración de Empresas, Ingeniero Agrónomo profesional en Marketing, con Especialización en Gerencia. Maestría en administración	Control de presupuesto, reglamentos de la operación, aseguramiento del cumplimiento de ventas, desarrollo de las estrategias de crecimiento para la empresa e identificación de oportunidades de crecimiento de la organización.	ALTO
Gerente de Ventas	Estratégico	Toma de decisiones Trabajo en equipo Comunicación asertiva Tolerancia a la frustración	5 años	Profesional Ingeniero Agrónomo o agrícola .	Encargado de la planeación, ejecución y control del presupuesto de ventas tanto en rentabilidad como en venta neta. Control de presupuesto, reglamentos de la operación, aseguramiento del cumplimiento de ventas y posicionamiento de marca, desarrollo de las estrategias de crecimiento para la empresa e identificación de oportunidades de negocio.	MEDIO
Gerente de Mercadeo	Estratégico	Toma de decisiones Trabajo en equipo Comunicación asertiva Tolerancia a la frustración	3 años	Profesional de Administración de Empresas, Ingeniero Agrónomo profesional en Marketing, con Especialización en Gerencia.	Encargado de la planeación, ejecución y control de las actividades de mercadeo. Control de presupuesto, reglamentos de la operación, aseguramiento del cumplimiento de ventas y posicionamiento de marca, desarrollo de las estrategias de crecimiento para la empresa e identificación de oportunidades de inversión.	ALTO
Líder Portafolio y Bioestimulación	Profesional	Liderazgo Trabajo en equipo Innovación Orientación al resultado	2 años	Ingeniero Agrónomo Conocimientos específicos en Bioinsumos.	Coordinar todas las etapas y comportamientos de las biosoluciones, y generar la asistencia técnica que se solicite	MEDIO

NOMBRE DEL CARGO	NIVEL DE CARGO	COMPETENCIAS	EXPERIENCIA	PERFIL ACADÉMICO	OBJETIVO	NIVEL DE AUTORIDAD
		Comunicación asertiva			en campo. Planear, coordinar y dirigir la gestión de la demanda del portafolio del segmento de productos de biosoluciones garantizando coherencia entre la estrategia, producto, presupuesto y uso de los recursos.	
Líder postpatente	Profesional	Liderazgo, Trabajo en equipo, Innovación al resultado, Comunicación asertiva	2 años	Ingeniero Agrónomo con conocimiento específico en productos diferenciados.	Coordinar todas las etapas y comportamientos de los productos diferenciados, y generar la asistencia técnica que se solicite en campo. Planear, coordinar y dirigir la gestión de la demanda del portafolio del segmento de productos diferenciados garantizando coherencia entre la estrategia, producto, presupuesto y uso de los recursos.	MEDIO
Líder Insecticidas	Profesional	Liderazgo Trabajo en equipo Innovación al resultado Comunicación asertiva	2 años	Ingeniero Agrónomo	Coordinar todas las etapas y comportamientos de los insecticidas, y generar la asistencia técnica que se solicite en campo. Planear, coordinar y dirigir la gestión de la demanda del portafolio del segmento de productos insecticidas garantizando coherencia entre la estrategia, producto, presupuesto y uso de los recursos.	MEDIO
Analista de Mercadeo	Profesional	Liderazgo Trabajo en equipo Innovación al resultado Comunicación asertiva	2 años	Ingeniero de mercados o Administrador de empresas.	Encargado del control y seguimiento tanto del presupuesto como de los recursos generados desde el área de mercadeo.	BAJO

NOMBRE DEL CARGO	NIVEL DE CARGO	COMPETENCIAS	EXPERIENCIA	PERFIL ACADÉMICO	OBJETIVO	NIVEL DE AUTORIDAD
Representante de ventas	Profesional	Liderazgo Trabajo en equipo Innovación Orientación al resultado Comunicación asertiva	2 años	Profesional titulado en Ingeniero Agrónomo o agrícola.	Encargado de realizar el relacionamiento directo con los clientes logrando el cierre de la venta, tiene responsabilidad sobre la recuperación de cartera y la ejecución del presupuesto de mercadeo.	BAJO

Apéndice T. Asignación de recursos

Numeración	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
1.1.2	Compra y adquisición de licencia del Hardware (nube)	Costo Licencia[\$ 23.984.047,05];Gerente de proyecto IT;Analista Aseguramiento Calidad; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
1.1.3	Instalación	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.2.1.1	Estructura para base de datos Georreferenciación	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.2.1.2	Creación tablas de predios	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.2.1.3	Creación particiones a las tablas	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.1	Estructura para base de datos agricultores	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.2	Creación tablas de agricultores	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.3	Creación particiones a las tablas	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.4.1	Estructura para base de datos muestras	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.4.2	Creación tablas muestras	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.4.3	Creación particiones a las tablas	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.5.1	Estructura para base de datos ingenieros	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.5.2	Creación tablas ingenieros	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.5.3	Creación particiones a las tablas	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.6.1	Estructura para base de datos rutas	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.6.2	Creación tablas rutas	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.6.3	Creación particiones a la tabla	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software

Numeración	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
1.6.4	Creación planeación rutero	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.1	Creación llaves foráneas e índices a las tablas	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.2	Creación secuencias a las tablas para cada módulo	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.3	Creación tablas módulo de reportes	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.4	Creación tablas módulo de estadísticas	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.5	Creación tablas módulo seguimiento online	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Diseñador de Software; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.1.1.1	Maquetación módulo captura	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.2	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de captura	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.3	Maquetación módulo inspección técnica	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.4	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de inspección técnica	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.5	Maquetación módulo planeación rutero	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.6	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de planeación rutero	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.7	Maquetación módulo administración de muestras	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.8	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.9	Maquetación módulo reportes	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad

Numeración	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
2.1.1.10	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de reportes	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.1	Maquetación módulo estadísticas	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.2	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de estadísticas	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.3	Maquetación módulo administración de muestras	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.4	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.5	Maquetación módulo seguimiento online	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.6	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de seguimiento online	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.1.1	Generación tipos y métodos módulo de captura	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.1.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de captura	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.1.3	Creación GUI módulo de captura	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.2.1	Generación tipos y métodos módulo de inspección técnica	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.2.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de inspección técnica	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.2.3	Creación GUI módulo de inspección técnica	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.3.1	Generación tipos y métodos módulo de planeación del rutero	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.3.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de planeación del rutero	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.3.2.3	Creación GUI módulo de planeación del rutero	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad

Numeración	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
2.2.4.1	Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.4.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.4.3	Creación GUI módulo de administración de muestras	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.5.1	Generación tipos y métodos módulo de reportes	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.5.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de reportes	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.5.3	Creación GUI módulo de reportes	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.3.1.1	Generación tipos y métodos módulo de estadísticas	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.1.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de estadísticas	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.1.3	Creación GUI módulo de estadísticas	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.2.1	Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.3.2.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.3.2.3	Creación GUI módulo de administración de muestras	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.3.3.1	Generación tipos y métodos módulo de seguimiento online	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.3.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de seguimiento online	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.3.3	Creación GUI módulo de seguimiento online	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.4.1.1	Generación pruebas módulo captura	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.2	Generación pruebas módulo inspección técnica	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.3	Generación pruebas módulo planeación del rutero	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.4	Generación pruebas módulo administración de muestras móvil	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend

Numeración	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
2.4.1.5	Generación pruebas módulo reportes	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.6	Generación pruebas módulo estadísticas	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.7	Generación pruebas módulo administración de muestras web	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.8	Generación pruebas módulo seguimiento online	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.2.1	Generación de matrices de pruebas de acuerdo a los criterios de aceptación	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.2	Pruebas de estrés al sistema (hardware y software)	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.3	Pruebas criterios aceptación requerimientos funcionales	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.4	Pruebas criterios de aceptación requerimientos no funcionales	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.5	Pruebas criterios de aceptación requisitos de transición	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.6	Documentación de matrices de pruebas	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.3.1	Creación de usuarios y responsables	Gerente de proyecto IT; Base de datos de aplicación SQL
2.4.3.2	Prueba funcional módulo captura	Gerente de proyecto IT
2.4.3.3	Prueba funcional módulo inspección técnica	Gerente de proyecto IT
2.4.3.4	Prueba funcional módulo planeación del rutero	Gerente de proyecto IT
2.4.3.5	Prueba funcional módulo administración de muestras móvil	Gerente de proyecto IT
2.4.3.6	Prueba funcional módulo reportes	Gerente de proyecto IT
2.4.3.7	Prueba funcional módulo estadísticas	Gerente de proyecto IT
2.4.3.8	Prueba funcional módulo administración de muestras web	Gerente de proyecto IT
2.4.3.9	Prueba funcional módulo seguimiento online	Gerente de proyecto IT

Numeración	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
2.5.1	Instalación base de datos en servidor de producción	Data Center (redundancia)[\$ 1.598.936,47];Almacenamiento en la nube[\$ 1.598.936,47];Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.2	Configuración base de datos en servidor de producción	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.3	Ejecución de scripts para creación de tablas, secuencias, particiones, etc. En base de datos servidor de producción	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.4	Ejecución scripts para ingreso de data de configuración inicial en base de datos servidor producción	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.5	Configuración conexión aplicación móvil con base de datos	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.6	Configuración conexión aplicación web con base de datos	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.6.1	Elaboración del plan de capacitaciones	Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.6.2	Capacitación a usuarios operativos	Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.6.3	Capacitación a usuarios técnicos	Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
3.1.1	Socialización y entrega de los manuales de usuario	Manuales[\$ 7.994.682,35]
3.2.1	Generación de actas de cierre por entregable	
4.1	Gerencia de proyecto - Transversal	Gerente de Proyecto[\$ 1.598.936,00]

Nota: la tabla es obtenida directamente de los recursos asignados en Project, adicionalmente se encuentran algunos costos directos de las actividades que no se prorratean.

