

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**PLAN INTEGRAL DE DIRECCIÓN PARA EL MANEJO
INTEGRADO DE PROCESOS EN LA PRODUCCIÓN
PARA UN CULTIVO DE PAPA DE LA VARIEDAD INIA
303 CANCHÁN BASADO EN EL PROJECT
MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK) EN
EL VALLE DE MAJES, AREQUIPA**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

GEAN CARLO ALPACA AGUILAR

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AREQUIPA – PERÚ

2018

Dedicado con todo mi amor y cariño a mis padres, ERNESTINA y CARLOS. Estuvieron siempre presentes en mi vida, me enseñaron a nunca rendirme e inspiraron a perseguir mis sueños.

A mis hermanos KARLA y DANNY por el apoyo incondicional, son los mejores.

A Dios, quien siempre está a mi lado, iluminándome ante cualquier adversidad.

Me siento profundamente agradecido a mis padres. Por la formación, enseñanzas y apoyo otorgado a lo largo de mi vida personal y desarrollo profesional, los cuales me llevaron a convertirme en una persona con valores sólidos, que hoy finaliza una importante etapa en su vida.

También quisiera expresar un reconocimiento y gratitud a los docentes de la universidad. Me compartieron parte de sus conocimientos para poder ejercer la profesión de ingeniero industrial.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación describe los procedimientos necesarios para el diseño de un plan de dirección para el manejo integrado de procesos en la producción de papa INIA 303 Canchán basados en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos en el Valle de Majes, Arequipa.

Durante el desarrollo del proyecto, la identificación de actividades y recursos serán recopilados para el diseño del modelo de producción planificado con los cultivos de papa que permitirá conocer los principales requerimientos, así como la evaluación de su impacto con el fin de evaluar los posibles riesgos que representan.

Para el diseño del plan de dirección, se ha trabajado bajo el enfoque de las áreas de conocimiento clave junto a los grupos de procesos que propone el Project Management Institute. En primer lugar, se ha detallado un acta de constitución que considera tres etapas fundamentales para el desarrollo del proyecto: Precultivo, cultivo y poscultivo.

Después del acta, se trabaja con los procesos necesarios en las áreas de conocimiento clave como son el alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados. En cada uno de estas, se desarrolla un plan complementario que integra los requisitos necesarios para el éxito del proyecto. Durante el diseño del plan en lo referente a la ingeniería del proyecto, se ha elegido como mejor opción para la integración el diseño de planificación de recursos empresariales enfocados a la producción de papa.

El uso de los fundamentos para la dirección de proyectos contribuirá con la planificación de la producción de papa. Esto se visualiza en la aplicación para la realización de planes mediante una metodología ordenada y estructurada que podrá mejorar las operaciones de Papas & Papas S.A.C.

PALABRAS CLAVE: Dirección, diseño, integración, papa, planificación, procesos, producción, proyecto, recursos, sistema.

ABSTRACT

This research work describes the necessary procedures for the design of a management plan for the integrated management of processes in the potato production INIA 303 Canchán based on the Guide of Fundamentals for Project Management in the Majes Valley, Arequipa.

During the development of the project, the identification of activities and resources will be compiled for the design of the production model planned with the potato crops that will allow to know the main requirements, as well as the evaluation of their impact in order to evaluate the possible risks represent

For the design of the management plan, work has been carried out under the focus of the key knowledge areas together with the groups of processes proposed by the Project Management Institute. In the first place, a constitution document has been detailed that considers three fundamental stages for the development of the project: Pre-cultivation, cultivation and post-cultivation.

After the minutes, we work with the necessary processes in the key knowledge areas such as scope, time, cost, quality, human resources, communications, risks, acquisitions and interested parties. In each of these, a complementary plan is developed that integrates the necessary requirements for the success of the project. During the design of the plan in relation to the engineering of the project, the design of business resources focused on potato production has been chosen as the best option for integration.

The use of the fundamentals for project management will contribute to the planning of potato production. This is visualized in the application for the realization of plans through an organized and structured methodology that will improve the operations of Papas & Papas S.A.C.

KEYWORDS: Management, design, integration, potato, planning, processes, production, project, resources, system.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tendencias en la producción de alimentos de primera necesidad se caracterizan principalmente por su despliegue en cuanto a la innovación y al uso de la planificación para obtener mejores resultados.

La carencia de un manejo de procesos por medio de una deficiente gestión para la producción de papa, junto a los cambios en la agricultura y los costos de producción cada vez más altos para poder complacer las exigencias del mercado en cuanto a calidad que han aumentado con los años, requiere diseñar un modelo que pueda transferir conocimientos, prevenir riesgos e integrar procesos para generar una producción competitiva, sostenible con oportunidades del mercadeo del cultivo de papa.

El proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar un modelo para un plan de dirección para el manejo integrado de procesos en la producción de papa en el Valle de Majes basados en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos, esquematizando el manejo de procesos e integración por medio de un sistema de planificación de recursos empresariales que pueda lograr mejorar el rendimiento de la producción y aprovechar las condiciones que brinda la región Arequipa para la obtención del producto.

La presente investigación presenta un análisis de la organización seguida de un marco teórico del negocio y del proyecto para su comprensión, siguiendo el esquema se desarrolla el modelo del plan, que está dividido por áreas de conocimiento que son alcance, tiempo, costo, calidad, recurso humano, riesgos, comunicaciones adquisiciones e interesados; todos estos agrupados en los grupos de procesos para dirección del proyecto. Se desarrolla también un esquema para el modelo de la planificación de recursos empresariales para la gestión de cultivos de papa. Terminando con la conclusión del proyecto y las recomendaciones.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi
TABLA DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
ÍNDICE DE CUADROS	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	xviii
CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN	1
1.1 Datos generales de la institución	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Rubro o giro del negocio	1
1.1.3 Breve historia	1
1.1.4 Organigrama actual	2
1.1.5 Descripción de las áreas funcionales	3
1.1.6 Descripción general del proceso del negocio	3
1.2 Fines de la organización	7
1.2.1 Visión	7
1.2.2 Misión	7
1.2.3 Valores	7
1.2.4 Objetivos estratégicos	7
1.2.5 Unidades estratégicas de negocios	8
1.3 Análisis externo	9
1.3.1 Análisis del entorno general	9
A. Factores económicos	9
B. Factores tecnológicos	12
C. Factores políticos	13
D. Factores sociales	13
E. Factores demográficos	15

1.3.2	Análisis del entorno competitivo	16
1.3.3	Análisis de la posición competitiva: Factores claves de éxito	19
1.4	Análisis interno	21
1.4.1	Recursos y capacidades	21
A.	Recursos tangibles	21
B.	Recursos intangibles	21
C.	Capacidades organizativas	21
D.	Análisis de recursos y capacidades	22
1.4.2	Análisis de la cadena de valor	23
A.	Actividades primarias	23
B.	Actividades de apoyo	24
1.5	Análisis estratégico	25
1.5.1	Análisis FODA	25
A.	Fortalezas	25
B.	Oportunidades	26
C.	Debilidades	26
D.	Amenazas	27
1.5.2	Matriz FODA	28
1.6	Descripción de la problemática	30
1.6.1	Problemática	30
1.6.2	Objetivos	30
A.	Objetivo general	30
B.	Objetivos específicos	30
1.7	Resultados esperados	31
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO		32
2.1	Marco teórico del negocio	32
2.2	Marco teórico del proyecto	44
2.2.1	Gestión del proyecto	44
2.2.2	Ingeniería del proyecto	58
2.2.3	Soporte del proyecto	61
2.2.4	Planificación de la calidad	65
2.2.5	Identificación de estándares y métricas	67
2.2.6	Diseño de formatos de aseguramiento de la calidad	67

CAPÍTULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN	69
3.1 Gestión del proyecto	69
3.2.1 Iniciación	69
A. Acta de constitución del proyecto	69
1. Objetivo del acta de constitución	69
2. Descripción del acta de constitución	69
3.2.2 Planificación	79
A. Alcance: Plan de gestión del alcance	79
1. Alcance del producto	79
2. Alcance del proyecto	79
a. Etapa 1. Precultivo	80
b. Etapa 2. Cultivo	81
c. Etapa 3. Poscultivo	87
d. Entregables	89
e. Estructura de desglose de trabajo	90
f. Diccionario de la estructura de desglose de trabajo	91
g. Matriz de trazabilidad de requerimientos	147
B. Tiempo: Plan de gestión del tiempo	151
1. Cronograma del proyecto	151
2. Hitos del proyecto	162
3. Gestión de cambio en el cronograma	162
C. Costo: Plan de gestión del costo	164
1. Cuadro de costos	164
2. Forma de pago	181
3. Gestión de cambio en los costos	182
D. Calidad: Plan de gestión de la calidad	184
1. Aseguramiento de la calidad	184
2. Control de calidad	185
E. Recursos humanos: Plan de gestión de los recursos humanos	188
1. Organigrama del proyecto	188
2. Roles y responsabilidades	189
3. Matriz de asignación de responsabilidades	195
4. Gestión de cambio en el personal	196

5. Matriz de capacitación	197
F. Comunicaciones: Plan de gestión de las comunicaciones	200
1. Directorio de interesados	200
2. Medios de comunicación	202
G. Riesgos: Plan de gestión de riesgos	203
1. Fuentes de riesgo	203
2. Matriz de probabilidad e impacto	203
3. Estructura de desglose de riesgos (RBS)	204
4. Categorías, criterios para priorizar y levantar los riesgos	205
5. Identificación, seguimiento y control de riesgos	207
H. Adquisiciones: Plan de gestión de las adquisiciones	209
1. Recursos adquiridos	209
2. Seguimiento y control de las adquisiciones	215
I. Interesados: Plan de gestión de los interesados	216
1. Interesados del proyecto	216
2. Clasificación de interesados	217
3. Registro de interesados	218
4. Gestión de interesados	220
3.2 Ingeniería del proyecto	223
3.3 Soporte del proyecto	226
3.3.1 Plan de gestión de la configuración del proyecto	226
3.3.2 Plan de gestión de métricas del proyecto	229
3.3.3 Plan de gestión del aseguramiento de calidad del proyecto	231
CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	234
4.1 Gestión del proyecto	234
4.1.1 Ejecución	234
A. Cronograma actualizado	234
B. Cuadro de costos actualizado	238
C. Estructura de desglose de trabajo actualizado	239
D. Matriz de trazabilidad de requerimientos actualizados	240
E. Acta de reunión del equipo	244
4.1.2 Seguimiento y control	246
A. Solicitud de cambio	246
B. Riesgos actualizados	247
C. Informes de estado	249

4.2 Ingeniería del proyecto	251
4.3 Soporte del proyecto	258
4.3.1 Plantilla de seguimiento para la gestión de la configuración	258
4.3.2 Plantilla de seguimiento para el aseguramiento de la calidad	259
4.3.3 Plantilla de seguimiento para la métrica y evaluación del desempeño	268
CAPÍTULO V: CIERRE DEL PROYECTO	270
5.1 Gestión del cierre del proyecto	270
5.1.1 Acta de aprobación de entregables	270
5.1.2 Lecciones aprendidas	272
5.1.3 Acta de cierre del proyecto	273
5.2 Ingeniería del proyecto	274
CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS	283
6.1 Indicadores clave de éxito del proyecto	283
6.2 Indicadores clave de éxito del producto	284
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	285
7.1 Conclusiones	285
7.2 Recomendaciones	287
GLOSARIO DE TÉRMINOS	289
BIBLIOGRAFÍA	293
ANEXOS	295

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Organigrama de la empresa	2
Gráfico 2. Diagrama de bloques para la descripción general del proceso	5
Gráfico 3. Diagrama de bloques para la descripción general del proceso como propuesta de mejora	6
Gráfico 4. Crecimiento del Producto Bruto Interno	9
Gráfico 5. Principales indicadores económicos	10
Gráfico 6. Rendimiento promedio por hectárea en el Perú	11
Gráfico 7. Precio promedio mayorista en Lima	12
Gráfico 8. Población económicamente activa	14
Gráfico 9. Índice de desarrollo humano	14
Gráfico 10. Población en miles de habitantes	15
Gráfico 11. Distribución de la población según departamentos	16
Gráfico 12. Interacciones entre los grupos de procesos de un proyecto	45
Gráfico 13. Interacciones entre procesos de la dirección de proyectos	46
Gráfico 14. Correspondencia entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento para la dirección del proyecto	47
Gráfico 15. Grupos de procesos de planificación	49
Gráfico 16. Grupo de procesos de ejecución	53
Gráfico 17. Grupo de procesos de monitoreo y control	55
Gráfico 18. Descripción general de la gestión de la integración del proyecto	61
Gráfico 19. Estructura de desglose del trabajo	90
Gráfico 20. Cronograma del proyecto	151
Gráfico 21. Organigrama del proyecto	188
Gráfico 22. Estructura de desglose de riesgos	204
Gráfico 23. Módulos del sistema de planificación de recursos empresariales	224
Gráfico 24. Diseño del plan fenológico para cultivo de papa	225
Gráfico 25. Cronograma del proyecto actualizado	235
Gráfico 26. Estructura de desglose del trabajo actualizado	239
Gráfico 27. Módulo 1 para operaciones	251
Gráfico 28. Módulo 2 para logística	252
Gráfico 29. Módulo 3 para contabilidad financiera	253
Gráfico 30. Módulo 4 para ventas y distribución	254
Gráfico 31. Módulo 5 para recursos humanos	255
Gráfico 32. Módulo 6 para dirección	256
Gráfico 33. Módulo 7 para mantenimiento	257

Gráfico 34. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales I	274
Gráfico 35. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales II	275
Gráfico 36. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Operaciones	276
Gráfico 37. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Logística	277
Gráfico 38. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Contabilidad financiera	278
Gráfico 39. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Ventas y distribución	279
Gráfico 40. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Recursos humanos	280
Gráfico 41. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Mantenimiento	281
Gráfico 42. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Dirección	282

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Valor Bruto de la Producción Agrícola	11
Cuadro 2. Matriz del perfil competitivo	20
Cuadro 3. Matriz FODA	28
Cuadro 4. Calibres para el tamaño de papa	73
Cuadro 5. Tolerancia de calibres	74
Cuadro 6. Cronograma preliminar	77
Cuadro 7. Presupuesto general	77
Cuadro 8. Entregables del proyecto	89
Cuadro 9. Diccionario del EDT 1.1	91
Cuadro 10. Diccionario del EDT 1.2	92
Cuadro 11. Diccionario del EDT 1.3	93
Cuadro 12. Diccionario del EDT 1.4	94
Cuadro 13. Diccionario del EDT 1.1.1	95
Cuadro 14. Diccionario del EDT 1.1.2	95
Cuadro 15. Diccionario del EDT 1.1.3	96
Cuadro 16. Diccionario del EDT 1.1.4	97
Cuadro 17. Diccionario del EDT 1.1.5	97
Cuadro 18. Diccionario del EDT 1.2.1	98
Cuadro 19. Diccionario del EDT 1.2.2	98
Cuadro 20. Diccionario del EDT 1.3.1	99
Cuadro 21. Diccionario del EDT 1.3.2	100
Cuadro 22. Diccionario del EDT 1.3.3	101
Cuadro 23. Diccionario del EDT 1.4.1	102
Cuadro 24. Diccionario del EDT 1.4.2	102
Cuadro 25. Diccionario del EDT 1.1.1.1	103
Cuadro 26. Diccionario del EDT 1.1.1.2	103
Cuadro 27. Diccionario del EDT 1.1.2.1	104
Cuadro 28. Diccionario del EDT 1.1.2.2	105
Cuadro 29. Diccionario del EDT 1.1.3.1	105
Cuadro 30. Diccionario del EDT 1.1.3.2	106
Cuadro 31. Diccionario del EDT 1.1.3.3	106
Cuadro 32. Diccionario del EDT 1.1.3.4	107
Cuadro 33. Diccionario del EDT 1.1.3.5	108
Cuadro 34. Diccionario del EDT 1.1.3.6	108
Cuadro 35. Diccionario del EDT 1.1.3.7	109

Cuadro 36. Diccionario del EDT 1.1.3.8	110
Cuadro 37. Diccionario del EDT 1.1.4.1	111
Cuadro 38. Diccionario del EDT 1.1.4.2	112
Cuadro 39. Diccionario del EDT 1.1.4.3	112
Cuadro 40. Diccionario del EDT 1.1.4.4	113
Cuadro 41. Diccionario del EDT 1.1.4.5	114
Cuadro 42. Diccionario del EDT 1.1.4.6	115
Cuadro 43. Diccionario del EDT 1.1.5.1	116
Cuadro 44. Diccionario del EDT 1.1.5.1	116
Cuadro 45. Diccionario del EDT 1.2.1.2	117
Cuadro 46. Diccionario del EDT 1.2.2.1	118
Cuadro 47. Diccionario del EDT 1.2.2.2	119
Cuadro 48. Diccionario del EDT 1.3.1.1	119
Cuadro 49. Diccionario del EDT 1.3.1.2	120
Cuadro 50. Diccionario del EDT 1.3.2.1	121
Cuadro 51. Diccionario del EDT 1.3.2.2	122
Cuadro 52. Diccionario del EDT 1.3.2.3	123
Cuadro 53. Diccionario del EDT 1.3.2.4	125
Cuadro 54. Diccionario del EDT 1.3.2.5	126
Cuadro 55. Diccionario del EDT 1.3.2.6	128
Cuadro 56. Diccionario del EDT 1.3.2.7	130
Cuadro 57. Diccionario del EDT 1.3.2.8	131
Cuadro 58. Diccionario del EDT 1.3.2.9	133
Cuadro 59. Diccionario del EDT 1.3.2.10	134
Cuadro 60. Diccionario del EDT 1.3.3.1	135
Cuadro 61. Diccionario del EDT 1.3.3.2	136
Cuadro 62. Diccionario del EDT 1.3.3.3	137
Cuadro 63. Diccionario del EDT 1.3.3.4	138
Cuadro 64. Diccionario del EDT 1.4.1.1	139
Cuadro 65. Diccionario del EDT 1.4.1.2	140
Cuadro 66. Diccionario del EDT 1.4.1.3	141
Cuadro 67. Diccionario del EDT 1.4.1.4	142
Cuadro 68. Diccionario del EDT 1.4.1.5	143
Cuadro 69. Diccionario del EDT 1.4.1.6	144
Cuadro 70. Diccionario del EDT 1.4.2.1	145
Cuadro 71. Diccionario del EDT 1.4.2.2	146
Cuadro 72. Matriz de trazabilidad de requerimientos	147

Cuadro 73. Lista de hitos del proyecto	162
Cuadro 74. Costos para el proyecto	164
Cuadro 75. Forma de pago para los recursos del proyecto	181
Cuadro 76. Actividades para el aseguramiento de la calidad interna	184
Cuadro 77. Actividades para el control de calidad	185
Cuadro 78. Roles y responsabilidades: Patrocinador	189
Cuadro 79. Roles y responsabilidades: Director del proyecto	190
Cuadro 80. Roles y responsabilidades: Asesor técnico para cultivo	191
Cuadro 81. Roles y responsabilidades: Líder para cultivo	192
Cuadro 82. Roles y responsabilidades: Líder para fitosanidad y riego	193
Cuadro 83. Roles y responsabilidades: Líder para nutrición y otras actividades	194
Cuadro 84. Matriz de asignación de responsabilidades	195
Cuadro 85. Matriz de capacitación y entrenamiento	197
Cuadro 86. Matriz de comunicaciones del proyecto	200
Cuadro 87. Mecanismos de comunicación	202
Cuadro 88. Matriz de probabilidad e impacto para los riesgos	203
Cuadro 89. Interpretación de colores en la matriz de probabilidad e impacto	204
Cuadro 90. Registro de riesgos	205
Cuadro 91. Interpretación para la categorización de riesgos	206
Cuadro 92. Matriz de adquisiciones del proyecto	209
Cuadro 93. Interesados del proyecto	216
Cuadro 94. Matriz de influencia vs poder	217
Cuadro 95. Registro de interesados	218
Cuadro 96. Estrategias para la gestión de interesados	220
Cuadro 97. Roles de la gestión de la configuración	226
Cuadro 98. Roles en la gestión de cambios	227
Cuadro 99. Cuadro de costos actualizado	238
Cuadro 100. Matriz de trazabilidad de requisitos actualizados	240
Cuadro 101. Modelo del acta de reunión del equipo para el proyecto	244
Cuadro 102. Modelo de solicitud de cambio	246
Cuadro 103. Riesgos del proyecto actualizados	247
Cuadro 104. Modelo para informe de estado del proyecto	249
Cuadro 105. Modelo para el seguimiento de la configuración del proyecto	258
Cuadro 106. Formato para el aseguramiento de la calidad	259
Cuadro 107. Formato para el seguimiento de la métrica y evaluación del desempeño	268
Cuadro 108. Formato para el acta de aprobación de entregables	270

Cuadro 109. Formato para las lecciones aprendidas	272
Cuadro 110. Formato para el acta de cierre del proyecto	273

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Modelo general de políticas para la regulación del proyecto	295
Anexo 2. Modelo de la ficha técnica para fertilizantes	303
Anexo 3. Modelo para la ficha de datos de seguridad de los fertilizantes	304
Anexo 4. Modelos para la programación de fitosanidad y nutrición en un cultivo de papa	308
Anexo 5. Modelo de la ficha técnica para agroquímicos	310
Anexo 6. Tabla resumen de los cálculos del valor ganado	315
Anexo 7. Modelo para la evaluación del costo de producción del cultivo de papa por hectárea	316
Anexo 8. Modelo para el control de salubridad del producto	318
Anexo 9. Modelo para un plan de contingencia	320

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

1.1 Datos generales de la institución

1.1.1 Nombre de la institución

En la presente investigación, se mantendrá en reserva la razón social real de la empresa y para fines metodológicos se utilizará el nombre de PAPAN & PAPAN S.A.C.

1.1.2 Rubro o giro del negocio

La empresa de acuerdo a la actividad que realiza es de tipo agropecuaria. Se dedica a la producción y comercialización de papas blancas y de color, para abastecer los mercados mayoristas en las diferentes regiones de todo el país.

En la actualidad, cuenta con tres almacenes y un local principal ubicados todos en el Valle de Majes. Produce un volumen de 2000 toneladas al año durante su campaña agrícola, el cual es distribuido a los diferentes mercados mayoristas del Perú.

Brinda el soporte a 20 familias, que forman parte de la familia PAPAN & PAPAN S.A.C.

1.1.3 Breve historia

En el año de 1959, nace el visionario responsable de la creación de la empresa. Desde los 11 años se le transmiten los conocimientos que tenía su abuelo en la explotación de la agricultura, en especial el referido a la papa, y es cuando nace la admiración y el interés por esta actividad.

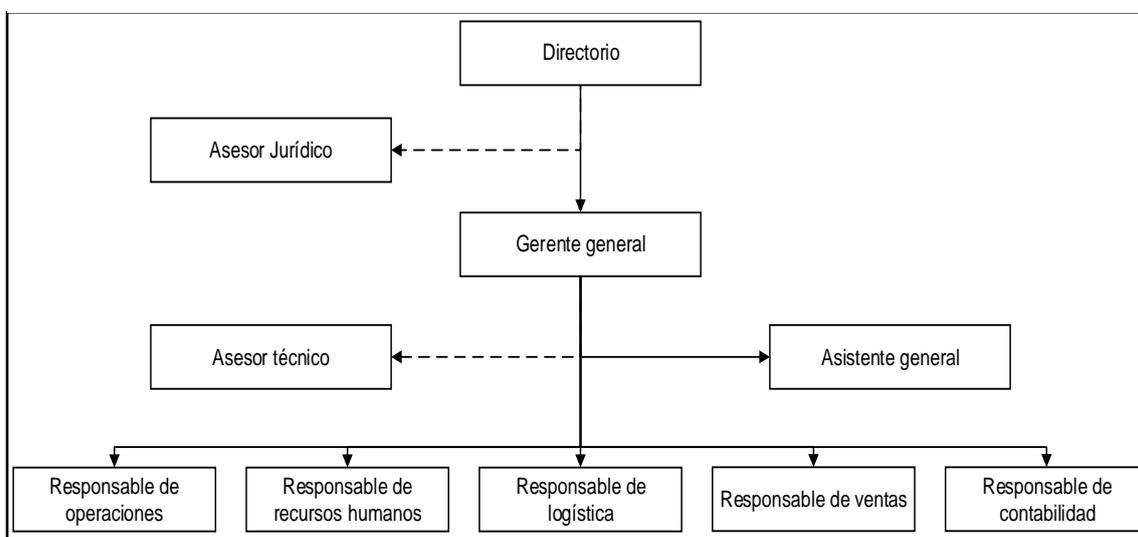
Con el pasar del tiempo se interesó más en la producción de papa, es por eso que decide estudiar la carrera técnica agropecuaria en el instituto de la región. Al culminar sus estudios, utilizó los terrenos de su abuelo para optimizar los cultivos. Demostrando así, que tenía un talento excepcional para el cuidado del cultivo de papa. Desde entonces, ha logrado cultivar grandes extensiones de terreno, en las que ha podido plasmar su talento para la actividad.

En el año 2014, decide formalizar su trabajo y proyectarse nuevas objetivos a largo plazo, encontrando en sus hijos la posibilidad de continuar con su tradición y mejorar lo que aprendió con tantos años de experiencia. Es por eso que nace PAPAS & PAPAS S.A.C. con un objetivo más ambicioso y con nuevas ideas. Desde ese momento, la empresa cumple con satisfacer las expectativas de los consumidores más exigentes en el mercado nacional, trabajando de manera responsable para poder generar un desarrollo sostenible.

Actualmente, la empresa se siente satisfecha por la buena aceptación de los productos en sus diferentes variedades, no obstante, sigue buscando la mejora continua a través de la retroalimentación positiva por parte del público, la competencia y las nuevas tendencias internacionales.

1.1.4 Organigrama actual

Gráfico 1. Organigrama de la empresa



Fuente: PAPAS & PAPAS S.A.C.

1.1.5 Descripción de las áreas funcionales

- A. Dirección general: Proceso principal de la empresa. Establece los objetivos y la dirige hacia ellos. Está relacionada con el resto de áreas funcionales, ya que es quien las controla.
- B. Operaciones: Proceso que se encarga de la producción de los bienes que la empresa comercializará, teniendo como objetivo la consecución de los bienes y servicios destinados a satisfacer las necesidades de mercado detectadas por el área de mercadotecnia o comercial.
- C. Recursos Humanos: Proceso que se encarga del manejo del personal de la empresa, comprendida desde la construcción de un perfil para el puesto, contrataciones, integración, hasta la aplicación de los colaboradores en los diferentes procesos.
- D. Ventas: Proceso encargado de realizar las investigaciones en el mercado, determinando cuál será el proceso que definirá una buena negociación en el mercado. También mantiene vínculos con el proceso de operaciones para que este lleve a buen puerto los resultados obtenidos en la investigación.
- E. Contabilidad: Proceso encargado de llevar un registro contable. Tendrá en cuenta todos los movimientos de dinero, tanto dentro como fuera de la empresa, además de realizar el cálculo de pagos para los empleados que el departamento de recursos humanos asigne.

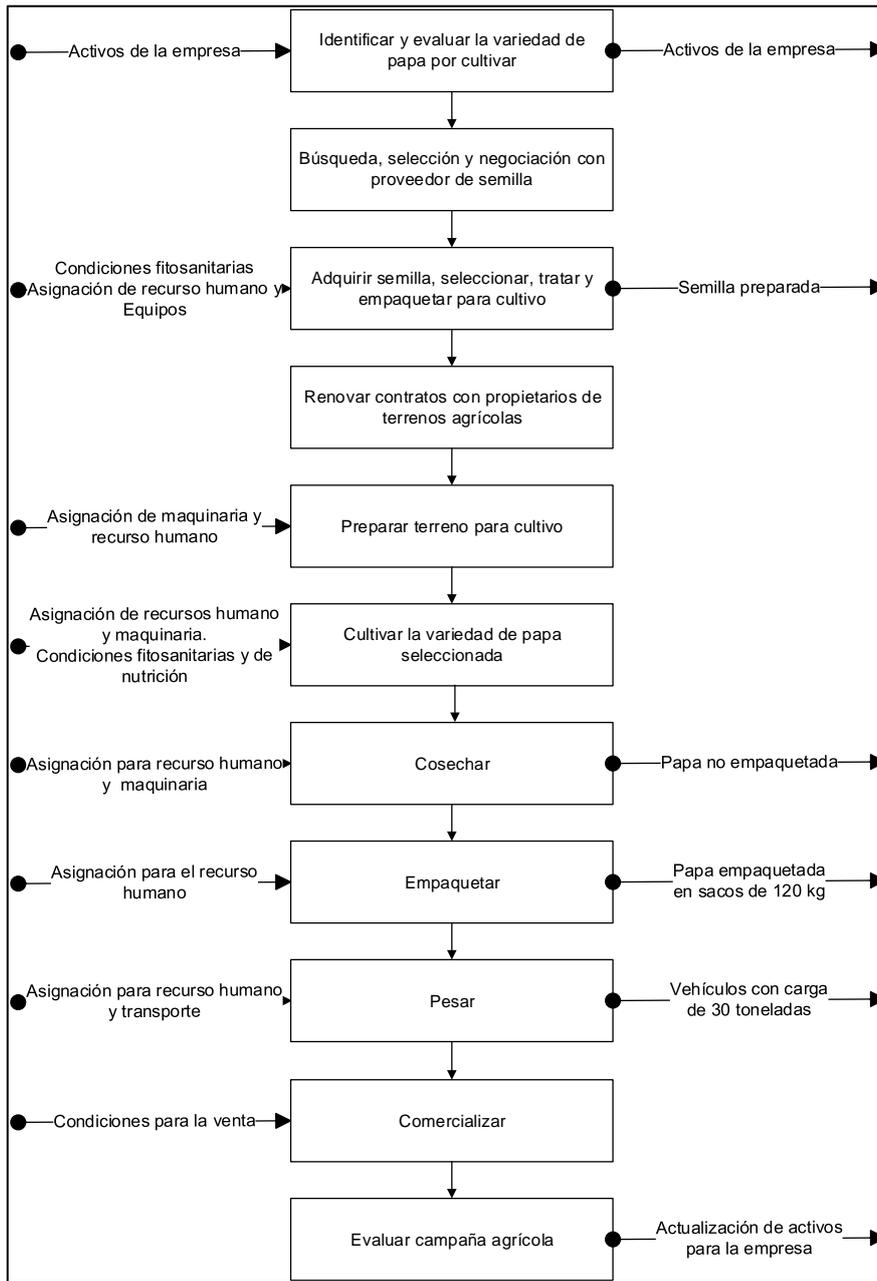
1.1.6 Descripción general del proceso del negocio

PAPAS & PAPAS S.A.C. es una empresa agropecuaria especializada en la producción de papa no tecnificada. Identificar y evaluar la variedad de papa por cultivar es la primera tarea en realizar, esta solamente requiere la decisión del directorio por medio de un análisis de rendimiento en los activos de la empresa. Procede a la búsqueda, selección y negociación del mejor proveedor de semilla; estos no son formales, no obstante, son respaldados por muchos años generando valor para sus clientes. En paralelo, se encarga de renovar los contratos con los propietarios de los terrenos para asegurar la producción planificada; estas renovaciones son realizadas sin tener una base de datos como respaldo.

Para lo referente a la adquisición de fertilizantes y agroquímicos, cuenta con una cartera de proveedores certificados con estándares de calidad muy altos. Todas las operaciones que intervienen en el ciclo fenológico son ejecutadas por colaboradores pertenecientes a las comunidades del sector; estos no cuentan con la preparación idónea, sin embargo, son respaldados por los años de entrega y compromiso con el sector agropecuario.

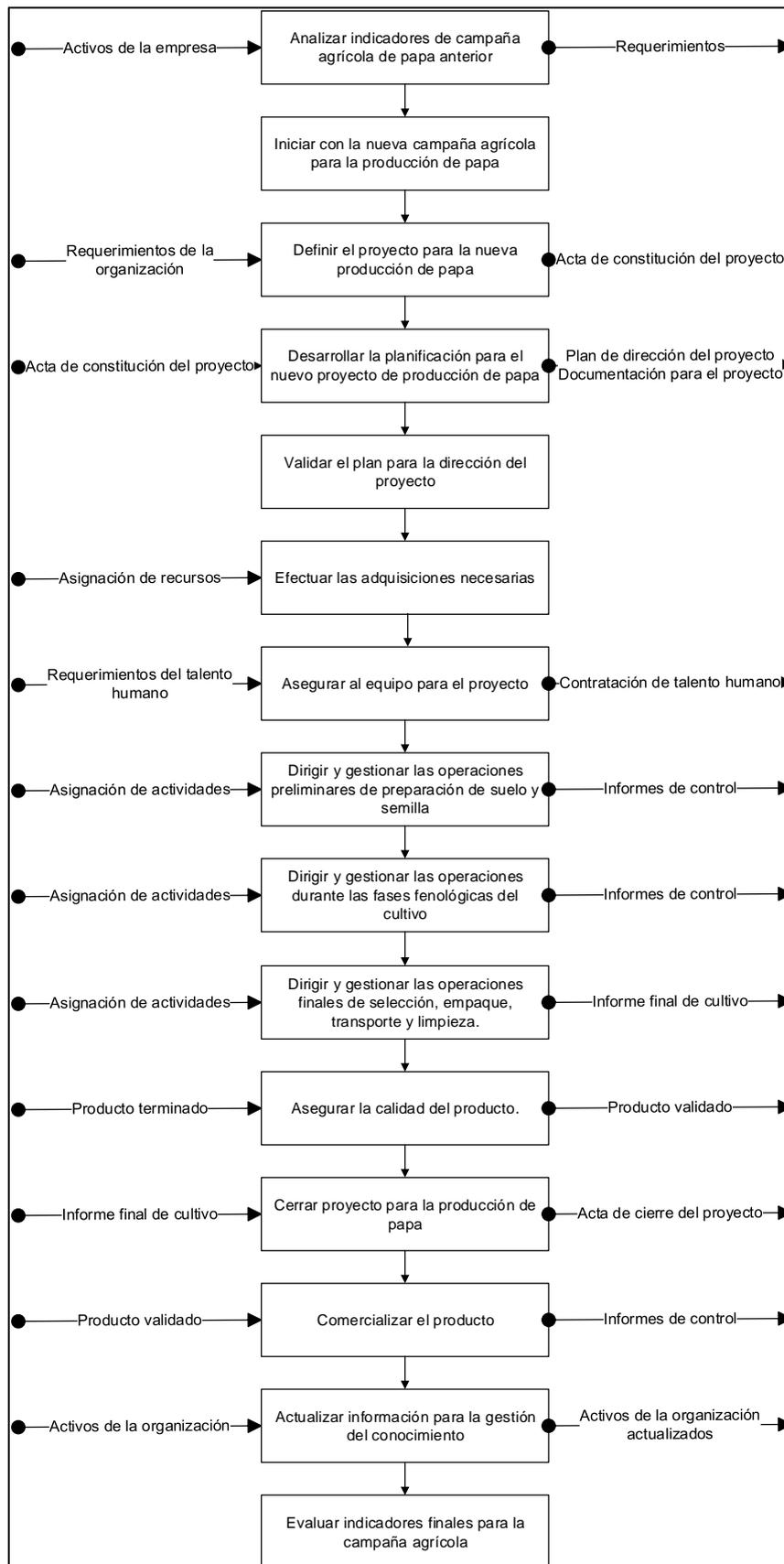
La etapa de comercialización finaliza el largo proceso, en la que intervienen intermediarios de diferentes partes del Perú, a los que se les vende el producto empaquetado directamente del campo; este no es registrado, almacenado en una base de datos o integrado con expectativas de mejora para los siguientes años, solo se controlan los pesos al finalizar y junto a ellos el conteo de los ingresos totales.