Apéndice U. Calendario de recursos

Numeración	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1.1.2	Compra y adquisición de licencia del Hardware (nube)	23/09/2022	30/09/2022	Costo Licencia[\$ 23.984.047,05];Gerente de proyecto IT;Analista Aseguramiento Calidad; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
1.1.3	Instalación	23/09/2022	27/09/2022	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.2.1.1	Estructura para base de datos georreferenciación	30/09/2022	12/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.2.1.2	Creación tablas de predios	30/09/2022	12/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.2.1.3	Creación particiones a las tablas	30/09/2022	12/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.1	Estructura para base de datos agricultores	12/10/2022	20/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.2	Creación tablas de agricultores	12/10/2022	20/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.3	Creación particiones a las tablas	12/10/2022	20/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.4.1	Estructura para base de datos muestras	20/10/2022	27/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.4.2	Creación tablas muestras	20/10/2022	27/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.4.3	Creación particiones a las tablas	20/10/2022	27/10/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.5.1	Estructura para base de datos ingenieros	27/10/2022	3/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.5.2	Creación tablas ingenieros	27/10/2022	3/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.5.3	Creación particiones a las tabla	27/10/2022	3/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.6.1	Estructura para base de datos rutas	3/11/2022	11/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.6.2	Creación tablas rutas	3/11/2022	11/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.6.3	Creación particiones a la tabla	3/11/2022	11/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software

Numeración	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1.6.4	Creación planeación rutero	3/11/2022	11/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.1	Creación llaves foráneas e índices a las tablas	11/11/2022	5/12/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.2	Creación secuencias a las tablas para cada módulo	11/11/2022	5/12/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.3	Creación tablas módulo de reportes	11/11/2022	21/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.4	Creación tablas módulo de estadísticas	11/11/2022	21/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
1.3.5	Creación tablas módulo seguimiento online	11/11/2022	21/11/2022	Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Diseñador de Software; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.1.1.1	Maquetación módulo captura	5/12/2022	13/12/2022	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.2	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de captura	5/12/2022	13/12/2022	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.3	Maquetación módulo inspección técnica	13/12/2022	20/12/2022	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.4	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de inspección técnica	13/12/2022	20/12/2022	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.5	Maquetación módulo planeación rutero	20/12/2022	27/12/2022	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.6	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de planeación rutero	20/12/2022	27/12/2022	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.7	Maquetación módulo administración de muestras	27/12/2022	3/01/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.8	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	27/12/2022	3/01/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.1.9	Maquetación módulo reportes	3/01/2023	11/01/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad

Numeración	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
2.1.1.10	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de reportes	3/01/2023	11/01/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.1	Maquetación módulo estadísticas	11/01/2023	18/01/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.2	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de estadísticas	18/01/2023	25/01/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.3	Maquetación módulo administración de muestras	18/01/2023	25/01/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.4	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de administración de muestras	25/01/2023	1/02/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.5	Maquetación módulo seguimiento online	25/01/2023	1/02/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.2.6	Diseño diagrama soporte de usabilidad módulo de seguimiento online	11/01/2023	18/01/2023	Diseñador de Software; Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador de Bases de Datos; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.1.1	Generación tipos y métodos módulo de captura	1/02/2023	22/02/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.1.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de captura	1/02/2023	22/02/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.1.3	Creación GUI módulo de captura	1/02/2023	15/02/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.2.1	Generación tipos y métodos módulo de inspección técnica	22/02/2023	8/03/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.2.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de inspección técnica	22/02/2023	8/03/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.2.3	Creación GUI módulo de inspección técnica	22/02/2023	8/03/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.3.1	Generación tipos y métodos módulo de planeación del rutero	8/03/2023	23/03/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.3.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de planeación del rutero	8/03/2023	23/03/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.1.3.2.3	Creación GUI módulo de planeación del rutero	14/03/2023	29/03/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad

Numeración	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
2.2.4.1	Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	14/03/2023	29/03/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.4.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	29/03/2023	14/04/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.4.3	Creación GUI módulo de administración de muestras	29/03/2023	14/04/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.2.5.1	Generación tipos y métodos módulo de reportes	14/04/2023	28/04/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.5.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de reportes	14/04/2023	28/04/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.2.5.3	Creación GUI módulo de reportes	28/04/2023	15/05/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.3.1.1	Generación tipos y métodos módulo de estadísticas	15/05/2023	29/06/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.1.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de estadísticas	14/06/2023	28/07/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.1.3	Creación GUI módulo de estadísticas	14/06/2023	28/07/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.2.1	Generación tipos y métodos módulo de administración de muestras	28/07/2023	14/08/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.3.2.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de administración de muestras	28/07/2023	14/08/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.3.2.3	Creación GUI módulo de administración de muestras	14/08/2023	29/08/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Gerente de proyecto IT; Analista Aseguramiento Calidad
2.3.3.1	Generación tipos y métodos módulo de seguimiento online	29/08/2023	12/09/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.3.2	Generación lógica back end y servicios del módulo de seguimiento online	29/08/2023	12/09/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.3.3.3	Creación GUI módulo de seguimiento online	29/08/2023	12/09/2023	Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT
2.4.1.1	Generación pruebas módulo captura	12/09/2023	19/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.2	Generación pruebas módulo inspección técnica	12/09/2023	19/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.3	Generación pruebas módulo planeación del rutero	12/09/2023	19/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.4	Generación pruebas módulo administración de muestras móvil	12/09/2023	19/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend

Numeración	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
2.4.1.5	Generación pruebas módulo reportes	12/09/2023	19/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.6	Generación pruebas módulo estadísticas	12/09/2023	19/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.7	Generación pruebas módulo administración de muestras web	12/09/2023	19/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.1.8	Generación pruebas módulo seguimiento online	12/09/2023	19/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend
2.4.2.1	Generación de matrices de pruebas de acuerdo a los criterios de aceptación	19/09/2023	26/09/2023	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.2	Pruebas de estrés al sistema (hardware y software)	19/09/2023	22/09/2023	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.3	Pruebas criterios aceptación requerimientos funcionales	19/09/2023	22/09/2023	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.4	Pruebas criterios de aceptación requerimientos no funcionales	19/09/2023	22/09/2023	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.5	Pruebas criterios de aceptación requisitos de transición	19/09/2023	22/09/2023	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.2.6	Documentación de matrices de pruebas	19/09/2023	22/09/2023	Analista Aseguramiento Calidad; Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.4.3.1	Creación de usuarios y responsables	26/09/2023	27/09/2023	Gerente de proyecto IT; Base de datos de aplicación SQL
2.4.3.2	Prueba funcional módulo captura	26/09/2023	27/09/2023	Gerente de proyecto IT
2.4.3.3	Prueba funcional módulo inspección técnica	26/09/2023	27/09/2023	Gerente de proyecto IT
2.4.3.4	Prueba funcional módulo planeación del rutero	26/09/2023	27/09/2023	Gerente de proyecto IT
2.4.3.5	Prueba funcional módulo administración de muestras móvil	26/09/2023	27/09/2023	Gerente de proyecto IT
2.4.3.6	Prueba funcional módulo reportes	26/09/2023	27/09/2023	Gerente de proyecto IT
2.4.3.7	Prueba funcional módulo estadísticas	22/09/2023	25/09/2023	Gerente de proyecto IT
2.4.3.8	Prueba funcional módulo administración de muestras web	22/09/2023	25/09/2023	Gerente de proyecto IT
2.4.3.9	Prueba funcional módulo seguimiento online	26/09/2023	27/09/2023	Gerente de proyecto IT

Numeración	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
2.5.1	Instalación base de datos en servidor de producción	27/09/2023	28/09/2023	Data Center (redundancia)[\$ 1.598.936,47];Almacenamiento en la nube[\$ 1.598.936,47];Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.2	Configuración base de datos en servidor de producción	27/09/2023	28/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.3	Ejecución de scripts para creación de tablas, secuencias, particiones, etc. En base de datos servidor de producción	27/09/2023	28/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.4	Ejecución scripts para ingreso de data de configuración inicial en base de datos servidor producción	27/09/2023	28/09/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.5	Configuración conexión aplicación móvil con base de datos	27/09/2023	4/10/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.5.6	Configuración conexión aplicación web con base de datos	27/09/2023	4/10/2023	Gerente de proyecto IT; Ingeniero Desarrollador Móvil y Frontend; Diseñador de Software
2.6.1	Elaboración del plan de capacitaciones	4/10/2023	27/03/2024	Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.6.2	Capacitación a usuarios operativos	9/11/2023	24/04/2024	Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
2.6.3	Capacitación a usuarios técnicos	8/11/2023	10/01/2024	Gerente de proyecto IT; Diseñador de Software
3.1.1	Socialización y entrega de los manuales de usuario	28/06/2024	2/07/2024	Manuales[\$ 2.000.000]
3.2.1	Generación de actas de cierre por entregable	28/06/2024	28/06/2024	
4.1	Gerencia de proyecto - Transversal	2/07/2024	3/07/2024	Gerente de Proyecto[\$ 30.093.618]

Nota: La tabla anterior contiene los recursos humanos y materiales para cada una de las actividades a desarrollar con su fecha de inicio y finalización.

Apéndice V. Roles y responsabilidades

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	
ROL NO 1: Gerente General	Objetivos del rol: Cumplir con las metas de ventas asignadas por Latam con el margen de contribución respectivo, posicionando los productos foco y mantener el primer lugar en ventas para el sector agroquímico de la compañía.
	Funciones del rol: Control de presupuesto, reglamentos de la operación, aseguramiento del cumplimiento de ventas, desarrollo de las estrategias de crecimiento para la empresa e identificación de oportunidades de crecimiento de la organización.
	Niveles de autoridad: Alto
	Reporta a: jefe de región Latam
	Supervisa a: Gerentas de ventas, Gerente de marketing, Gerente de recursos, Gerente de registros, Gerente de recursos Humanos y Gerente de desarrollo técnico.
	Requisitos de conocimientos: Profesional de Administración de Empresas, Ingeniero Agrónomo profesional en Marketing, con Especialización en Gerencia. Maestría en Administración
	Requisitos de habilidades: Toma de decisiones
	Trabajo en equipo
	Comunicación asertiva
	Tolerancia a la frustración
	Requisitos de experiencia: 10 años
ROL NO 2: Gerente de Ventas	Objetivos del rol: Cumplir con las metas de ventas asignadas para sus zonas con el margen de contribución correspondiente y apoyar el posicionamiento de la marca y producto.
	Funciones del rol: Encargado de la planeación, ejecución y control del presupuesto de ventas tanto en rentabilidad como en venta neta. Control de presupuesto, reglamentos de la operación, aseguramiento del cumplimiento de ventas y posicionamiento de marca, desarrollo de las estrategias de crecimiento para la empresa e identificación de oportunidades de negocio.
	Niveles de autoridad: Medio
	Reporta a: Gerente General
	Supervisa a: Representantes, líderes y promotores comerciales
	Requisitos de conocimientos: Profesional Ingeniero Agrónomo o agrícola.
	Requisitos de habilidades: Toma de decisiones
	Trabajo en equipo
	Comunicación asertiva
	Tolerancia a la frustración
	Requisitos de experiencia: 5 años

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

ROL NO 3: Gerente de Mercadeo	Objetivos del rol: Asegurar el cumplimiento de las metas establecidas tanto en contribución margen y crecimiento en la región Andina, asegurar acceso a nuevos mercados y la introducción de productos nuevos.
	Funciones del rol: Encargado de la planeación, ejecución y control de las actividades de mercadeo. Control de presupuesto, reglamentos de la operación,
	aseguramiento del cumplimiento de ventas y posicionamiento de marca, desarrollo de las estrategias de crecimiento para la empresa e
	identificación de oportunidades de inversión.
	Niveles de autoridad: Alto
	Reporta a: Gerente General
	Supervisa a: Líderes de mercadeo comunicaciones, Costumer services, Bussiness Intelligence y coordinador de Mercadeo.
	Requisitos de conocimientos: Profesional de Administración de Empresas, Ingeniero Agrónomo profesional en Marketing, con Especialización en Gerencia.
	Requisitos de habilidades: Toma de decisiones
	Trabajo en equipo
Comunicación asertiva	
Tolerancia a la frustración	
Requisitos de experiencia:3años	
ROL NO 4: Líder Portafolio y Bioestimulación	Objetivos del rol: Asegurar el posicionamiento de los productos del portafolio manteniendo el margen de rentabilidad requerida y realizar los lanzamientos de los nuevos productos en el mercado
	Funciones del rol: Coordinar todas las etapas y comportamientos de las biosoluciones, y generar la asistencia técnica que se solicite en campo. Planear, coordinar y dirigir la gestión de la demanda del portafolio del segmento de productos de biosoluciones garantizando coherencia entre la estrategia, producto, presupuesto y uso de los recursos.
	Niveles de autoridad: Alto
	Reporta a: Gerente de Mercadeo
	Supervisa a: Promotores y representantes comerciales
	Requisitos de conocimientos: Ingeniero Agrónomo
	Conocimientos específicos en Bioinsumos.
	Requisitos de habilidades: Liderazgo Trabajo en equipo Innovación
Orientación al resultado	
Comunicación asertiva	
Requisitos de experiencia: 3años	
ROL NO 5: Líder postpatente	Objetivos del rol: Asegurar el posicionamiento de los productos del portafolio manteniendo el margen de rentabilidad requerida y realizar los lanzamientos de los nuevos productos en el mercado

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Funciones del rol: Coordinar todas las etapas y comportamientos de los productos diferenciados, y generar la asistencia técnica que se solicite en campo. Planear, coordinar y dirigir la gestión de la demanda del portafolio del segmento de productos diferenciados garantizando coherencia entre la estrategia, producto, presupuesto y uso de los recursos.

Niveles de autoridad: Alto

Reporta a: Gerente de Mercadeo

Supervisa a: Promotores y representantes comerciales

Requisitos de conocimientos: Ingeniero Agrónomo conocimiento específico en productos diferenciados.

Requisitos de habilidades: Liderazgo, Trabajo en equipo, Innovación

Orientación al resultado, Comunicación asertiva

Requisitos de experiencia: 2 años

Objetivos del rol: Asegurar el posicionamiento de los productos del portafolio manteniendo el margen de rentabilidad requerida y realizar los lanzamientos de los nuevos productos en el mercado

Funciones del rol: Coordinar todas las etapas y comportamientos de los insecticidas, y generar la asistencia técnica que se solicite en campo. Planear, coordinar y dirigir la gestión de la demanda del portafolio del segmento de productos insecticidas garantizando coherencia entre la estrategia, producto, presupuesto y uso de los recursos.

Niveles de autoridad: Alto

Reporta a: Gerente de Mercadeo

Supervisa a: Promotores y representantes comerciales

Requisitos de conocimientos: Ingeniero Agrónomo

Requisitos de habilidades: Liderazgo Trabajo en equipo Innovación

Orientación al resultado

Comunicación asertiva

Requisitos de experiencia: 2 años

Objetivos del rol: Prestar soporte al área de mercadeo en la gestión de recursos , control presupuestal y eventos que presente el área.

Funciones del rol: Encargado del control y seguimiento tanto del presupuesto como de los recursos generados desde el área de mercadeo.

Niveles de autoridad: Bajo

Reporta a: Gerente de Mercadeo

Supervisa a: No aplica

Requisitos de conocimientos: Ingeniero de mercados o Administrador de empresas

Requisitos de habilidades: Liderazgo

Trabajo en equipo

ROL NO 6: Líder Insecticidas

ROL NO 7: Analista de Mercadeo

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Innovación Orientación al resultado Comunicación asertiva

Requisitos de experiencia: años

Objetivos del rol: Asegurara el cumplimiento de venta de las metas asignadas con el margen de contribución.

Funciones del rol: Encargado de realizar el relacionamiento directo con los clientes logrando el cierre de la venta, tiene responsabilidad sobre la recuperación de cartera y la ejecución del presupuesto de mercadeo.

Niveles de autoridad: Bajo

Reporta a: Gerente de ventas y Gerente de mercado

Supervisa a: Promotores comerciales

ROL NO 8: Representante de ventas

Requisitos de conocimientos: Profesional titulado en Ingeniero Agrónomo o agrícola.

Requisitos de habilidades: Liderazgo Trabajo en
equipo Innovación

Orientación al resultado

Comunicación asertiva

Requisitos de experiencia: 2 años

Nota: En la tabla anterior se muestra los objetivos, funciones y requisitos de los stakeholders según los roles que tienen dentro del proyecto.

Apéndice X. Matriz de comunicaciones

MATRIZ DE COMUNICACIONES													
ÍTEM	¿QUÉ COMUNICAR?	EMISOR / RECEPTOR	TIPO DE COMUNICACIÓN	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactivo	RESPONSABILIDAD					FRECUENCIA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIÓN
						Push	Pull	Preparación	Autoriza	Retroalimentación			
1	Planeación del trabajo del proyecto	Gerente del proyecto / Gerente de Marketing Gerente General	*Interna *Formal *Ascendente *Oficial	Reunión y Presentación con la información del proyecto	X			Gerente del proyecto	Gerente de Marketing	Gerente del proyecto	Única	Correo institucional y actas de reunión, almacenamiento en la nube	Considerando ésta como el inicio del proyecto
2	Avances del proyecto	Equipo del proyecto / Gerente de Proyecto	*Interna *Formal *Ascendente	Informes escritos y vía correo institucional	X			Analista de Marketing	Gerente de Proyecto	Analista de Marketing	Semana	Correo institucional almacenamiento en la nube	Desde el inicio del proyecto
3	Presentación del Acta de constitución	Gerente del proyecto / Gerente de Marketing	*Interna *Formal *Ascendente *Oficial	Reunión y Presentación con la información del proyecto	X			Gerente del proyecto	Gerente de Marketing	Gerente del proyecto	Única	Correo institucional y actas de reunión, almacenamiento en la nube	Continuando en la fase de Planificación
4	Recopilación de información del proceso de Marketing	Gerente del proyecto / Gerente de	*Interna *Formal *Transversal	Informes escritos y vía correo institucional	X			Analista de Marketing	Gerente de Proyecto	Analista de Marketing	Mensual	Correo institucional almacenamiento en la nube	Desde el inicio del proyecto