Gráfico 2. Diagrama de bloques para la descripción general del proceso



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. Diagrama de bloques para la descripción general del proceso como propuesta de mejora



Fuente: Elaboración propia

1.2 Fines de la organización

1.2.1 Visión

Ser reconocido para el año 2022 como la empresa agropecuaria líder en la innovación, integración de procesos y estandarización para la producción de papa en el sur del país garantizando un pleno desarrollo.

1.2.2 Misión

Producir papas de calidad con alto valor para satisfacer a nuestros clientes en el mercado nacional, mediante la integración del recurso humano involucrado y el uso de la tecnología que nos permita ser competitivo en el sector agrario, respetando todas las normas que permitan un desarrollo sostenido y rentable.

1.2.3 Valores

- a. Honestidad, responsabilidad, tolerancia, lealtad, orden, puntualidad, confianza, empatía y ética profesional.
- b. Iniciativa, innovación, creatividad, y compromiso con la empresa en la búsqueda de la mejora continua.
- c. Responsabilidad social, respeto a los demás, y al medio ambiente.
- d. Búsqueda de la satisfacción del cliente a través de la calidad del servicio.
- e. Compromiso con la seguridad del trabajador y reconocimiento de su labor.
- f. Vocación de liderazgo.

1.2.4 Objetivos estratégicos

- a. Elevar el nivel de productividad en el cultivo de papa de 30 T/Ha. a 45 T/Ha, conservando la calidad y gestión empresarial de la actividad agraria, en el marco de un desarrollo competitivo para el 2022.

- b. Lograr, en los próximos 5 años, estar en el grupo de los 5 productores nacionales del sur más importantes, para lo cual debe tener un crecimiento sostenido en el tiempo, que nos permita una constante mayor participación de mercado.
- c. Estandarizar el trabajo de nuestros colaboradores a un 98%, integrando la cultura por parte de las comunidades con las nuevas técnicas empleadas en el mundo para el 2022.
- d. Incrementar el nivel tecnológico haciendo una renovación del 40% de todas las maquinarias que se destinen para el cultivo junto con la adquisición de 5 drones profesionales para el control de campo para el 2022.

1.2.5 Unidades estratégicas de negocios

A. Producción

La producción de la empresa se centra en la variedad INIA 303 Canchán y en un margen menor en otras variedades como son Única, Negra Criolla, Yungay y Tumbay.

B. Comercialización

Para la comercialización del producto, la empresa ha seleccionado la estrategia genérica de enfoque, porque es pequeña en comparación a todo el mercado que abarca el producto. Significa tomar un segmento menos amplio del mercado nacional teniendo en consideración que no se puede fallar en este mercado reducido. Está compuesto por clientes que pertenecen al Gran Mercado Mayorista de Lima, Asociación de Comerciantes de Papa en Arequipa, Feria Central de Abasto de Moquegua, Central de Abasto en Yurimaguas, Mercado mayorista en Tacna, intermediarios para las minas informales.

Las medidas a seguir por parte de la empresa son las siguientes:

- a. Concentrar un grupo particular de clientes, en un mercado específico garantizando la línea de productos.
- b. Garantizar la diferenciación del negocio para la satisfacción del cliente.

- c. Desarrollar políticas coherentes para garantizar el dominio del mercado seleccionado.

Se busca incrementar las ventas en los mercados seleccionados mejorando los productos junto al servicio que acompaña al cliente durante su experiencia, para garantizar su aceptación y fidelización.

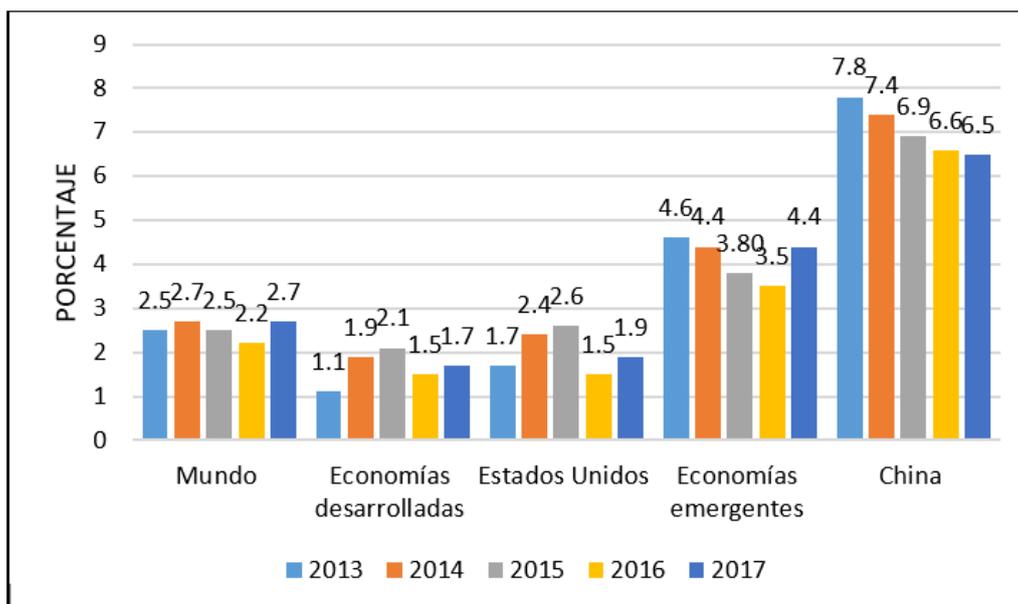
1.3 Análisis externo

1.3.1 Análisis del entorno general

A. Factores económicos

La primera variable que interviene en el análisis es el Producto Bruto Interno. Según el Fondo Monetario Internacional (FMI) en su informe anual de 2016 dice que el comportamiento de la economía mundial si bien está pasando por una crisis económica; sin embargo, el crecimiento está siendo sustentado por las economías emergentes, ya que han presentado una recuperación en el último año de 3.5% a 4.4%.

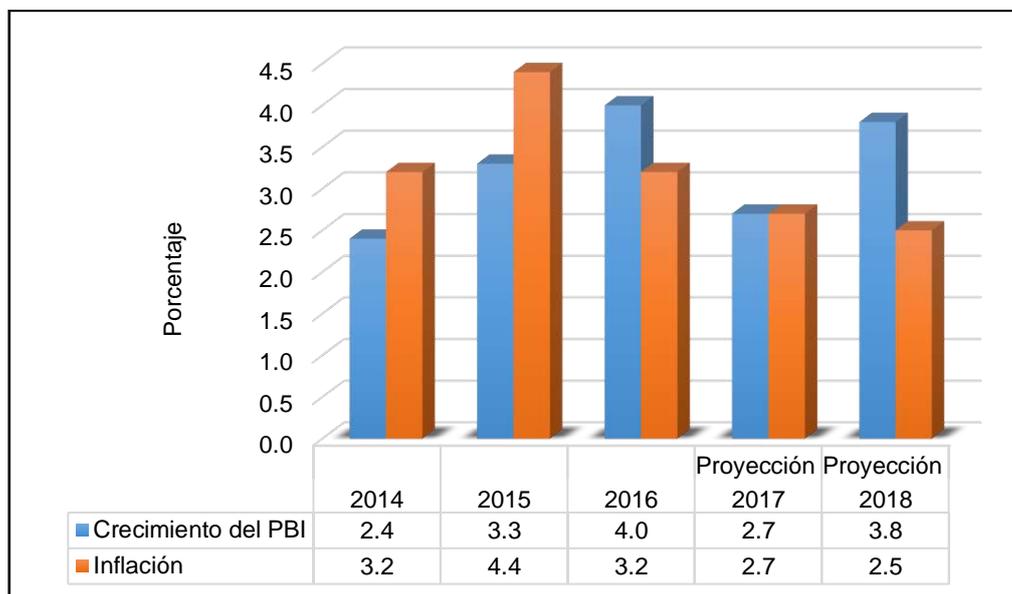
Gráfico 4. Crecimiento del Producto Bruto Interno



Fuente: Fondo Monetario Internacional

El comportamiento de la economía relacionado con el país, según el Fondo Monetario Internacional en su informe anual de 2016 dice que los principales indicadores económicos en América Latina como proyección para el 2018 van a presentar una recuperación, ya que alcanzarán un crecimiento en el Producto Bruto Interno de 2.7% a 3.8% y una reducción en la inflación de 2.7% a 2.5%.

Gráfico 5. Principales indicadores económicos



Fuente: Fondo Monetario Internacional

Se considera importante resaltar que el Valor Bruto de la Producción de Papa en 2016, llegó a representar el 10,6% del Valor Bruto del Sub sector agrícola, convirtiéndose en el segundo producto más importante de la agricultura del país, siendo solamente superado por el correspondiente al arroz.

El cultivo de papa, asimismo, es el sustento de más de 710 mil familias, según el IV Censo Nacional Agropecuario, afincadas predominantemente en zonas andinas del país. Se estima que en 2016 generó aproximadamente 33,4 millones de jornales, que representaron alrededor del 4,0% del PBI Agrícola.

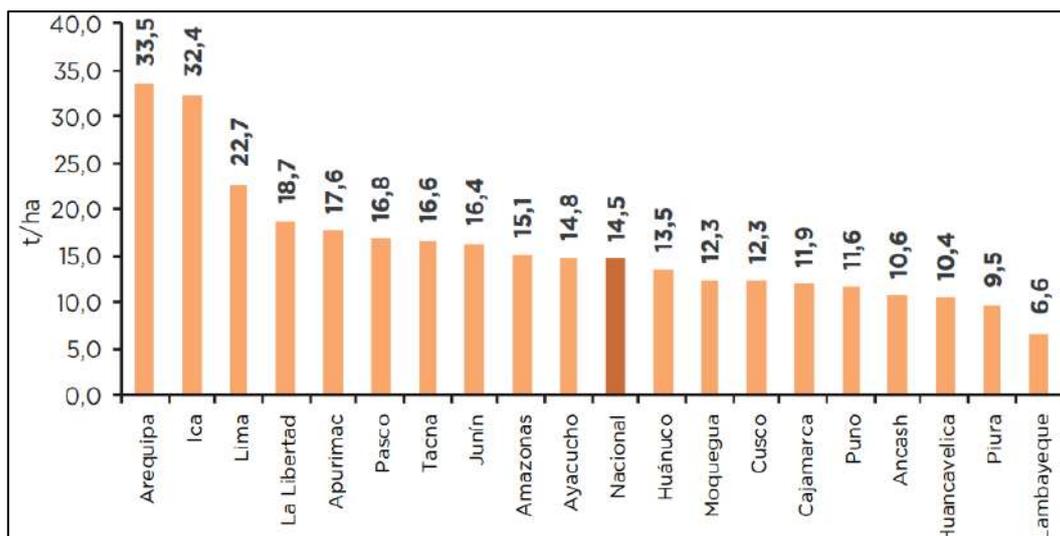
Cuadro 1. Valor Bruto de la Producción Agrícola

División / Grupo / Producto	Millones de soles de 2007				Variación porcentual			
	IV Trim 2016 ^P	I Trim 2017 ^P	II Trim 2017 ^P	III Trim 2017 ^P	IV / III Trim 2016	I Trim 2017 / IV Trim 2016	II Trim 2017 / I Trim 2017	III Trim 2017 / II Trim 2017
SECTOR AGROPECUARIO	7 441,6	7 091,8	10 539,8	7 893,1	-0,5	-4,7	48,6	-25,1
Productos de la agricultura, la horticultura y la jardinería comercial	4 163,0	3 882,4	7 223,2	4 437,1	1,0	-6,7	86,1	-38,6
Raíces y tubérculos comestibles con alto contenido en almidón o inulina	479,9	528,7	1 394,3	420,7	23,9	10,2	163,7	-69,8
Papa	331,0	399,6	1 140,8	270,9	43,5	20,7	185,5	-76,3
Yuca	106,6	91,0	93,8	92,9	18,9	-14,6	3,1	-0,9
Camote	36,8	24,2	26,5	28,0	20,1	-34,3	9,8	5,7
Olluco	0,9	8,6	70,1	9,6	-87,0	835,5	716,5	-86,4
Otras raíces y tubérculos comestibles con alto contenido en almidón o inulina	4,6	5,3	63,0	19,2	-84,3	15,6	1 083,2	-69,5

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)

Es importante destacar que según el Ministerio de Agricultura y Riego en su Boletín Informativo de mayo de 2017, dentro de las 19 regiones productoras de papa en el país, Arequipa ocupa el puesto N° 1 con referencia al rendimiento por hectárea. Aseguramos con esto la producción requerida como objetivo en nuestro proyecto.

Gráfico 6. Rendimiento promedio por hectárea en el Perú

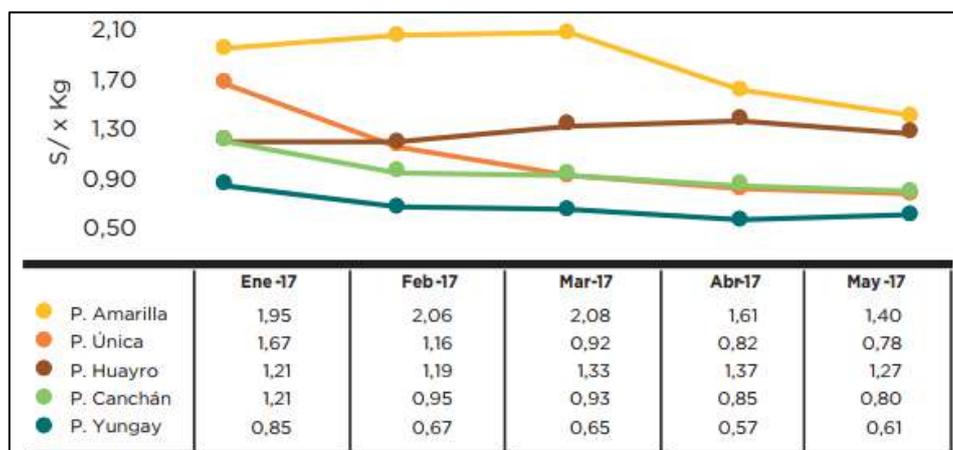


Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), 2017

Como complemento de la gráfica anterior, según el Ministerio de Agricultura y Riego en su boletín informativo a mayo de 2017, en el Gran Mercado Mayorista de Lima es donde se centra el mayor comercio referente a la agricultura de todo el país, se interpreta que dentro de las

variedades que más se consume a nivel nacional es la papa Canchán que es seleccionada por su calidad y alto rendimiento en la región Arequipa y presenta un precio ideal de S/. 0.80 por kilogramo.

Gráfico 7. Precio promedio mayorista en Lima



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego, Gran Mercado Mayorista de Lima, 2017.

B. Factores tecnológicos

La agricultura se ha convertido en una de las principales actividades económicas en el mundo, gracias a las nuevas tecnologías se puede hablar de una alta precisión, estandarización y aseguramiento de calidad planificada.

Un aspecto importante que resaltar es el uso de las maquinarias asistidas por sistemas inteligentes integrados, el cual permite un movimiento preciso en el terreno a cultivar en cualquier momento del día, con gran eficiencia en el tratamiento con insecticidas, fertilizantes y semillas. Estas ventajas generan mayor velocidad, precisión, seguridad y menor tiempo de trabajo.

Para transformar los métodos tradicionales del cultivo de papa en una tecnificación planificada y controlada, se determina por la intervención de un medio de programas informáticos. Los datos obtenidos se aprovechan y se genera una información del conocimiento, estos son incorporados a las diferentes maquinarias para que puedan llevar a cabo una siembra precisa y de alto rendimiento, considerando elementos claves para su mejora.

Para finalizar, se considera que la gran mejora en tecnología hace referencia a la agricultura de precisión, la cual mejorar la cadena de producción desde la intervención con la biotecnología en semillas hasta la utilización de drones para el control del cultivo por medio de cámaras y sensores que permitan bajo una operación controlada mejorar el rendimiento del cultivo.

C. Factores políticos

El principal factor que influye en la desorganizada producción de papa en el país, es la actual situación de la institucionalidad, que evidencia una limitada coordinación y articulación intersectorial e intrasectorial, lo que dificulta construir e implementar modelos para el desarrollo sectorial integrado en los cultivos del producto.

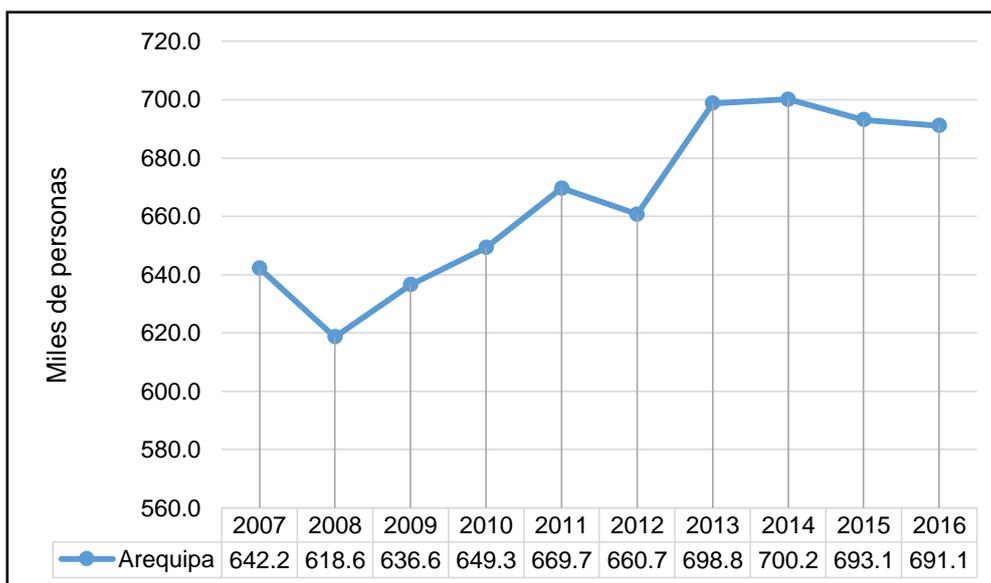
Las deficiencias en materia de gestión dentro de las instituciones públicas del país relacionadas directamente a la agricultura muestran una inadecuada gestión de recursos humanos y limitados sistemas de información relacionados a los cultivos para la producción de papa, lo que evidencia la necesidad de intervención privada.

La legislación o norma establecida por el Estado que nos afecta directamente es la Política Nacional Agraria, aprobada con Decreto Supremo N° 002-2016-MINAGRI que se centra en el manejo sostenible de los recursos naturales.

D. Factores sociales

La población económicamente activa según el Instituto Nacional de Estadística e Informática en su boletín de 2016 presenta que en la región Arequipa ha presentado una variación de 2015 a 2016 aproximadamente de 2000 personas que se han quedado sin empleo o han dejado de buscarlo, lo que indica que la demanda del producto no se verá afectada por esta disminución que alcanza los parámetros aceptados.

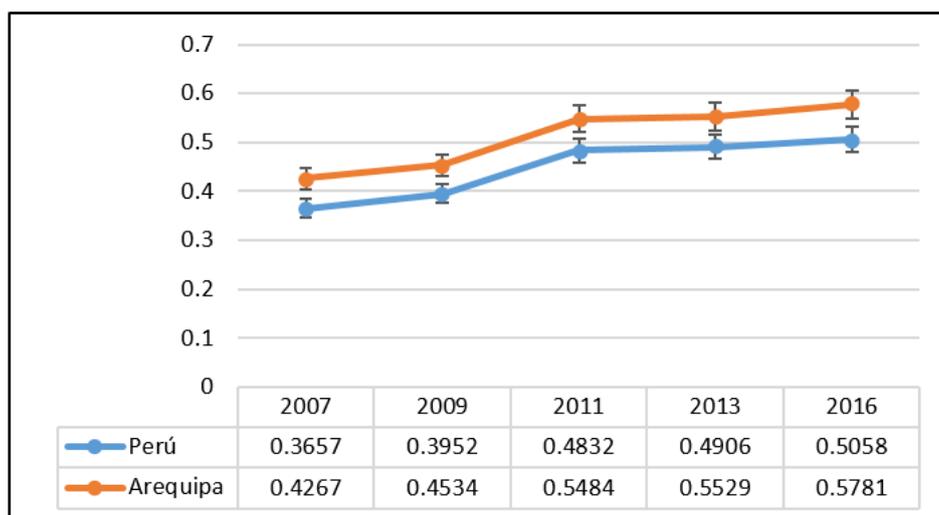
Gráfico 8. Población económicamente activa



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Considerar que en 2016 según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su informe de 2016 aclara que la región Arequipa ocupa el ranking 3 entre 25 departamentos del país; mostrando así una buena ubicación en términos de desarrollo humano. Incluso, la brecha actual respecto al promedio nacional se ha ampliado ligeramente respecto a la observada en el año 2007.

Gráfico 9. Índice de desarrollo humano



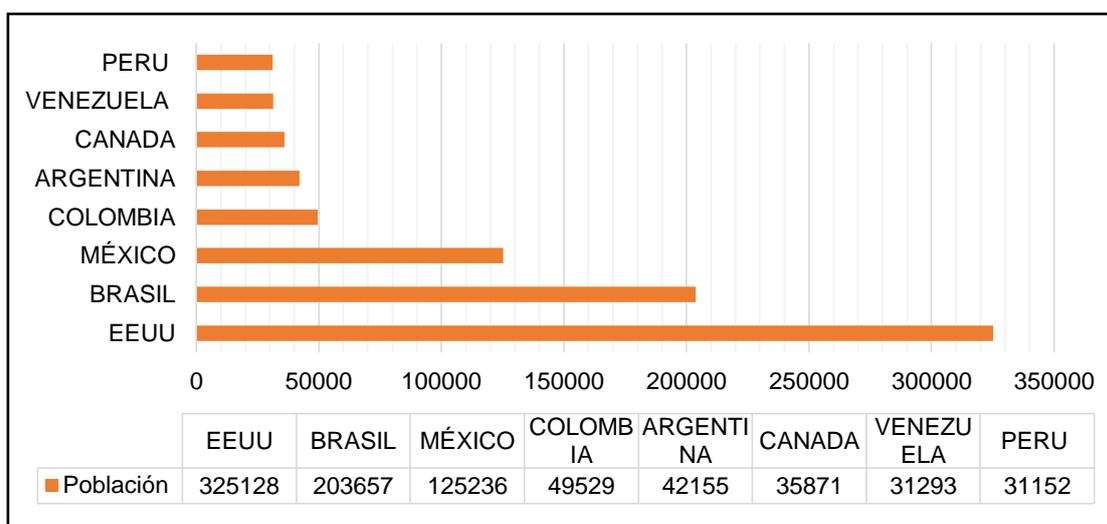
Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

E. Factores demográficos

En cuanto a la estructura demográfica, se considera el tamaño de la población del país; sin embargo, al compararlo con el resto de países del continente Americano, nos encontramos en el puesto número 8 con 31'152,000 habitantes, según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) a julio de 2016.

En el Gráfico 2, se puede deducir inicialmente, dentro de los países de América, que las mejores medidas de protección y cuidado hacia el producto estudiado en este proyecto es Estados Unidos, quien ha logrado industrializar el producto y genera la producción más elevada en el continente.

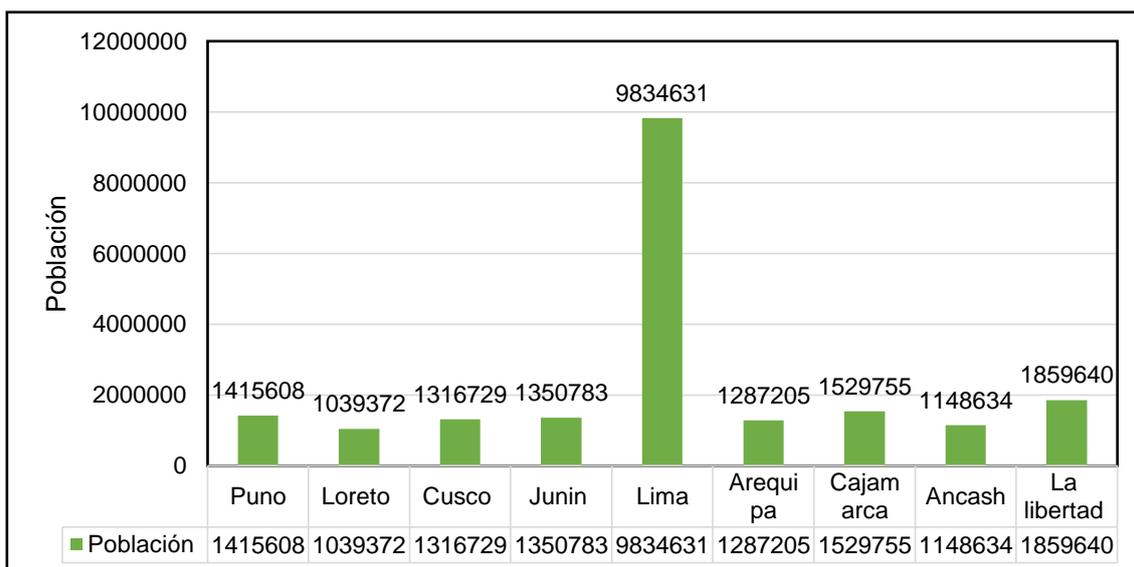
Gráfico 10. Población en miles de habitantes



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

La distribución de la población es un factor importante a considerar para la focalización y distribución del producto en los diferentes mercados. Se determina a Lima como el centro con mayor atención para la comercialización del producto por el volumen de la población con 9'834,631 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística e Informática a julio de 2016.

Gráfico 11. Distribución de la población según departamentos



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

También se considera la intervención de la población del país, que de acuerdo al IV Censo Nacional Agropecuario - CENAGRO 2012, el número de colaboradores para la agricultura, a nivel nacional, asciende a 2.26 millones, lo que equivale a un incremento en casi medio millón entre 1994 y 2012. Lo que refiere a un alto índice de personas que se dedican a las labores culturales en el país.

1.3.2 Análisis del entorno competitivo

A. Competidores

En el país, se produce papa de la variedad Canchán durante todo el año en 19 de las 25 regiones del mismo, lo que determina una gran cantidad de competencia a nivel nacional; no obstante, la estrategia de enfoque nos selecciona un selecto mercado, en el cual identificamos a un grupo de 3 productores que se señalan como competidores directos. Estos serán nombrados y evaluados dados los factores clave de éxito en el análisis de la posición competitiva más adelante, donde se representará en una matriz todos los datos consignados.

B. Proveedores

La empresa tiene dos tipos de proveedores.

1. El primero se refiere a una relación permanente, porque se ha logrado un nivel de confianza alto y un compromiso estable para la generación de valor y mejora del producto. Esta categoría corresponde a las empresas con el giro de negocio relacionado a la comercialización de fertilizantes y agroquímicos como son:

a. Para fertilizantes

- a.1. Yara Perú
- a.2. Agrosemillera San Agustín
- a.3. AGROSURPE
- a.4. AGROCAB
- a.5. Agrosemillera Fernández

b. Para agroquímicos

- b.1. Agrosemillera San Agustín
- b.2. AGROSURPE
- b.3. AGROCAB
- b.4. Agrosemillera Fernández

2. El segundo se refiere a una relación transitoria, con el fin de seleccionar la mejor oferta o alternativa para adquirir semillas, atomizadores, repuestos de maquinarias o equipos, servicio de maquinaria agrícola y materiales para el empaque del producto.

a. Para semilla

- a.1. S. Huánuco
- a.2. S. Huasahuasi

a.3. S. Andahuaylas

b. Para materiales de atomizadores

b.1. Distribuidora comercial CIFARELLI de G. Hermoza

c. Para materiales de empaque del producto

c.1. WAWIC

c.2. Comercial del Valle de Majes

d. Para el servicio de maquinaria agrícola

d.1. N. Maicali

d.2. F. Amez

C. Participantes nuevos

El interés de inversión en los cultivos de papa se ha incrementado, es fundamentada la afirmación dado que la extensión cultivada en 2016 aumentó en un 14% en comparación a la de 2015 en la región Arequipa según el Ministerio de Agricultura y Riego. Lo que desencadena que distintas personas no relacionadas con la agricultura participen en la producción sea de manera directa o indirecta. Se ha determinado que en 2017 se han detectado 20 nuevas personas sin experiencia que han intervenido en la producción de papa según la Asociación de Productores de papa en el Valle de Majes.

D. Sustitutos

Se considera como sustituto competitivo de primer nivel la papa importada pre-frita y congelada. Las empresas en su búsqueda por aminorar sus costos de producción adquieren este producto importado dado que los datos revelan que hacia noviembre de 2017 se han ingresado al mercado nacional 29 874 toneladas según la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria.

E. Clientes

Está compuesto en su mayoría por los mercados mayoristas de papa ubicados a lo largo del territorio nacional. Un 60 % es dirigido a la Asociación de Comerciantes de Papa en Arequipa; un 10 %, al Gran Mercado Mayorista de Lima; un 10%, a la Feria Central de Abasto de Moquegua; un 5%, a la Central de Abasto en Yurimaguas; 10 %, al Mercado mayorista en Tacna y 5 %, a otros intermediarios.

1.3.3 Análisis de la posición competitiva – Factores claves de éxito

El que una organización cuente con sectores capaces de competir exitosamente en el mercado, depende en gran medida del contexto que rodean a las empresas que conforman un sector. En ese sentido se ha determinado que los indicadores claves de desempeño serán los siguientes para poder determinar nuestra posición frente al mercado:

- a. Rendimiento por hectárea.
- b. Rendimiento por calibres.
- c. Volumen de producto con defectos.
- d. Aseguramiento de campos de cultivo.
- e. Participación en el mercado.
- f. Costos de producción.
- g. Confiabilidad del cliente
- h. Uso de tecnologías

El propósito de realizar la siguiente matriz es señalar cómo se encuentra la organización respecto del resto de competidores asociados al mismo sector o giro de negocio; se resalta que el análisis no es completo con respecto a los competidores, sin embargo, esta información nos permite inferir posibles estrategias basadas en los fundamentos generales que la empresa identifique como fuente primordial para tomar buenas decisiones.

Cuadro 2. Matriz del perfil competitivo

FACTORES CLAVE DE ÉXITO		PESO	EMPRESAS / PRODUCTOR							
			PAPAS & PAPAS		L. VARCARCEL		J. PALOMINO		L. HUAMANÍ	
			VALOR	PONDERACIÓN	VALOR	PONDERACIÓN	VALOR	PONDERACIÓN	VALOR	PONDERACIÓN
1	Rendimiento por hectárea	0.18	4	0.72	3	0.54	3	0.54	2	0.36
2	Rendimiento por calibres	0.15	4	0.60	3	0.45	2	0.30	2	0.30
3	Volumen de productos con defectos	0.08	3	0.24	3	0.24	3	0.24	3	0.24
4	Aseguramiento de campos para cultivo	0.14	4	0.56	4	0.56	3	0.42	2	0.28
5	Participación en el mercado	0.14	3	0.42	2	0.28	2	0.28	2	0.28
6	Costos de producción	0.10	4	0.40	4	0.40	3	0.30	3	0.30
7	Confiabilidad del cliente	0.14	4	0.56	4	0.56	3	0.42	3	0.42
8	Uso de tecnologías	0.07	3	0.21	2	0.14	2	0.14	2	0.14
TOTAL		1		3.71		3.17		2.64		2.32

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 2 denota que los factores claves más importantes para el giro de negocio analizado son el número 1 y 2, ya que en ello se basa el éxito de los cultivos relacionados a la producción de papa, porque la obtención de mejores rendimientos por hectárea obteniendo más calibres de primera son considerados como resultados exitosos.

Los resultados con un 3.71 ubican a la empresa Papas & Papas S.A.C. como la organización líder frente a los competidores; sin embargo, no dejemos de observar a L. Valcarcel, dado que es el competidor más cercano con un 3.17. Entonces, se debe mejorar y fortalecer los indicadores 3, 5 y 8 para mantener la leve ventaja y ampliarla frente al competidor directo, sin descuidar a los otros dos competidores ya que ellos también pueden convertirse en amenazas futuras.

1.4 Análisis interno

1.4.1 Recursos y capacidades

A. Recursos tangibles

1. Tres almacenes y una sede principal.
2. Atomizadores para el control de plagas.
3. Equipo de protección personal para fumigación.
4. Equipos para labores culturales.
5. Vehículos para transporte de insumos y personal.
6. Insumos para la producción.

B. Recursos intangibles

1. Política de la empresa.
2. Compromiso del recurso humano.
3. Servicios al cliente.
4. Cultura organizacional.
5. Relaciones con los proveedores.
6. Conocimientos adquiridos en el proceso.
7. Recursos financieros.

C. Capacidades organizativas

1. Gestión del recurso humano.
2. Liderazgo y manejo de equipo.
3. Liderazgo y dirección.
4. Alta flexibilidad.
5. Conocimiento de la cultura corporativa.

6. Planificación.

7. Integración.

D. Análisis de recursos y capacidades

Según los recursos y capacidades mencionados se procederá a realizar un análisis AMOFHIT para demostrar cómo repercuten en la organización.

1. Administración y gerencia

La empresa cuenta con una gerencia emprendedora altamente especializada en el rubro de la producción de papa, lo que la convierte en una de sus principales fortalezas, capaz de llevar el negocio mediante las buenas relaciones comerciales entre los proveedores y los clientes.

2. Marketing

La empresa no realiza operaciones relacionadas con este proceso y no lo considera como parte integral de su sistema. Si bien esta alternativa se convierte en una oportunidad para la empresa, esta tiene confianza con su posicionamiento y tiene un mercado objetivo con clientes potenciales descritos anteriormente.

3. Operaciones o producción

Papas & Papas S.A.C. se ha ganado un espacio en el mercado arequipeño gracias a su rápida adaptación al negocio, produciendo y distribuyendo papas de las distintas variedades ya mencionadas de calidad involucrados en un proceso rápido y eficiente, a través de la experiencia adquirida por trabajar por muchos años en el sector agropecuario.

4. Finanzas o contabilidad

La empresa en la actualidad mantiene una acertada situación financiera, que involucran índices de liquidez positivos, capaces de cubrir cualquier pasivo e inclusive ser capaz de solicitar préstamos bancarios si es necesario.