MATRIZ DE COMUNICACIONES

ÍTEM	¿QUÉ COMUNICAR?	EMISOR / RECEPTOR	TIPO DE COMUNICACIÓN	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactivo	RESPONSABILIDAD				FRECUENCIA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIÓN
						Push	Pull	Preparación	Autoriza			
		Marketing										
5	Solicitudes o requerimientos para el área de marketing	Gerente de proyecto / Equipo de Proyecto	*Interna *Formal / Informal *Descendente	Correo institucional	X		Equipo de proyecto	Gerente de Proyecto	Analista de Marketing	Eventual	Correo institucional almacenamiento en la nube	Dando continuidad para fase de ejecución
6	Entrega de información para la ejecución del proyecto y toma de decisiones	Gerente del proyecto / Gerente de Marketing	*Interna *Formal *Ascendente *Oficial	Reunión y Presentación con la información del proyecto	X		Gerente del proyecto	Gerente de Marketing	Gerente del proyecto	Única	Correo institucional y actas de reunión, almacenamiento en la nube	Considerando ésta como el inicio de la etapa de ejecución

MATRIZ DE COMUNICACIONES

ÍTEM	¿QUÉ COMUNICAR?	EMISOR / RECEPTOR	TIPO DE COMUNICACIÓN	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactivo	RESPONSABILIDAD				FRECUENCIA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIÓN	
						Push	Pull	Preparación	Autoriza				Retroalimentación
7	Avances de revisión de cambios del proceso de Marketing con el software	Equipo del proyecto / Gerente de Proyecto	*Externa *Formal *Ascendente *Oficial	Informes escritos y vía correo institucional	X			Analista de Marketing	Gerente de Proyecto	Analista de Marketing	Semana 1	Correo institucional almacenamiento en la nube	Información de alcance para proveedor
8	Solicitudes requerimientos del área de marketing para el proveedor	Gerente del Proyecto / Proveedor	*Externa *Formal *Transversal	Correo electrónico	X			Equipo de proyecto	Gerente de Proyecto	Gerente del proyecto	Eventual	Correo institucional almacenamiento en la nube	Información de alcance para proveedor
9	Avances de actividades en relación al desarrollo del software	Equipo del proyecto / Gerente de Proyecto	*Interna *Formal *Ascendente	Informes escritos y vía correo institucional	X			Analista de Marketing	Gerente de Proyecto	Analista de Marketing	Semana 1	Correo institucional almacenamiento en la nube	Estos avances están en facultad de ser revisados por otro interesado del proyecto en fase de seguimiento

MATRIZ DE COMUNICACIONES

ÍTEM	¿QUÉ COMUNICAR?	EMISOR / RECEPTOR	TIPO DE COMUNICACIÓN	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactivo	RESPONSABILIDAD				FRECUENCIA	TRAZABILIDAD	OBSERVACIÓN
						Push	Pull	Preparación	Autoriza			
10	Entrega formal de la implementación del software al área de Marketing	Gerente del proyecto / Gerente de Marketing	*Interna *Formal *Ascendente *Oficial	Reunión y Presentación con la información del proyecto	X		Gerente del proyecto	Gerente de Marketing	Gerente del proyecto	Única	Correo institucional y actas de reunión, almacenamiento en la nube	Considerando ésta como parte de la etapa de cierre
11	Reunión de cierre	Gerente del proyecto / Gerente de Marketing	*Interna *Formal *Ascendente *Oficial	Reunión y Presentación con la información del proyecto	X		Gerente del proyecto	Gerente de Marketing	Gerente del proyecto	Única	Video corto del proceso de Marketing, Correo institucional y actas de reunión, almacenamiento en la nube	Considerando ésta como parte de la etapa de cierre

Apéndice Y. Matriz de actividades de gestión y control

MATRIZ DE COMUNICACIONES				
PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
	1.1 Acta de constitución	El acta debe comprender el alcance, los objetivos generales y específicos, restricciones y supuestos.	Revisar el acta de constitución verificando alcance, objetivos, supuestos y restricciones conforme a los requerimientos de los stakeholders. Será revisado por el sponsor y demás stakeholders del proyecto	Aprobación Gerente de Proyecto
Gerencia del Proyecto	1.2 Seguimiento y Control	Controlar el cumplimiento de los indicadores de gestión	Revisar el cumplimiento de los indicadores y su gestión oportuna serán revisados por el Director de proyecto	
	1.3 Plan de direccionamiento	Realizar y diligenciar la planeación en los formatos requeridos por el área de procesos de UPL Colombia y realizar seguimiento al cronograma de acuerdo a las actividades estipuladas para cada entregable.	Revisar: plan de gestión de alcance, actividades estimadas del proyecto de acuerdo a los tiempos planteados en el acta de constitución, costos del proyecto conforme al cronograma, revisión de riesgos y de gestión de interesados	Aprobación Gerente de Proyecto y Gerente de Marketing
Infraestructura en la nube	2.1 Adquisición de Licencia	Las licencias para el funcionamiento del software y demás programas que se necesiten durante la ejecución del proyecto deben comprarse para de desarrollo del software.	Verificar la efectividad en la compra de licencias para la base de datos y demás programas si se requiere, será revisado por el Director de proyecto	
	2.2 Modelo base de datos	Las bases de datos del sistema deben estar acorde con lo planteado previamente en el	Revisar el documento del plan de gestión en donde se haya definido la especificación de	

MATRIZ DE COMUNICACIONES				
PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
		Plan de gestión de la calidad, accesibilidad, usabilidad, confiabilidad, debe llevar la definición o especificación de cada tabla, cada base, y sus campos que la componen, manejo de índices.	cada tabla y base, cumpliendo con los requisitos básicos de las bases de datos. Revisión realizada por el Director de proyecto	
	2.3 Normalización de datos	Bajo esta técnica, se deben organizar los contenidos de las tablas de las bases de datos transaccionales y los almacenes de datos. Debe llevar la definición o especificación de cada tabla y sus campos que la componen, manejo de índices, llaves primarias y foráneas	Revisar las especificaciones de cada tabla, sus campos y las llaves de acceso. Revisión realizada por el Director de proyecto	
Desarrollo e implementación y puesta en marcha del software	3.1 Diseños preliminares	Este diseño debe satisfacer los requerimientos, funciones y restricciones establecidas en las diferentes fases del proyecto que se infieren del diseño móvil y diseño web.	Verificar que los diseños preliminares cumplan con los estándares tanto del diseño móvil y web en cada una de las fases del proyecto. Revisión realizada por el Director de proyecto	
	3.2 Desarrollo interfaz móvil	El despliegue de la aplicación móvil se debe llevar a cabo en sitio y cumplir con las políticas de seguridad del área de IT de UPL Colombia, se debe cumplir con el cronograma y actividades planteadas	Cumplimiento paso a paso según plan de actividades entregada por IT. Revisión realizada por el Director de proyecto	

MATRIZ DE COMUNICACIONES				
PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
		para cada actividad durante el despliegue.		
	3.3 Desarrollo Web			
	3.4 Pruebas piloto al sistema	Se deben generar matrices de pruebas de acuerdo a los criterios de aceptación y políticas de seguridad del área de IT de UPL Colombia	Bajo lista de chequeo realizar verificación de cumplimiento de requisitos previamente estipulados por el área de IT para la ejecución de las pruebas piloto	
	3.5 Software aprobado en producción	Informe del desempeño del software, tiempo de respuesta, copias de seguridad, reporte de riesgos, oportunidades de mejora.	Cumplimiento con los requisitos planteados para el desarrollo del proceso y respuesta oportuna en tiempos y reporte de riesgos. Revisión realizada por el Director de proyecto y líderes de marketing	Aprobación Gerente de Proyecto y Gerente de IT
	3.6 Capacitaciones	Las capacitaciones deben ser en sitio en las instalaciones administrativas de UPL Colombia para las áreas usuarias que se definieron previamente en el acta de constitución del proyecto y los Stakeholders.	Revisión del temario para capacitaciones, cumplimiento del temario y revisión por el Director de proyecto	
Cierre de proyecto	4.1 Manuales de usuario	El manual debe cumplir con el formato requerido por las áreas de Procesos y de IT de UPL Colombia y aprobadas por los Líderes de área que haya lugar	Cumplimiento del formato bajo los requerimientos sugeridos por el area de IT Revisión realizada por el Director de proyecto	Aprobación Gerente de Proyecto y Gerente de IT

MATRIZ DE COMUNICACIONES				
PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
	4.2 Acta de cierre	Por cada entregable se define su respectiva acta de cierre cumpliendo con el formato que se tiene en el área de procesos de UPL Colombia	Revisión del formato del acta de cierre donde se muestre la conformidad con cada entregable, revisión por el Sponsor y stakeholders del proyecto	Aprobación Gerente de Proyecto y Gerente de Marketing