5. Recursos Humanos

El recurso humano constituye el activo más valioso para toda organización, la presente empresa ha logrado afianzar la disponibilidad y la productividad del personal directo o indirecto; no obstante, se reconoce que las labores culturales no respetan las buenas prácticas agrícolas y no presentan un nivel adecuado en tecnificación. Actualmente, la empresa dispone de la colaboración permanente de 15 personas y durante las etapas de cosechas se incrementan a 50.

6. Informática

El manejo de la información y su dirección no se ejecutan como actividad primordial en la presente empresa, la falta de un soporte técnico hace que la información sea desperdiciada y no transformada en conocimiento inteligente, es decir, en poder.

7. Tecnología, investigación y desarrollo

Se evidencia una carencia en la implementación de nuevas tecnologías que generen un nuevo valor para los clientes.

La empresa carece de investigaciones relacionada con sus operaciones porque no está prestando atención al desarrollo global y a la organización social.

1.4.2 Análisis de la cadena de valor

A. Actividades primarias

1. Logística de llegada

- a. Recepción de insumos para el cultivo.
- b. Almacenamiento.
- c. Control de inventarios
- d. Planeamiento para el transporte al campo para producción.

2. Operaciones

- a. Desarrollo fenológico del cultivo de papa para su producción.
- b. Seguimiento y control de campo.

3. Logística de salida

- a. Transporte de producto.
- b. Gestión de distribución.

4. Marketing y ventas

- a. Asegurar los canales de comercialización

5. Servicio de postventa

- a. Fidelización del cliente.
- b. Seguimiento de ventas.

B. Actividades de apoyo

1. Aprovisionamiento

- a. Selección de proveedores
- b. Seguimiento
- c. Control
- d. Gestión

2. Desarrollo tecnológico

- a. Búsqueda
- b. Análisis y evaluación
- c. Selección de nuevas alternativas.

3. Dirección de recursos humanos

- a. Búsqueda

b. Contratación

c. Motivación

4. Infraestructura de la firma

a. Comunicación de todos los procesos que intervienen en la empresa.

1.5 Análisis estratégico

1.5.1 Análisis FODA

A. Fortalezas

1. Condiciones agroclimáticas ideales por la ubicación geográfica del Valle de Majes.
2. Acceso a implementos tecnológicos competitivos importados y fabricados en el mercado nacional localizados en Arequipa, Ica y Lima.
3. Rápido acceso a mercados ideales por la localización del producto.
4. Alto rendimiento del producto para los calibres extra y primera.
5. Demanda constante por parte de los mercados mayoristas como la Asociación de Comerciantes de Papa en Arequipa, Gran Mercado Mayorista de Lima, Feria Central de Abasto de Moquegua, Central de Abasto en Yurimaguas, Mercado Mayorista de Tacna y otros intermediarios.
6. Ubicación ideal para el transporte de mercaderías a diversas regiones del País.
7. Experiencia en conocimientos técnicos para la fitosanidad, fertilización y nutrición durante el periodo fenológico del cultivo de papa.
8. Alta capacidad directiva.
9. Recurso hídrico asegurado durante toda la campaña agrícola.

B. Oportunidades

1. Incremento en la demanda interna para la variedad INIA 303 Canchán, siendo la más apreciada para el mercado Arequipeño según un reporte de la Gerencia Regional de Agricultura.
2. Globalización y apertura de mercados para papa fresca.
3. Presencia en el país de entidades internacionales de investigación y asistencia técnica como son el Centro Internacional de la Papa y el Instituto de Investigaciones Sensorial de Alimentos.
4. Mejores condiciones y búsqueda por parte del gobierno para la apertura al comercio internacional.
5. Las nuevas iniciativas que demandan los desperdicios del producto para el mercado de biocombustibles en el mundo.
6. Nuevas tecnologías e innovaciones en materia de agricultura de precisión.
7. Dinámica de inversiones productivas en el país.

C. Debilidades

1. Ausencia de investigación como fuente primordial para la mejora.
2. Planificación deficiente para las campañas agrícolas.
3. Deficiente gestión para los cultivos de papa por parte de la dirección.
4. Control de campos reactivo y no proactivo.
5. Manejo de recursos humanos, materiales y financieros no estructurado limitando el aprovechamiento del mismo.
6. Deficiente sistema de comercialización.
7. Uso de predios agrícolas alquilados.
8. Uso de prácticas agrícolas deficientes por parte de los colaboradores debido a la no planificación de actividades.

9. Escasa manipulación de la información como base para desarrollar un conocimiento inteligente.
10. Reducido avance en la innovación y transferencia de tecnologías.

D. Amenazas

1. Crecimiento del consumo para sustitutos de la papa fresca.
2. Incremento en la importación de papas procesadas.
3. Escasa representación gremial.
4. Alta rotación de funcionarios del sector público agrario.
5. Inestabilidad política del gobierno actual.
6. Propagación de plagas y enfermedades.
7. Conflictos sociales latentes.
8. Ocurrencia de situaciones adversas provocadas por los fenómenos naturales del Niño y la Niña, erupciones volcánicas y los deslizamientos de tierras.
9. Desaceleración de la demanda de alimentos por la disminución en la tasa de crecimiento global según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

1.5.2 Matriz FODA

Cuadro 3. Matriz FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>F.1. Condiciones agroclimáticas ideales por la ubicación geográfica del Valle de Majes.</p> <p>F.2. Acceso a implementos tecnológicos competitivos importados y fabricados en el mercado nacional localizados en Arequipa, Ica y Lima.</p> <p>F.3. Rápido acceso a mercados ideales por la localización del producto.</p> <p>F.4. Alto rendimiento del producto para los calibres extra y primera.</p> <p>F.5. Demanda constante por parte de los mercados mayoristas como la Asociación de Comerciantes de Papa en Arequipa, Gran Mercado Mayorista de Lima, Feria Central de Abasto de Moquegua, Central de Abasto en Yurimaguas, Mercado Mayorista de Tacna y otros intermediarios.</p> <p>F.6. Ubicación ideal para el transporte de mercaderías a diversas regiones del País.</p> <p>F.7. Experiencia en conocimientos técnicos para la fitosanidad, fertilización y nutrición durante el periodo fenológico del cultivo de papa.</p> <p>F.8. Alta capacidad directiva.</p> <p>F.9. Recurso hídrico asegurado durante toda la campaña agrícola.</p>	<p>D.1. Ausencia de investigación como fuente primordial para la mejora.</p> <p>D.2. Planificación deficiente para las campañas agrícolas.</p> <p>D.3. Deficiente gestión para los cultivos de papa por parte de la dirección.</p> <p>D.4. Control de campos reactivo y no proactivo.</p> <p>D.5. Manejo de recursos humanos, materiales y financieros no estructurado limitando el aprovechamiento del mismo.</p> <p>D.6. Deficiente sistema de comercialización.</p> <p>D.7. Uso de predios agrícolas alquilados.</p> <p>D.8. Uso de prácticas agrícolas deficientes por parte de los colaboradores debido a la no planificación de actividades.</p> <p>D.9. Escasa manipulación de la información como base para desarrollar un conocimiento inteligente.</p> <p>D.10. Reducido avance en la innovación y transferencia de tecnologías.</p>
OPORTUNIDADES	EXPLOTE	BUSQUE
<p>O.1. Incremento en la demanda interna para la variedad INIA 303 Canchán, siendo la más apreciada para el mercado Arequipeño según un reporte de la Gerencia Regional de Agricultura.</p> <p>O.2. Globalización y apertura de mercados para papa fresca.</p>	<p>1. Capacidad productiva de los campos favorecida por la localización.</p> <p>F1, F2, F3, F4, F5, F6, O1, O4, O5.</p>	<p>1. Desarrollo e implementación de buenas prácticas agrícolas.</p> <p>D1, D3, D7, D8, O5, O7</p>

<p>O.3. Presencia en el país de entidades internacionales de investigación y asistencia técnica como son el Centro Internacional de la Papa y el Instituto de Investigaciones Sensorial de Alimentos.</p> <p>O.4. Mejores condiciones y búsqueda por parte del gobierno para la apertura al comercio internacional.</p> <p>O.5. Las nuevas iniciativas que demandan los desperdicios del producto para el mercado de biocombustibles en el mundo.</p> <p>O.6. Nuevas tecnologías e innovaciones en materia de agricultura de precisión.</p> <p>O.7. Dinámica de inversiones productivas en el país.</p>	<p>2. La demanda de papa continúa para los mercados a nivel nacional.</p> <p style="text-align: center;">F5, F7, F9, O2, O4, O5, O6.</p> <p>3. El uso de tendencias tecnológicas para el incremento de la producción.</p> <p style="text-align: center;">F1, F2, F3, F4, F7, O7, O8.</p>	<p>2. Mejorar los métodos para la comercialización del producto</p> <p style="text-align: center;">D4, D5, O1, O2, O3, O5.</p> <p>3. Integrar la participación de todos los integrantes de la cadena de valor.</p> <p style="text-align: center;">D1, D5, D6, D7, O7</p>
AMENAZAS	CONFRONTE	EVITE
<p>A.1. Crecimiento del consumo para sustitutos de la papa fresca.</p> <p>A.2. Incremento en la importación de papas procesadas.</p> <p>A.3. Escasa representación gremial.</p> <p>A.4. Alta rotación de funcionarios del sector público agrario.</p> <p>A.5. Inestabilidad política del gobierno actual.</p> <p>A.6. Propagación de plagas y enfermedades.</p> <p>A.7. Conflictos sociales latentes.</p> <p>A.8. Ocurrencia de situaciones adversas provocadas por los fenómenos naturales del Niño y la Niña, erupciones volcánicas y los deslizamientos de tierras.</p> <p>A.9. Desaceleración de la demanda de alimentos por la disminución en la tasa de crecimiento global según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.</p>	<p>1. Situaciones adversas e inesperadas con un enfoque de proactividad recurriendo a los activos de la empresa.</p> <p style="text-align: center;">F7, A6, A8.</p> <p>2. La aparición de sustitutos con un enfoque de diferenciación del producto.</p> <p style="text-align: center;">F3, F4, F5, F6, A1, A2.</p>	<p>1. Incrementar el volumen de producción sin proceder a un estudio de mercado.</p> <p style="text-align: center;">D4, D5, A1, A2.</p> <p>2. Alianzas no estratégicas para la protección del producto.</p> <p style="text-align: center;">D6, D8, A3, A4, A5, A7.</p>

Fuente: Elaboración propia

1.6 Descripción de la problemática

1.6.1 Problemática

Los cultivos de papa de la variedad INIA 303 Canchán, que forman la parte primordial en el desarrollo para la empresa Papas & Papas S.A.C., presentan la carencia de un manejo de procesos que limita el uso de buenas prácticas agrícolas junto con la intervención de la tecnificación.

El control de los campos de cultivo no está planificado y se demuestra en la ocurrencia más seguida de plagas en los cultivos, ya que los trabajos son realizados a medida que el ciclo de cultivo transcurre en el tiempo sin considerar una planificación, estos métodos siguen una orientación correctiva a la capacidad de producción por volumen, todos estos esfuerzos sin conseguir mejoras y se ha llegado al conformismo a través de un ciclo repetitivo.

Se ha detectado también que la empresa no cuenta con un plan integral de dirección para el manejo de procesos en la producción del cultivo de papa, tampoco cuenta con un sistema que permita la integración de estos para potencializar la producción. Se le añade la escasa capacidad de aprovechamiento tecnológico debido al desperdicio de la información que puede utilizarse como fuente de poder para el crecimiento y mejora de la organización.

1.6.2 Objetivos

A. Objetivo general

Desarrollar un modelo para un plan de dirección del proyecto y manejo integrado de procesos en la producción para un cultivo de papa en el Valle de Majes basados en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos.

B. Objetivos específicos

1. Identificar las actividades y recursos necesarios para un modelo de producción planificado con los cultivos de papa.

2. Desarrollar los planes secundarios que intervienen en la dirección del proyecto integrando la experiencia acumulada en los cultivos.
3. Determinar los procesos de la empresa y diseñar un modelo para el sistema de planificación de los recursos empresariales que permita aprovechar la información como fuente de poder.
4. Reconocer las prácticas de los fundamentos de la guía de la dirección del proyecto como la mejor opción para la planificación de las campañas agrícolas.

1.7 Resultados esperados

El plan de dirección para el manejo integrado de procesos en la producción para un cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán en el Valle de Majes basado en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK) espera obtener al final de la investigación:

- a. Esquematizar el manejo de procesos e integración por medio de un sistema de planificación de recursos empresariales.
- b. Diseñar un modelo para el desarrollo de un plan de dirección para una producción de papa competitiva en el mercado nacional dentro de una campaña agrícola.
- c. Identificar los riesgos e impactos negativos para la formulación de una contingencia en el cultivo de papa.
- d. Elaborar formatos para el uso de los fundamentos de la dirección de procesos en la producción de papa.
- e. Desarrollar una estructura para el desglose del trabajo en una campaña agrícola para un cultivo de papa.
- f. Identificar las actividades necesarias para un cultivo de papa.
- g. Cuantificar el tiempo y costo para las actividades que intervienen en el cultivo de papa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO

2.1 Marco teórico del negocio

2.1.1. Fundamentos de la papa INIA 303 – CANCHÁN

En el Perú se siembra anualmente alrededor de 300 000 hectáreas de papa, 40 % de estas con la variedad INIA 303 - Canchán, lo que significa aproximadamente 120 000 hectáreas cada año. El rendimiento promedio nacional de papa es de 13,3 t/ha siendo el rendimiento de la papa Canchán, a nivel de productores, de hasta 30 t/ha.

La variedad Canchán es el resultado del trabajo conjunto realizado por el Centro Internacional de la Papa (CIP) y el Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA. El CIP proporciona a los programas nacionales de los países en vías de desarrollo la oportunidad de evaluarlos en ensayos locales y seleccionar nuevas variedades que tengan resistencias o tolerancias a los factores adversos que atacan al cultivo en sus zonas, así el INIA, bajo condiciones de campo en diferentes zonas del país, identificó a la variedad Canchán como un cultivar que fue oficialmente entregado a los agricultores en 1990 como una variedad comercial por sus atributos de precocidad, alto potencial de rendimiento, tubérculos de color y sobre todo su tolerancia al tizón tardío o ranchara (*Phytophthora infestans*).¹

¹ DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA (2012). *Papa INIA 303 – CANCHÁN*. Perú: Programa nacional de medios y comunicación técnica. Recuperado de: http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/518/1/Trip-Papa_Canchan_INIA303.pdf

La obtención de la Papa INIA 303 - Canchán es uno de los mayores aportes y logros tecnológicos que el Instituto Nacional de Innovación Agraria ha generado durante su vida institucional en beneficio del país, contribuyendo así al incremento de la productividad del cultivo y a la seguridad alimentaria.

A. Origen

La papa Canchán proviene del cruzamiento (BI-1)2 como progenitor femenino, cuya resistencia deriva de Black (*Solanum tuberosum* x *Solanum demisum*) y la variedad Libertas (*Solanum tuberosum*) y el progenitor masculino Murillo III-80 que proviene del cruzamiento de dos cultivares nativos (*Solanum ajanhuiri* y *Solanum andígena*).

B. Descripción del cultivar

1. Características agronómicas

- a. Vigor de la planta: Bueno
- b. Altura media: 90 cm
- c. Número de tallos/planta: 4 - 6
- d. Color del tallo: Verde claro
- e. Tamaño de hoja: Mediano
- f. Color de hoja: Verde claro
- g. Color de la flor: Lila; escasa floración
- h. Bayas: Escasas
- i. Raíz: Buen desarrollo, con estolones cortos
- j. Período vegetativo: 120 días

2. Tubérculo

- a. Forma: Redondo
- b. Número de tubérculos/planta: 14 - 25

- c. Tamaño: Mediano a grande
- d. Profundidad de ojos: Superficial
- e. Color de piel: Rojo
- f. Color de pulpa: Blanco
- g. Contenido de materia seca: 25 %
- h. Peso específico: 1,1

2.1.2. Aspectos importantes de la producción de papa

A. Importancia Agroeconómica

El Valor Bruto de la Producción (VBP) de Papa en el 2016, llegó a representar el 10,6% del Valor Bruto del Sub sector agrícola, convirtiéndose en el segundo producto más importante de la agricultura del país, siendo solamente superado por el VBP correspondiente al arroz de 13,4%. Se estima que en el 2016 generó aproximadamente 33,4 millones de jornales, que representaron alrededor del 4,0% del PBI Agrícola.²

B. Principales características de la producción de papa en el Perú

1. Producción Histórica de Papa

La producción de papa en el país pasó de 1 364,3 a 4 527,6 mil toneladas entre 1950 y 2016, mostrando una tasa de crecimiento anual promedio de 1,8%. Sin embargo, en las dos últimas décadas (de 1997 al 2016), la producción de este tubérculo creció más rápidamente, a una tasa de 3,4% anual, llegándose a obtener en el año 2015, una producción histórica récord de 4 715,9 mil t.³

² MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO- DIRECCIÓN GENERAL DE COMPETITIVIDAD AGRARIA (2012). *La papa principales aspectos de la cadena Agroproductiva*. Perú: Dirección de información agraria. Recuperado de: <http://repositorio.minagri.gob.pe/bitstream/handle/MINAGRI/54/papa.cadena%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

³ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO - DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS AGRARIAS (2017). *Papa: Características de la producción nacional y de la comercialización en Lima Metropolitana*. Perú: Dirección de estudios económicos e información agraria. Recuperado de: <http://www.minagri.gob.pe/portal/análisis-económico/análisis-2017>

2. Estacionalidad de la producción

Si bien en el país se produce este tubérculo todo el año; sin embargo, existe una marcada concentración en los meses de abril y mayo, periodo en el que se cosecha un poco más del 40% de la producción nacional. Esta producción, así como la de los meses previos, corresponde a áreas cultivadas que se ubican a lo largo de toda la Sierra y a la agricultura bajo secano; mientras tanto, la producción disminuye en el segundo semestre, debido a que esta corresponde principalmente a los valles costeros de las regiones de Lima, Ica y Arequipa; así como también a los valles interandinos de algunas partes de la Sierra.

3. Principales regiones productoras de papa Canchán

Por zonas de producción, el 47,1% de la producción nacional corresponde al conjunto de regiones de la Zona Sierra Sur del país conformadas por Puno, Apurímac, Cusco, Arequipa, Ayacucho, Moquegua y Tacna, el 28,5% al conjunto de regiones de la Zona Sierra Centro integrado por Huánuco, Junín, Huancavelica y Pasco, el 20,3% al grupo de regiones la Zona Sierra Norte agrupado por La Libertad, Cajamarca, Ancash, Amazonas, Piura y Lambayeque; y, el 4,1% restante, a la producción de las regiones de la Zona Centro Costa perteneciente a Lima e Ica.⁴

4. Productividad de papa según regiones

Es evidente las asimetrías a nivel del país, ya que mientras en Arequipa se obtiene un rendimiento promedio de 33,5 t/Ha y en Ica 32,2 t/ha, en las regiones de Piura y Lambayeque; estos apenas llegan a 9,5 t/Ha y 6,6 t/ha, respectivamente.

⁴ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO - DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS AGRARIAS (2017). *Papa: Características de la producción nacional y de la comercialización en Lima Metropolitana*. Perú: Dirección de estudios económicos e información agraria. Recuperado de: [http:// www.minagri.gob.pe/portal/análisis-económico/análisis-2017](http://www.minagri.gob.pe/portal/análisis-económico/análisis-2017)

C. Condiciones agroclimática para el cultivo de papa

1. Clima

La papa se cultiva en más de 150 países, en clima templado, subtropical y tropical. Es esencialmente un cultivo de clima templado, para cuya producción la temperatura representa el límite principal: las temperaturas inferiores a 10° C y superiores a 30° inhiben decididamente el desarrollo del tubérculo, mientras que la mejor producción ocurre donde la temperatura diaria se mantiene en promedio de 18° a 20° C.

Por ese motivo la papa se siembra a principios de la primavera en las zonas templadas y a fines del invierno en las regiones más cálidas, y en los lugares de clima tropical caliente se cultiva durante los meses más frescos del año. En algunas tierras altas subtropicales, las temperaturas benignas y la elevada radiación solar permite a los agricultores cultivar la papa todo el año, y cosechar los tubérculos a los 90 días de haberlos sembrado.⁵

2. Fotoperiodo

Con respecto a la respuesta a la longitud del día o fotoperiodo, la misma depende de la subespecie y variedad considerada. La subespecie relacionada al producto requiere para desarrollar su área foliar de fotoperiodo largo más de 14 horas de luz y en su proceso de tuberización formación y engrosamiento de los tubérculos, de fotoperiodo corto menor de 14 horas de luz.

3. Luz

El proceso fotosintético se efectúa cuando los rayos de sol incidan sobre la totalidad de las hojas verdes y no sobre el suelo desnudo. La asimilación bruta de la papa en un día luminoso pleno de 50.000 lux a 18-20 °C es de 1,92 g CO₂ por m² de área foliar por hora, con una concentración de 0.03 % de CO₂.

⁵ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO- DIRECCIÓN GENERAL DE COMPETITIVIDAD AGRARIA (2012). *La papa principales aspectos de la cadena Agroproductiva*. Perú: Dirección de información agraria. Recuperado de: <http://repositorio.minagri.gob.pe/bitstream/handle/MINAGRI/54/papa.cadena%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

4. Temperatura

El tubérculo en latencia, inicia su brotación y emergencia en forma lenta a 5 °C y se maximiza a los 14-16 °C. Esto es importante al considerar la época de plantación ya que esta se debe iniciar cuando la temperatura del suelo haya alcanzado por lo menos 7-8° C.

5. Suelo

Los suelos pesados con arcilla y limo son menos adecuados para este cultivo. Las papas pueden crecer casi en todos los tipos de suelos, salvo donde son muy salinos o alcalinos. Los suelos naturalmente que ofrecen menos resistencia al crecimiento de los tubérculos son los más convenientes, y los suelos arcillosos o de arena con arcilla y abundante materia orgánica con buen drenaje y ventilación, son los mejores. Se considera ideal un pH de 5,2 a 7.5 en el suelo y con una profundidad entre 25 y 30 cm.

6. Agua

Los métodos más comunes de irrigación para la papa utilizan sistemas de surcos o aspersión. La irrigación de surcos es relativamente poco eficaz en el uso del agua, y es conveniente cuando hay un suministro abundante de la misma. Donde hay escasez de agua es preferible la irrigación por aspersión o por goteo, sobre todo en suelos con poca capacidad de retención. El cultivo de la papa bajo condiciones de riego a gravedad consume entre 12,000 y 14,000 m³ en los valles costeros.⁶

2.1.3. Fenología del cultivo

- A. Emergencia: Periodo en el cual se da la aparición de las primeras hojas sobre la superficie del suelo, en la cual se inicia la actividad fotosintética de la biomasa foliar; se caracteriza por la imponente cinética de formación de hoja, con altos índices de fotosíntesis y respiración celular, donde la morfología de la hoja es típica de este período la cual varía con la de ciclos posteriores.

⁶ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO- DIRECCIÓN GENERAL DE COMPETITIVIDAD AGRARIA. "ob.cit." 34

Fisiológicamente, esta etapa debe consolidarse en su totalidad, de esta depende que la planta ingrese a posteriores periodos sin presencia de producto o metabolismo carencial.

- B. Formación de Estolones: Donde las yemas de las porciones radicales incrementan su crecimiento fisiocualitativo, en forma de ramificaciones laterales. Esta etapa se diferencia fisiológicamente porque los fotosintatos producidos por la planta se direccionan a la consolidación de la formación de los tubérculos.
- C. Inicio floral: En algunas variedades, esta fase coincide con el inicio de la tuberización. Se caracteriza metabólicamente, porque la gran mayoría de fotosintatos se direccionan y acumulan en los tubérculos.
- D. Tuberización: Se caracteriza por el aumento del volumen de tubérculos a causa de la acumulación de almidón.
- E. Maduración: Cuando el sistema foliar se torna de color amarillo, posee pocas hojas de color verde, se inicia con la caída de la hoja de la planta, lo cual indica que la planta está totalmente madura. Esta época fenológica está asociada con el final de la maduración. El tubérculo está maduro cuando la cutícula se presiona ligeramente y no se desprende.

2.1.4. Preparación de suelo

La preparación del suelo es una de las labores agrícolas de mayor importancia en la producción de papa, puesto que persigue adecuar a las necesidades de las plantas, las características físicas del suelo que afectan la brotación de la semilla y su desarrollo posterior.

A. Características del suelo que afectan el crecimiento de las plantas

1. Estructura del suelo

La productividad de un suelo depende en gran medida de su estructura, por lo tanto, el primer objetivo de todas las operaciones primarias de labranza es modificarla para obtener una porosidad que permita una buena circulación del gas y aire en el suelo, facilitando el crecimiento y penetración de las raíces.

2. Aireación del suelo

Es importante para decidir la fineza de la labranza. Los cultivos sólo pueden desarrollarse en forma vigorosa en un ambiente de buena aireación, vale decir, donde la concentración de anhídrido carbónico alrededor de sus raíces es baja y la del oxígeno es alta.

3. Compactación

La compactación es un problema que ocurre en aquellos suelos cuya estructura es propensa a la destrucción por efectos de labranza y/o la acción del agua. Un cierto grado de compactación puede ser beneficioso; pero cuando este es excesivo, puede dar como resultado efectos perjudiciales para los suelos y para el crecimiento de las plantas cultivadas.

4. Materia orgánica

La materia orgánica aumenta la agregación y mejora la estructura de los suelos. Se ha demostrado que la práctica continua de labranza destruye la agregación y deteriora la estructura de este, reduciendo paralelamente su contenido de materia orgánica. La incorporación de materia orgánica en la capa arable del suelo mediante la aradura de los rastrojos de cultivos y/o empastadas naturales o artificiales degradadas favorece la estructura del suelo y reduce los efectos negativos de la compactación.

5. Humedad del suelo

Es uno de los factores que tiene mayor incidencia en las labores de preparación de suelo, tanto en la aradura como en los rastras. La humedad hace que el suelo presente mayor o menor resistencia a la penetración de los implementos, también le confiere características de plasticidad que le permiten adherirse a los implementos de labranza, dificultando su acción.⁷

⁷ INOSTROZA, J. (2009). *Manual de papas en La Araucanía: Manejo y Plantación*. Instituto de investigaciones agropecuarias. Vilcún, Chile: Imprenta Fénix. Recuperado de: <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR36470.pdf>

B. Cama de siembra óptima

La cama de siembra corresponde a todo el perfil de suelo que es alterado por las labores de labranzas y su función es crear las condiciones ideales para la siembra, germinación de la semilla y posterior desarrollo del cultivo.

1. Características y condiciones óptimas de la zona de semillas

La zona de semillas es la superficial y debe permitir el aumento de la temperatura en la superficie y una adecuada humedad aportada desde las capas inferiores del suelo. La preparación de suelos comienza por lo general a salida de invierno y al momento de plantar esta zona debe presentar las siguientes características:

- a. Profundidad: El terreno para una siembra de papa debe presentar una capa superficial de 8 cm. convenientemente mullida, que permita la aireación y acumulación de temperatura suficiente para la brotación. Más abajo debe existir una capa con mayor contenido de humedad, de 15 a 20 cm. sobre la que se deposita el tubérculo semilla. Estos primeros centímetros de suelo, constituyen la zona de brotación; por lo tanto, un buen trabajo de esta parte de suelo, asegurará la mejor emergencia de las plantas.
- b. Mullimiento: El grado de mullimiento del suelo debe relacionarse con el tamaño de la semilla. Cuando los terrones son demasiado grandes, no se establece un buen contacto con ella, debido a las bolsas de aire que la rodean y aíslan, impiden que se transfiera la humedad y temperatura necesaria para la brotación. Los terrones no deben sobrepasar los 3 cm de diámetro. El excesivo mullimiento de la zona de semillas tampoco es favorable, puesto que destruye la estructura facilitando la compactación producida por el agua.⁸
- c. Debe estar libre de malezas, champas y residuos vegetales vivos en la superficie. Las malezas compiten con el cultivo por los nutrientes del suelo, agua y luz.

⁸ INOSTROZA, J. (2009). *Manual de papas en La Araucanía: Manejo y Plantación*. Instituto de investigaciones agropecuarias. Vilcún, Chile: Imprenta Fénix. Recuperado de: <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR36470.pdf>

- d. Compactación: Debe estar suficientemente firme para que la máquina plantadora pueda regular la profundidad y así permitir una ubicación uniforme para la semilla. En ningún caso es conveniente que se produzca en esta zona una compactación excesiva que pueda limitar la penetración de las raíces y la circulación del agua y aire.
- e. Humedad: Debe tener la humedad necesaria para permitir una buena germinación y desarrollo de las plántulas. El laboreo excesivo en la zona de semillas ventila el suelo y lo seca rápidamente.
- f. Temperatura: En la zona productora de papa este aspecto es muy importante puesto que el tubérculo semilla para brotar requiere en el suelo temperaturas superiores a 9 °C. Esto ocurre desde el mes de agosto en adelante y en especial si los potreros tienen una exposición norte.

C. Métodos de preparación de suelos

1. Labranza tradicional

Es el sistema de preparación de suelo que se utilizó en forma tradicional, y que en algunos casos aún es realizado por pequeños agricultores. Se caracteriza por el uso reiterado del arado de vertedera, con el cual se efectúan cruza y recruza que invierten el suelo, seguido de un número importante de rastrajes con rastras de discos o de clavos. En cada pasada de arado se mueve una gran cantidad de suelo, dejando la superficie sin cobertura vegetal.

2. Labranza convencional

Sistema de preparación de suelo que utiliza arados de vertedera o de disco para dar la profundidad de labor e invertir el suelo y un número limitado de rastrajes con rastras de discos o de clavos, vibrocultivador, rotofresadoras, rotovatores, etc. Se diferencia del sistema tradicional por eliminar la labor de cruza y recruza. De igual forma mueve una gran cantidad de suelo, y deja la superficie sin cobertura vegetal.

2.1.5. Fertilización del cultivo de la papa

A. Nutrientes esenciales

Se conocen 16 elementos químicos esenciales para el crecimiento de las plantas, divididos en dos grupos principales; no minerales y minerales.

1. Nutrientes minerales

Corresponden a carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O). Estos nutrientes se encuentran en la atmósfera y en el agua y son utilizados en la fotosíntesis.

2. Nutrientes no minerales

Corresponden a 13 elementos que provienen del suelo y se dividen en tres grupos: primarios, secundarios y micronutrientes.

a. Nutrientes primarios: Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

b. Nutrientes secundarios: Calcio, Magnesio y Azufre.

c. Micronutrientes: Boro, Molibdeno, Cloro, Zinc, Cobre, Hierro y Manganeso.

B. Extracción de nutrientes por la papa

La capacidad de absorción de elementos nutritivos de la papa está fuertemente relacionada con el desarrollo radicular, es decir, con el volumen de raíces, profundidad que ellas alcanzan y época en que estas se desarrollan.

Esta condición hace deseable que el volumen superior del suelo sea lo suficientemente rico en nutrientes minerales para asegurar un abundante desarrollo de raíces y vegetación.⁹

⁹ INOSTROZA, J. (2009). *Manual de papas en La Araucanía: Manejo y Plantación*. Instituto de investigaciones agropecuarias. Vilcún, Chile: Imprenta Fénix. Recuperado de: <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR36470.pdf>

2.1.6. Pulverización y aplicación de pesticidas

Los niveles de pérdida en los cultivos debido a competencia de plagas, malezas y enfermedades pueden superar los valores tolerables, lo cual se debe principalmente a un mal manejo del cultivo, que involucra varias prácticas, entre las que se encuentran aplicaciones ineficientes de agroquímicos.

A. Bases para una buena aplicación

La eficacia de una pulverización depende fundamentalmente de cuatro factores:

1. Calidad de agua

El pH del agua provoca en algunos agroquímicos modificaciones en su principio activo, provocando pérdidas de efectividad. Otro aspecto de importancia son las suspensiones inorgánicas que puede contener el agua, como ser limos y arcillas, elementos extremadamente abrasivos que generan un desgaste acelerado de los mecanismos de precisión y de los orificios de las boquillas. Por último las suspensiones orgánicas del tipo algas, restos de hojas, otros, que se pueden encontrar en el estanque provocan taponamientos en bombas, filtros y boquillas si al momento de la carga del estanque no son eliminadas por los sistemas de filtrado.¹⁰

2. Efectividad del producto empleado

Tiene relación con la elección acertada del producto para el control de plagas, malezas y enfermedades. Los agroquímicos aplicados correctamente no deben fallar. Puede contribuir a mejorar la efectividad del producto, el uso de coadyuvantes o aceites minerales que mejoran la adherencia del mismo.

¹⁰ INOSTROZA, J. (2009). *Manual de papas en La Araucanía: Manejo y Plantación*. Instituto de investigaciones agropecuarias. Vilcún, Chile: Imprenta Fénix. Recuperado de: <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR36470.pdf>

3. Monitoreo oportuno de aplicación

El éxito o fracaso de la pulverización depende del momento de la aplicación y esto tiene que ver con el estado del crecimiento o desarrollo de las malezas, enfermedades e insectos y con la mayor o menor sensibilidad de éstos. Siempre se debe tener claro la ubicación exacta del blanco u objetivo, porque esto nos permite orientar la aplicación para lograr el mayor número de impactos en él.

4. Homogeneidad en la distribución

Se logra mediante un buen equipamiento y regulación de la pulverizadora, siendo también indispensable un buen mantenimiento del equipo, y sobre todo, un manejo correcto del mismo.

2.2 Marco teórico del proyecto

2.2.1 Gestión del proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de procesos de dirección de proyectos, agrupados lógicamente en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK).

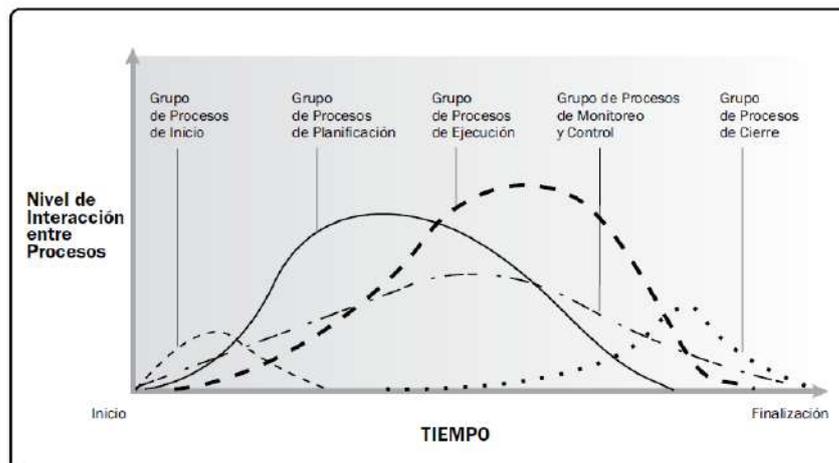
Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos:

- a. Grupo de Procesos de Inicio: Consta de aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente y obtiene la autorización para iniciar el proyecto o fase.
- b. Grupo de Procesos de Planificación: Consta de aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos.

- c. Grupo de Procesos de Ejecución: Consta de aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.
- d. Grupo de Procesos de Monitoreo y Control: Consta de aquellos procesos requeridos para monitorear, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto.
- e. Grupo de Procesos de Cierre: Consta de aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.¹¹

Los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos se vinculan entre sí a través de los resultados que producen.

Gráfico 12. Interacciones entre los grupos de procesos de un proyecto



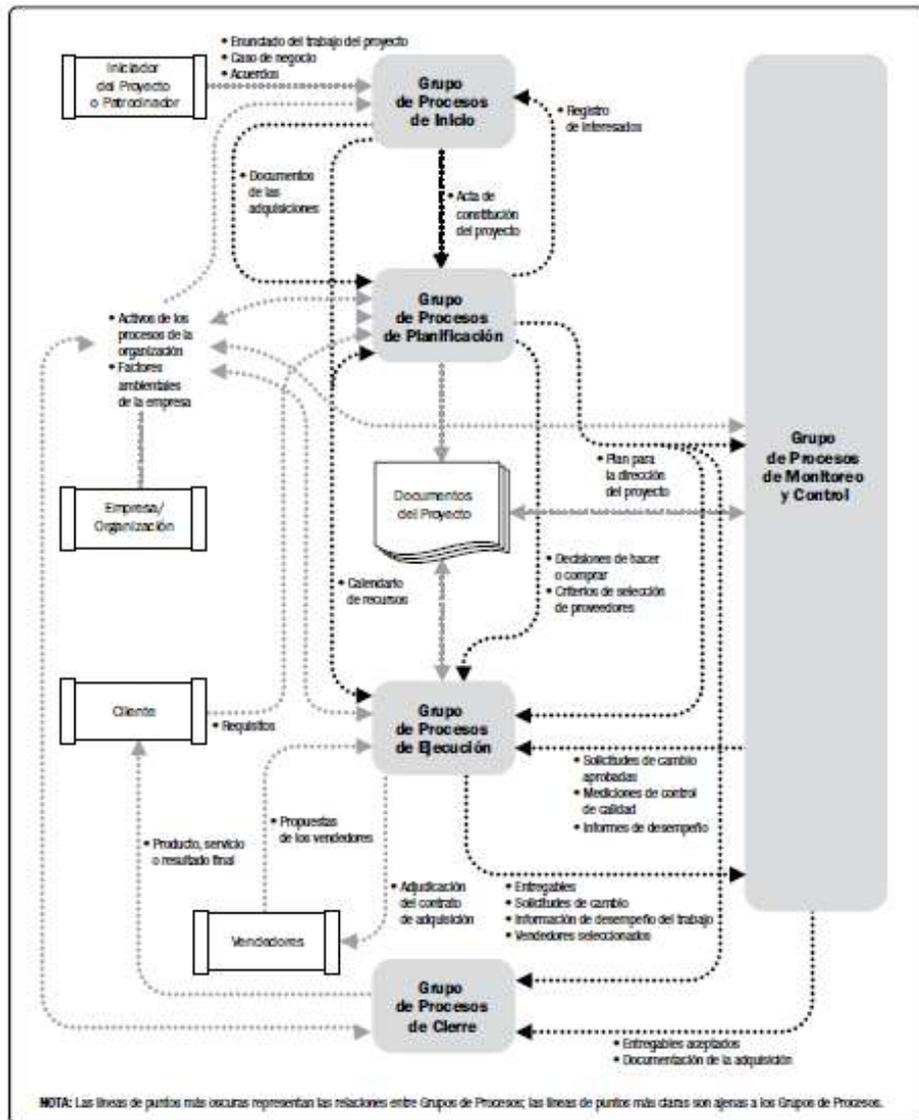
Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK), Quinta edición, 2013.

¹¹ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. (2013 – Edición en español). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos Quinta edición. Pensilvania, Estados Unidos: PMI Publications.

A. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos

Las siguientes secciones identifican y describen los cinco Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos necesarios en todo proyecto. Estos cinco Grupos de Procesos cuentan con dependencias bien definidas y normalmente se ejecutan en cada proyecto con una elevada interacción entre sí. Estos cinco Grupos de Procesos son independientes de las áreas de aplicación y del enfoque de las industrias.

Gráfico 13. Interacciones entre procesos de la dirección de proyectos



Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK), Quinta edición, 2013.

Los procesos de la dirección de proyectos identificados en la Guía del PMBOK se agrupan a su vez en diez Áreas de Conocimiento diferenciadas. Un área de conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización.

Gráfico 14. Correspondencia entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento para la dirección del proyecto

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la WBS/EDF		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Ejecutar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK), Quinta edición, 2013.

1. Grupo de Procesos de Inicio

Está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.

El propósito fundamental es alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto, dar visibilidad sobre el alcance y los objetivos, y mostrar cómo su participación en el proyecto y sus fases asociadas puede asegurar el logro de sus expectativas.

a. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

b. Identificar a los Interesados

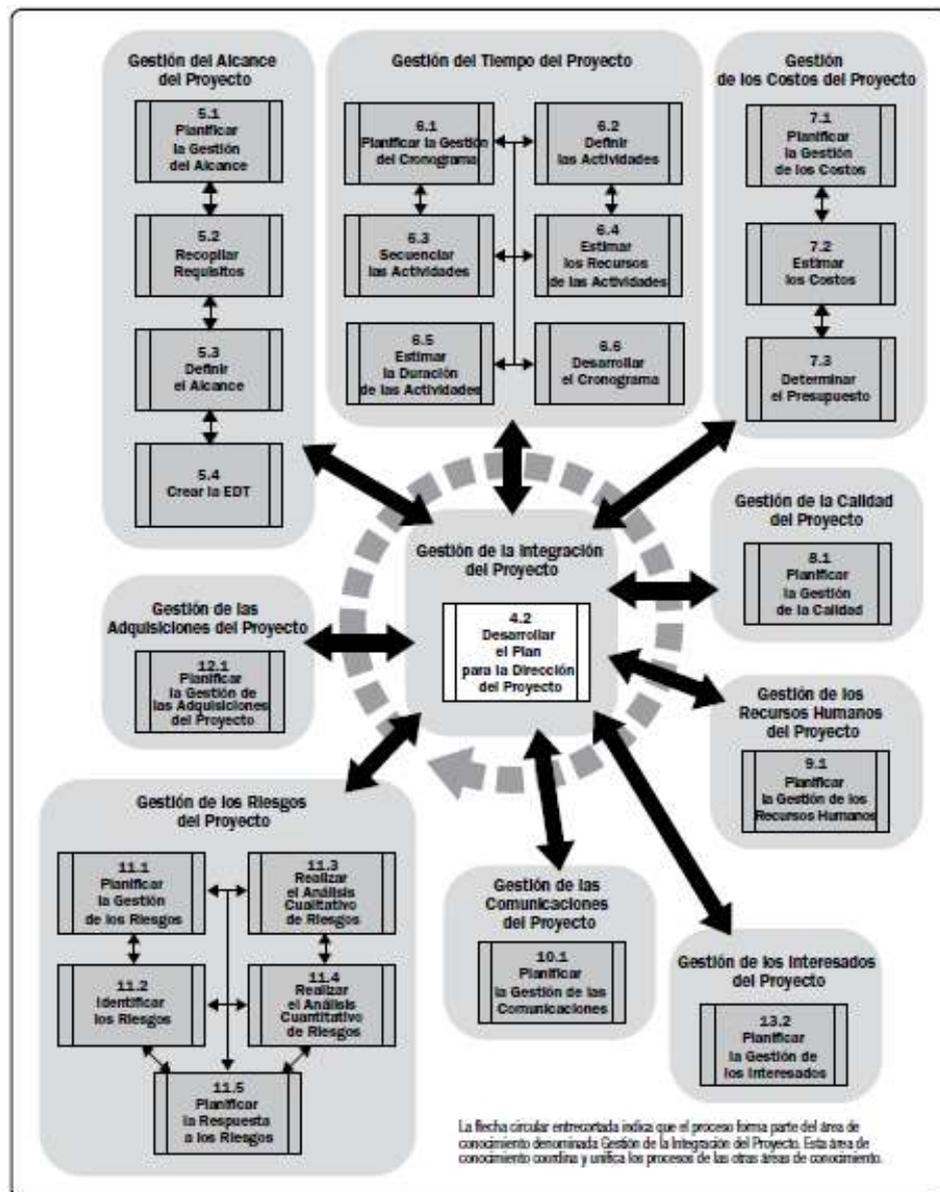
Es el proceso de identificación de las personas, grupos u organizaciones que podrían ejercer o recibir el impacto de una decisión, actividad o resultado del proyecto así como de análisis y documentación de la información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

2. Grupo de Procesos de Planificación

Está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos.

El plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto son las salidas fundamentales en este grupo y para todo el proyecto son la parte primordial que se relaciona con todos los aspectos del alcance, tiempo, costos, calidad, comunicaciones, recursos humanos, riesgos, adquisiciones y gestión de los interesados como parte fundamental en este grupo de procesos.

Gráfico 15. Grupos de procesos de planificación



Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK), Quinta edición, 2013.

a. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los planes subsidiarios e incorporarlos en un plan integral para la dirección del proyecto.

b. Planificar la Gestión del Alcance

Es el proceso de crear un plan para la gestión del alcance que documente cómo definir, validar y controlar el alcance del proyecto.

c. Recopilar requisitos

Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.

d. Definir el alcance

Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.

e. Crear la WBS/EDT

Es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

f. Planificar la Gestión del Cronograma

Es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

g. Definir las Actividades

Es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.

h. Secuenciar las Actividades

Es el proceso de identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto.

i. Estimar los Recursos de las Actividades

Es el proceso de estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad.

j. Estimar la Duración de las Actividades

Es el proceso de establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar actividades individuales con los recursos estimados.

k. Desarrollar el Cronograma

Es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.

l. Planificar la Gestión de los Costos

Es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.

m. Estimar los Costos

Es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto.

n. Determinar el Presupuesto

Es el proceso de sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada.

o. Planificar la Gestión de la Calidad

Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los requisitos de calidad.

p. Planificar la Gestión de Recursos Humanos

Es el proceso de identificar y documentar en el marco de un proyecto los roles, responsabilidades, habilidades requeridas y relaciones de reporte dentro de un proyecto, además de crear el plan de gestión de personal.

q. Planificar la Gestión de las Comunicaciones

Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las comunicaciones del proyecto con base en las necesidades y requisitos de información de los interesados y en los activos de la organización disponibles.

r. Planificar la Gestión de los Riesgos

Es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.

s. Identificar los Riesgos

Es el proceso de determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características.

t. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

Es el proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos.

u. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos

Es el proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.

v. Planificar la Respuesta a los Riesgos

Es el proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

w. Planificar la Gestión de las Adquisiciones

Es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar los proveedores potenciales.¹²

¹² PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. (2013 – Edición en español). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos Quinta edición*. Pensilvania, Estados Unidos: PMI Publications.

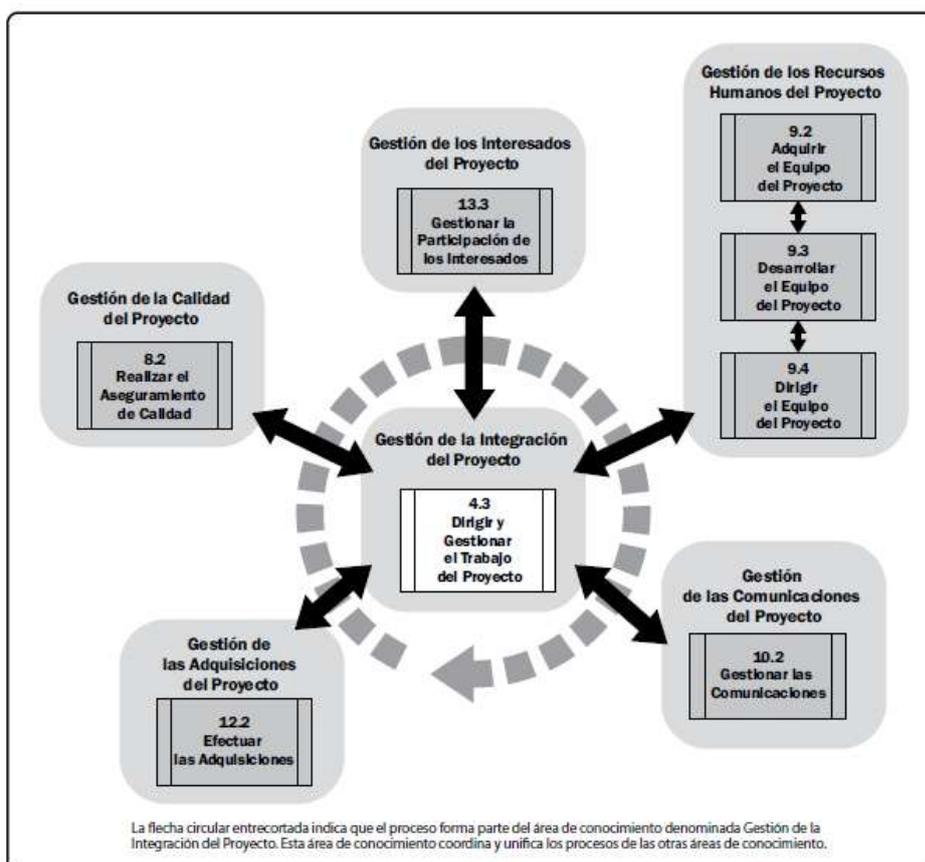
x. Planificar la gestión de los interesados

Es el proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto.

3. Grupo de Procesos de Ejecución

Está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Este grupo implica coordinar personas y recursos, gestionar las expectativas de los interesados, así como integrar y realizar las actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto.

Gráfico 16. Grupo de procesos de ejecución



Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) Quinta edición, 2013.

a. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

Es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto.

b. Realizar el Aseguramiento de Calidad

Es el proceso de auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen los estándares de calidad y las definiciones operativas adecuadas.

c. Adquirir el Equipo del Proyecto

Es el proceso de confirmar la disponibilidad de recursos humanos y obtener el equipo necesario para completar las actividades del proyecto.

d. Desarrollar el Equipo del Proyecto

Es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.

e. Dirigir el Equipo del Proyecto

Consiste en monitorear el desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

f. Gestionar las Comunicaciones

Es el proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones.

g. Efectuar las Adquisiciones

Es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y adjudicar un contrato.

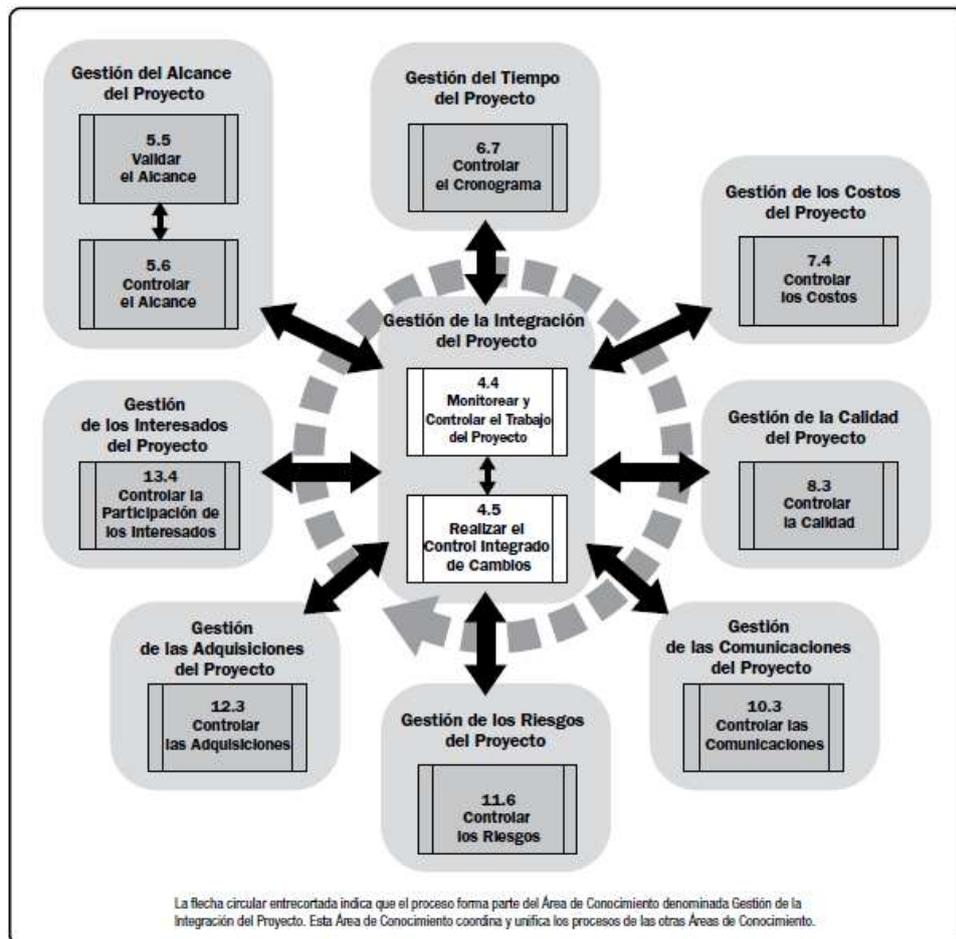
h. Gestionar la Participación de los Interesados

Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que se plantean y fomentar la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto a lo largo de todo el ciclo de vida del mismo.

4. Grupo de Procesos de Monitoreo y Control

Está compuesto por aquellos procesos requeridos para realizar el seguimiento, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

Gráfico 17. Grupo de procesos de monitoreo y control



Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) Quinta edición, 2013.

a. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto

Es el proceso de dar seguimiento, revisar e informar del avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.

b. Realizar el Control Integrado de Cambios

Es el proceso de analizar todas las solicitudes de cambios a los entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y plan para la dirección del proyecto, aprobarlos, gestionarlos y comunicar las decisiones correspondientes.

c. Validar el Alcance

Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.

d. Controlar el Alcance

Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.

e. Controlar el Cronograma

Es el proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma a fin de lograr el plan.

f. Controlar los Costos

Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

g. Controlar la Calidad

Es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.

h. Controlar las Comunicaciones

Es el proceso de monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto.

i. Controlar los Riesgos

Es el proceso de implementar planes de respuesta a los riesgos, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de riesgos a través del proyecto.

j. Controlar las Adquisiciones

Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones a los contratos según corresponda.

k. Controlar la Participación de los Interesados

Es el proceso de monitorear las relaciones generales de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los interesados.

5. Grupo de Procesos de Cierre

Está compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades, a fin de completar formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales.

a. Cerrar el Proyecto o Fase

Es el proceso de culminación de todas las actividades para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

b. Cerrar las Adquisiciones

Es el proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto. El beneficio clave de este proceso es que documenta los acuerdos y la documentación relacionada para referencia futura.

2.2.2 Ingeniería del proyecto

A. Business intelligence

La traducción más habitual es la de Inteligencia de Negocio. El objetivo es apoyar de forma sostenible y continuada a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria para la toma de decisiones.

Business Intelligence es una herramienta que ayuda a las empresas a comprender, analizar e incluso prever lo que va a pasar en el entorno general y en la empresa. Su uso permite convertir datos en información útil y relevante para distribuirla a las personas que la necesiten en el momento oportuno, siempre que la necesiten, a fin que puedan tomar decisiones adecuadas en el momento oportuno y sobre todo bien fundamentadas. Permite combinar datos procedentes de fuentes diversas y obtener una visión integrada, completa y totalmente actualizada.

1. La inteligencia de negocio en los diferentes procesos

En todas las empresas, cada proceso acumula diferentes datos de sus clientes, inventarios, producción, efectividad de las campañas de marketing, información sobre proveedores y socios, además de los datos que pueden proveer del exterior, como los referentes a competidores. En este sentido, esta herramienta puede realizar distintas aportaciones a cada proceso, siempre con el objetivo de integrar y optimizar la información disponible en la empresa:

a. Marketing

Permite identificar de forma más precisa los segmentos de clientes y estudiar con mayor detalle su comportamiento. Para ello se pueden incluir análisis capaces de medir.

b. Compras

Permite acceder a los datos del mercado, vinculándolos con la información básica necesaria para hallar las relaciones entre coste y beneficio. Monitoriza la información de cada factoría o cadena de producción para optimizar el volumen de las compras.

c. Producción

Proporciona un mecanismo que permite analizar el rendimiento de cualquier tipo de proceso operativo, ya que comprende desde el control de calidad y la administración de inventarios hasta la planificación de la producción.

d. Ventas

Facilita la comprensión de las necesidades del cliente, así como responder a las nuevas oportunidades del mercado. También son posibles realizar análisis de patrones de compra para aprovechar coyunturas de ventas con productos asociados.

e. Económico-financiero

Accede a los datos de forma inmediata y en tiempo real, mejorando las operaciones que suelen incluir presupuestos, proyecciones, control de gestión, tesorería, balances y cuentas de resultados.

f. Atención al cliente

Permite evaluar con exactitud el valor de los segmentos del mercado y de los clientes individuales, además de ayudar a retener a los clientes más rentables.

g. Recursos humanos

Analiza los parámetros que más pueden afectar al proceso; satisfacción de los empleados, ausentismo laboral, beneficio hora/hombre, etc.

B. Planificación de recursos empresariales

Los sistemas de planificación de recursos empresariales interpretado de sus siglas en inglés ERP Enterprise Resource Planning, son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa.

Integra todo lo necesario para el funcionamiento de los procesos de negocio de la empresa. Este sistema requiere la disponibilidad de toda la información para todas las personas pertenecientes a la organización todo el tiempo para lograr la eficiencia y el control.

Medidas que se deben adoptar para maximizar el potencial de esta práctica:

a. Alinear el sistema con la estrategia

La inversión en un nuevo sistema de ERP es una oportunidad para alinear los sistemas operacionales y contables con la estrategia empresarial, descubrir cuál es la información que los directivos necesitan y cuándo la necesitan para reformular la información necesaria.

b. Dejar que los procesos de negocio dirijan el sistema

Los sistemas de ERP están concebidos para integrar los procesos horizontalmente a medida que se crea valor para los clientes internos y externos. La principal tarea antes de adquirir un nuevo sistema debe ser el diseño y desarrollo de procesos. La asignación de los procesos a los equipos y de los equipos a los procesos es crucial para el éxito.

c. Eliminar los procesos redundante

Mapear los procesos y subprocessos esenciales resulta clave para dejar de hacer actividades y tareas que son innecesarias para el trabajo.

d. Involucrar a la gente apropiada

Sólo los equipos de los procesos pueden saber lo que necesitan los sistemas para cumplir sus objetivos de satisfacer las necesidades de los clientes y tomar decisiones sobre el campo de acción, plazos de tiempo, inversiones y medidas necesarias.

e. Operar con una sola base de datos a nivel de toda la compañía

Una sola plataforma de ERP y de base de datos posibilita la reducción de costes importantes así como ventajas en términos de velocidad y eficiencia.

- f. Establecer procedimientos de recuperación en caso de desastres

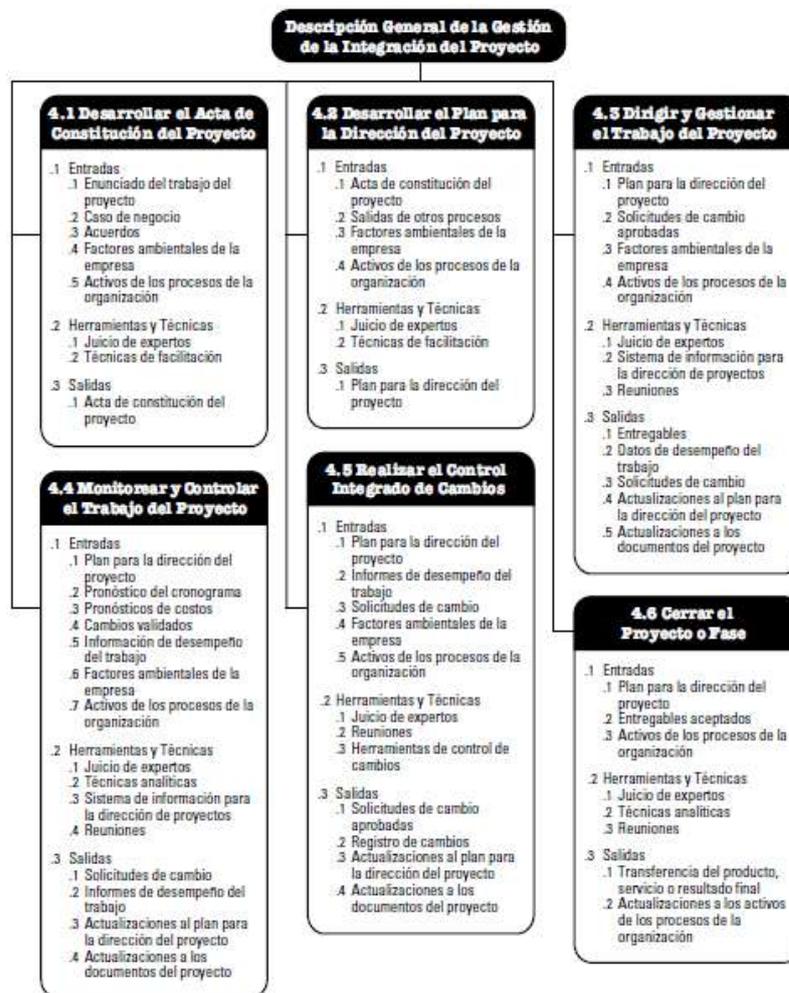
Cuando el sistema haya quedado inhabilitado durante un breve periodo de tiempo, la empresa necesita tener un método que le permita seguir operando. El procedimiento debería incluir un plan de contingencia

2.2.3 Soporte del proyecto

A. Gestión de la integración del proyecto

Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.

Gráfico 18. Descripción general de la gestión de la integración del proyecto



Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) Quinta edición, 2013.

B. Gestión de la configuración

El control de la configuración se centra en la especificación, tanto de los entregables como de los procesos, mientras que el control de cambios está orientado a identificar, documentar y aprobar o rechazar los cambios a los documentos, entregables o líneas base del proyecto.

- a. Identificación de la configuración: La identificación y selección de un elemento de configuración proporciona la base para definir y verificar la configuración del producto, con la que se etiquetan los productos y documentos, se gestionan los cambios y se establece la responsabilidad.
- b. Seguimiento del estado de la configuración: La información se registra y se reporta con respecto a cuándo deben proporcionar datos pertinentes acerca de un elemento de configuración.
- c. Verificación y auditoría de la configuración: La verificación y las auditorías de la configuración deben asegurar que la composición de elementos de configuración de un proyecto es correcta y que los cambios correspondientes se registran, se evalúan, se aprueban, se revisan y se implementan correctamente.

C. Gestión de la calidad del proyecto

Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido.

- a. Planificar la Gestión de la Calidad: Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.
- b. Realizar el Aseguramiento de Calidad: Es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad y las definiciones operacionales adecuadas.

- c. Controlar la Calidad: Es el proceso por el que se monitorea y se registran los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.

D. Gestión dinámica de recursos

La gestión dinámica de recursos posibilita que las organizaciones asignen recursos a las mejores oportunidades presentes. Las revisiones de planificación periódica, respaldadas por previsiones periódicas móviles, ofrecen una mejor plataforma de gestión para supervisar este proceso.¹³

Medidas que se deben adoptar para maximizar el potencial de esta práctica:

- a. Crear tantos centros de valor empresarial como sean posibles

Los equipos de los centros de valor son responsables de la formulación y puesta en práctica de la estrategia y de la generación de valor o beneficio económico. El propósito es tratar cada centro de valor como una empresa independiente.

- b. Actuar como una compañía de capital riesgo

Buscar equilibrar riesgo y recompensa. Bajo esta perspectiva, se fomentan sistemáticamente nuevos negocios e inversiones y se pone fin a los que exhiben un bajo rendimiento. El riesgo es el producto de la inversión multiplicado por la probabilidad del fracaso.

- c. Priorizar las inversiones según el impacto estratégico y la creación de valor

Centrar las competencias en dos criterios ante las propuestas presentadas: Impacto y valor. Los equipos deben examinar las posibles opciones y decidir.

¹³ HOPE, J. y PLAYER, S. (2012). Las mejores prácticas de gestión empresarial. Lima, Perú: Punto y Coma editores.

- d. Diseñar un proceso estándar de aprobación de la inversión que sea común a toda la organización y que se pueda controlar a nivel central

Utilizar criterios de aprobación equilibrados y ponderados, entre ellos impacto estratégico, evaluación de riesgos, valor actual neto, coste, plazo, e impacto sobre la sostenibilidad.

- e. Identificar los prejuicios que con mayor probabilidad afectan a las decisiones críticas

Discutir abiertamente los posibles prejuicios que pueda socavar la toma de la decisión. Dichas discusiones se pueden fomentar tanto haciendo balance de decisiones anteriores como observando los procesos de decisión actuales.

E. Gestión del conocimiento

Refiere al uso más eficaz del capital intelectual de una empresa. Implica cablear los cerebros de las personas apropiadas para que la coparticipación, el razonamiento y la colaboración lleguen a ser algo instintivo y parte de la tarea diaria.

Medidas que se deben adoptar para maximizar el potencial de esta práctica:

- a. Relacionar la gestión del conocimiento con el propósito de la empresa

El objetivo es utilizar esta práctica para ayudar a enfrentar mejor los problemas y oportunidades. Reaccionar más rápidamente a las propuestas de negocio, compartir las mejores prácticas y reducir las duraciones de los ciclos.

- b. Aprovechar la fuerza de las comunidades de práctica

Las comunidades de práctica son pequeños subgrupos de personas que se respetan mutuamente, comparten algunos valores comunes y, en general, llevan a cabo el trabajo importante.

La gestión del conocimiento no es tan solo otra arma competitiva que el consultor saca de su caja de herramientas. Se trata de un programa a largo plazo que conlleva un cambio cultural.

2.2.4 Planificación de la calidad

Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

Las técnicas de planificación de calidad que se describen en esta sección son las que se emplean con más frecuencia en los proyectos.

a. Estudios comparativos

Los estudios comparativos implican comparar prácticas reales o planificadas del proyecto con las de proyectos comparables para identificar las mejores prácticas, generar ideas de mejora y proporcionar una base para medir el desempeño.

b. Diseño de Experimentos

El diseño de experimentos es un método estadístico para identificar qué factores pueden influir en variables específicas de un producto o proceso en desarrollo o en producción.

c. Muestreo Estadístico

El muestreo estadístico consiste en seleccionar una parte de la población de interés para su inspección.

d. Herramientas Adicionales de Planificación de Calidad

Otras herramientas de planificación de calidad son utilizadas para definir los requerimientos de calidad y para planificar actividades de gestión de calidad eficaces. Estas incluyen, entre otras:

d.1. Tormenta de ideas. Esta técnica se utiliza para generar ideas.

d.2. Análisis de campo de fuerza. Estos diagramas representan las fuerzas a favor y en contra del cambio.

d.3. Técnicas de grupo nominal. El objetivo de esta técnica es permitir que las ideas se analicen en tormentas de ideas en grupos pequeños para posteriormente ser revisadas por un grupo más amplio.

d.4. Herramientas de Gestión y Control de Calidad. Estas herramientas se utilizan para vincular y secuenciar las actividades identificadas.

A. Gestión de calidad

Promete productos de mejor calidad y clientes más satisfechos. Sin embargo tiene la reputación de ser burocrática y de carecer de aplicación práctica porque impone unos estándares rígidos, no sólo en el área de desarrollo de productos sino también en los procedimientos de la gestión de la empresa.

Es importante contemplar la organización como sistema y garantizar que los productos y servicios fluyan a través del sistema sin problemas y sin errores.

Medidas que se deben adoptar para maximizar el potencial de esta práctica:

- a. Integrar la calidad en el sistema en lugar de recurrir a inspecciones burocráticas

La calidad se integra en los procesos y en las personas. Si no se sabe dónde se ha ocasionado el problema, no se podrá hacer nada para resolverlo. De ahí procede el concepto de control visual.

- b. Asegurarse de que las personas que dominan las tareas diseñen los sistemas de calidad

Muchos procedimientos son redactados por personas que no conocen la tarea a realizar. En ciertos casos el procedimiento era algo absurdo por la falta total de sentido práctico y las correcciones efectuadas en estos van aumentando a un ritmo impresionante debido a que la gente no puede o en algunos casos no quiere.¹⁴

¹⁴ HOPE, J. y PLAYER, S. (2012). Las mejores prácticas de gestión empresarial. Lima, Perú: Punto y Coma editores.

c. Concentrarse en conseguir cero defectos

Tal vez la diferencia más llamativa entre la producción a gran escala y el sistema vigente en una empresa reconocida en el mundo residen en los objetivos finales. Las empresas de la producción a gran escala establecen para ellas un objetivo limitado lo que se traduce en un número de defectos aceptable, un nivel máximo de existencias aceptables y una estrecha gama de productos estandarizados.

2.2.5 Identificación de estándares y métricas

Una métrica de calidad describe de manera específica un atributo del producto o del proyecto, y la manera en que medirá el proceso de control de calidad. Una medida es un valor real. La tolerancia define las variaciones permitidas de las métricas. Si el objetivo de calidad es mantenerse dentro del límite de $\pm 10\%$ del presupuesto aprobado, por ejemplo, la métrica específica puede consistir en medir el costo de cada entregable y determinar el porcentaje de variación con respecto al presupuesto aprobado para ese entregable.

Las métricas de calidad se emplean en los procesos de realizar el aseguramiento de calidad y de controlar la calidad. Algunos ejemplos de métricas de calidad serían el índice de puntualidad, el control del costo, la frecuencia de defectos, la tasa de fallas, la disponibilidad, la confiabilidad y la cobertura de las pruebas.

2.2.6 Diseño de formatos de aseguramiento de la calidad

Es el proceso de auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen los estándares de calidad y las definiciones operativas adecuadas. El beneficio clave de este proceso es que facilita la mejora de los procesos de calidad.

Implementa un conjunto de acciones y procesos planificados y sistemáticos que se definen en el ámbito del plan de gestión de la calidad del proyecto. Persigue construir confianza en que las salidas futuras o incompletas, también conocidas como trabajo en curso, se completarán de tal manera que se cumplan los requisitos y expectativas establecidos. Contribuye al estado de certeza sobre la calidad, mediante la prevención de defectos a través de procesos de planificación o de inspección de defectos durante la etapa de implementación del trabajo en curso.

Cubre también la mejora continua del proceso, que es un medio iterativo de mejorar la calidad de todos los procesos. La mejora continua de procesos reduce las pérdidas y elimina las actividades que no agregan valor. Esto permite que los procesos operen con niveles más altos de eficacia y eficiencia.