Apéndice Z. Métricas de calidad del proyecto

MÉTRICAS DEL PROYECTO					
Nombre de la métrica	GERENCIA DEL PROYECTO	INFRAESTRUCTURA EN LA NUBE	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SOFTWARE	CIERRE DEL PROYECTO	GARANTÍA DE SERVICIO
Objetivo de la métrica	Asegurar la creación, seguimiento, ejecución y control de los planes e indicadores del proyecto y dejar constancia de estos.	Validar la veracidad de la información en las bases de datos	Asegurar el Desarrollo e implementación y puesta en marcha del software	Garantizar la entrega de los manuales y la elaboración del acta de cierre del proyecto	Garantizar que el software permita realizar el seguimiento de las muestras puestas en zona desde la solicitud que se reciba.
Factor de Calidad	Cumplimiento de los planes propuestos y de los indicadores de gestión al 100%.	Cumplimiento del Chequeo de la información al 90%.	Cumplir con el desarrollo e implementación y puesta en marcha del software en un 100%.	Entrega de los manuales de usuario al 100% de los involucrados y obtener la firma del acta de cierre aprobada.	Dar respuesta al 100% de las solicitudes recibidas.
Método de medición	El porcentaje de ejecución de los planes propuestos, de los indicadores de gestión y su cumplimiento.	Se realizará la recopilación de la información a través de los ingenieros en zona y se cruzará contra la base de datos proporcionada en el sistema para validación de la misma.	Requerimientos de los involucrados/ satisfechos	Requerimientos de los involucrados/ Confirmación de entrega de los manuales de usuario y firma del acta aprobada.	Solicitudes recibidas/Solicitudes respondidas
Frecuencia de medición	La frecuencia de medición se hará mensual.	Trimestral durante el proceso de implementación del software.	Quincenal	única vez	Diaria
Meta	Lograr un 100% de la ejecución de los planes y un 98% de los indicadores de gestión propuestos	El 98% de la validación de los datos.	Obtener la implementación y desarrollo del software al 100%.	Revisión del 100% de las actas generadas por cada entregable generando un acta final de cierre del proyecto.	El 100% de las solicitudes deben ser respuestas.
Responsable	Equipo de trabajo	Equipo de trabajo	Equipo de trabajo	Equipo de trabajo	Equipo de trabajo

Apéndice AA. Gestión y control de la calidad

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN Y CONTROL				
PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
	1.1 Acta de constitución	El acta debe comprender el alcance, los objetivos generales y específicos, restricciones y supuestos.	Revisar el acta de constitución verificando alcance, objetivos, supuestos y restricciones conforme a los requerimientos de los stakeholders. Será revisado por el sponsor y demás stakeholders del proyecto	Aprobación Gerente de Proyecto
Gerencia del Proyecto	1.2 Seguimiento y Control	Controlar el cumplimiento de los indicadores de gestión	Revisar el cumplimiento de los indicadores y su gestión oportuna serán revisados por el Director de proyecto	
	1.3 Plan de direccionamiento	Realizar y diligenciar la planeación en los formatos requeridos por el área de procesos de UPL Colombia y realizar seguimiento al cronograma de acuerdo a las actividades estipuladas para cada entregable.	Revisar: plan de gestión de alcance, actividades estimadas del proyecto de acuerdo a los tiempos planteados en el acta de constitución, costos del proyecto conforme al cronograma, revisión de riesgos y de gestión de interesados	Aprobación Gerente de Proyecto y Gerente de Marketing
Infraestructura en la nube	2.1 Adquisición de Licencia	Las licencias para el funcionamiento del software y demás programas que se necesiten durante la ejecución del proyecto deben comprarse para de desarrollo del software.	Verificar la efectividad en la compra de licencias para la base de datos y demás programas si se requiere, será revisado por el Director de proyecto	
	2.2 Modelo base de datos	Las bases de datos del sistema deben estar acorde con lo planteado previamente en el	Revisar el documento del plan de gestión en donde se haya definido la especificación de	

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN Y CONTROL

PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
		Plan de gestión de la calidad, accesibilidad, usabilidad, confiabilidad, debe llevar la definición o especificación de cada tabla, cada base, y sus campos que la componen, manejo de índices.	cada tabla y base, cumpliendo con los requisitos básicos de las bases de datos. Revisión realizada por el Director de proyecto	
	2.3 Normalización de datos	Bajo esta técnica, se deben organizar los contenidos de las tablas de las bases de datos transaccionales y los almacenes de datos. Debe llevar la definición o especificación de cada tabla y sus campos que la componen, manejo de índices, llaves primarias y foráneas	Revisar las especificaciones de cada tabla, sus campos y las llaves de acceso. Revisión realizada por el Director de proyecto	
Desarrollo e implementación y puesta en marcha del software	3.1 Diseños preliminares	Este diseño debe satisfacer los requerimientos, funciones y restricciones establecidas en las diferentes fases del proyecto que se infieren del diseño móvil y diseño web.	Verificar que los diseños preliminares cumplan con los estándares tanto del diseño móvil y web en cada una de las fases del proyecto. Revisión realizada por el Director de proyecto	
	3.2 Desarrollo interfaz móvil	El despliegue de la aplicación móvil se debe llevar a cabo en sitio y cumplir con las políticas de seguridad del área de IT de UPL Colombia, se debe cumplir con el cronograma y actividades planteadas	Cumplimiento paso a paso según plan de actividades entregada por IT. Revisión realizada por el Director de proyecto	

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN Y CONTROL

PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
		para cada actividad durante el despliegue.		
	3.3 Desarrollo Web			
	3.4 Pruebas piloto al sistema	Se deben generar matrices de pruebas de acuerdo a los criterios de aceptación y políticas de seguridad del área de IT de UPL Colombia	Bajo lista de chequeo realizar verificación de cumplimiento de requisitos previamente estipulados por el área de IT para la ejecución de las pruebas piloto	
	3.5 Software aprobado en producción	Informe del desempeño del software, tiempo de respuesta, copias de seguridad, reporte de riesgos, oportunidades de mejora.	Cumplimiento con los requisitos planteados para el desarrollo del proceso y respuesta oportuna en tiempos y reporte de riesgos. Revisión realizada por el Director de proyecto y líderes de marketing	Aprobación Gerente de Proyecto y Gerente de IT
	3.6 Capacitaciones	Las capacitaciones deben ser en sitio en las instalaciones administrativas de UPL Colombia para las áreas usuarias que se definieron previamente en el acta de constitución del proyecto y los Stakeholders.	Revisión del temario para capacitaciones, cumplimiento del temario y revisión por el Director de proyecto	
Cierre de proyecto	4.1 Manuales de usuario	El manual debe cumplir con el formato requerido por las áreas de Procesos y de IT de UPL Colombia y aprobadas por los Líderes de área que haya lugar	Cumplimiento del formato bajo los requerimientos sugeridos por el area de IT Revisión realizada por el Director de proyecto	Aprobación Gerente de Proyecto y Gerente de IT

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN Y CONTROL

PAQUETES DE TRABAJO	ENTREGABLES	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
4.2	Acta de cierre	Por cada entregable se define su respectiva acta de cierre cumpliendo con el formato que se tiene en el área de procesos de UPL Colombia	Revisión del formato del acta de cierre donde se muestre la conformidad con cada entregable, revisión por el Sponsor y stakeholders del proyecto	Aprobación Gerente de Proyecto y Gerente de Marketing

Apéndice BB. Documentos de prueba y evaluación

FORMATO DE HALLAZGOS			
Fecha de requisición:		Fecha de asignación:	
Tipo de Hallazgo			
No conformidad <input type="checkbox"/>		No conformidad potencial <input type="checkbox"/>	
Marque con una "X" el origen de la Oportunidad de Mejora o No conformidad			
Auditoría de cumplimiento de calidad	Administrativa y financiera		Área de Tecnología
Gestión de Talento Humano <input type="checkbox"/>	Sponsor <input type="checkbox"/>	Administración del proyecto <input type="checkbox"/>	Otro (especificar) <input type="checkbox"/>
Area o Departamento Responsable			
Integrantes	Nombre:		Cargo:
	Nombre:		Cargo:
	Nombre:		Cargo:
Descripción del Hallazgo			
Acción a Implementar			
Marque con una "X" el tipo de acción a implementar			
Corrección <input type="checkbox"/>	Acción Correctiva <input type="checkbox"/>	Acción preventiva <input type="checkbox"/>	
Análisis de las causas			

Realice el diagrama de espina de pescado de causa y efecto				
Plan de acción				
Acciones a implementar	Responsable de la implementación de la acción	Fecha de inicio	Fecha de seguimiento	Logros
Evidencia de las acciones implementadas, registrar la evidencia de las acciones que mitigaron o eliminaron la causa raíz del hallazgo.				
Responsables de aprobación				
Responsable de calidad	Director de proyecto		Remitente solicitud de mejora	
Fecha de cierre:				

Apéndice CC. Entregables verificados

COD -	LISTA DE CHEQUEO DE ENTREGABLES	VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
ÍTEM	ENTREGABLES	FECHA DE REALIZACIÓN		
		SI	NO	N/A
1.	Infraestructura en la nube			
1.1	Adquisición de la licencia			
1.2	Bases de datos			
1.2.1	Base de Georreferenciación de predios			
1.2.2	Base de datos agricultores			
1.2.3	Base de datos muestras			
1.2.4	Base de datos ingenieros			
1.2.5	Rutas			
1.3	Normalización de los datos			
2.	Desarrollo, implementación y puesta en marcha del software			
2.1	Diseños preliminares			
2.1.1	Diseño móvil			
2.1.2	Diseño web			
2.2	Desarrollo interfaz móvil			
2.2.1	Módulo captura			
2.2.2	Módulo inspección técnica			
2.2.3	Módulo planeación / rutero			
2.2.4	Módulo administración de muestras			
2.2.5	Módulo reportes			
2.3	Desarrollo web			
2.3.1	Módulo estadísticas			
2.3.2	Módulo administración de muestras			
2.3.3	Módulo seguimiento online			
2.4	Pruebas piloto al sistema			
2.4.1	Pruebas por módulos			
2.4.2	Pruebas de calidad			
2.4.3	Pruebas funcionales por módulo			
2.5	Software aprobado en producción			
2.6	Capacitaciones			
3.	Cierre del proyecto			
3.1	Manuales de usuario			