CAPÍTULO III INICIO Y PLANIFICACIÓN

3.1 Gestión del proyecto

3.2.1 Iniciación

A. Acta de constitución del proyecto

1. Objetivo del acta de constitución

- a. Alcance. Incrementar los rendimientos de producción competitiva en el cultivo de papa para la variedad INIA 303 Canchán a 45,000 kg/Ha.
- b. Tiempo. Concluir el proyecto en 320 días laborables.
- c. Costo. Finalizar el proyecto con el presupuesto estimado de S/. 310 000.00 soles peruanos.

2. Descripción del acta de constitución

a. Información general

- a.1. Nombre del proyecto: Manejo integrado de procesos en la producción para un cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán.
- a.2. Código para el proyecto: MIP – CP – C 303.
- a.3. Patrocinador: Representante de Papas & Papas S.A.C.
- a.4. Director del proyecto: Gean Carlo Alpaca Aguilar.
- a.5. Fecha de inicio del proyecto: 4 de septiembre 2017.
- a.6. Fecha de finalización del proyecto: 31 de agosto de 2018

b. Descripción del proyecto

El proyecto “Manejo integrado de procesos en la producción para un cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán” tiene como objetivo gestionar todos los procesos involucrados en este tipo de cultivo para una superficie plantada de 10 hectáreas. Se desarrollará un diseño para un cultivo de esta variedad que integre el desarrollo de todas las actividades fundamentadas para adaptar, transferir conocimientos y tecnologías que permitan una producción competitiva, sostenible con oportunidades de mercado que tomará en cuenta diferentes medidas para reducir los riesgos y los impactos negativos que producen las condiciones ambientales adversas.

Para el desarrollo de este diseño competitivo, se deben contemplar las actividades incluidas en las etapas definidas, como son:

- Etapa 1. Precultivo
- Etapa 2. Cultivo
- Etapa 3. Poscultivo

El proyecto será realizado desde el 4 de septiembre de 2017. Todas las etapas se llevarán a cabo en el Valle de Majes, ubicado en la provincia de Castilla región Arequipa.

c. Antecedentes

Sin lugar a dudas, la papa es el tubérculo más preferido por todos; es de este modo que ha significado la subsistencia para millones de personas durante los últimos tres siglos. Una ración diaria suplementada con algún otro alimento se encarga de obtener un gran beneficio.

La papa continúa siendo uno de los principales cultivos del Perú, tanto por las hectáreas instaladas, su disponibilidad y acceso como producto alimenticio todo el año, su diversidad de preparación, como por la población dedicada a su cultivo. La papa se cultiva en 19 departamentos, desde el nivel del mar hasta los 4 200 m.s.n.m., su superficie promedio de siembra en los últimos 10 años es de 272 000 hectáreas las cuales producen un promedio de 3.3 millones de toneladas de producto.

Del total a nivel nacional de siembras, el 96 % se realiza en la sierra y solo el 4 % se hace en la costa. En cuanto a producción, el 95 % se obtiene de la sierra y el 5 % de la costa.

La variedad Canchán es el resultado del trabajo conjunto realizado por el Centro Internacional de la Papa (CIP) y el Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA. Esta variedad se identificó como un cultivar y fue oficialmente entregado a los agricultores en 1990 como una variedad comercial por sus atributos de precocidad, alto potencial de rendimiento, tubérculos de color y sobre todo su tolerancia al tizón tardío o rancho (*Phytophthora infestans*), enfermedad que ocasiona la mayor cantidad de pérdidas en el cultivo de la papa.

d. Justificación del Proyecto

La agricultura está cambiando día a día. Los costos de producción son cada vez más elevados. Las exigencias del mercado en cuanto a calidad son mayores. Se requiere diseñar un modelo que pueda transferir conocimientos, prevenir riesgos e integrar procesos para generar una producción competitiva, sostenible con oportunidades del mercadeo del cultivo de papa, contribuyendo de esta forma a la seguridad y soberanía alimentaria.

La producción rentable de papa en la región Arequipa, provincia de Castilla requiere tomar en cuenta diferentes medidas para ser competitivo, producir más con mejores técnicas utilizando lo mismo, para buscar las mejores oportunidades comerciales.

Uno de los recursos utilizados por la agricultura corresponde a los recursos renovables, que son aquellos recursos que no se agotan con su utilización. En la actualidad, estos no son cuidados y preservados por parte del capital intelectual; en consecuencia, se requiere la intervención oportuna para poder generar un crecimiento del aprendizaje y la lógica de acción transformadora.

La necesidad de utilizar las competencias existentes en el cultivo requiere aplicación eficiente de la tecnología de acuerdo a las condiciones de la región que nos permiten explotar la riqueza natural de manera sostenible.

e. Requisitos de alto nivel

e.1. Proyecto

- e.1.1. Producir la cantidad de 45 t/ha de papa INIA 303 Canchán como mínimo, respetando los requisitos del producto.
- e.1.2. Seleccionar y garantizar el alquiler del terreno elegido para la ejecución del proyecto.
- e.1.3. La semilla para la variedad INIA 303 Canchán certificada debe ser obtenida de acuerdo a las características mencionadas en el expediente antes de la etapa de cultivo.
- e.1.4. Los productos seleccionados para la etapa de cultivo, deben ser adquiridos según los planes competentes de fertilización, fitosanidad y nutrición, garantizando que toda la dosis requerida se encuentre disponible en la etapa de cultivo.
- e.1.5. La maquinaria requerida para los trabajos en la etapa de cultivo debe ser alquilada y garantizar la negociación para su uso en las fechas indicadas según los planes.
- e.1.6. Los equipos deben ser adquiridos y transportados de ser necesario en la etapa de precultivo.
- e.1.7. Los trabajos culturales deben ser realizados por manufactura y esta debe contratarse en la provincia, buscar dos equipos de trabajo para los distintos tipos de operación en el tiempo indicado, negociar y asegurar la colaboración en el momento indicado.
- e.1.8. Los reportes de control deben realizarse cada 5 días una vez iniciado la etapa de cultivo, de ser necesario por alguna emergencia debe realizarse a diario hasta que el patrocinador lo decida.
- e.1.9. Respetar todas las normas que se registren en las políticas por parte de la junta de usuarios del Valle de Majes, asegurando no ocasionar ningún tipo de conflicto.

e.1.10. Cumplir todas las normas, decretos y leyes que establece el gobierno del Perú a través de sus diferentes ministerios, gobiernos regionales, instituciones gubernamentales y municipalidades.

e.1.11. Presentar un informe final junto con todo el equipo de trabajo al patrocinador.

e.2. Producto

El producto que se entregará al final del proyecto son papas de variedad INIA 303 Canchán los cuales deben tener las siguientes características:

e.2.1. Forma redonda.

e.2.2. Tamaño debe considerar los siguientes límites para los distintos calibres.

Cuadro 4. Calibres para el tamaño de papa

CALIBRES	DIMENSIONES		
	Diámetro mayor (mm)	Diámetro menor (mm)	Peso (g)
Extra	134 - 102	107 - 72	639 - 320
Primera	101 - 75	71 - 51	319 - 155
Segunda	74 - 49	50 - 38	154 - 29

Fuente: Norma Técnica Peruana 011.119

e.2.3. Profundidad de ojos superficial.

e.2.4. Color de piel roja.

e.2.5. Color de pulpa blanca.

e.2.6. Contenido de materia seca 25%.

e.2.7. Peso específico: 1,1.

e.2.8. Sanidad, aspecto y tolerancia según calibres.

Cuadro 5. Tolerancia de calibres

CARACTERÍSTICAS	Grado de calidad (% m/m)		
	Extra	Primera	Segunda
Inmadurez (Papa pelada o pelona con levantamiento de piel) máximo	1	1	3
Cortes, cicatrices, magulladuras, grietas, rajaduras, máximo	2	2	3
Brotamiento, máximo	0	0	2
Verdeamiento, máximo	0	0	2
Pudrición seca, máximo	0	0	1
Pudrición húmeda, máximo	0	0	0
Comeduras, perforaciones, galerías (Daños causados por insectos y roedores), máximo	2	2	2
Mezclas varietales, máximo	0	0	2
MÁXIMO PUNTAJE ACUMULADO	5	5	15

Fuente: Norma Técnica Peruana 011.119

f. Alcance preliminar del proyecto

El proyecto “Manejo integrado de la producción para un cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán”, considera tres etapas consecutivas, desde una primera etapa inicial de Precultivo, seguida de una intervención directa en la etapa de Cultivo hasta un cierre que detallará un diseño con prácticas que puedan seguir en el tiempo sin que la efectividad vaya declinando con un Postcultivo.

f.1. Etapa 1: Precultivo

Durante esta etapa, se debe elaborar los planes que permitan el manejo integrado de todos los procesos que intervienen en un cultivo de papa, considerando a esta como un cultivo con alto potencial de rendimiento; no obstante, con muchas exigencias para su cuidado.

Los planes que componen nuestro nuevo diseño deben basarse en los siguientes lineamientos: Oferta ambiental, nutrición - agua, variedad - calidad de semilla y fitosanidad a los que se le complementan el manejo del talento humano junto con las maquinarias y equipos en cada uno de ellos.

Terminada la planificación y determinación de la estrategia se procederá a la negociación para la adquisición de todo lo necesario comprendido en los planes a lo que se le agrega dentro de ésta la garantía de no tener ningún conflicto con los stakeholders identificados.

f.2. Etapa 2: Cultivo

Durante esta etapa dará comienzo el manejo del cultivo en el campo, siguiendo los planes y estrategia elaborados en la etapa de Precultivo.

En cada uno de los momentos en la fenología del cultivo identificados desde el tratamiento de semillas, plantación, brotación, desarrollo de primeras hojas, formación de brotes laterales, elongación de tallos principales, formación de tubérculos, inicios de floración, plena floración, desarrollo de tubérculos hasta la senescencia se aplicará los planes que siguen los cuatro lineamientos antes mencionados junto con los dos que los complementan. Adicionalmente, se llevará un registro de control para cada momento identificado que deberá seguir los protocolos establecidos para su tratamiento.

f.3. Etapa 3: Poscultivo

Esta etapa comienza al terminar la senescencia y pasar a la operación de cosecha en la que se procederá a la selección y embolsado del producto siguiendo las indicaciones en cada uno de los planes para este momento. Se entregarán los resultados junto con la finalización de contratos, así como las acciones requeridas por parte de la negociación al finalizar el proyecto.

Terminado las últimas operaciones y análisis con los documentos entregados se procederá a diseñar el nuevo plan que permita un desarrollo sostenible para ser entregado al patrocinador

g. Alcance del producto preliminar

El producto del proyecto deberá dar como resultado la cantidad de 35 t/ha como mínimo del tubérculo de variedad INIA 303 Canchán embolsados en sacos de polipropileno respetando las normas del Ministerio de Agricultura, requisitos y las condiciones establecidas en los planes.

h. Riesgos de alto nivel

- h.1. Probabilidad de semilla defectuosa que no permita la producción planificada.
- h.2. Presencia de plagas y patologías.
- h.3. Insuficiencia de recurso hídrico.
- h.4. Imposibilidad de hacer frente a obligaciones por incumplimiento de contrato por parte de las empresas proveedoras.
- h.5. Cambio en la percepción del proyecto por parte de la comunidad.
- h.6. Falta de colaboradores calificados para las labores culturales.
- h.7. Intervención de las instituciones ambientales frente a los planes fitosanitarios.
- h.8. Renuncia del personal especializado.
- h.9. Condiciones climáticas adversas y desastres naturales.
- h.10. El rendimiento de la producción no se encuentre bajo los límites impuestos.
- h.11. Retraso por manifestaciones y/o paralizaciones en las vías de acceso al Valle de Majes.
- h.12. Cambio de políticas del gobierno nacional y/o regional que afecten al proyecto.

i. Cronograma de alto nivel

Cuadro 6. Cronograma preliminar

Hito o evento significativo preliminar	Fecha asignada
Inicio del proyecto	4 de septiembre de 2017
Aprobar el plan para la dirección del proyecto	11 de octubre de 2017
Presentar el informe para la siembra	17 de marzo de 2018
Presentar el informe para la elongación de tallo principal – aporque	21 de mayo de 2018
Entregar el producto al almacén del patrocinador	28 de julio de 2018
Presentar el informe para la senescencia – cosecha	30 de julio de 2018
Presentar el nuevo plan fenológico actualizado del cultivo	27 de agosto de 2018
Cierre del proyecto	31 de agosto de 2018

Fuente: Elaboración propia

j. Presupuesto

Cuadro 7. Presupuesto general

Concepto	Monto (PEN)
Costos del proyecto	270 000.00
Reserva de contingencia	20 000.00
TOTAL LÍNEA BASE	290 000.00
Reserva de gestión	20 000.00
PRESUPUESTO	310 000.00

Fuente: Elaboración propia

k. Interesados

k.1. Internos

- k.1.1. Patrocinador
- k.1.2. Director de proyecto
- k.1.3. Asesor técnico para cultivo
- k.1.4. Líder para cultivo
- k.1.5. Colaborador para labores culturales

k.2. Externos

- k.2.1. Proveedores

- k.2.2. Empresa prestadora de servicios para el uso de maquinaria agrícola.
- k.2.3. Agricultores
- k.2.4. Cliente
- k.2.5. Junta de usuarios del Valle de Majes
- k.2.6. Ministerio de Agricultura y Riego – MINAGRI
- k.2.7. Ministerio del Ambiente – MINAM
- k.2.8. Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA
- k.2.9. Gerencia Regional de Agricultura
- k.2.10. Municipalidad Provincial de Castilla
- k.2.11. Gobierno Nacional del Perú
- k.2.12. Comunidad

I. Supuestos y restricciones

I.1. Supuestos

- I.1.1. Colaboración y respaldo continuo del patrocinador durante toda la ejecución del proyecto.
- I.1.2. El alcance del proyecto debe realizarse asegurando la calidad en cada uno de sus ámbitos.
- I.1.3. Se cuenta con los medios de comunicación verbal y escrita entre los miembros del equipo del proyecto, en un nivel de alta disponibilidad.
- I.1.4. Se cuenta con colaboradores con experiencia suficiente para la ejecución de sus tareas.
- I.1.5. Se cuenta con recursos humanos con total disponibilidad de los tiempos asignados en las estimaciones.

- I.1.6. Se tiene la infraestructura de hardware, software, comunicaciones, y soporte logístico, necesario y apropiado, para la gestión de todas las partes del proyecto.
- I.1.7. Las personas responsables de aprobar los entregables se sujetan a los plazos establecidos en el Plan de Proyecto.
- I.1.8. La gestión del proyecto se llevó a cabo en un ambiente especial donde se reunió todo el equipo del proyecto.
- I.1.9. Se tuvo una base de datos donde se encontraban los registros de años anteriores.

I.2. Restricciones

- I.2.1. El costo del proyecto no debe sobrepasar los S/. 310 000.00 soles peruanos.
- I.2.2. El tiempo invertido será menor a los 376 días de duración.
- I.2.3. Los colaboradores no deben realizar trabajos los días domingo.

3.2.2 Planificación

A. Alcance: Plan de gestión del alcance

1. Alcance del producto

El producto del proyecto debe dar como resultado la cantidad de 35 t/ha como mínimo del tubérculo de variedad INIA 303 Canchán embolsados en sacos de polipropileno y cocidos con pabilos, respetando las normas del Ministerio de Agricultura, requisitos y las condiciones establecidas en los planes.

2. Alcance del proyecto

El proyecto “Manejo integrado de la producción para un cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán”, considera tres etapas consecutivas: primera etapa inicial de Precultivo, seguida de una intervención directa en la etapa de Cultivo hasta un cierre que detalla un diseño con prácticas que puedan seguir en el tiempo sin que la efectividad vaya declinando con un Poscultivo.

a. Etapa 1: Precultivo

Durante esta primera etapa, se elaboran los planes para el manejo integrado de todos los procesos que intervienen en el cultivo de papa, considerando a esta como un cultivo con alto potencial de rendimiento; no obstante, con muchas exigencias para su cuidado.

En primer lugar, se divide esta etapa en dos, una primera fase para la evaluación de necesidades y la siguiente para un desarrollo de estándares.

En la fase de evaluación de necesidades, realizar una auditoría al sistema con el que se ha estado trabajando durante muchos años los procesos para el desarrollo del cultivo de papa de la variedad antes mencionada. Se obtendrá como el primer entregable el registro que contiene todos los componentes identificados que forman parte primordial durante el proceso; también se consideró la cadena de suministros utilizados.

Este registro debe acompañarse de un documento que centra los detalles precisos y el análisis técnico simplificado de los resultados obtenidos durante el proceso de asimilación de contenidos. Se requiere mucha precisión en los datos para que el patrocinador entienda de manera precisa y detallada lo que requiere trabajar en un proyecto con objetivos concretos.

Al finalizar el análisis de los resultados y tomar decisiones certeras, se procedió a la siguiente fase, la cual ha sido nombrada como desarrollo de estándares; durante este momento se requiere la mayor atención por parte del equipo para el desarrollo del prototipo de tecnología a utilizar y el plan requerido para mejorar los procesos en el cultivo.

El primer paso es el desarrollo del prototipo para sistemas de planificación de los recursos empresariales y se le designa como PRO N° 1. Este modelo debe contener la integración de procesos requeridos para obtener una comunicación directa en tiempo real durante las etapas del proyecto y también como medida de cambio hacia un futuro dirigiendo los esfuerzos para conseguir la visión buscada.

El segundo paso es la creación del plan fenológico para el cultivo, este plan requiere la concentración de todos los conocimientos que se han asimilado, analizado y decido para generar un diseño basado en los siguientes lineamientos: Oferta ambiental, nutrición - agua, variedad - calidad de semilla y fitosanidad a los que se le complementan el manejo del talento humano junto con el uso de tecnología en cada uno de ellos.

Terminada la planificación y determinación de la estrategia se procede a la negociación para la adquisición de todo lo necesario comprendido en los planes a lo que se le agrega dentro de esta la garantía de no tener ningún conflicto con los interesados identificados.

b. Etapa 2: Cultivo

Durante esta etapa comienza el manejo del cultivo en el campo, siguiendo los planes y estrategias elaborados en la etapa de precultivo.

Esta etapa está estructurada en tres fases, división realizada para obtener mejores resultados y ordenar los procesos ejecutados para un mejor desempeño del trabajo durante las actividades u operaciones. La estructura se divide en operaciones preliminares, fases fenológicas y operaciones finales.

Las operaciones preliminares se han dividido en dos segmentos, los cuales son la preparación de la semilla y del terreno. Estas subfases son desarrolladas en paralelo, no requieren que sean complementarias; por lo tanto, se detalla la preparación de la semilla, se necesita registrar tanto la cantidad de ingreso y merma que ha podido tener el producto en el transporte, como también las operaciones de desinfección, las cuales se realizan con operarios y algunos equipos para el traslado. Lo principal se basa en la aplicación de un compuesto químico para la limpieza y protección frente a patógenos o plagas que puedan perjudicar el producto más adelante.

Al terminar las actividades, se elabora el informe preliminar N° 1 que contendrá todos los productos, dosis, equipos, materiales, colaboradores, tiempos, cantidad recibida y eliminada de las dos operaciones.

La preparación del terreno es la otra subfase requerida antes del cultivo. Esta se compone de dos operaciones, en primer lugar se ejecutan labores culturales en toda la extensión del terreno, en específico se requiere una limpieza en los canales de regadío y congregar todo tipo de producto inorgánico. Terminando estas actividades, un tractor con un accesorio llamado arado de discos procede a ejecutar una primera labranza para la integración y removimiento de tierra necesario para la desinfección y nutrición de suelo. Para terminar esta subfase se procede a liberar los canales de regadío para anegar totalmente toda la extensión de terreno a utilizar. Culminando la operación, se emite el informe preliminar N° 2 que detalla las horas máquina, horas hombre, materiales y las complicaciones de ser necesario.

Siguiendo con las fases del cultivo tenemos que nombrar a las 10 fases fenológicas que se han designado para el cuidado durante toda la etapa de vida del producto.

b.1. La primera fase fenológica es la siembra. Se requiere el trabajo conjunto tanto de maquinarias, materiales y colaboradores. La primera actividad necesaria es el transportar la semilla y el fertilizante al campo para el cultivo de papa. Una vez se entregue tanto la semilla y el fertilizante se procede al llenado de un accesorio que lleva un tractor el cual tiene las funciones de inyectar una semilla junto con una cantidad requerida de fertilizante. Se redacta un informe que contenga todos los costos utilizados al cual se le adjunta cuatro registros: Registro de uso de maquinaria agrícola, registro de fertilización N° 1, registro de labores culturales y el registro fitosanitario.

b.2. La segunda fase fenológica se denomina brotación. Se realiza 8 días después de comenzar con la siembra. Se requiere utilizar maquinaria agrícola, atomizadores y colaboradores para labores culturales. La primera actividad será empleada por un tractor que debe utilizar un accesorio llamado arado, este se utiliza con la finalidad de generar un canal al borde de la zona de cultivo para poder regarlo.

Terminada la operación intervienen los colaboradores que dan forma al canal según lo especificado por el líder de fitosanidad y riego, se tendrá en cuenta la disposición del terreno para asegurar un correcto riego por gravedad. Una vez terminado el canal se procede a regar las 10 ha; mientras se realice esta actividad, el director del proyecto junto al líder de fitosanidad y riego controlan que no se exceda con la cantidad necesaria. Al culminar todas estas operaciones, emite el informe fenológico N° 2.

- b.3. La tercera fase fenológica se denomina desarrollo de primeras hojas. El inicio de esta se da después de 10 días de ejecutado las actividades en la brotación. La primera actividad a realizar es el riego; junto a colaboradores, el líder de fitosanidad y riego tendrá la responsabilidad de cubrir con agua las zonas asignadas por el director en toda la extensión del cultivo; terminadas esta operación y luego de una espera de 4 días se procede a la aplicación de productos para el control fitosanitario, este se realiza con atomizadores; los colaboradores dispersan el contenido de la mezcla por todo el campo, es importante resaltar que esta operación solo puede realizarse en la horas de la mañana por la disposición de luz y poca velocidad de la corriente de aire. Al finalizar todas las operaciones mencionadas, se redacta el informe fenológico N° 3.
- b.4. La cuarta fase fenológica se denomina formación de brotes laterales. Es importante en esta etapa el cuidado fitosanitario, por lo que nuevamente se procede a la aplicación de un combinado de productos agroquímicos que permitan tener un correcto cuidado del cultivo. La operación se realiza en la mañana, donde un grupo de colaboradores se encargaran de atomizar todo el terreno que contenga plantas, asegurando una correcta distribución de todo el producto por el campo. Al terminar con esta operación y después de un periodo de 3 días, se procede a regar todo el cultivo; para esto, el líder de riego y cultivo junto a colaboradores se encargaran de las operaciones necesarias para abastecer a todo el campo con la cantidad necesaria de agua, el director del proyecto está presente para el control y delegación de responsabilidades. Al culminar todas las operaciones se emite el informe fenológico N° 4, el cual debe contener todos los datos requeridos para su análisis y sobre todo identificar si podría generar alguna amenaza a futuro por algún patógeno extraño.

- b.5. La quinta fase fenológica se denomina elongación de tallo principal – aporque. En esta fase, se requiere la intervención de maquinaria agrícola para la segunda nutrición de suelo que se realiza mediante la aplicación de una combinación de fertilizantes seleccionados por el director y asesorados por el técnico. La aplicación se realiza mediante un accesorio agrícola que se conecta al tractor, este se nombra como aporcador, se requiere que se transporte al campo toda la cantidad necesaria para el trabajo de la maquinaria y se distribuye con ayuda de colaboradores por las diferentes zonas que tiene segmentado el campo, de tal manera que el tractor pueda ser abastecido de inmediato. Concluido el aporque, se procede al riego, para esto dos días después de culminada la operación; el líder de fitosanidad y riego junto a sus colaboradores se encargaran de regar todo el campo de cultivo bajo las direcciones del director, quien no pueda faltar a ninguna operación de riego. Para finalizar esta fase, se requiere la aplicación de un compuesto fitosanitario para la protección frente a plagas y enfermedades; se realiza la operación de atomizar todo el campo de cultivo junto a colaboradores dirigidos por el líder de fitosanidad y riesgo. Se presenta el informe fenológico N° 5 inmediatamente sean cumplidas las direcciones de todas las operaciones.
- b.6. La sexta fase fenológica se denomina formación de tubérculos. Esta fase requiere la intervención de dos actividades, las cuales son las labores culturales y el control fitosanitario. La primera actividad a realizar es el riego que se incluye dentro del paquete de labores, para esta actividad es necesaria la presencia del director; es importante mencionar que para poder ejecutar el riego, el líder tiene que designar los puntos estratégicos para no generar algún tipo de residuo que genere pérdidas más adelante. Terminado el riego y dejando el periodo indicado para que se pueda ingresar al campo nuevamente, se procede a la aplicación para la protección fitosanitaria; se procederá a dirigir al equipo para la aplicación, el cual está dirigido por su líder, quien debe ejecutar las directrices que el director le indique respecto a las dosis y medidas de proyección para la operación de los atomizadores. Al culminar las operaciones se emite el informe N° 6, que incluye el registro para labores culturales y fitosanidad – nutrición.

- b.7. La séptima fase fenológica se denomina inicio de floración. Durante esta fase, el control fitosanitario es muy importante por lo que se procede en primer lugar a la aplicación de productos para proteger al cultivo de plagas y enfermedades; esta aplicación es realizada por el equipo fitosanitario, encargado al líder para el control fitosanitario y riego; utilizan los atomizadores para la distribución de la mezcla bajo la supervisión del director, quien en todo momento se encarga de dirigir las operaciones. Finalizada la aplicación con los equipos, se procede a la identificación del cultivo con un aviso sobre la aplicación de agroquímicos como medida de protección hacia los interesados externos. Terminado el periodo de latencia del producto se procede a la ejecución del riego, dirigido por el líder que tiene a su cargo tres colaboradores; la supervisión del riego está a cargo del director del proyecto. Al finalizar estas operaciones, se redacta el informe fenológico N° 7, adjuntando los registros para labores culturales, registro de fitosanidad y riego junto a las observaciones apreciadas en el momento de las operaciones.
- b.8. La octava fase fenológica se denomina plena floración. En esta etapa, el crecimiento del producto empieza a mostrar una tendencia, la cual se identifica para poder generar los mejores resultados, por ese motivo se ejecutan los trabajos de control fitosanitario junto a nutrición; esto nos permite proteger el cultivo y generar los mejores productos. La aplicación de la mezcla se ejecuta bajo la supervisión del director junto al líder que debe transmitir las direcciones a los colaboradores. Finalizado el periodo de latencia de los productos, nuevamente se ingresa al campo para ejecutar la actividad del riego, por lo que el líder junto a sus colaboradores se encargan de la correcta distribución del agua en los diferentes ambientes sectorizados. Al culminar las operaciones, se presenta el informe fenológico N° 8; se adjunta los registros para labores culturales y fitosanidad – riego junto a los detalles del producto que se tienen en la hoja de verificación de entregables.

- b.9. La novena fase fenológica se denomina desarrollo de tubérculos. En esta etapa, el tamaño del tubérculo alcanza los parámetros señalados, por lo que es necesario su plena protección; para esto, se requiere la aplicación de nuevos productos agroquímicos para evitar cualquier enfermedad o plaga que no deje terminar el correcto crecimiento y cuidado. Los colaboradores dispersan la mezcla por todo el campo dirigidos por su líder y supervisados por el director. Terminado el periodo de latencia de la mezcla, se requiere ingresar nuevamente al campo, por lo que se necesita del equipo para ejecutar el riego; junto a su líder, estos colaboradores distribuyen el agua necesaria a los diferentes sectores del campo. Al culminar las operaciones, se reporta el informe fenológico N° 9; se adjunta los registros para labores culturales y fitosanidad – riego junto a los detalles del producto.
- b.10. La décima fase fenológica se denomina senescencia – cosecha. En esta etapa se prioriza el cuidado del producto, por tal motivo se requiere la aplicación de una mezcla de agroquímicos que protejan en su última fase al producto para alcanzar los requisitos exigidos. Esta operación se realiza mediante el uso de atomizadores que deben ser portados por un grupo de colaboradores, los cuales distribuyen toda la mezcla en el campo. Al culminar la operación fitosanitaria y esperando que el periodo de latencia en campo se termine, se procede a la última actividad que se nombra como cosecha que requiere el trabajo conjunto de maquinaria y colaboradores. En primer lugar la maquinaria se encarga de desintegrar todas las plantas para su integración en el suelo; luego cambia de accesorio y procede a cosechar, durante el trabajo de la maquinaria los colaboradores están distribuidos de tal manera que comienzan a recoger el producto y colocarlo en sacos de polipropileno. Al culminar las operaciones, se emite el informe fenológico N° 10; se adjunta los registros para labores culturales, fitosanidad – riego y uso de maquinaria agrícola junto a los detalles del producto final.

Finalizadas las fases fenológicas, se procede a trabajar la última fase de la etapa de cultivo, nombrada como operaciones finales. Las operaciones que intervienen son empaque del producto, transporte del producto y limpieza del terreno.

Para el empaquetado del producto, los colaboradores pegan en los sacos de polipropileno, una vez estos sean cocidos, una etiqueta que los identifique y puede controlar la cantidad de producto resultante de acuerdo a la clasificación.

El transporte se ejecuta de acuerdo al avance del día, para evitar cualquier pérdida luego de culminar el horario de trabajo. Los estibadores son los encargados del transporte hacia la unidad vehicular correspondiente según sea el destino de producto; la cantidad de sacos cargados dependerá de las condiciones del vehículo que ingrese al campo, previamente se procede a destararlo.

Finalizar esta última etapa de acuerdo a compromisos con el propietario del terreno. Se procede a la limpieza de cualquier agente inorgánico que pueda ocasionar algún deterioro en el campo y perjudicar próximos cultivos. Los colaboradores revisan todo el campo y se encargan de recoger toda basura considerada como inorgánica, esta se ensacara en sacos negros para ser entregado a las autoridades correspondientes de acuerdo al tipo de material. Al finalizar, se emite el informe final de operaciones, se adjunta los registros correspondientes al empaque, transporte, limpieza del terreno y toda observación por parte del director.

c. Etapa 3: Poscultivo

Esta etapa comienza pasados 8 días de terminar la etapa de cultivo. Se entregan los resultados junto con la finalización de contratos, así como las acciones requeridas por parte de la negociación al finalizar el proyecto.

Se determina dividir esta etapa en dos, una primera fase para la retroalimentación para mejores prácticas y la siguiente para el diseño sostenible.

La primera fase estará conformada por un grupo de informes detallados en los cuales el patrocinador podrá hacer uso para posteriores análisis y aplicar una mejora continua en sus operaciones; estos informes se dividen en seis: Rendimiento económico, relaciones con los interesados, excelencia operacional, innovación y crecimiento, talento humano; por último, la gestión de riesgos. Cada uno de estos informes recomienda las mejores prácticas en los diferentes temas primordiales que deberían seguirse para obtener los resultados esperados. La entrega se realiza del director al patrocinador en una reunión formal.

La segunda fase está conformada por el sistema de planificación de los recursos empresariales – DIAGRI N° 1 y por el plan fenológico para el cultivo actualizado; ambos entregables explican al patrocinador para que tenga una guía correcta de los parámetros que debe seguir para obtener los mejores resultados económicos en los procesos que interviene para el cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán.

d. Entregables

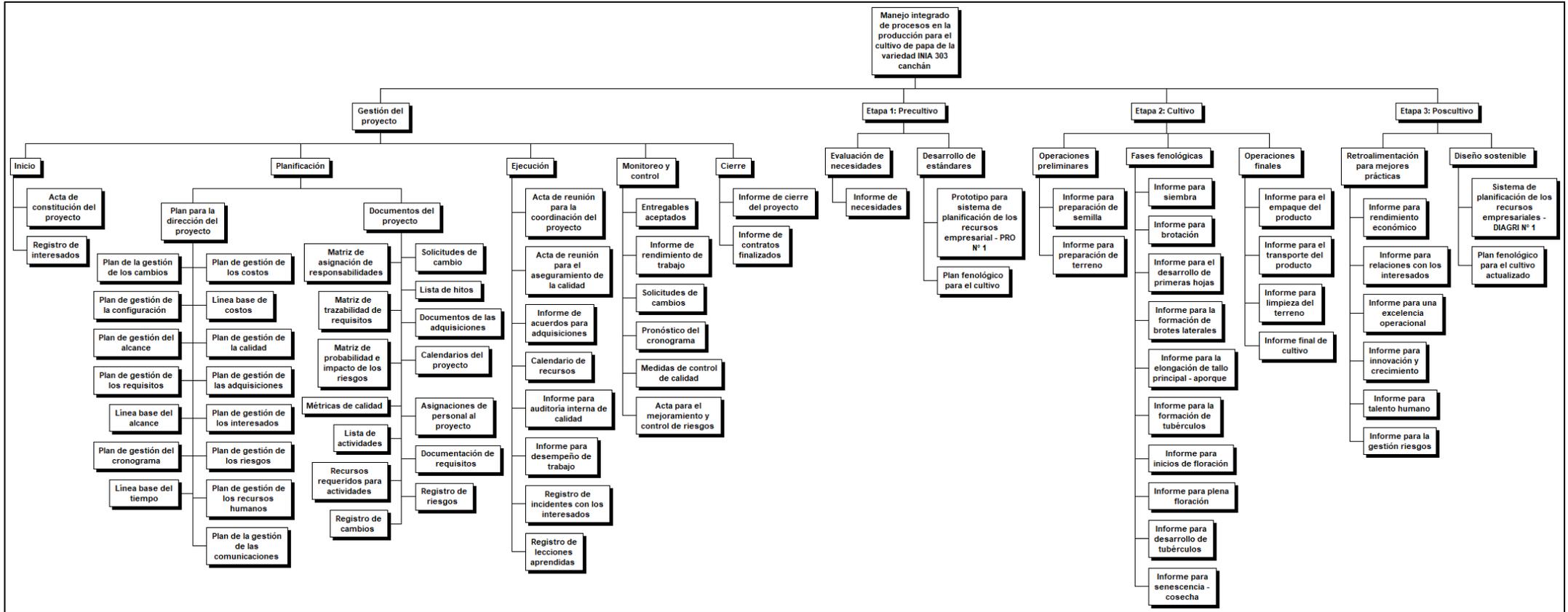
Cuadro 8. Entregables del proyecto

Etapas del proyecto	Entregables
Gestión del proyecto	Documentos requeridos para gestión.
Precultivo	<ul style="list-style-type: none">– Informe de necesidades.– Prototipo para sistemas de planificación de los recursos empresariales.– Plan fenológico para el cultivo.
Cultivo	<ul style="list-style-type: none">– Informe para la preparación de semilla.– Informe para la preparación del terreno.– Informe para siembra.– Informe para brotación.– Informe para el desarrollo de primeras hojas.– Informe para brotación de brotes laterales.– Informe para la elongación del tallo principal – aporque.– Informe para la formación de tubérculos.– Informe para inicios de floración.– Informe para plena floración.– Informe para el desarrollo de tubérculos.– Informe para senescencia – cosecha.– Producción total mínima de 350 T de papa de la variedad INIA 303 Canchán empaquetada en sacos de 100 kg.– Informe para el empaque del producto.– Informe para el transporte del producto.– Informe para limpieza del terreno.– Informe final de cultivo.
Poscultivo	<ul style="list-style-type: none">– Informe del rendimiento económico.– Informe de relaciones con los interesados.– Informe para una excelencia operacional.– Informe para innovación y crecimiento.– Informe para talento humano.– Informe para la gestión de riesgos.– Sistema de planificación de los recursos empresariales – DIAGRI N° 1.– Plan fenológico para el cultivo actualizado.