COD -	LISTA DE CHEQUEO DE ENTREGABLES	VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
ÍTEM	ENTREGABLES	FECHA DE REALIZACIÓN		
		SI	NO	N/A
3.1.2	Actas de cierre			
4.	Gerencia del proyecto			
4.1	Acta de constitución			
4.2	Seguimiento y control			
4.3	Plan de direccionamiento			
OBSERVACIONES				
RESPONSABLES DE APROBACIÓN				
Nombre y firma de Revisor (es)		Nombre y firma de Director de Proyecto		

Apéndice DD. Formato de riesgos

FORMATO	CONTENIDO	PROCESO EN QUE SE GENERA	RESPONSABLE DE GENERARLO	FRECUENCIA O PERIODICIDAD
TRAZABILIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS				
REGISTRO:				
LECCIONES:				
AUDITORÍAS:				
FIRMA DE RESPONSABLE:				

Apéndice EE. Identificación de riesgos

CATEGORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	ID RIESGO	RIESGO	TIPO DE RIESGO	RESPONSABLE	RESPUESTA DEL RIESGO	
1. Planificación y control.	1.1 Definición del Alcance	ROP001	Debido a la falta de involucramiento de los stakeholders es posible que cambie el alcance y por lo tanto se presenten alteraciones en los costos del proyecto.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTO	Elaborar mesa de trabajo extraordinaria a fin de citar el stakeholders faltante y desarrollar un plan de contingencia y evaluar las posibles soluciones.
	1.2 Estimaciones, Supuestos, y Restricciones	ROP002	Debido a la correcta funcionalidad del Software en las pruebas, UPL requiera identificar el 100% de todas las muestras de la compañía, por lo tanto, el alcance cambia.	POSITIVO	GERENTE GENERAL	De acuerdo al plan de comunicaciones frente a los cambios del proyecto se debe dar alcance a todos los involucrados frente a la novedad y estimar los costos de la nueva solicitud.
	1.3 Documentación de requisitos insuficiente, desactualizada, contradictoria o ambigua	ROP003	Se pueden generar reprocesos debido a la desactualización y desinformación de los documentos con las versiones actualizadas, lo cual conlleva a no conformidades en auditorías o incumplimientos ante la norma.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTO	Antes de gestionar cualquier registro o documentar cualquier proceso, se debe generar el apoyo con el área de calidad a fin de evitar reprocesos y utilización de documentos obsoletos o ambiguos.
	1.4 Inadecuado control de los riesgos en la gestión de proyectos	ROP004	Utilizar respuestas improvisadas frente a los riesgos sin consultar el plan previamente establecido para tal fin, dejando al azar la solución que a futuro puede repercutir en un alto impacto para el proyecto.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTO	Utilizar siempre el Plan de gestión de los riesgos a fin de evitar respuestas improvisadas, dejando al azar la solución que a futuro puede repercutir en un alto impacto para el proyecto.

CATEGORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	ID RIESGO	RIESGO	TIPO DE RIESGO	RESPONSABLE	RESPUESTA DEL RIESGO
2.1 Desconocimiento de la tecnología base de la organización.	RT001	Debido a la no practicidad de la herramienta de Software es posible que genere rechazo en los colaboradores y por lo tanto se presenten inconsistencias en los registros en las muestras.	NEGATIVO	GERENTE IT	Identificar las inconformidades en las pruebas de la herramienta a fin de generar un plan de acción, con el objetivo que la herramienta sea intuitiva para los colaboradores.
2.2 Desconocimiento de la Tecnología	RT002	Debido a errores en el desarrollo del software se presenten retrasos en el tiempo de pruebas afectando el cronograma del proyecto.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS Y GERENTE IT	Dadas las novedades presentadas se revisan con los involucrados la mejor técnica a utilizar a fin de ajustar tiempos en otras fases del proyecto.
2. Complejidad tecnológica.					
2.3 Modificación incorrecta de las especificaciones	RT007	Actualización incorrecta del software debido a la ausencia de un estudio detallado previo.	NEGATIVO	GERENTE IT	Dadas las novedades presentadas, se analizará con los involucrados el estatus del sistema operativo a fin de generar oportunamente las actualizaciones generadas.
2.4 Baja productividad del software	RT008	Tiempos de espera extensos durante la navegación en el software.	NEGATIVO	GERENTE IT	Generar los registros de las fallas presentadas en los tiempos de espera para revisión por parte de IT y el proveedor a fin de evaluar y ajustar el software.
2.5 Reiterar en las fallas que han sido reportadas en pruebas anteriores	RT009	Al no gestionar las alertas emitidas en las diferentes pruebas realizadas, se puede incurrir en retrasos e indisposición por parte de los involucrados frente a la utilización del software.	NEGATIVO	GERENTE IT	Generar acuerdos de servicio previos frente a las solicitudes o novedades que se puedan presentar durante la ejecución del software.

CATEGORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	ID RIESGO	RIESGO	TIPO DE RIESGO	RESPONSABLE	RESPUESTA DEL RIESGO	
3. Entorno organizacional.	3.1 Dirección de Proyectos	RE001	Debido al aumento de la TRM es posible que se detenga la inversión por afectación a la EBITDA y se dé la instrucción de postergar el proyecto por parte de las directivas de UPL	NEGATIVO	GERENTE GENERAL Y GERENTE DE PROYECTOS	Suspender formalmente los contratos en ejecución del proyecto y presentar un estatus de los entregables del proyecto hasta la fecha a la junta Directiva de UPL
	3.1 Involucramiento del sponsor del proyecto	RT003	Debido a fallas en la producción de muestras es posible que se presenten retrasos en la entrega del Software por lo tanto impacta en los tiempos del cronograma	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS GERENTE IT GERENTE DE PRODUCCIÓN	Reconocer las fallas de la producción y priorizar dicha actividad para dar continuidad
	3.3 Dotación de Recursos	RT004	Debido al incumplimiento de los procesos y políticas de calidad establecidos por UPL, es posible que se cancele el contrato con el desarrollador del Software.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS	Aplicar cláusulas de cumplimiento
	3.4 Retiro de personal con conocimiento y experiencia	RT005	Al ser las únicas personas que manejan ciertos temas específicos y/o complejos al irse generan retraso en el curso de las tareas.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS GERENTE TH	Se debe contar con un backup de recurso humano competente y evaluado a fin de ocupar a brevedad la vacante generada sin mayor impacto.
	3.5 Falta de conocimiento y experiencia sobre las tareas asignadas y las herramientas a utilizar.	RT0006	El personal no es idóneo o no tiene la experticia adecuada para el rol asignado	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS GERENTE TH	Se debe realizar una evaluación de diagnóstico sobre las competencias técnicas que requieran fortalecer y un acompañamiento del experto.

CATEGORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	ID RIESGO	RIESGO	TIPO DE RIESGO	RESPONSABLE	RESPUESTA DEL RIESGO	
4. Stakeholders	4.1 Falta de compromiso con el proyecto.	RO004	Debido a la falta de interés de los stakeholders es posible que haya retrasos en las actividades y en consecuencia afectaciones en el cronograma y costos del proyecto.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS Y STAKEHOLDERS	Realizar actividades de involucramiento de los stakeholders, generando compromisos por parte de ellos.
	4.2 solicitud de cambios continuos sin valor	RO005	Debido a las diferencias de criterios entre los involucrados del proyecto, es posible que se presente dilatación en la toma de decisiones que impacten en los tiempos del cronograma.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS Y STAKEHOLDERS	Seguir la ruta establecida en el Plan de gestión de las comunicaciones dando cumplimiento al proceso de resolución de conflictos.
	4.4 falta de apertura al cambio.	RO006	Debido a la implementación de una nueva herramienta tecnológica se puede generar resistencia al cambio, lo cual genera retrasos en el cronograma o puede concluir en la cancelación del proyecto	NEGATIVO	STAKEHOLDERS	Realizar reunión con todos los involucrados insatisfechos del proyecto definiendo los puntos de resistencia frente a la herramienta
	4.5 falta de apoyo por parte de la alta dirección	RO007	La alta Dirección se encuentre gestionando situaciones de mayor compromiso que le resulten más relevantes que el proyecto.	NEGATIVO	GERENTE GENERAL GERENTE DE PROYECTOS	Realizar reunión con el Gerente General a fin de definir la delegación de toma decisiones u otros aspectos importantes sobre el desarrollo del proyecto.
	4.6 Cambios inesperados en el curso del proyecto sin ser comunicados	RO008	La desinformación de los stakeholders frente a las novedades durante el desarrollo del proyecto.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS Y STAKEHOLDERS	Se recomienda que al presentarse una novedad en el proyecto debe comunicarse a los stakeholders basándose en el Plan de Gestión de las comunicaciones.

CATEGORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	ID RIESGO	RIESGO	TIPO DE RIESGO	RESPONSABLE	RESPUESTA DEL RIESGO
4.7 Inconformidad e insatisfacción de los stakeholders frente a la entrega final del Software	RO009	No cumplir con las expectativas de los Stakeholders.	NEGATIVO	GERENTE DE PROYECTOS	Realizar evaluaciones de satisfacción periódicas en el transcurso del proyecto a fin de conocer los niveles de satisfacción de los stakeholders.

Nota: RE: Riesgo externo ROP: Riesgo tipo Oportunidad RO: Riesgo Operativo RT: Riesgo Técnico

Apéndice FF. Análisis Cualitativo y cuantitativo

ID RIESGO	RIESGO	OBSERVACIONES RIESGOS BAJA PRIORIDAD	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL
ROP001	Debido a la falta de involucramiento de los stakeholders es posible que cambie el alcance y por lo tanto se presenten alteraciones en los costos del proyecto.	N/A	2	0,2	0,4
ROP002	Debido a la correcta funcionalidad del Software en las pruebas, UPL requiera identificar el 100% de todas las muestras de la compañía, por lo tanto, el alcance cambia.	N/A	3	0,8	2,4
ROP003	Se pueden generar reprocesos debido a la desactualización y desinformación de los documentos con las versiones actualizadas, lo cual conlleva a no conformidades en auditorías o incumplimiento ante la norma.	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, se realizará un seguimiento periódico validando que no represente una amenaza mayor.	1	0,2	0,2
ROP004	Utilizar respuestas improvisadas frente a los riesgos sin consultar el plan previamente establecido para la Gestión de los riesgos dejando al azar la solución que a futuro puede repercutir en un alto impacto para el proyecto.	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto se debe velar por el cumplimiento del Plan de gestión de riesgos siempre que este se presente y garantizar la alineación de los procedimientos establecidos.	1	0,1	0,1
RT001	Debido a la no practicidad de la herramienta de Software es posible que genere rechazo en los colaboradores y por lo tanto se presenten inconsistencias en los registros en las muestras.	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, se realizará un seguimiento periódico validando que no represente una amenaza mayor.	1	0,2	0,2
RT002	Debido a errores en el desarrollo del software se presenten retrasos en el tiempo de pruebas afectando el cronograma del proyecto.	N/A	2	0,2	0,4
RT007	Actualización incorrecta del software debido a la ausencia de un estudio detallado previo	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, previamente se solicitará el cronograma de actualizaciones del software a fin de generar oportunamente la alerta a los stakeholders.	1	0,1	0,1

ID RIESGO	RIESGO	OBSERVACIONES RIESGOS BAJA PRIORIDAD	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL
RT008	Tiempos de espera extensos durante la navegación en el software	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, se realizará un seguimiento periódico validando que no represente una amenaza mayor.	1	0,1	0,1
RT009	Al no gestionar las alertas emitidas en las diferentes pruebas realizadas, se puede incurrir en retrasos e indisposición por parte de los involucrados frente a la utilización del software.	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, se debe velar por el cumplimiento de los acuerdos de servicio, garantizando que no represente una amenaza mayor.	1	0,1	0,1
RE001	Debido al aumento de la TRM es posible que se detenga la inversión por afectación a la EBITDA y se dé la instrucción de postergar el proyecto por parte de las directivas de UPL	N/A	2	0,2	0,4
RT003	Debido a fallas en la producción de muestras es posible que se presenten retrasos en la entrega del Software por lo tanto impacta en los tiempos del cronograma	N/A	2	0,2	0,4
RT004	Debido al incumplimiento de los procesos y políticas de calidad establecidos por UPL, es posible que se cancele el contrato con el desarrollador del Software	N/A	4	0,8	3,2
RT005	Al ser las únicas personas que maneja ciertos temas específicos y/o complejos al irse generan retraso en el curso de las tareas.	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, se realizará un seguimiento a gestión humana en el proceso de vinculación del recurso a brevedad.	1	0,1	0,1
RT0006	El personal no es idóneo o no tiene la experticia adecuada para el rol asignado	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, se debe velar por el cumplimiento del plan de acompañamiento.	1	0,1	0,1

ID RIESGO	RIESGO	OBSERVACIONES RIESGOS BAJA PRIORIDAD	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL
RO004	Debido a la falta de interés de los stakeholders es posible que haya retrasos en las actividades y en consecuencia afectaciones en el cronograma y costos del proyecto.	N/A	2	0,2	0,4
RO005	Debido a las diferencias de criterios entre los involucrados del proyecto, es posible que se presente dilatación en la toma de decisiones que impacten en los tiempos del cronograma.	N/A	2	0,2	0,4
RO006	Debido a la implementación de una nueva herramienta tecnológica se puede generar resistencia al cambio, lo cual genera retrasos en el cronograma o puede concluir en la cancelación del proyecto.	N/A	3	0,8	2,4
RO007	La alta Dirección se encuentre gestionando situaciones de mayor compromiso que le resulten más relevantes que el proyecto.	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, para ello se debe mantener una comunicación asertiva con la Gerencia y un adecuado empalme del rol.	1	0,1	0,1
RO008	La desinformación de los stakeholders frente a las novedades durante el desarrollo del proyecto.	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto se debe velar por el cumplimiento del Plan de gestión de comunicaciones y el alcance de la información para los involucrados.	1	0,1	0,1
RO009	No cumplir con las expectativas de los Stakeholders.	Dado que este riesgo no genera un impacto considerable en el desarrollo del proyecto, para ello se debe mantener una comunicación asertiva con los stakeholders.	1	0,1	0,1

Nota: En la tabla anterior se muestra el análisis cualitativo de los riesgos teniendo en cuenta el impacto y la probabilidad que tiene en el mapa de calor

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
ID	CALIFICACIÓN	PRIORITARIO	URGENCIA (días laborales)	OBSERVACIÓN (Si cambia de estado)
ROP001	0,2	NO	5	Aceptación pasiva
ROP002	0,8	SI	8	No aplica
ROP003	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
ROP004	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
RT001	0,2	NO	15	Aceptación pasiva
RT002	0,2	NO	10	Aceptación pasiva
RT007	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
RT008	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
RT009	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
RE001	0,2	NO	10	Aceptación pasiva
RT003	0,2	NO	15	Aceptación pasiva
RT004	0,8	SI	20	No aplica
RT005	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
RT006	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
RO004	0,2	NO	15	Aceptación pasiva
RO005	0,2	NO	15	Aceptación pasiva
RO006	0,8	SI	20	No aplica
RO007	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
RO008	0,1	NO	3	Aceptación pasiva
RO009	0,1	NO	3	Aceptación pasiva

Nota: En la tabla anterior se presentan un análisis cualitativo de los riesgos referenciando la calificación, prioridad y nivel de urgencia.

Apéndice GG. Plan de respuesta a los riesgos

ID RIESGO	RIESGO	ESTRATEGIA	PLAN ESPECÍFICO	DUEÑO	COSTO	FECHA
ROP001	Debido a la falta de involucramiento de los stakeholders es posible que cambie el alcance y por lo tanto se presenten alteraciones en los costos del proyecto.	MITIGAR	Elaborar mesa de trabajo extraordinaria a fin de citar el stakeholders faltante y desarrollar un plan de contingencia con las responsabilidades a desarrollar.	SANDRA MILENA LEE	\$100.000,00	enero/2024
ROP002	Debido a la correcta funcionalidad del Software en las pruebas, UPL requiera identificar el 100% de todas las muestras de la compañía, por lo tanto, el alcance cambia.	MEJORAR	Implementar un nuevo proyecto donde se defina el alcance de todos los segmentos de UPL.	CARLOS ANGULO	\$190.000.000,00	agosto/2024
ROP003	se pueden generar reprocesos debido a la desactualización y desinformación de los documentos con las versiones actualizadas, lo cual conlleva a no conformidades en auditorías o incumplimientos ante la norma.	MITIGAR	Antes de gestionar cualquier registro o documentar cualquier proceso se debe generar el apoyo con el área de calidad a fin de evitar reprocesos y utilización de documentos obsoletos o ambiguos.	SANDRA MILENA LEE	N/A	N/A
ROP004	Utilizar respuestas improvisadas frente a los riesgos sin consultar el plan previamente establecido para la Gestión de los riesgos dejando al azar la solución que a futuro puede repercutir en un alto impacto para el proyecto.	MITIGAR	Utilizar siempre el Plan de gestión de los riesgos a fin de evitar respuestas improvisadas frente dejando al azar la solución que a futuro puede repercutir en un alto impacto para el proyecto, en un dado caso que el riesgo no se encuentre contemplado se procederá al juicio de expertos	SANDRA MILENA LEE	N/A	N/A

ID RIESGO	RIESGO	ESTRATEGIA	PLAN ESPECÍFICO	DUEÑO	COSTO	FECHA
RT001	Debido a la no practicidad de la herramienta de Software es posible que genere rechazo en los colaboradores y por lo tanto se presenten inconsistencias en los registros en las muestras.	MITIGAR	Identificar las inconformidades en las pruebas de la herramienta a fin de generar un plan de acción, con el objetivo que la herramienta sea intuitiva para los colaboradores.	FEDERICO RUBIO	\$100.000,00	enero/2024
RT002	Debido a errores en el desarrollo del software se presenten retrasos en el tiempo de pruebas afectando el cronograma del proyecto.	TRANSFERIR	Se realiza el trámite de envío de resultados de las pruebas del software al Proveedor, con el fin que este realice un diagnóstico operativo al sistema, y así corregir las inconsistencias presentadas.	SANDRA MILENA LEE FEDERICO RUBIO	\$100.000,00	agosto/2023
RT007	Actualización incorrecta del software debido a la ausencia de un estudio detallado previo.	ACEPTAR	Dadas las novedades presentadas se analizará con los involucrados el estatus del sistema operativo a fin de generar oportunamente el reinicio del servidor de ser necesario y se registrará como lecciones aprendidas, también informar a los stakeholders previamente sobre las actualizaciones.	FEDERICO RUBIO	N/A	N/A
RT008	Tiempos de espera extensos durante la navegación en el software.	TRANSFERIR	Generar los registros de las fallas presentadas en los tiempos muertos para revisión por parte de IT y el proveedor a fin de evaluar y ajustar el software, también delimitar un tiempo oportuno de respuesta a fin de evitar impactos negativos en el cronograma y la productividad.	FEDERICO RUBIO	N/A	N/A