Fuente: Elaboración propia

e. Estructura de desglose del trabajo

Gráfico 19. Estructura de desglose del trabajo



Fuente: Elaboración propia

f. Diccionario de la estructura de desglose del trabajo

Cuadro 9. Diccionario del EDT 1.1

Cuenta de control	Gestión del proyecto
Identificador de código de cuenta	1.1
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos para inicio - Documentos para planificación - Documentos para ejecución. - Documentos para el monitoreo y control. - Documentos para el cierre.
Alcance del Trabajo	Gestionar todo el ciclo de vida del proyecto desde el inicio hasta el cierre cumpliendo con los requisitos y objetivos planificados.
Responsable	Director del proyecto.
Requisitos de calidad	<p>La presentación de todos los documentos se realiza vía virtual e impresa. Se dividen los documentos impresos en cinco diferentes archivadores debidamente rotulados.</p> <p>Los formatos para los documentos fueron los siguientes:</p> <p>Para los títulos y subtítulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de letra: Arial - Tamaño: 16 para títulos y 14 para subtítulos. - Activar negrita. <p>Para el contenido dentro de tablas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de letra: Arial - Tamaño de letra: 10 - Se desarrolla dentro de una tabla.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Asesor técnico para el cultivo. - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades.
Otras referencias	<p>El interesado que acepta los entregables es el patrocinador.</p> <p>Los documentos para todo el ciclo de vida del proyecto deben estar alineados con los fundamentos para la dirección de proyectos del Project Management Institute y deben respetar los siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. - Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene. - Personas que disponen de una copia del documento. - Sello de entrada del documento en la organización

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 10. Diccionario del EDT 1.2

Cuenta de control	Etapa 1: Precultivo
Identificador de código de cuenta	1.2
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> – Registro de componentes identificados. – Informe de necesidades. – Prototipo para sistema de planificación de los recursos empresariales – PRO N° 1. – Plan fenológico para cultivo.
Alcance del Trabajo	Durante esta primera etapa se elaboran los planes que permiten el manejo integrado de todos los procesos que intervienen en un cultivo de papa, considerando a esta como un cultivo con alto potencial de rendimiento; no obstante, con muchas exigencias para su cuidado.
Responsable	Director del proyecto.
Requisitos de calidad	Cumplir con todos los requerimientos de calidad para los entregables en cada una de sus cuentas de control.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Asesor técnico para el cultivo. – Proveedor para software.
Otras referencias	<p>El interesado que acepta todos los entregables es el patrocinador.</p> <p>La entrega de los entregables se realiza con una reunión entre el patrocinador y el director del proyecto.</p> <p>Garantizar el alquiler del terreno seleccionado.</p> <p>Asegurar que las condiciones de la semilla cumplan con las características exigidas.</p> <p>Garantizar que todas las dosis de los productos agroquímicos sean adquiridos en la localidad.</p> <p>Garantizar la negociación para el alquiler de la maquinaria agrícola.</p> <p>Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Código utilizado para identificar únicamente el documento. – Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. – Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. – Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se debe incluir el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. – Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene. – Personas que disponen de una copia del documento. – Sello de entrada del documento en la organización.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11. Diccionario del EDT 1.3

Cuenta de control	Etapa 2: Cultivo
Identificador de código de cuenta	1.3
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Informe para la preparación de semilla. - Informe para la preparación del terreno. - Informe para siembra. - Informe para brotación. - Informe para el desarrollo de primeras hojas. - Informe para brotación de brotes laterales. - Informe para la elongación del tallo principal – aporque. - Informe para la formación de tubérculos. - Informe para inicios de floración. - Informe para plena floración. - Informe para el desarrollo de tubérculos. - Informe para senescencia – cosecha. - Informe para el empaque del producto. - Informe para el transporte del producto. - Informe para limpieza del terreno. - Informe final de cultivo.
Alcance del Trabajo	Durante esta etapa el manejo para el cultivo en el campo, debe seguir los planes y estrategias elaborados en la etapa de precultivo.
Responsable	Director del proyecto
Requisitos de calidad	Cumplir con todos los requerimientos de calidad para los entregables en cada una de sus cuentas de control.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades. - Colaboradores para fitosanidad - Colaboradores para nutrición y otras actividades. - Atomizadores. - Lampas. - Tractores. - Agroquímicos. - Fertilizantes. - Cilindros de polietileno. - Baldes de polietileno. - Equipo de protección para atomizadores. - Sacos de polipropileno. - Pabilos. - Gasolina. - Aceite para motores de 2T. - Camionetas. - Vehículos para transporte.

Otras referencias	<p>El interesado que acepta todos los entregables es el patrocinador. Las presentaciones de los documentos o entregas se dan en una reunión. Producir la cantidad de 35 T/ha como mínimo. El producto debe cumplir con el 100% de requisitos. Respetar las normas de las instituciones encargadas de la agricultura en la región. Contratar el 100% de talento humano de la localidad. Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se debe incluir el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. - Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene. - Personas que disponen de una copia del documento. - Sello de entrada del documento en la organización.
--------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12. Diccionario del EDT 1.4

Cuenta de control	Etapa 3: Poscultivo
Identificador de código de cuenta	1.4
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Informe del rendimiento económico. - Informe de relaciones con los interesados. - Informe para una excelencia operacional. - Informe para innovación y crecimiento. - Informe para talento humano. - Informe para la gestión de riesgos. - Sistema de planificación de los recursos empresariales – DIAGRI N° 1. - Plan fenológico para el cultivo actualizado.
Alcance del Trabajo	Esta etapa comienza pasados 8 días de terminar la etapa de cultivo. Se hace entrega de los resultados junto con la finalización de contratos, así como las acciones requeridas por parte de la negociación al finalizar el proyecto.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Cumplir con todos los requerimientos de calidad para los entregables en cada una de sus cuentas de control.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades. - Proveedor de software.
Otras referencias	<p>El interesado que acepta todos los entregables es el patrocinador. La presentación de todo documento se da en una reunión. Presentar el informe final junto con todo el equipo al patrocinador.</p>

	<p>No presentar ningún reporte con algún tipo de accidente por parte de los colaboradores.</p> <p>Los informes alcanzan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. - Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene. - Personas que disponen de una copia del documento. - Sello de entrada del documento en la organización.
--	---

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13. Diccionario del EDT 1.1.1

Cuenta de control	Inicio
Identificador de código de cuenta	1.1.1
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de constitución del proyecto. - Registro de interesados.
Alcance del Trabajo	Definir el proyecto al obtener la autorización para iniciarlo, definir el alcance, los recursos financieros, identificar a los interesados y nombrar al director.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenta en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Asesor técnico. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador es el interesado que aprueba el acta de constitución.</p> <p>La presentación se da en una reunión.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 14. Diccionario del EDT 1.1.2

Cuenta de control	Planificación
Identificador de código de cuenta	1.1.2
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Plan para la dirección del proyecto - Documentos para el proyecto
Alcance del Trabajo	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizan para llevarlo a cabo detallando los aspectos de alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, recursos humanos, riesgos, adquisiciones y participación de los interesados.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.

Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador es quien aprueba el plan para la dirección del proyecto.</p> <p>El plan debe ser comprensible y objetivo.</p> <p>La presentación se realizará en una reunión.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 15. Diccionario del EDT 1.1.3

Cuenta de control	Ejecución
Código identificador del EDT	1.1.3
Nombre de entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de reunión para la coordinación del proyecto. - Acta de reunión para el aseguramiento de la calidad. - Informe de acuerdos para adquisiciones. - Calendario de recursos. - Informe para auditoría interna de calidad. - Informe para desempeño de trabajo. - Registro de incidentes con los interesados - Registro de lecciones aprendidas
Alcance del Trabajo	Completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones y los requisitos.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades. - Colaboradores para fitosanidad - Colaboradores para nutrición y otras actividades. - Atomizadores. - Lampas. - Tractores. - Agroquímicos. - Fertilizantes. - Cilindros de polietileno. - Baldes de polietileno. - Equipo de protección para atomizadores. - Sacos de polipropileno. - Pabilos. - Gasolina. - Aceite para motores de 2T. - Camionetas. - Vehículos para transporte.
Otras referencias	<p>El encargado de aceptar los entregables es el director del proyecto.</p> <p>Cumplir con el 100 % de requisitos tanto para el proyecto como para el producto.</p> <p>Los entregables son proporcionados en una reunión o vía virtual al director.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16. Diccionario del EDT 1.1.4

Cuenta de control	Monitoreo y control
Identificador del código de cuenta	1.1.4
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Entregables aceptados. - Informe de rendimiento de trabajo. - Solicitudes de cambios. - Pronóstico del cronograma. - Medidas de control de calidad. - Acta para el mejoramiento y control de riesgos.
Alcance del Trabajo	Rastrear, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presentarán en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades.
Otras referencias	<p>El interesado que acepta los entregables es el director del proyecto.</p> <p>No se permiten ningún tipo de corrupción con los documentos.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 17. Diccionario del EDT 1.1.5

Cuenta de control	Cierre
Identificador del código de cuenta	1.1.5
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de cierre del proyecto. - Informe de contratos finalizados.
Alcance del Trabajo	Finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de proceso a fin de completar formalmente el proyecto junto a sus obligaciones contractuales.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades.
Otras referencias	<ul style="list-style-type: none"> - El interesado encargado de aceptar los entregables es el patrocinador. - La presentación se da de manera formal en una reunión. - Realizar nota oficial de aceptación de los servicios o productos por parte del cliente o patrocinador. - Mantener los documentos archivados en un sistema robusto para ser utilizados como datos históricos. - Cerrar las adquisiciones. - Documentar las lecciones aprendidas.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18. Diccionario del EDT 1.2.1

Cuenta de control	Evaluación de necesidades
Identificador del código de cuenta	1.2.1
Entregable(s)	– Informe de necesidades.
Alcance del Trabajo	Recaudar toda la información necesaria para el cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchan en el Valle de Majes, implica identificar los mejores terrenos, proveedores para maquinaria agrícola, distribuidoras de agroquímicos, mejor talento humano, autoridades locales, técnicas de agricultura locales, requerimientos para el desarrollo del producto. Se concluye con emitir un informe en el cual se detalla todos los requisitos necesarios para cumplir con los objetivos.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	– Asesor técnico para cultivo. – Líder para cultivo.
Otras referencias	La presentación de documentos se da en una reunión. Los informes presentan: – Código utilizado para identificar únicamente el documento. – Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. – Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. – Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se debe incluir el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. – Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene. – Personas que disponen de una copia del documento. – Sello de entrada del documento en la organización.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 19. Diccionario del EDT 1.2.2

Cuenta de control	Desarrollo de estándares
Identificador del código de cuenta	1.2.2
Entregable(s)	– Prototipo para sistema de planificación de los recursos empresarial - PRO N° 1 – Plan fenológico para el cultivo.
Alcance del Trabajo	Diseñar el plan fenológico que se utiliza durante las 10 fases que comprenden la etapa de cultivo, detallando en cada una de ellas las operaciones a realizar teniendo en cuenta la fitosanidad y nutrición del producto. Desarrollar el prototipo de ERP para integrar todos los procesos necesarios en la producción de papa de la variedad INIA 303 Canchán.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	– Asesor técnico para el cultivo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para el cultivo. - Proveedor de software.
Otras referencias	<p>El interesado que acepta los entregables es el director del proyecto junto al patrocinador. Plan fenológico para el cultivo debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guía fitosanitaria del cultivo. - Guía para fertilización. - Guía para nutrición. - Guía de actividades para la maquinaria agrícola. - Guía de actividades para labores culturales.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20. Diccionario del EDT 1.3.1

Cuenta de control	Operaciones preliminares
Identificador del código de cuenta	1.3.1
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Informe para preparación de semilla. - Informe para preparación de terreno.
Alcance del Trabajo	Las operaciones preliminares se han dividido en dos segmentos, los cuales son la preparación de la semilla y del terreno. Estas subfases son desarrolladas en paralelo y se detallan en sus posteriores cuentas de control.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo. - Atomizadores. - Cilindros de polietileno. - Maquinaria agrícola. - Colaboradores para otras actividades culturales. - Vehículo para transporte.
Otras referencias	<p>El interesado que acepta los entregables es el director del proyecto. Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. - Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene. - Personas que disponen de una copia del documento. - Sello de entrada del documento en la organización.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 21. Diccionario del EDT 1.3.2

Cuenta de control	Fases fenológicas
Identificador del código de cuenta	1.3.2
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Informe para siembra. - Informe para brotación. - Informe para el desarrollo de primeras hojas. - Informe para la formación de brotes laterales. - Informe para la elongación de tallo principal – aporque. - Informe para la formación de tubérculos. - Informe para inicios de floración. - Informe para plena floración. - Informe para desarrollo de tubérculos. - Informe para senescencia – cosecha.
Alcance del Trabajo	Durante esta etapa comienza el manejo del cultivo en el campo, siguiendo los planes y estrategias elaborados en la etapa de precultivo.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades. - Colaboradores para fitosanidad - Colaboradores para nutrición y otras actividades. - Colaboradores para transporte de materiales. - Atomizadores. - Lampas. - Tractores. - Agroquímicos. - Fertilizantes. - Cilindros de polietileno. - Baldes de polietileno. - Equipo de protección para atomizadores. - Sacos de polipropileno. - Pabilos. - Gasolina. - Aceite para motores de 2T. - Camionetas. - Vehículos para transporte.
Otras referencias	<p>El interesado que acepta los entregables es el director del proyecto. Producir la cantidad de 35 T/ha de papa de la variedad INIA 303 Canchán. Lo informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. - Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene. - Personas que disponen de una copia del documento. - Sello de entrada del documento en la organización.
--	--

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 22. Diccionario del EDT 1.3.3

Cuenta de control	Operaciones finales
Identificador del código de cuenta	1.3.3
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Informe para el empaque del producto. - Informe para el transporte del producto. - Informe para limpieza del terreno. - Informe final de cultivo.
Alcance del Trabajo	Se ejecuta las operaciones de empaque, transporte y limpieza del terreno, cada detalle de operación estará presente en su respectiva cuenta de control.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Colaboradores para transporte. - Sacos de polipropileno. - Pabilos. - Tractor. - Sacos para basura inorgánica. - Vehículo para transporte. - Equipos de protección personal.
Otras referencias	<p>Los entregables son aceptados por el director del proyecto. La entrega de los documentos se realiza en una reunión. Los informes alcanzan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. - Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 23. Diccionario del EDT 1.4.1

Cuenta de control	Retroalimentación para mejores prácticas
Identificador del código de cuenta	1.4.1
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Informe del rendimiento económico. - Informe de relaciones con los interesados. - Informe para una excelencia operacional. - Informe para innovación y crecimiento. - Informe para talento humano. - Informe para la gestión de riesgos.
Alcance del Trabajo	Realizar un análisis de todos los resultados obtenidos y elaborar todos los informes correspondientes a la conclusión final del proyecto, en el que se detalla todo lo acontecido en materia de lo seleccionado para poder generar un aprendizaje más exacto y generar una mejora continua.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presentarán en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>Los entregables son aceptados por el patrocinador. La entrega de los documentos se realiza en una reunión. Los informes deben contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se debe incluir el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma. - Otros datos identificativos del documento: título, número de páginas y organización de donde proviene.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 24. Diccionario del EDT 1.4.2

Cuenta de control	Diseño sostenible
Identificador del código de cuenta	1.4.2
Entregable(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de planificación de los recursos empresariales - DIAGRI N° 1. - Plan fenológico para el cultivo actualizado.
Alcance del Trabajo	Actualizar el plan fenológico para el cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán considerando los cambios que se ha tenido que realizar durante la ejecución del proyecto para generar mejores prácticas y obtener resultados óptimos.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Respetar los lineamientos que se presenten en las cuentas de control de los entregables.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Proveedor de software. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.

Otras referencias	<p>Los entregables son aceptados por el patrocinador de proyecto. La entrega de los documentos y otros objetos se realizan en una reunión.</p> <p>El plan fenológico para el cultivo debe contener las diferentes guías que se describen en su código de cuenta de manera actualizada para mejorar su efectividad.</p> <p>El ERP DIAGRI N° 1 debe estar operativo al 100% sin presentar ninguna falla o alteración en el proceso.</p>
--------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 25. Diccionario del EDT 1.1.1.1

Cuenta de control	Acta de constitución del proyecto
Identificador del código de cuenta	1.1.1.1
Entregable(s)	Acta de constitución del proyecto.
Alcance del Trabajo	Desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia del proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Convocar una reunión con el patrocinador. - Desarrollar el acta de constitución. - Aprobar el acta de constitución.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El acta de constitución debe presentar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propósito o justificación. - Objetivos medibles y criterios de éxito. - Requisitos de alto nivel. - Supuestos y restricciones. - Descripción de alto nivel. - Riesgos de alto nivel. - Resumen del cronograma de hitos. - El resumen del presupuesto. - La lista de interesados. - Los requisitos. - El director asignado. - El nombre y autoridad del patrocinador.
Recursos	Director del proyecto.
Otras referencias	<p>El patrocinador acepta el acta de constitución.</p> <p>La aprobación del acta se realizará mediante una reunión.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 26. Diccionario del EDT 1.1.1.2

Cuenta de control	Registro de interesados
Identificador del código de cuenta	1.1.1.2
Entregable(s)	Registro de interesados.
Alcance del Trabajo	Identificar las personas, grupos o organizaciones que podrían afectar o ser afectadas por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participaciones o influencia.

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir a todo el equipo del proyecto. – Identificar a los interesados.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Identificar a los interesados desde el comienzo del proyecto. Analizar sus niveles de interés y sus expectativas individuales. Actualizar la información con regularidad en caso sea necesario si se ha encontrado nuevos acontecimientos que puedan afectar al proyecto.
Recursos	Director del proyecto. Líder para cultivo.
Otras referencias	El director del proyecto acepta el registro. La aprobación del registro se realiza en una reunión.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 27. Diccionario del EDT 1.1.2.1

Cuenta de control	Plan para la dirección del proyecto
Identificador del código de cuenta	1.1.2.1
Entregable(s)	Plan para la dirección del proyecto
Alcance del Trabajo	Definir, preparar y coordinar todos los planes secundarios e incorporarlos en un plan integral para la dirección.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir a todo el equipo del proyecto. – Elaborar las líneas base. – Elaborar los planes secundarios. – Aprobar el plan para la dirección del proyecto.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El plan debe estar conformado por lo siguiente:</p> <p>Líneas base:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Línea base del alcance. – Línea base del cronograma. – Línea base de costos. <p>Planes secundarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Plan para la gestión del alcance. – Plan para la gestión de requisitos. – Plan para la gestión del cronograma. – Plan para la gestión de costos. – Plan para la gestión de la calidad. – Plan para la gestión de los recursos humanos. – Plan para la gestión de las comunicaciones. – Plan para la gestión de los riesgos. – Plan para la gestión de las adquisiciones. – Plan para la gestión de los interesados. – Plan para la gestión de la configuración. – Plan para la gestión de cambios.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Director del proyecto. – Asesor técnico para cultivo. – Líder para cultivo.
Otras referencias	El patrocinador es quien acepta el plan para la dirección del proyecto. La aprobación del plan se realiza en una reunión.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 28. Diccionario del EDT 1.1.2.2

Cuenta de control	Documentos del proyecto
Identificador del código de cuenta	1.1.2.2
Entregable(s)	Documentos del proyecto.
Alcance del Trabajo	Definir, preparar y desarrollar los diferentes documentos necesarios para el correcto control del plan y asegurar el éxito del proyecto.
Responsable	Director del proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir a todo el equipo del proyecto. – Elaborar los documentos.
Requerimiento de calidad	Todos los documentos deben estar alineados bajo los fundamentos de la guía para la dirección del proyecto.
Recursos	Director del proyecto. Líder para cultivo.
Otras referencias	El director del proyecto es quien acepta los documentos complementarios al plan. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 29. Diccionario del EDT 1.1.3.1

Cuenta de control	Acta de reunión para la coordinación del proyecto
Identificador del código de cuenta	1.1.3.1
Entregable(s)	Acta de reunión para la coordinación del proyecto
Alcance del Trabajo	Desarrollar el documento antes de comenzar la ejecución del proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir a los miembros del equipo. – Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos e integrados, apoyando la planificación y la estrategia. Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa. Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Director del proyecto. – Asesor técnico para cultivo. – Líder para cultivo. – Líder para fitosanidad y riego. – Líder para nutrición y otras actividades.

Otras referencias	El director del proyecto es quien aprueba y recibe el acta. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.
--------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 30. Diccionario del EDT 1.1.3.2

Cuenta de control	Acta de reunión para el aseguramiento de la calidad
Código identificador del EDT	1.1.3.2
Entregable(s)	Acta de reunión para el aseguramiento de la calidad
Alcance del Trabajo	Desarrollar el documento durante la ejecución del proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir a los miembros del equipo. – Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Director del proyecto. – Asesor técnico para cultivo. – Líder para cultivo. – Líder para fitosanidad y riego. – Líder para nutrición y otras actividades.
Otras referencias	El director del proyecto es quien aprueba y recibe el acta. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 31. Diccionario del EDT 1.1.3.3

Cuenta de control	Informe de acuerdos para adquisiciones
Identificador de código de cuenta	1.1.3.3
Entregable(s)	Informe de acuerdos para adquisiciones
Alcance del Trabajo	Desarrollar el documento durante la ejecución del proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir a los miembros del equipo. – Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma.

	<p>Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el acta.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 32. Diccionario del EDT 1.1.3.4

Cuenta de control	Calendario de recursos
Identificador del código de cuenta	1.1.3.4
Entregable(s)	Calendario de recursos
Alcance del Trabajo	Desarrollar el documento durante la ejecución del proyecto considerando los colaboradores que cuenta la organización y la disponibilidad de acuerdo a sus actividades.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir a los miembros del equipo. - Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma.</p> <p>Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el acta.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 33. Diccionario del EDT 1.1.3.5

Cuenta de control	Informe para auditoria interna de calidad
Identificador del código de cuenta	1.1.3.5
Entregable(s)	Informe para auditoria interna de calidad
Alcance del Trabajo	Desarrollar el documento durante la ejecución del proyecto, se determina mediante los reportes de control durante las fases fenológicas.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir a los miembros del equipo. - Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes alcanzan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 34. Diccionario del EDT 1.1.3.6

Cuenta de control	Informe para desempeño de trabajo
Identificador del código de cuenta	1.1.3.6
Entregable(s)	Informe para desempeño de trabajo
Alcance del Trabajo	Desarrollar el documento durante la ejecución del proyecto, se determina mediante los reportes de control durante las fases fenológicas.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir a los miembros del equipo. - Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.

Requerimiento de calidad:	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia. Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa. Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos:	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades.
Otras referencias:	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se debe incluir el nombre y apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 35. Diccionario del EDT 1.1.3.7

Cuenta de control	Registro de incidentes con los interesados
Identificador del código de cuenta	1.1.3.7
Entregable(s)	Registro de incidentes con los interesados
Alcance del Trabajo	Identificar y registrar toda participación de los interesados que pueda ocasionar algún problema con el proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir a los miembros del equipo. - Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia. Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa. Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. Los informes alcanzan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 36. Diccionario del EDT 1.1.3.8

Cuenta de control	Registro de lecciones aprendidas
Identificador del código de cuenta	1.1.3.8
Entregable(s)	Registro de lecciones aprendidas
Alcance del Trabajo	Describir cada uno de los acontecimientos en los que se ha podido generar un error y registrarlo para considerarlo en un futuro y tener una guía exacta de situaciones reales.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir a los miembros del equipo. - Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia. Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa. Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación.

	<ul style="list-style-type: none"> – Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.
--	---

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 37. Diccionario del EDT 1.1.4.1

Cuenta de control	Entregables aceptados
Identificador del código de cuenta	1.1.4.1
Entregable(s)	Registro de entregables aceptados
Alcance del Trabajo	Seleccionar, identificar y verificar cada uno de los entregables a medida que avanza el proyecto durante su ejecución, se debe agrupar todos los informes necesarios y juntarlos en un solo documento para su entrega al patrocinador verificando en cada momento y documento la conformidad del caso.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Evaluar los entregables. – Reunir a los miembros del equipo. – Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Director del proyecto.
Otras referencias	<p>El patrocinador es quien aprueba y recibe el registro.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Código utilizado para identificar únicamente el documento. – Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. – Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. – Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 38. Diccionario del EDT 1.1.4.2

Cuenta de control	Informe de rendimiento de trabajo
Identificador del EDT	1.1.4.2
Entregable(s)	Informe de rendimiento de trabajo
Alcance del Trabajo	Evaluar el desempeño del trabajo mediante una ficha de evaluación realizada por el director del proyecto y llenada por cada líder en su respectiva labor.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Evaluar a los líderes. – Evaluar a los colaboradores. – Elaborar el informe.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados y estar integrado, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Director del proyecto – Líder para cultivo
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes alcanzan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Código utilizado para identificar únicamente el documento. – Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. – Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. – Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 39. Diccionario del EDT 1.1.4.3

Cuenta de control	Solicitudes de cambio
Identificador del código de cuenta	1.1.4.3
Entregable(s)	Registro de solicitudes de cambio
Alcance del Trabajo	Identificar, agrupar y registrar toda alteración que se debe realizar durante el proceso, es importante que durante el control las solicitudes de cambio se codifiquen para poder tener un control y asegurar el éxito del proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir al equipo del proyecto. – Identificar cambios.

	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Director del proyecto. – Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador es quien aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Código utilizado para identificar únicamente el documento. – Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. – Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. – Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 40. Diccionario del EDT 1.1.4.4

Cuenta de control	Pronóstico del cronograma
Identificador del código de cuenta	1.1.4.4
Entregable(s)	Informe de pronóstico del cronograma.
Alcance del Trabajo	Recopilar toda la información necesaria para la evaluación del cronograma y control de avance, se requiere identificar si la ejecución está correcta o requiere realizar algún cambio para cumplir con las fechas planificadas.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir al equipo del proyecto. – Desarrollar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p>

	Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Director del proyecto. – Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes alcanzan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Código utilizado para identificar únicamente el documento. – Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. – Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. – Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 41. Diccionario del EDT 1.1.4.5

Cuenta de control	Medidas de control de calidad
Identificador del código de cuenta	1.1.4.5
Entregable(s)	Registro de medidas de control de calidad
Alcance del Trabajo	Identificar en la supervisión de calidad durante las fases fenológicas de la etapa de cultivo el uso de correcto de indicaciones para alcanzar los requisitos del producto. Se requiere la atención necesaria por parte de la persona que identifica si pueda existir algún desperfecto durante la etapa mencionada.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Reunir al equipo del proyecto. – Desarrollar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> – Director del proyecto. – Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Código utilizado para identificar únicamente el documento. – Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento.

	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.
--	--

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 42. Diccionario del EDT 1.1.4.6

Cuenta de control	Acta para el mejoramiento y control de riesgos
Identificador del código de cuenta	1.1.4.6
Entregable(s)	Acta para el mejoramiento y control de riesgos
Alcance del Trabajo	Identificar, evaluar y seleccionar las mejores herramientas utilizadas durante la gestión de riesgos.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir al equipo del proyecto. - Elaborar el documento.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 43. Diccionario del EDT 1.1.5.1

Cuenta de control	Informe de cierre del proyecto
Identificador del código de cuenta	1.1.5.1
Entregable(s)	Informe de cierre del proyecto
Alcance del Trabajo	Desarrollar el informe con el conglomerado de documentos adjuntos correspondientes a las etapas de ejecución del proyecto, describiendo resultados a detalle en cada entregable.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir al equipo del proyecto. - Elaborar el documento. - Presentar el documento al patrocinador.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.</p> <p>Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa.</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el registro.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 44. Diccionario del EDT 1.1.5.1

Cuenta de control	Informe de contratos finalizados
Código identificador del EDT	1.1.5.1
Entregable(s)	Informe de contratos finalizados
Alcance del Trabajo	Desarrollar la conclusión o finalización de todos los contratos por medio de un documento en el que se verifique que cada proveedor ha concluido de manera satisfactoria sus acuerdos con las entidades correspondientes.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir al equipo del proyecto. - Elaborar el documento. - Presentar el documento al patrocinador.

Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	Determinar los resultados que quiere lograr la organización, tanto en términos económicos y financieros como operativos y de satisfacción de las expectativas de los integrantes de la misma. Planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados. Debe tener un fundamento claro, con procesos bien definidos y desarrollados e integrados, apoyando la planificación y la estrategia. Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa. Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. Los informes presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 45. Diccionario del EDT 1.2.1.2

Cuenta de control	Informe de necesidades
Identificador del código de cuenta	1.2.1.2
Entregable(s)	Informe de necesidades.
Alcance del Trabajo	Evaluar todas las necesidades requeridas para el cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán en el Valle de Majes según corresponda a labores culturales de la localidad junto a la inclusión de nuevas técnicas por parte del director que pueda adjuntar como recomendación, determinar de alcance para los requisitos del cultivo. El desarrollo del trabajo se lleva a cabo con la participación del asesor para el cultivo y director, ambos visualizan e identifican un terreno apropiado para posterior negociación de alquiler, seleccionan proveedores confiables y con mayor reputación en la zona tanto para trabajos con maquinaria como la adquisición de materiales, equipos e insumos.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar prioridades - Seleccionar alternativas. - Elaborar listas de recomendación - Elaborar el informe
Responsable	Director del proyecto

Requerimiento de calidad	<p>El informe considera los siguientes estándares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código de identificación. - Detalle de operaciones. - Lista de proveedores. - Responsable de operaciones. - Terrenos seleccionados. - Procesos identificados. - Lista de autoridades locales. - Necesidades de clientes. - Técnicas de cultivo locales. - Periodos de producción. - Tiempo de preparación para cultivo.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto - Asesor técnico para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 46. Diccionario del EDT 1.2.2.1

Cuenta de control	Prototipo para el sistema de planificación de los recursos empresariales - PRO N° 1
Código identificador del EDT	1.2.2.1
Entregable(s)	Prototipo para sistema de planificación de los recursos empresariales - PRO N° 1
Alcance del Trabajo	Desarrollar un prototipo de ERP para la integración de procesos para un cultivo de papa requiere la intervención de un proveedor de software que se encargue de la preparación del sistema para su prueba durante la ejecución del proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar procesos. - Desarrollar el prototipo. - Aprobar prototipo. - Asimilar prototipo
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El prototipo debe considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La integración de procesos debe tener una interfaz que sea fácil de usar y al mismo tiempo cumpla con las exigencias. - Todo el equipo implantador (incluyendo a los usuarios finales) verifica si cumple con las especificaciones referidas en el documento funcional, así como el correcto funcionamiento de los procesos parametrizados. - Validar el rendimiento de la infraestructura tecnológica. - Concluir el proceso de modo satisfactorio, procede a realizar un diagnóstico en el que se evalúan mejoras o recomendaciones (según incidencias planteadas), al tiempo que procedemos a diseñar el arranque definitivo.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñador de software
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 47. Diccionario del EDT 1.2.2.2

Cuenta de control	Plan fenológico para el cultivo
Identificador del código de cuenta	1.2.2.2
Entregable(s)	Plan fenológico para el cultivo
Alcance del Trabajo	Elabora el plan fenológico del trabajo, requiere la participación del director del proyecto junto a su asesor técnico para cultivo y algunas intervenciones del líder para cultivo. Mediante una reunión del equipo de trabajo se procede a determinar el plan de dirección para el trabajo durante la ejecución del proyecto.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar informe de necesidades. - Seleccionar lineamientos. - Elaborar el plan. - Presentar el plan. - Aprobar el plan
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	El plan contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> - Guía fitosanitaria. - Manual de trabajos culturales. - Guía para nutrición. - Guía para fertilización. - Manuel para trabajos con maquinaria agrícola. - Contingencias frente a imprevistos.
Recursos	Líder para cultivo.
Otras referencias	El patrocinador aprueba y recibe el registro. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 48. Diccionario del EDT 1.3.1.1

Cuenta de control	Informe para preparación de semilla
Identificador del código de cuenta	1.3.1.1
Entregable(s)	Informe para preparación de semilla.
Alcance del Trabajo	Seleccionar la semilla que ha sido adquirida para evitar cualquier tipo de producto en mal estado, dado que para que la semilla comience con su brotación requiere de 30 días como mínimo. Terminada la selección, se procede a desinfectar la semilla hasta su nuevo empaque y seguimiento para alcanzar el nivel esperado en brotación antes de cultivar.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir semilla - Almacenar semilla - Desempaquetar de almacén. - Seleccionar desperfectos. - Desinfectar. - Empaquetar semilla desinfectada y preparada. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder de fitosanidad y riego.

Requerimiento de calidad	<p>La semilla debe ser preparada con el siguiente parámetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La selección debe realizarse a todo el lote que haya sido adquirido, por lo que los colaboradores debidamente protegidos deben tener mucha atención en su labor. - Para la desinfección se sigue la receta para un cilindro con 200 l de agua: <ul style="list-style-type: none"> o 250 ml de Etrell. o 1 L de Extermin. - Mezclar bien el contenido con la protección que se les brinda a los colaboradores, el cual consta de: <ul style="list-style-type: none"> o Guantes de caucho. o Lentes. o Mameluco impermeable. o Botas de caucho. o Respirador. o Protección para el rostro. - Terminado la operación de desinfección se procede a empaquetar nuevamente el producto en mallas de polipropileno con su respectivo rótulo. - El informe contiene: <ul style="list-style-type: none"> o Registro de labores culturales. o Documentos para adquisiciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores para fitosanidad. - Semilla de variedad INIA 303 Canchán. - Sacos tejidos de polipropileno. - Pabilos. - Agujas para costura de sacos. - Agroquímicos - Cilindros de polietileno. - Baldes de polietileno. - Pabilos. - Vehículo para transporte. - Atomizador.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 49. Diccionario del EDT 1.3.1.2

Cuenta de control	Informe para preparación del terreno
Identificador del código de cuenta	1.3.1.2
Entregable(s)	Informe para preparación del terreno.
Alcance del Trabajo	Preparar las 10 ha de terreno para que tengan las condiciones óptimas requeridas antes de cultivar la semilla de variedad INIA 303 Canchán.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Labrar terreno con arado. - Anegar terreno - Recolectar restos de rastrojos - Labrar terreno con cancho y riel. - Labrar terreno con rastra de discos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Nivelar terreno con lampón láser. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>Se requiere presentar el terreno bajo las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materia inorgánica visible en el suelo para cultivo es del 0%. - La labranza refina el suelo para que sistematice la conducción del agua y pueda generar las condiciones ideales para el crecimiento de la planta. <p>El informe contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de labores culturales. - Registro de uso de maquinaria agrícola.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Colaboradores. - Tractor. - Vehículo para transporte. - Lampas. - Bolsas para basura inorgánica.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 50. Diccionario del EDT 1.3.2.1

Cuenta de control	Informe para siembra
Identificador del código de cuenta	1.3.2.1
Entregable(s)	Informe para siembra.
Alcance del Trabajo	<p>La primera fase fenológica es la siembra; se requiere el trabajo conjunto tanto de maquinarias, materiales y colaboradores. La primera actividad necesaria es transportar la semilla y el fertilizante al campo para el cultivo de papa. Una vez se entregue tanto la semilla y el fertilizante se procede al llenado de un accesorio que lleva un tractor el cual tiene las funciones de inyectar una semilla junto con una cantidad requerida de fertilizante. Se remite un informe que contenga todos los costos utilizados al cual se le adjunta cuatro registros: Registro de uso de maquinaria agrícola, registro de fertilización N° 1, registro de labores culturales y el registro fitosanitario.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Dividir terreno en surcos. - Sembrar y fertilizar. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.