ID RIESGO	RIESGO	ESTRATEGIA	PLAN ESPECÍFICO	DUEÑO	COSTO	FECHA
RT009	Al no gestionar las alertas emitidas en las diferentes pruebas realizadas, se puede incurrir en retrasos e indisposición por parte de los involucrados frente a la utilización del software.	MITIGAR	Generar acuerdos de servicio previos frente a las solicitudes o novedades con tiempos determinados de respuesta y con soluciones eficaces evitando incidencias.	FEDERICO RUBIO	N/A	N/A
RE001	Debido al aumento de la TRM es posible que se detenga la inversión por afectación a la EBITDA y se dé la instrucción de postergar el proyecto por parte de las directivas de UPL	ACEPTAR	Suspender formalmente los contratos en ejecución del proyecto y presentar un estatus de los entregables del proyecto hasta la fecha a la junta Directiva de UPL.	SANDRA MILENA LEE	N/A	N/A
RT003	Debido a fallas en la producción de muestras es posible que se presenten retrasos en la entrega del Software por lo tanto impacta en los tiempos del cronograma	TRANSFERIR	Realizar tramite de envío de resultados del rastreo de las muestras parciales, hasta la obtención de nuevas muestras puestas en campo.	SANDRA MILENA LEE FEDERICO RUBIO LUIS CARLOS OVALLE	\$100.000,00	N/A
RT004	Debido al incumplimiento de los procesos y políticas de calidad establecidos por UPL, es posible que se cancele el contrato con el desarrollador del Software	ESCALAR	Reunión con el Gerente de UPL, para la toma de decisión más adecuada frente al contrato con el desarrollador del Software.	SANDRA MILENA LEE	\$2.000.000,00	N/A
RT005	Al ser las únicas personas que maneja ciertos temas específicos y/o complejos al irse generan retraso en el curso de las tareas	ACEPTAR	Se debe contar con un backup de recurso humano competente y evaluado a fin de ocupar a brevedad la vacante generada sin mayor impacto y delegar las responsabilidades dentro del equipo de trabajo.	SANDRA MILENA LEE NATALIA DIAZ	N/A	N/A

ID RIESGO	RIESGO	ESTRATEGIA	PLAN ESPECÍFICO	DUEÑO	COSTO	FECHA
RT0006	El personal no es idóneo o no tiene la experticia adecuada para el rol asignado.	MEJORAR	Se debe realizar una evaluación de diagnóstico sobre las competencias técnicas que requieran fortalecer y un acompañamiento del experto a fin de cerrar las brechas de conocimiento del colaborador.	SANDRA MILENA LEE NATALIA DIAZ	N/A	N/A
RO004	Debido a la falta de interés de los stakeholders es posible que haya retrasos en las actividades y en consecuencia afectaciones en el cronograma y costos del proyecto.	ACEPTAR	Realizar una mesa de trabajo, donde se capitalicen las oportunidades de los stakeholders, definiendo responsabilidades equitativas con entregables oportunos.	SANDRA MILENA LEE	\$100.000,00	N/A
RO005	Debido a las diferencias de criterios entre los involucrados del proyecto, es posible que se presente dilatación en la toma de decisiones que impacten en los tiempos del cronograma.	ACEPTAR	Reunión del Gerente de proyectos junto con el stakeholders, donde se expondrán los criterios a fin de tomar la decisión más favorable para el proyecto.	SANDRA MILENA LEE	\$100.000,00	N/A
RO006	Debido a la implementación de una nueva herramienta tecnológica se puede generar resistencia al cambio, lo cual genera retrasos en el cronograma o puede concluir en la cancelación del proyecto.	ACEPTAR	Se debe realizar un acompañamiento y capacitación específicas, frente a las necesidades identificadas en los Stakeholders.	SANDRA MILENA LEE	\$4.000.000,00	enero/2024
RO007	La alta Dirección se encuentre gestionando situaciones de mayor compromiso que le resulten más relevantes que el proyecto.	ACEPTAR	Realizar reunión con el Gerente General a fin de definir la delegación de toma decisiones u otros aspectos importantes sobre el desarrollo del proyecto.	CARLOS ANGULO SANDRA MILENA LEE	N/A	N/A

ID RIESGO	RIESGO	ESTRATEGIA	PLAN ESPECÍFICO	DUEÑO	COSTO	FECHA
RO008	La desinformación de los stakeholders frente a las novedades durante el desarrollo del proyecto.	MITIGAR	Se recomienda que siempre que se presente una novedad en el proyecto debe comunicarse a los stakeholders basándose en el Plan de Gestión de las comunicaciones siguiendo los lineamientos plasmados en este.	SANDRA MILENA LEE	N/A	N/A
RO009	No cumplir con las expectativas de los Stakeholders.	MITIGAR	Realizar evaluaciones de satisfacción periódicas en el transcurso del proyecto a fin de conocer los niveles de satisfacción de los stakeholders de forma tal que se puedan generar mesas de trabajo que permitan la socialización de las inconformidades	SANDRA MILENA LEE	N/A	N/A

Nota: En la tabla anterior se muestra el plan de respuesta a los riesgos incluyendo los costos que este implica.

Apéndice HH. Matriz de las adquisiciones

MATRIZ DE ADQUISICIONES																	
PROYECTO:		IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁREA DE MARKETING DE UPL COLOMBIA PARA EL CONTROL DE MUESTRAS DEL SEGMENTO DE BIOSOLUCIONES															
ORGANIZACIÓN:		UPL COLOMBIA SAS															
SPONSOR:		JUAN CARLOS OROZCO															
GERENTE DE PROYECTO:		SANDRA MILENA LEE M.															
									CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES								
PRODUCTO O SERVICIO A ADQUIRIR	CÓDIGO EDT	TIPO DE CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	PROVEEDORES QUE PRESENTARON OFERTA	PROVEEDOR SELECCIONADO	VALOR CONTRATO	CONDICIONES DEL CONTRATO	EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN		FORMALIZACIÓN CONTRATO /COMPRA		EJECUCIÓN CONTRATO		LIQUIDACIÓN CONTRATO		
									Inicio	fin	inicio	fin	inicio	fin	inicio	fin	
Gerente de proyecto	4	Adición al contrato laboral, (otro si)	Proceso de aprobación de Contratos	Gerente General	Recurso UPL	Recurso UPL	N/A	Los riesgos aplicados para la adquisición: RE001 RT005	ago-2022	ago-2022	sep-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	
Personal de mercadeo	1.2.	Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido)	Contratación directa de Personal	Gerente de proyecto	Recurso UPL	Recurso UPL	N/A	Los riesgos aplicados para la adquisición: RE001 RT005	ago-2022	ago-2022	sep-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	
Personal de ventas	1.2.	Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido)	Contratación directa de Personal	Gerente de proyecto	Recurso UPL	Recurso UPL	N/A	Los riesgos aplicados para la adquisición: RE001 RT005	ago-2022	ago-2022	sep-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	
Personal de despachos	1.2.	Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido)	Contratación directa de Personal	Gerente de proyecto	Recurso UPL	Recurso UPL	N/A	Los riesgos aplicados para la adquisición: RE001 RT005	ago-2022	ago-2022	sep-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	
Gerente de IT de UPL	1.2.	Recurso compartido con UPL (contrato término indefinido)	Contratación directa de Personal	Gerente de proyecto	Recurso UPL	Recurso UPL	N/A	Los riesgos aplicados para la adquisición: RE001 RT005	ago-2022	ago-2022	sep-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	
Equipos de computo	1.2.	Recurso compartido con UPL (Compra directa)	Procedimiento de compras de Bienes Y Servicios	Gerente de proyecto	Recurso UPL	Recurso UPL	N/A	Los riesgos aplicados para la adquisición: RE001 RT005	ago-2022	ago-2022	sep-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	
Equipos y elementos de oficina	1.2.	Recurso compartido con UPL (Compra directa)	Procedimiento De Compras De Bienes Y Servicios	Gerente de proyecto	Recurso UPL	Recurso UPL	N/A	Los riesgos aplicados para la adquisición: RE001 RT005	ago-2022	ago-2022	sep-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	
Licencias de base de datos	1.1.	Contrato de precio fijo acorde a cotización presentada previamente	Proceso de Aprobación de Contratos	Gerente de proyecto	it270 Bloomtech W3PIXEL	it270	\$ 189.958.388	Los riesgos aplicados para la adquisición: RT004 RE001 RT005 Requiere póliza de cumplimiento , buen manejo y responsabilidad contractual	ago-2022	ago-2022	sep-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	
Licencias de software	2	Contrato de precio fijo acorde a cotización presentada previamente	Proceso de Aprobación de Contratos	Gerente de proyecto	it270 Bloomtech W3PIXEL	it270	\$ 705.333.552	Los riesgos aplicados para la adquisición: RT004 RE001 RT005 Requiere póliza de cumplimiento , buen manejo y responsabilidad contractual	ago-2022	ago-2022	nov-2022	sep-2022	sep-2022	jul-2024	jul-2024	jul-2024	