Requerimiento de calidad	<p>Para la siembra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La máquina distribuye la semilla de papa de la variedad INIA 303 Canchán separada de otra por una distancia entre 25 y 30 cm. <p>Para la fertilización, utiliza la siguiente mezcla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosfato diamónico 7500 kg - Sulfato de amonio 3000 kg - Sulfato de potasio 1500 kg. <p>El fertilizante se distribuye entre los 25 o 30 cm que se dejan de espacio entre las semillas.</p> <p>El informe alcanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de labores culturales. - Registro de uso de maquinaria agrícola. - Registro para fertilización. - Documentos para adquisiciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Colaboradores. - Tractor. - Equipo de protección. - Vehículo para transporte de insumos. - Semilla. - Fertilizantes. - Lampas. - Equipo de protección para riego.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 51. Diccionario del EDT 1.3.2.2

Cuenta de control	Informe para brotación
Identificador del código de cuenta	1.3.2.2
Entregable(s)	Informe para brotación
Alcance del Trabajo	<p>La segunda fase fenológica se denomina brotación, se realiza 8 días después de comenzar con la siembra. Se requiere utilizar maquinaria agrícola, atomizadores y colaboradores para labores culturales. En la primera actividad, se emplea un tractor con arado; este último se utiliza con la finalidad de generar un canal al borde de la zona de cultivo para poder regarlo. Terminada la operación, se procede a la intervención de colaboradores que dan forma al canal según lo especificado por el líder de fitosanidad y riego, se tiene en cuenta la disposición del terreno para asegurar un correcto riego por gravedad. Una vez terminado el canal se procede a regar las 10 ha; mientras se realice esta actividad, el director del proyecto junto al líder de fitosanidad y riego comprueban que no se exceda con la cantidad necesaria. Al culminar todas estas operaciones, se realiza el informe.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Construir los canales de regadío. - Regar el campo de cultivo. - Elaborar informe.

	<ul style="list-style-type: none"> - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>Para la operación del riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuir el líquido elemento mediante el sistema de gravedad intercalando surcos, es decir, de forma discontinua. - Revisar y cerrar la toma de agua principal una vez se termine el riego. <p>El informe presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de labores culturales. - Registro de uso de maquinaria agrícola.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores. - Tractor. - Lampas. - Equipo de protección para riego.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 52. Diccionario del EDT 1.3.2.3

Cuenta de control	Informe para desarrollo de primeras hojas
Identificador del código de cuenta	1.3.2.3
Entregable(s)	Informe para desarrollo de primeras hojas
Alcance del Trabajo	<p>La tercera fase fenológica se denomina desarrollo de primeras hojas. El inicio de esta se da después de 10 días de ejecutado las actividades en la brotación. La primera actividad a realizar es el riego; junto a colaboradores, el líder de fitosanidad y riego tendrá la responsabilidad de cubrir con agua las zonas asignadas por el director en toda la extensión del cultivo. Terminada esta operación y luego de una espera de 4 días, se aplican los productos para el control fitosanitario, este se realiza con atomizadores; los colaboradores dispersarán el contenido de la mezcla por todo el campo. Es importante resaltar que esta operación solo puede realizarse en las horas de la mañana por la disposición de luz y poca velocidad de la corriente de aire. Al finalizar todas las operaciones mencionadas, se redacta el informe.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Atomizar campo de cultivo - Regar campo de cultivo. - Elabora informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.

<p>Requerimiento de calidad</p>	<p>La receta de agroquímicos para esta aplicación es la siguiente y se utiliza para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pegador 2 L - Metomilo 10 sobres. - Novo 1 kg. <p>Para la manipulación de agroquímicos, se utiliza el siguiente equipo de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guantes de caucho. - Lentes. - Mameluco impermeable. - Botas de caucho. - Respirador. - Protección para el rostro. <p>Una vez terminada la aplicación se coloca un aviso que identifique al cultivo que ha sido atomizado por agroquímicos en los ingresos al campo.</p> <p>Para la operación del riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuir el líquido elemento mediante el sistema de gravedad intercalando surcos, es decir de forma discontinua. - Revisar y cerrar la toma de agua principal una vez termine el riego. <p>El informe presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Registro para fitosanidad. - Documentos de adquisiciones.
<p>Recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores. - Atomizadores. - Combustible. - Aceite para motor de 2 T. - Lampas. - Equipo de protección para riego. - Equipo de protección para fitosanidad. - Vehículo para transporte. - Cilindro de polietileno. - Baldes de polietileno.
<p>Otras referencias</p>	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 53. Diccionario del EDT 1.3.2.4

Cuenta de control	Informe para la formación de brotes laterales
Identificador del código de cuenta	1.3.2.4
Entregable(s)	Informe para la formación de brotes laterales.
Alcance del Trabajo	<p>La cuarta fase fenológica se denomina formación de brotes laterales. Es importante en esta etapa el cuidado fitosanitario, por lo que nuevamente se procede a la aplicación de un combinado de productos agroquímicos que permitan tener un correcto cuidado del cultivo. La operación se realiza en la mañana, donde un grupo de colaboradores se encarga de atomizar todo el terreno que contenga plantas, asegurando una correcta distribución de todo el producto por el campo. Al terminar con esta operación y después de un periodo de 3 días, se procede a regar todo el cultivo; para esto, el líder de riego y cultivo junto a colaboradores se encargan de las operaciones necesarias para abastecer a todo el campo con la cantidad necesaria de agua. El director del proyecto está presente para controlar y delegar responsabilidades. Al culminar todas las operaciones, se redacta el informe que indica todos los datos requeridos para su análisis y sobre todo identificar si podría generar alguna amenaza a futuro por algún patógeno extraño.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Atomizar campo de cultivo - Regar campo de cultivo. - Elabora informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>La receta de agroquímicos para esta aplicación es la siguiente y se utiliza para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pegador 2 L - Novo 1 kg. - Ryzoplus 3 L. - Ryzogen 3 L. - Fitofol 5 L - Fukarin 5 L - K – ñon 4 L <p>Para la manipulación de agroquímicos, se utiliza el siguiente equipo de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guantes de caucho. - Lentes. - Mameluco impermeable. - Botas de caucho. - Respirador. - Protección para el rostro. <p>Una vez terminada la aplicación se coloca un aviso que identifique al cultivo que ha sido atomizado por agroquímicos en los ingresos al campo.</p> <p>Para la operación del riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuir el líquido elemento mediante el sistema de gravedad intercalando surcos; es decir, de forma discontinua. - Revisar y cerrar la toma de agua principal una vez termine el riego. <p>El informe alcanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Registro para fitosanidad.

	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos de adquisiciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores. - Atomizadores. - Combustible. - Aceite para motor de 2 T. - Lampas. - Equipo de protección para riego. - Equipo de protección para fitosanidad. - Vehículo para transporte. - Cilindro de polietileno. - Baldes de polietileno.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 54. Diccionario del EDT 1.3.2.5

Cuenta de control	Informe para la elongación del tallo principal – aporque.
Identificador del código de cuenta	1.3.2.5
Entregable(s)	Informe para la elongación del tallo principal - aporque
Alcance del Trabajo	<p>La quinta fase fenológica se denomina elongación de tallo principal – aporque. En esta fase, se requiere la intervención de maquinaria agrícola para la segunda nutrición de suelo que se realiza mediante la aplicación de una combinación de fertilizantes seleccionados por el director y asesorados por el técnico. La aplicación se realiza mediante un accesorio agrícola que se conecta con el tractor, este se nombra como aporcador. Se requiere transportar al campo la cantidad necesaria de fertilizante para el trabajo de la maquinaria y esta se distribuya por medio de colaboradores a las diferentes zonas que tiene segmentado el campo, de tal manera que el tractor pueda ser abastecido de inmediato. Concluido el aporque, se procede al riego; para esto, dos días después de culminada la operación, el líder de fitosanidad y riego junto a sus colaboradores debe regar todo el campo de cultivo bajo las direcciones del director, que no pueda faltar a ninguna operación de riego. Para finalizar esta fase, se requiere la aplicación de un compuesto fitosanitario para protección frente a plagas y enfermedades, se realiza la operación de atomizar todo el campo de cultivo junto a colaboradores dirigidos por el líder de fitosanidad y riego. Se presenta el informe inmediatamente sean cumplidas las direcciones de todas las operaciones.</p>

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Atomizar campo de cultivo. - Oxigenar campo de cultivo. - Aporcar campo de cultivo. - Reparar canales de regadío. - Atomizar campo de cultivo. - Regar campo de cultivo. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>Seguir la receta de agroquímicos para la primera aplicación, utilizarla para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pegador 2 L - Ginotex all fosforo 1 galón. - DK – Tina 2 L - DK – Buzina 3 L - K – ñon 2 L - Viable 1 L. <p>Seguir la receta de agroquímicos para la segunda aplicación, utilizarla para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pegador 2 L - Biozyme 10 L - Speed fol 5 L - Galven 5 kg - Vermetrin 4 L - K – ñon 4 L - Viable 1 L - Vegetative 27 – 27 – 27 10 kg <p>Para la manipulación de agroquímicos, se debe utilizar el siguiente equipo de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guantes de caucho. - Lentes. - Mameluco impermeable. - Botas de caucho. - Respirador. - Protección para el rostro. <p>Una vez terminada las aplicaciones de agroquímicos se procede a colocar un aviso que identifique al cultivo que ha sido atomizado por agroquímicos en los ingresos al campo.</p> <p>Para la operación del riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuir el líquido elemento mediante el sistema de gravedad intercalando surcos; es decir, de forma discontinua. - Revisar y cerrar la toma de agua principal una vez se termine el riego. <p>El informe contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Registro para fitosanidad. - Registro de uso de maquinaria agrícola. - Registro para fertilización, - Documentos de adquisiciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores - Tractor. - Fertilizantes. - Atomizadores. - Combustible.

	<ul style="list-style-type: none"> - Aceite para motor de 2 T. - Lampas. - Equipo de protección para riego. - Equipo de protección para fitosanidad. - Vehículo para transporte. - Cilindro de polietileno. - Baldes de polietileno.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 55. Diccionario del EDT 1.3.2.6

Cuenta de control	Informe para la formación de tubérculos
Identificador del código de cuenta	1.3.2.6
Entregable(s)	Informe para la formación de tubérculos
Alcance del Trabajo	<p>La sexta fase fenológica se denomina formación de tubérculos. Esta fase requiere la intervención de dos actividades, las cuales son las labores culturales y el control fitosanitario. La primera actividad a realizar es el riego que se incluye dentro del paquete de labores, es necesaria la presencia del director. Es importante mencionar que para poder ejecutar el riego, el líder tiene que designar los puntos estratégicos para no generar algún tipo de residuo que genere pérdidas más adelante. Terminado el riego y dejando el periodo indicado para que se pueda ingresar al campo nuevamente, se procede a la aplicación para la protección fitosanitaria, el cual está dirigido por su líder, quien ejecuta las directrices que el director le indique respecto a las dosis y medidas de proyección para la operación de los atomizadores. Al culminar las operaciones se emite el informe, que incluye el registro para labores culturales y fitosanidad – nutrición.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Atomizar campo de cultivo. - Regar campo de cultivo. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>Seguir la receta de agroquímicos para la aplicación, utilizarla para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pegador 2 L - Milstop 10 kg - Oncol 5 L - Vermetin 4 L - Viable 1 L - Biozyme 5 L. - Vegetative 27 – 27 – 27 10 kg. <p>Para la manipulación de agroquímicos, se utiliza el siguiente equipo de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guantes de caucho. - Lentes. - Mameluco impermeable.

	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de caucho. - Respirador. - Protección para el rostro. <p>Una vez terminada las aplicaciones de agroquímicos, se coloca un aviso que identifique al cultivo que ha sido atomizado por agroquímicos en los ingresos al campo.</p> <p>Para la operación del riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuir el líquido elemento mediante el sistema de gravedad intercalando surcos. - Revisar y cerrar la toma de agua principal una vez se termine el riego. <p>El informe adjunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Registro para fitosanidad. - Documentos de adquisiciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores - Atomizadores. - Combustible. - Aceite para motor de 2 T. - Lampas. - Equipo de protección para riego. - Equipo de protección para fitosanidad. - Vehículo para transporte. - Cilindro de polietileno. - Baldes de polietileno.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 56. Diccionario del EDT 1.3.2.7

Cuenta de control	Informe para inicios de floración
Identificador del código de cuenta	1.3.2.7
Entregable(s)	Informe para inicios de floración.
Alcance del Trabajo	<p>La séptima fase fenológica se denomina inicio de floración. Durante esta fase, el control fitosanitario es muy importante por lo que se procede en primer lugar a la aplicación de productos para proteger al cultivo de plagas y enfermedades; esta aplicación es realizada por el equipo fitosanitario, el líder es responsable del control fitosanitario y riego; utilizan los atomizadores para la distribución de la mezcla bajo la supervisión del director, quien en todo momento se encarga de dirigir las operaciones. Finalizada la aplicación con los equipos, se procede a la identificación del cultivo con un aviso sobre la aplicación de agroquímicos como medida de protección hacia los interesados externos. Terminado el periodo de latencia del producto, se ejecuta el riego, dirigido por el líder que tiene a su cargo tres colaboradores. La supervisión del riego está a cargo del director del proyecto. Al finalizar estas operaciones, se elabora el informe, adjuntando los registros para labores culturales, registro de fitosanidad y riego junto a las observaciones apreciadas en el momento de las operaciones.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Atomizar campo de cultivo. - Regar campo de cultivo. - Atomizar campo de cultivo - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>Seguir la receta de agroquímicos para aplicación, utilizarla para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pegador 2 L - Revite 5 L - Calcio CRN 10 L - DK – Tina 4 L - Korona 4 L - Maker 7 L - Biozyme 5 L. - Viable 1 L <p>Para la manipulación de agroquímicos, utilizar el siguiente equipo de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guantes de caucho. - Lentes. - Mameluco impermeable. - Botas de caucho. - Respirador. - Protección para el rostro. <p>Una vez terminada las aplicaciones de agroquímicos, se coloca un aviso que identifique al cultivo que ha sido atomizado por agroquímicos en los ingresos al campo.</p> <p>Para la operación del riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuir el líquido elemento mediante el sistema de gravedad intercalando surcos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y cerrar la toma de agua principal una vez se termine el riego. <p>El informe alcanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Registro para fitosanidad. - Documentos de adquisiciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores - Atomizadores. - Combustible. - Aceite para motor de 2 T. - Lampas. - Equipo de protección para riego. - Equipo de protección para fitosanidad. - Vehículo para transporte. - Cilindro de polietileno. - Baldes de polietileno.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 57. Diccionario del EDT 1.3.2.8

Cuenta de control	Informe para plena floración
Identificador del código de cuenta	1.3.2.8
Entregable(s)	Informe para plena floración
Alcance del Trabajo	<p>La octava fase fenológica se denomina plena floración. En esta etapa, el crecimiento del producto empieza a mostrar una tendencia en sus características organolépticas, la cual se identifica para poder generar los mejores resultados, por ese motivo se ejecutan los trabajos de control fitosanitario junto a nutrición; esto nos permite proteger el cultivo y generar los mejores productos. La aplicación de la mezcla se ejecuta bajo la supervisión del director junto al líder que transmite las direcciones a los colaboradores. Finalizado el periodo de latencia de los productos, nuevamente se ingresa al campo para regar, el líder junto a sus colaboradores se encargan de la correcta distribución del agua en los diferentes ambientes sectorizados. Al culminar las operaciones, se elabora el informe y se adjunta los registros para labores culturales y fitosanidad – riego junto a los detalles del producto que se tienen en la hoja de verificación de entregables.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Atomizar campo de cultivo. - Regar campo de cultivo. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.

<p>Requerimiento de calidad</p>	<p>Seguir la receta de agroquímicos para aplicación, utilizarla para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pegador 2 L - Viable 1 L - Folio Gold 10 L - Kolifol Plus 10 L - K.ñon 3 L - Vermetin 4 L - Oncol 5 L <p>Para la manipulación de agroquímicos, utilizar el siguiente equipo de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guantes de caucho. - Lentes. - Mameluco impermeable. - Botas de caucho. - Respirador. - Protección para el rostro. <p>Una vez terminada las aplicaciones de agroquímicos, se coloca un aviso que identifique al cultivo que ha sido atomizado por agroquímicos en los ingresos al campo.</p> <p>Para la operación del riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuir el líquido elemento mediante el sistema de gravedad intercalando surcos, es decir de forma discontinua. - Revisar y cerrar la toma de agua principal una vez se termine el riego. <p>El informe contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Registro para fitosanidad. - Documentos de adquisiciones.
<p>Recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores - Atomizadores. - Combustible. - Aceite para motor de 2 T. - Lampas. - Equipo de protección para riego. - Equipo de protección para fitosanidad. - Vehículo para transporte. - Cilindro de polietileno. - Baldes de polietileno.
<p>Otras referencias</p>	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 58. Diccionario del EDT 1.3.2.9

Cuenta de control	Informe para desarrollo de tubérculos
Identificador del código de cuenta	1.3.2.9
Entregable(s)	Informe para desarrollo de tubérculos
Alcance del Trabajo	<p>La novena fase fenológica se denomina desarrollo de tubérculos. En esta etapa, el tamaño del tubérculo alcanza los parámetros señalados, por lo que es necesario su plena protección, para esto se requiere la aplicación de nuevos productos agroquímicos para evitar cualquier enfermedad o plaga que no deje terminar el correcto crecimiento y cuidado. Los colaboradores dispersan la mezcla por todo el campo dirigidos por su líder y supervisados por el director. Terminado el periodo de latencia de la mezcla, se ingresa nuevamente al campo para ejecutar el riego, junto a su líder los colaboradores distribuirán el agua necesaria a los diferentes sectores del campo. Al culminar las operaciones, se elabora el informe y se adjunta los registros para labores culturales y fitosanidad – riego junto a los detalles del producto.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Atomizar campo de cultivo. – Regar campo de cultivo. – Atomizar campo de cultivo. – Elaborar informe. – Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>Seguir la receta de agroquímicos para aplicación N° 1, utilizarla para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pegador 2 L – Viable 1 L – Gel Fruit 11 Kg – Folio Gold 10 L – K.ñon 3 L – Vermetin 4 L <p>Seguir la receta de agroquímicos para aplicación N° 2, utilizarla para 10 cilindros de 200 L de agua cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pegador 2 L – Viable 1 L – Gel Fruit 11 Kg – Folio Gold 10 L – K.ñon 3 L – Vermetin 4 L <p>Para la manipulación de agroquímicos, utilizar el siguiente equipo de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Guantes de caucho. – Lentes. – Mameluco impermeable. – Botas de caucho. – Respirador. – Protección para el rostro. <p>Una vez terminada las aplicaciones de agroquímicos, se coloca un aviso que identifique al cultivo que ha sido atomizado por agroquímicos en los ingresos al campo.</p> <p>Para la operación del riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Distribuir el líquido elemento mediante el sistema de gravedad intercalando surcos; es decir, de forma discontinua.

	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y cerrar la toma de agua principal una vez se termine el riego. <p>El informe adjunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Registro para fitosanidad. - Documentos de adquisiciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego. - Colaboradores - Atomizadores. - Combustible. - Aceite para motor de 2 T. - Lampas. - Equipo de protección para riego. - Equipo de protección para fitosanidad. - Vehículo para transporte. - Cilindro de polietileno. - Baldes de polietileno.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 59. Diccionario del EDT 1.3.2.10

Cuenta de control	Informe para senescencia cosecha
Identificador del código de cuenta	1.3.2.10
Entregable(s)	Informe para senescencia cosecha Cantidad de 350 T de papa de variedad INIA 303 Canchán.
Alcance del Trabajo	<p>La décima fase fenológica se denomina senescencia – cosecha. En esta etapa, se prioriza el cuidado del producto, por tal motivo se requiere la aplicación de una mezcla de agroquímicos que protejan en su última fase al producto para alcanzar los requisitos exigidos. Esta operación se realiza mediante el uso de atomizadores que son portados por un grupo de colaboradores, los cuáles distribuyen toda la mezcla en el campo. Al culminar la operación fitosanitaria y esperando que el periodo de latencia en campo se termine, se cosecha; se requiere el trabajo conjunto de maquinaria y colaboradores. En primer lugar la maquinaria se encarga de cortar los tallos de las plantas para su integración en el suelo; luego cambia de accesorio y procede a cosechar, durante el trabajo de la maquinaria los colaboradores están distribuidos de tal manera que comienzan a recoger el producto y colocarlo en sacos de polipropileno. Al culminar las operaciones, se elabora el informe y se adjunta los registros para labores culturales, fitosanidad – riego y uso de maquinaria agrícola junto a los detalles del producto final.</p>

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Desbrozar campo de cultivo. - Cosechar. - Recolectar producto. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>Para la ejecución de labores, se utiliza el siguiente equipo de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guantes. - Lentes. - Respirador para polvo y partículas. - Sombrero. - Protección solar. <p>La selección del producto se realiza de acuerdo a los calibres mencionados en los requisitos.</p> <p>Los ingresos al campo de cultivo son controlados durante las ejecuciones de las operaciones.</p> <p>El informe contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Registro para uso de maquinaria agrícola. - Documentos de adquisiciones. - Rendimiento de la producción.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para nutrición y otras actividades. - Colaboradores. - Sacos de polipropileno con capacidad para 120 kg - Manta de polietileno para recolección. - Tractor. - Lampas. - Equipo de protección para cosecha.
Otras referencias	<p>El patrocinador del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 60. Diccionario del EDT 1.3.3.1

Cuenta de control	Informe para el empaque del producto
Identificador del código de cuenta	1.3.3.1
Entregable(s):	Informe para el empaque del producto
Alcance del Trabajo:	Para el empaquetado del producto, los colaboradores pegan en los sacos de polipropileno, una vez estos sean cocidos, una etiqueta que los identifique y puede controlar la cantidad de producto resultante de acuerdo a la clasificación.
Actividades:	<ul style="list-style-type: none"> - Cocer sacos. - Rotular sacos. - Elabora informe. - Presentar informe.

Responsable:	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad:	<p>El cierre de los sacos se realiza utilizando pabilo y la operación de un estibador que se encarga de la costura que asegura el producto en el empaque.</p> <p>El rótulo en la etiqueta contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variedad del producto. - Calibre del producto. - Fecha de cosecha. - Código de identificación. - Número de campo. <p>El informe alcanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro para labores culturales. - Documentos de adquisiciones.
Recursos:	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Estibadores. - Pabilos. - Cinta para prevención. - Equipo de protección para estibadores.
Otras referencias:	<p>El patrocinador del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El cierre de los sacos lo realizan los estibadores.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 61. Diccionario del EDT 1.3.3.2

Cuenta de control	Informe para el transporte del producto
Identificador del código de cuenta	1.3.3.2
Entregable(s)	Informe para el transporte del producto
Alcance del Trabajo	<p>El transporte se ejecuta de acuerdo al avance que se pueda realizar en el día, para evitar cualquier pérdida luego de culminar el horario de trabajo. Los estibadores son los encargados del transporte hacia la unidad vehicular correspondiente según sea el destino de producto; la cantidad de sacos cargados depende de las condiciones del vehículo que ingrese al campo, previamente se procede a destararlo.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Destarar los vehículos para carga. - Estibar sacos. - Pesar vehículo con carga. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>Es importante supervisar las maniobras de carga y descarga para controlar los daños por golpes o heridas en los estibadores.</p> <p>Se debe evitar sobrecargar los vehículos, para disminuir los daños por compresión.</p> <p>El ingreso de los vehículos al campo es guiado por un colaborador, tanto al ingreso como a su salida.</p>

	<p>No se permite que ningún colaborador que no ejecute las operaciones para transporte se ubique cerca del vehículo.</p> <p>El informe presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de vehículos para transporte. - Registro de estibadores. - Documentos que indiquen el peso. - Documentos de adquisiciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Estibadores. - Vehículo para transporte.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>El cierre de los sacos lo realizan los estibadores.</p> <p>El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 62. Diccionario del EDT 1.3.3.3

Cuenta de control	Informe para limpieza del terreno
Identificador del código de cuenta	1.3.3.3
Entregable(s)	Informe para limpieza del terreno
Alcance del Trabajo	<p>Al culminar la etapa de cultivo y de acuerdo a compromisos con el propietario del terreno, se procede a la limpieza de cualquier agente inorgánico que pueda ocasionar algún deterioro en el campo y perjudicar próximos cultivos. Los colaboradores revisan todo el campo y se encargan de recoger toda basura considerada como inorgánica; esta se ensacara en sacos negros para ser entregado a las autoridades correspondientes de acuerdo al tipo de material.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar materia inorgánica en campo. - Elaborar informe. - Presentar informe.
Responsable	Líder para cultivo.
Requerimiento de calidad	<p>La operación de limpieza se realiza bajo cuidado del líder encargado de la operación verificando que los colaboradores presenten el siguiente equipo de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mameluco. - Botas de caucho. - Guantes de cuero. - Lentes de seguridad. - Mascarilla. - Sombrero. - Protector solar. <p>Toda la materia inorgánica recogida es entregada a las autoridades pertinentes y si se encontrara con algún contenedor de agroquímico, este es separado y llevado al contenedor indicado.</p> <p>El informe contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de colaboradores. - Documentos de adquisiciones.

Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Líder para cultivo. - Colaboradores. - Bolsas. - Vehículo para transporte.
Otras referencias	<p>El director del proyecto aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. El cierre de los sacos lo realizan los estibadores. El transporte de los colaboradores garantiza seguridad y comodidad para trasladarse desde su comunidad hacia el campo de cultivo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 63. Diccionario del EDT 1.3.3.4

Cuenta de control	Informe final de cultivo
Identificador del código de cuenta	1.3.3.4
Entregable(s)	Informe final de cultivo
Alcance del Trabajo	Analizar todos los informes correspondientes a las fases de la etapa de cultivo y elaborar el informe final.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar resultados. - Elabora informe. - Presentar el informe.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El informe es breve y capta la información clave para la toma de decisiones. Presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contexto - Nivel - Tendencia - Análisis - Acción <p>Indicar a los equipos dónde se encuentran actualmente y dónde se van a encontrar a corto plazo. Indicar a los equipos que deben emprender acciones y qué acciones van a emprender. Comunicar el rendimiento.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Líder para cultivo. - Líder para fitosanidad y riego - Líder para nutrición y otras actividades.
Otras referencias	<p>El director del proyecto es quien aprueba y recibe el informe. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo. Lo informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 64. Diccionario del EDT 1.4.1.1

Cuenta de control	Informe de rendimiento económico
Identificador del código de cuenta	1.4.1.1
Entregable(s)	Informe de rendimiento económico.
Alcance del Trabajo	Analizar los informes del proyecto y desarrollar las conclusiones junto a las recomendaciones en materia de rendimiento económico.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar resultados del proyecto. - Elabora informe. - Presentar el informe.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El informe es breve y capta la información clave para la toma de decisiones. Presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contexto - Nivel - Tendencia - Análisis - Acción <p>Indicar a los equipos dónde se encuentran actualmente y dónde se van a encontrar a corto plazo.</p> <p>Indicar a los equipos que deben emprender acciones y qué acciones van a emprender.</p> <p>Comunicar el rendimiento.</p> <p>Priorizar los tres siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas para la incrementar la rentabilidad - Soluciones para disminuir los costos - Alternativas para multiplicar el capital
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Lo informes alcanzan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 65. Diccionario del EDT 1.4.1.2

Cuenta de control	Informe de relaciones con los interesados
Identificador del código de cuenta	1.4.1.2
Entregable(s)	Informe de relaciones con los interesados
Alcance del Trabajo	Analizar los informes del proyecto y desarrollar las conclusiones junto a las recomendaciones en materia de relaciones con los interesados.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar resultados del proyecto. - Elabora informe. - Presentar el informe.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El informe es breve y capta la información clave para la toma de decisiones. Presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contexto - Nivel - Tendencia - Análisis - Acción <p>Indicar a los equipos dónde se encuentran actualmente y dónde se van a encontrar a corto plazo.</p> <p>Indicar a los equipos que deben emprender acciones y qué acciones van a emprender.</p> <p>Comunicar el rendimiento.</p> <p>Priorizar los tres siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuevos negocios. - Fidelidad. - Rentabilidad de clientes.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 66. Diccionario del EDT 1.4.1.3

Cuenta de control	Informe para una excelencia operacional
Identificador del código de cuenta	1.4.1.3
Entregable(s)	Informe para una excelencia operacional
Alcance del Trabajo	Analizar los informes del proyecto y desarrollar las conclusiones junto a las recomendaciones en materia para una excelencia operacional.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar resultados del proyecto. - Elabora informe. - Presentar el informe.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El informe es breve y capta la información clave para la toma de decisiones. Presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contexto - Nivel - Tendencia - Análisis - Acción <p>Indicar a los equipos dónde se encuentran actualmente y dónde se van a encontrar a corto plazo.</p> <p>Indicar a los equipos que deben emprender acciones y qué acciones van a emprender.</p> <p>Comunicar el rendimiento.</p> <p>Priorizar los tres siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de calidad. - Índice de la cadena de suministros. - Índice de productividad.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 67. Diccionario del EDT 1.4.1.4

Cuenta de control	Informe para innovación y crecimiento
Identificador del código de cuenta	1.4.1.4
Entregable(s)	Informe para innovación y crecimiento
Alcance del Trabajo	Analizar los informes del proyecto y desarrollar las conclusiones junto a las recomendaciones en materia para la innovación y crecimiento.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar resultados del proyecto. - Elabora informe. - Presentar el informe.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El informe es breve y capta la información clave para la toma de decisiones. Presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contexto - Nivel - Tendencia - Análisis - Acción <p>Indicar a los equipos dónde se encuentran actualmente y dónde se van a encontrar a corto plazo.</p> <p>Indicar a los equipos que deben emprender acciones y qué acciones van a emprender.</p> <p>Comunicar el rendimiento.</p> <p>Priorizar los tres siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de crecimiento. - Índice de innovación.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 68. Diccionario del EDT 1.4.1.5

Cuenta de control	Informe para talento humano.
Identificador del código de cuenta	1.4.1.5
Entregable(s)	Informe para talento humano.
Alcance del Trabajo	Analizar los informes del proyecto y desarrollar las conclusiones junto a las recomendaciones en materia para el talento humano.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar resultados del proyecto. - Elabora informe. - Presentar el informe.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El informe es breve y capta la información clave para la toma de decisiones. Presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contexto - Nivel - Tendencia - Análisis - Acción <p>Indicar a los equipos dónde se encuentran actualmente y dónde se van a encontrar a corto plazo.</p> <p>Indicar a los equipos que deben emprender acciones y qué acciones van a emprender.</p> <p>Comunicar el rendimiento.</p> <p>Priorizar los tres siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de satisfacción de los colaboradores. - Índice de salud y seguridad. - Índice de diversidad.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes indican:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 69. Diccionario del EDT 1.4.1.6

Cuenta de control	Informe para la gestión de riesgos
Identificador del código de cuenta	1.4.1.6
Entregable(s)	Informe para la gestión de riesgos
Alcance del Trabajo	Analizar los informes del proyecto y desarrollar las conclusiones junto a las recomendaciones en materia para la gestión de riesgos.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar resultados del proyecto. - Elabora informe. - Presentar el informe.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El informe es breve y capta la información clave para la toma de decisiones. Presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contexto - Nivel - Tendencia - Análisis - Acción <p>Indicar a los equipos dónde se encuentran actualmente y dónde se van a encontrar a corto plazo.</p> <p>Indicar a los equipos que deben emprender acciones y qué acciones van a emprender.</p> <p>Comunicar el rendimiento.</p> <p>Priorizar los tres siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de riesgos. - Índice de reputación. - Índice de ética.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el informe.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p> <p>Los informes contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código utilizado para identificar únicamente el documento. - Edición o versión del documento utilizado para conocer el nivel de actualización del documento. - Fecha de creación o actualización, fecha de revisión y fecha de aprobación. - Persona que realiza el documento y también que lo revisa y aprueba. Se incluye el nombre, apellidos y datos de afiliación, así como la firma.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 70. Diccionario del EDT 1.4.2.1

Cuenta de control	Sistema de planificación de los recursos empresariales - DIAGRI N° 1
Identificador del código de cuenta	1.4.2.1
Entregable(s)	Sistema de planificación de los recursos empresariales - DIAGRI N° 1
Alcance del Trabajo	Corregir, cambiar y mejorar todos los detalles que se encontraron con algún tipo de error en el sistema cuando se utilizaba el prototipo para la creación de la versión final del ERP.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Corregir errores de sistema. - Presentar nuevo sistema. - Aprobar el sistema.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	<p>El sistema lo utilizan personas capacitadas que conocen el funcionamiento de cada uno de los formularios, así también realizan el seguimiento para la captura de los datos especificados tanto para la empresa como para los clientes.</p> <p>Se recomienda la supervisión del sistema al personal especializado antes mencionado en la viabilidad operativa, para dar el soporte y mantenimiento a la aplicación que es implementada para su buen funcionamiento.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo. - Proveedor de software.
Otras referencias	<p>El patrocinador aprueba y recibe el sistema.</p> <p>La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 71. Diccionario del EDT 1.4.2.2

Cuenta de control	Plan fenológico para el cultivo actualizado
Identificador del código de cuenta	1.4.2.2
Entregable(s)	Plan fenológico para el cultivo actualizado
Alcance del Trabajo	Corregir, cambiar y mejorar todos los detalles que se encontraron con algún tipo de desperfecto durante la ejecución del proyecto en el campo de cultivo, presentar las nuevas propuestas que han sido descubiertas durante las operaciones para mejoras y recomendar las mejores estrategias para alcanzar rendimientos más ambiciosos en el nuevo plan.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar el primer plan fenológico. - Actualizar plan para el cultivo. - Presentar el nuevo plan.
Responsable	Director del proyecto.
Requerimiento de calidad	El plan resultante debe considerarse visionario y exitoso de acuerdo con las expectativas del patrocinador, dado que él aprobó cada uno de sus entregables. El contenido y la forma de este plan son estructurados. Contiene los siguientes pilares: <ul style="list-style-type: none"> - Nutrición y fertilización. - Fitosanidad.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Director del proyecto. - Asesor técnico para cultivo. - Líder para cultivo.
Otras referencias	El patrocinador aprueba y recibe el plan actualizado. La aprobación de los documentos se realiza en una reunión con los miembros del equipo.

Fuente: Elaboración propia

g. Matriz de trazabilidad de requerimientos

Cuadro 72. Matriz de trazabilidad de requerimientos

RIBUTOS DE REQUISITOS											TRAZABILIDAD HACIA:							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE SU INCLUSIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRIORIDAD	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL	NIVEL DE ESTABILIDAD	GRADO DE COMPLEJIDAD	CRITERIO DE ACEPTACION	NECESIDADES, OPORTUNIDAD E S, METAS Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ALCANCE DEL PROYECTO /ENTREGABLE DEL WBS	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DEL PRODUCTO	ESTRATEGIA DE PRUEBA	ESCENARIO DE PRUEBA	REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL
RE01	Producir la cantidad de 45 T/ha de papa INIA 303 Canchán	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto y del plan fenológico para cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Producir las 45 toneladas por hectárea bajo los requisitos indicados.	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE02	Entregar cuatro informes mensuales sobre los avances del proyecto	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Asegurar el desarrollo del proyecto para el cumplimiento de requisitos	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE03	Garantizar el alquiler del terreno seleccionado para el proyecto	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Seleccionar el mejor terreno disponible y adecuado bajo las condiciones necesarias para la ejecución del proyecto	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE04	Presentar un documento final que incluya las actividades realizadas, resultados alcanzados y todo el material elaborado durante el	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Permitir la transparencia para la evaluación final bajo las condiciones exigidas en el contrato	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador

	proyecto																	
RE05	Adquirir la semilla certificada	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Desarrollar un alto potencial en el manejo del cultivo con las condiciones necesarias.	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE06	Desarrollar el proyecto en el tiempo estimado	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Cumplir con las condiciones exigidas por el patrocinador	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE07	Garantizar la adquisición de insumos antes de la ejecución del proyecto	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Respetar las condiciones exigidas por el patrocinador	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE08	Realizar un documento teórico práctico para la implementación del uso del nuevo sistema	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Asimilar las nuevas condiciones y familiarizar a todo el equipo.	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE09	Asegurar la negociación para el uso de la maquinaria agrícola.	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Garantizar las condiciones ideales para el cumplimiento de objetivos	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE10	Recomendar una técnica atractiva y benéfica para el cultivo	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Desarrollar un plan fenológico para el cultivo de papa que sea sostenible y	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador

													efectivo					
RE11	Adquirir los equipos antes de la etapa de cultivo	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Disponer del equipo necesario para las actividades requeridas	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE12	Disponibilidad de tiempo y suministro oportuno de información por parte del patrocinador	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Generar el plan de manera integral para el cumplimiento de los objetivos	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE13	Contratar al 100% de colaboradores en la provincia de Castilla	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Mantener una relación estable con las comunidades y permitir el desarrollo del equipo laboral	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE14	Entrega del Proyecto en el plazo estipulado	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Terminar el proyecto en el tiempo planificado	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE15	Elaborar reportes de control cada semana	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Controlar las actividades como medida proactiva para evitar algún tipo de error	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE16	Entrega oportuna de los entregables preliminares establecidos	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Supervisar los avances del proyecto bajo las condiciones exigidas	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador

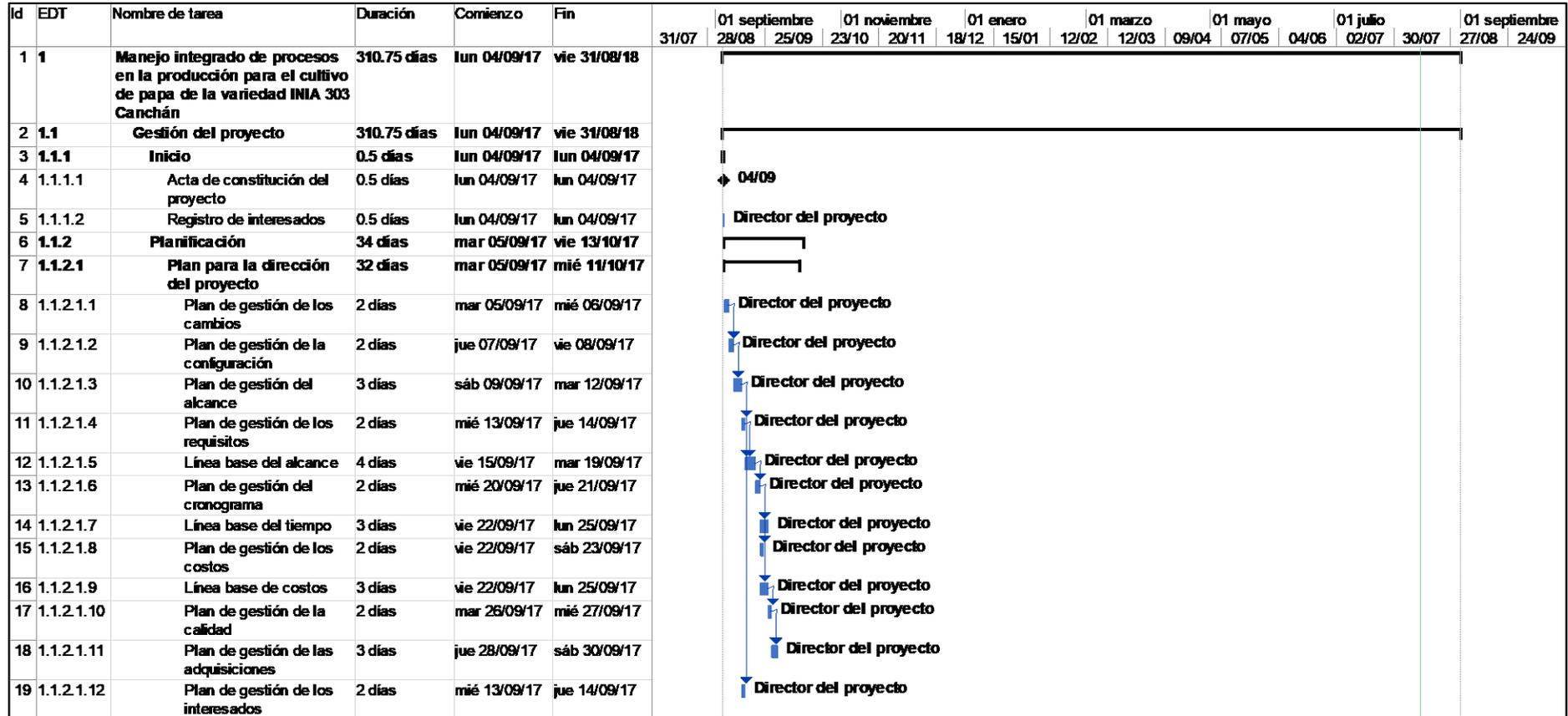
															del producto			
RE17	Respetar todas las normas de la junta de usuarios del Valle de Majes	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Mantener una relación y comunicación con los productores de la zona que puedan generar un beneficio	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE18	Cumplir todas las normas, decretos y leyes que establece el gobierno del Perú	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Operar bajo las condiciones exigidas y mantenerla reputación en base a las condiciones necesarias que requiera la empresa	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador

Fuente: Elaboración propia

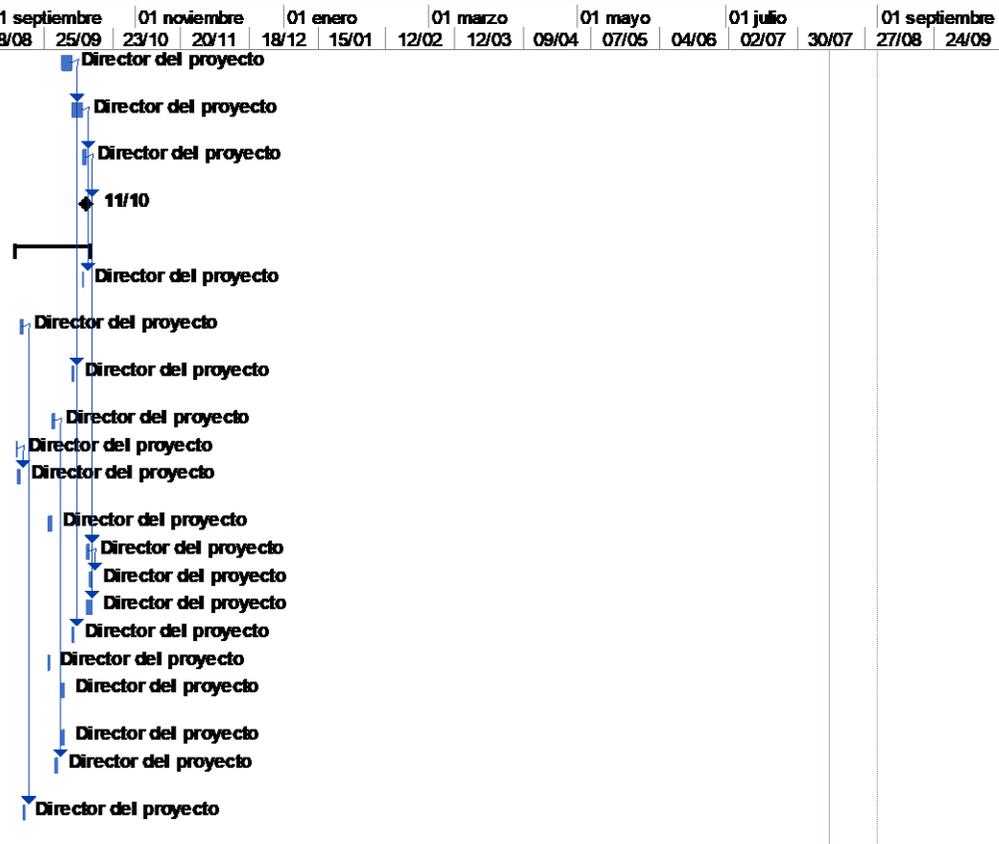
B. Tiempo: Plan de gestión del tiempo

1. Cronograma del proyecto

Gráfico 20. Cronograma del proyecto

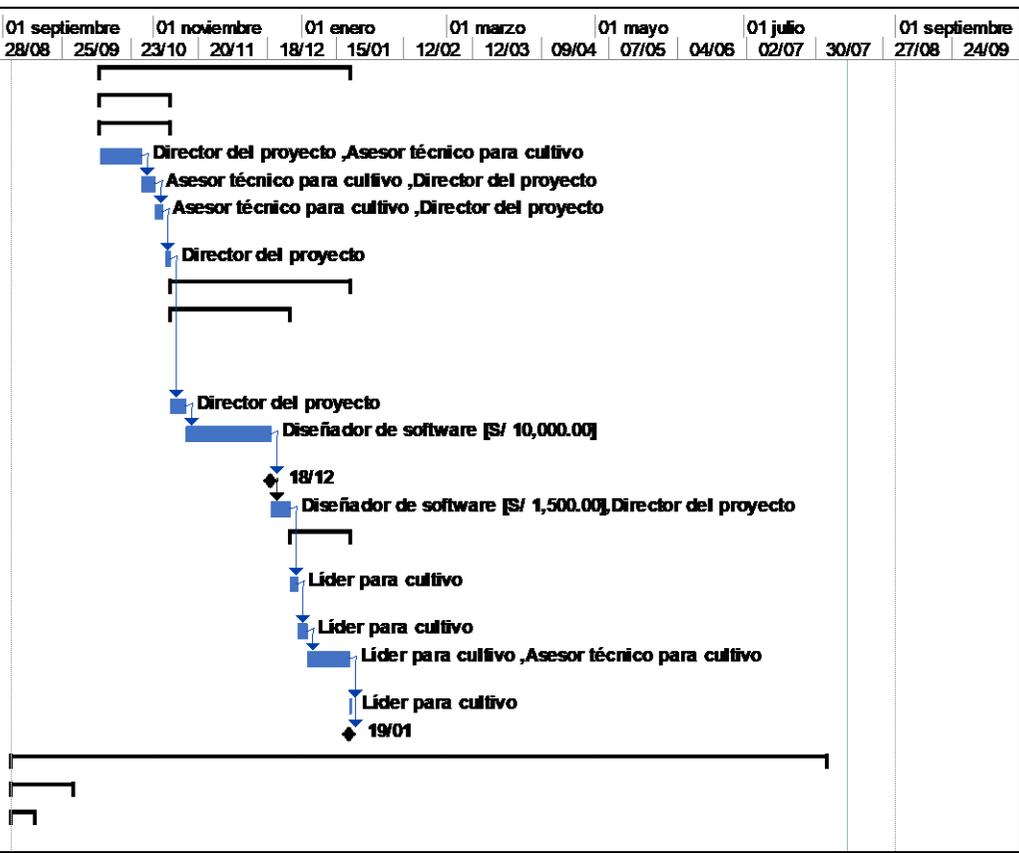


Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	31/07	01 septiembre	01 noviembre	01 enero	01 marzo	01 mayo	01 julio	01 septiembre	
						28/08	25/09	23/10	20/11	18/12	15/01	12/02	12/03	09/04
20	1.1.2.1.13	Plan de gestión de los riesgos	4 días	lun 02/10/17	jue 05/10/17									
21	1.1.2.1.14	Plan de gestión de los recursos humanos	3 días	vie 06/10/17	lun 09/10/17									
22	1.1.2.1.15	Plan de gestión de las comunicaciones	2 días	mar 10/10/17	mié 11/10/17									
23	1.1.2.1.16	Aprobar el plan para la dirección del proyecto	0 días	mié 11/10/17	mié 11/10/17									
24	1.1.2.2	Documentos del proyecto	27 días	mié 13/09/17	vie 13/10/17									
25	1.1.2.2.1	Matriz de asignación de responsabilidades	1 día	mar 10/10/17	mar 10/10/17									
26	1.1.2.2.2	Matriz de trazabilidad de requisitos	1 día	vie 15/09/17	vie 15/09/17									
27	1.1.2.2.3	Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos	1 día	vie 06/10/17	vie 06/10/17									
28	1.1.2.2.4	Métricas de calidad	1 día	jue 28/09/17	jue 28/09/17									
29	1.1.2.2.5	Lista de actividades	1 día	mié 13/09/17	mié 13/09/17									
30	1.1.2.2.6	Recursos requeridos para las actividades	1 día	jue 14/09/17	jue 14/09/17									
31	1.1.2.2.7	Acuerdos	2 días	mar 26/09/17	mié 27/09/17									
32	1.1.2.2.8	Registro de cambios	1 día	jue 12/10/17	jue 12/10/17									
33	1.1.2.2.9	Solicitudes de cambio	1 día	vie 13/10/17	vie 13/10/17									
34	1.1.2.2.10	Modelo para pronósticos	2 días	jue 12/10/17	vie 13/10/17									
35	1.1.2.2.11	Registro de incidentes	1 día	vie 06/10/17	vie 06/10/17									
36	1.1.2.2.12	Lista de hitos	1 día	mar 26/09/17	mar 26/09/17									
37	1.1.2.2.13	Documentos de las adquisiciones	1 día	lun 02/10/17	lun 02/10/17									
38	1.1.2.2.14	Calendario del proyecto	1 día	lun 02/10/17	lun 02/10/17									
39	1.1.2.2.15	Lista de verificación del calidad	1 día	vie 29/09/17	vie 29/09/17									
40	1.1.2.2.16	Documentación de requisitos	1 día	sáb 16/09/17	sáb 16/09/17									



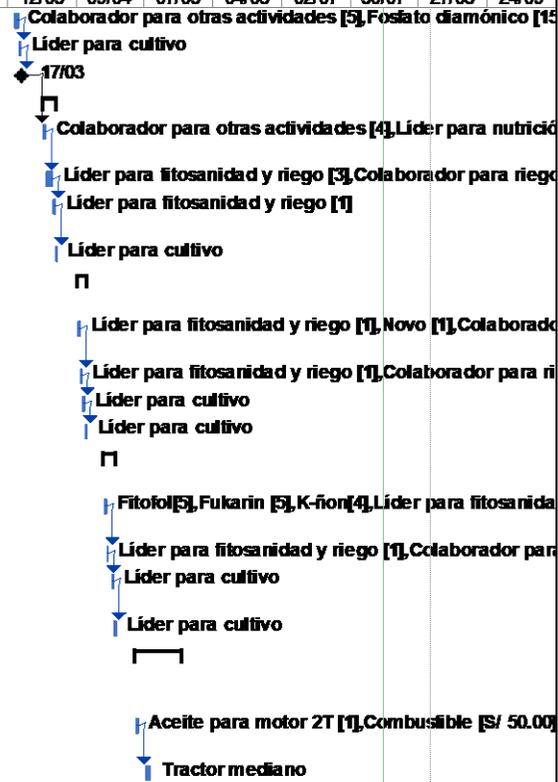
Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart															
						31/07	01 septiembre 28/08	01 noviembre 25/09	01 enero 23/10	01 marzo 20/11	01 mayo 18/12	01 julio 15/01	01 septiembre 12/02	01 noviembre 09/04	01 enero 07/05	01 marzo 04/06	01 mayo 02/07	01 julio 30/07	01 septiembre 27/08	01 noviembre 24/09	
41	1.1.2.2.17	Registro de riesgos	2 días	sáb 07/10/17	lun 09/10/17	■ Director del proyecto															
42	1.1.3	Ejecución	307.75 días	lun 04/09/17	mar 28/08/18	■ Director del proyecto															
43	1.1.3.1	Acta de reunión para coordinación del proyecto	1 día	lun 04/09/17	mar 05/09/17	■ Director del proyecto															
44	1.1.3.2	Acta de reunión para el aseguramiento de la calidad	1 día	jue 25/01/18	jue 25/01/18	■ Director del proyecto															
45	1.1.3.3	Informe de acuerdos para las adquisiciones	1 día	vie 26/01/18	vie 26/01/18	■ Director del proyecto															
46	1.1.3.4	Calendario de recursos	1 día	sáb 27/01/18	lun 29/01/18	■ Director del proyecto															
47	1.1.3.5	Informe para auditoría interna de calidad	1 día	lun 29/01/18	lun 29/01/18	■ Director del proyecto															
48	1.1.3.6	Informe para desempeño de trabajo	1 día	mar 31/07/18	mar 31/07/18	■ Director del proyecto															
49	1.1.3.7	Registro de incidentes con los interesados	1 día	mar 28/08/18	mar 28/08/18	■ Director del p															
50	1.1.3.8	Registro de lecciones aprendidas	1 día	mar 28/08/18	mar 28/08/18	■ Director del p															
51	1.1.4	Monitoreo y control	141 días	vie 08/09/17	mar 20/02/18	■ Director del proyecto															
52	1.1.4.1	Entregables aceptados	141 días	vie 08/09/17	mar 20/02/18	■ Director del proyecto															
53	1.1.4.2	Informe de rendimiento de trabajo	141 días	vie 08/09/17	mar 20/02/18	■ Director del proyecto															
54	1.1.4.3	Solicitudes de cambio	141 días	vie 08/09/17	mar 20/02/18	■ Director del proyecto															
55	1.1.4.4	Pronóstico del cronograma	141 días	vie 08/09/17	mar 20/02/18	■ Director del proyecto															
56	1.1.4.5	Medidas de control de calidad	141 días	vie 08/09/17	mar 20/02/18	■ Director del proyecto															
57	1.1.4.6	Acta para el mejoramiento y control de riesgos	141 días	vie 08/09/17	mar 20/02/18	■ Director del proyecto															
58	1.1.5	Cierre	4 días	mar 28/08/18	vie 31/08/18	■ Director del p															
59	1.1.5.1	Informe de cierre del proyecto	4 días	mar 28/08/18	vie 31/08/18	■ Director del p															
60	1.1.5.2	Informe de contratos finalizados	4 días	mar 28/08/18	vie 31/08/18	■ Director del p															
61	1.1.5.3	Aprobar documentos para cierre del proyecto	0 días	vie 31/08/18	vie 31/08/18	◆ 31/08															

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart Timeline															
						31/07	01 septiembre	28/08	25/09	01 noviembre	23/10	20/11	01 enero	18/12	15/01	01 marzo	12/02	12/03	09/04	07/05	04/06
62	1.2	Eta pa 1: Precultivo	89 días	mar 10/10/17	sáb 20/01/18	[Bar chart showing duration from Mar 10/10/17 to Sat 20/01/18]															
63	1.2.1	Evaluación de necesidades	25 días	mar 10/10/17	mar 07/11/17	[Bar chart showing duration from Mar 10/10/17 to Mar 07/11/17]															
64	1.2.1.1	Informe de necesidades	25 días	mar 10/10/17	mar 07/11/17	[Bar chart showing duration from Mar 10/10/17 to Mar 07/11/17]															
65	1.2.1.1.1	Identificar prioridades	15 días	mar 10/10/17	jue 26/10/17	[Bar chart showing duration from Mar 10/10/17 to Tue 26/10/17]															
66	1.2.1.1.2	Seleccionar alternativas	5 días	vie 27/10/17	mié 01/11/17	[Bar chart showing duration from Fri 27/10/17 to Wed 01/11/17]															
67	1.2.1.1.3	Elaborar lista de recomendación	3 días	jue 02/11/17	sáb 04/11/17	[Bar chart showing duration from Thu 02/11/17 to Sat 04/11/17]															
68	1.2.1.1.4	Elaborar el informe	2 días	lun 06/11/17	mar 07/11/17	[Bar chart showing duration from Mon 06/11/17 to Wed 07/11/17]															
69	1.2.2	Desarrollo de estándares	64 días	mié 08/11/17	sáb 20/01/18	[Bar chart showing duration from Wed 08/11/17 to Sat 20/01/18]															
70	1.2.2.1	Prototipo para sistema de planificación de los recursos empresariales - PRO N° 1	42 días	mié 08/11/17	mar 26/12/17	[Bar chart showing duration from Wed 08/11/17 to Mar 26/12/17]															
71	1.2.2.1.1	Identificar procesos	5 días	mié 08/11/17	lun 13/11/17	[Bar chart showing duration from Wed 08/11/17 to Mon 13/11/17]															
72	1.2.2.1.2	Desarrollar el prototipo	30 días	mar 14/11/17	lun 18/12/17	[Bar chart showing duration from Wed 14/11/17 to Mon 18/12/17]															
73	1.2.2.1.3	Aprobar prototipo	0 días	lun 18/12/17	lun 18/12/17	[Bar chart showing duration from Mon 18/12/17 to Mon 18/12/17]															
74	1.2.2.1.4	Integrar prototipo	7 días	mar 19/12/17	mar 26/12/17	[Bar chart showing duration from Wed 19/12/17 to Wed 26/12/17]															
75	1.2.2.2	Plan fenológico para el cultivo	22 días	mié 27/12/17	sáb 20/01/18	[Bar chart showing duration from Wed 27/12/17 to Sat 20/01/18]															
76	1.2.2.2.1	Analizar informe de necesidades	3 días	mié 27/12/17	vie 29/12/17	[Bar chart showing duration from Wed 27/12/17 to Fri 29/12/17]															
77	1.2.2.2.2	Seleccionar lineamientos	3 días	sáb 30/12/17	mar 02/01/18	[Bar chart showing duration from Sat 30/12/17 to Mon 02/01/18]															
78	1.2.2.2.3	Elaborar el plan	15 días	mié 03/01/18	vie 19/01/18	[Bar chart showing duration from Wed 03/01/18 to Fri 19/01/18]															
79	1.2.2.2.4	Presentar el plan	1 día	sáb 20/01/18	sáb 20/01/18	[Bar chart showing duration from Sat 20/01/18 to Sat 20/01/18]															
80	1.2.2.2.5	Aprobar el plan	0 días	vie 19/01/18	vie 19/01/18	[Bar chart showing duration from Fri 19/01/18 to Fri 19/01/18]															
81	1.3	Eta pa 2: Cultivo	286.75 días	lun 04/09/17	vie 03/08/18	[Bar chart showing duration from Mon 04/09/17 to Fri 03/08/18]															
82	1.3.1	Operaciones preliminares	22.5 días	lun 04/09/17	vie 29/09/17	[Bar chart showing duration from Mon 04/09/17 to Fri 29/09/17]															
83	1.3.1.1	Informe para preparación de semilla	8.5 días	lun 04/09/17	mié 13/09/17	[Bar chart showing duration from Mon 04/09/17 to Wed 13/09/17]															

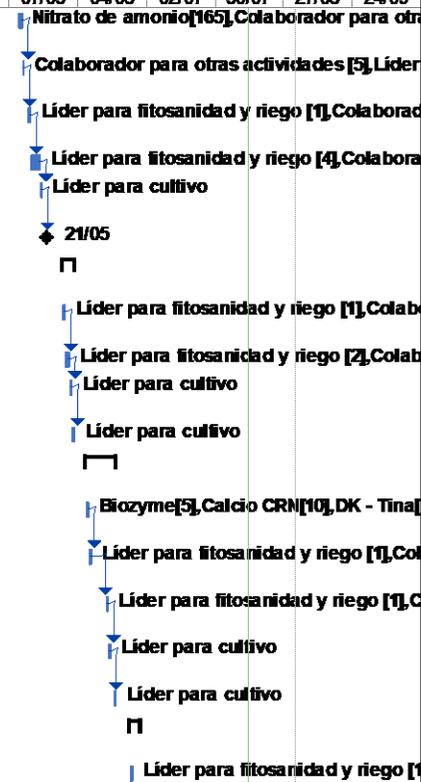


Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt chart timeline															
						31/07	01 septiembre 28/08	01 noviembre 25/09	01 enero 23/10	01 marzo 20/11	01 mayo 18/12	01 julio 15/01	01 septiembre 12/02	01 noviembre 12/03	01 enero 09/04	01 marzo 07/05	01 mayo 04/06	01 julio 02/07	01 septiembre 30/07	01 noviembre 27/08	01 enero 24/09
84	1.3.1.1.1	Adquirir semilla	4 días	lun 04/09/17	vie 08/09/17	Semilla [30,000]															
85	1.3.1.1.2	Almacenar semilla	1 día	vie 08/09/17	sáb 09/09/17	Eslibador [S/ 360.00]															
86	1.3.1.1.3	Desempaquetar de almacén	1 día	sáb 09/09/17	lun 11/09/17	Colaborador para fitosanidad [4], Líder para fitosanidad y riego [1]															
87	1.3.1.1.4	Seleccionar desperfectos	2 días	sáb 09/09/17	mar 12/09/17	Colaborador para fitosanidad [4], Líder para fitosanidad y riego [1]															
88	1.3.1.1.5	Desinfectar	2 días	sáb 09/09/17	mar 12/09/17	Colaborador para fitosanidad [4], Combustible [S/ 20.00], Aceite para motor 2T [1], Etrell [1], Líder para fitosanidad y riego [1]															
89	1.3.1.1.6	Empaquetar semilla desinfectada y seleccionada	2 días	sáb 09/09/17	mar 12/09/17	Colaborador para fitosanidad [4], Líder para fitosanidad y riego [1]															
90	1.3.1.1.7	Elaborar informe	1 día	mar 12/09/17	mié 13/09/17	Líder para fitosanidad y riego [1]															
91	1.3.1.1.8	Presentar informe	0.5 días	mié 13/09/17	mié 13/09/17	Líder para cultivo															
92	1.3.1.2	Informe para la preparación del terreno	14 días	mié 13/09/17	vie 29/09/17	[]															
93	1.3.1.2.1	Adquirir terreno	1 día	mié 13/09/17	jue 14/09/17	Alquiler de terreno [S/ 60,000.00]															
94	1.3.1.2.2	Labrar el terreno con arad	2 días	jue 14/09/17	sáb 16/09/17	Tractor mediano															
95	1.3.1.2.3	Anegar terreno	2 días	sáb 16/09/17	mar 19/09/17	Líder para fitosanidad y riego [2], Colaborador para riego [2]															
96	1.3.1.2.4	Recolectar restos de rastrojos	1 día	mar 19/09/17	mié 20/09/17	Colaborador para otras actividades [4], Líder para nutrición y otras actividades [1]															
97	1.3.1.2.5	Labrar el terreno con gancho y riel	4 días	mié 20/09/17	lun 25/09/17	Tractor mediano															
98	1.3.1.2.6	Labrar el terreno con rastra de discos	5 días	mar 19/09/17	lun 25/09/17	Tractor grande															
99	1.3.1.2.7	Nivelar el terreno con lampon láser	2 días	lun 25/09/17	mié 27/09/17	Tractor - Lampón Láser															
100	1.3.1.2.8	Elaborar informe	1 día	mié 27/09/17	jue 28/09/17	Líder para cultivo															
101	1.3.1.2.9	Presentar el informe	1 día	jue 28/09/17	vie 29/09/17	Líder para cultivo															
102	1.3.2	Fases fenológicas	119 días	mié 14/03/18	lun 30/07/18	[]															
103	1.3.2.1	Informe para siembra	4 días	mié 14/03/18	sáb 17/03/18	[]															
104	1.3.2.1.1	Dividir terreno en surcos	2 días	mié 14/03/18	jue 15/03/18	Tractor mediano															

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 marzo		01 mayo		01 julio		01 septiembre	
						31/07	28/08	25/09	23/10	20/11	18/12	15/01	12/02	12/03	09/04	07/05	04/06	02/07	30/07
105	1.3.2.1.2	Sembrar y fertilizar	2 días	mié 14/03/18	jue 15/03/18														
106	1.3.2.1.3	Elaborar informe	1 día	vie 16/03/18	vie 16/03/18														
107	1.3.2.1.4	Presentar informe	1 día	sáb 17/03/18	sáb 17/03/18														
108	1.3.2.2	Informe para brotación	6 días	lun 26/03/18	sáb 31/03/18														
109	1.3.2.2.1	Construir los canales de regadío	1 día	lun 26/03/18	lun 26/03/18														
110	1.3.2.2.2	Regar campo de cultivo	3 días	mar 27/03/18	jue 29/03/18														
111	1.3.2.2.3	Elaborar informe	1 día	vie 30/03/18	vie 30/03/18														
112	1.3.2.2.4	Presentar informe	1 día	sáb 31/03/18	sáb 31/03/18														
113	1.3.2.3	Informe para el desarrollo de primeras	4 días	lun 09/04/18	jue 12/04/18														
114	1.3.2.3.1	Atomizar campo de cultivo	1 día	lun 09/04/18	lun 09/04/18														
115	1.3.2.3.2	Regar campo de cultivo	1 día	mar 10/04/18	mar 10/04/18														
116	1.3.2.3.3	Elaborar informe	1 día	mié 11/04/18	mié 11/04/18														
117	1.3.2.3.4	Presentar informe	1 día	jue 12/04/18	jue 12/04/18														
118	1.3.2.4	Informe para la formación de brotes	4 días	vie 20/04/18	mar 24/04/18														
119	1.3.2.4.1	Atomizar campo de cultivo	1 día	vie 20/04/18	vie 20/04/18														
120	1.3.2.4.2	Regar campo de cultivo	1 día	sáb 21/04/18	sáb 21/04/18														
121	1.3.2.4.3	Elaborar informe	1 día	lun 23/04/18	lun 23/04/18														
122	1.3.2.4.4	Presentar informe	1 día	mar 24/04/18	mar 24/04/18														
123	1.3.2.5	Informe para la elongación del tallo principal - aporque	16 días	jue 03/05/18	lun 21/05/18														
124	1.3.2.5.1	Atomizar campo de cultivo	1 día	jue 03/05/18	jue 03/05/18														
125	1.3.2.5.2	Oxigenar campo de cultivo	2 días	lun 07/05/18	mar 08/05/18														



Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 marzo		01 mayo		01 julio		01 septiembre	
						31/07	28/08	25/09	23/10	20/11	18/12	15/01	12/02	12/03	09/04	07/05	04/06	02/07	30/07
126	1.3.2.5.3	Aporcar campo de cultivo	2 días	jue 10/05/18	vie 11/05/18														
127	1.3.2.5.4	Reparar canales de regadío	1 día	sáb 12/05/18	sáb 12/05/18														
128	1.3.2.5.5	Atomizar campo de cultivo	1 día	lun 14/05/18	lun 14/05/18														
129	1.3.2.5.6	Regar campo de cultivo	4 días	mar 15/05/18	vie 18/05/18														
130	1.3.2.5.7	Elaborar informe	1 día	sáb 19/05/18	sáb 19/05/18														
131	1.3.2.5.8	Presentar informe	1 día	lun 21/05/18	lun 21/05/18														
132	1.3.2.6	Informe para la formación de tubérculos	5 días	lun 28/05/18	vie 01/06/18														
133	1.3.2.6.1	Atomizar campo de cultivo	1 día	lun 28/05/18	lun 28/05/18														
134	1.3.2.6.2	Regar campo de cultivo	2 días	mar 29/05/18	mié 30/05/18														
135	1.3.2.6.3	Elaborar informe	1 día	jue 31/05/18	jue 31/05/18														
136	1.3.2.6.4	Presentar informe	1 día	vie 01/06/18	vie 01/06/18														
137	1.3.2.7	Informe para los inicios de floración	10 días	jue 07/06/18	lun 18/06/18														
138	1.3.2.7.1	Atomizar campo de cultivo	1 día	jue 07/06/18	jue 07/06/18														
139	1.3.2.7.2	Regar campo de cultivo	1 día	vie 08/06/18	vie 08/06/18														
140	1.3.2.7.3	Atomizar campo de cultivo	1 día	vie 15/06/18	vie 15/06/18														
141	1.3.2.7.4	Elaborar informe	1 día	sáb 16/06/18	sáb 16/06/18														
142	1.3.2.7.5	Presentar informe	1 día	lun 18/06/18	lun 18/06/18														
143	1.3.2.8	Informe para la plena floración	4 días	lun 25/06/18	jue 28/06/18														
144	1.3.2.8.1	Atomizar campo de cultivo	1 día	lun 25/06/18	lun 25/06/18														



Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin																			
						31/07	01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 marzo		01 mayo		01 julio		01 septiembre					
						28/08	25/09	23/10	20/11	18/12	15/01	12/02	12/03	09/04	07/05	04/06	02/07	30/07	27/08	24/09				
145	1.3.2.8.2	Regar campo de cultivo	1 día	mar 26/06/18	mar 26/06/18													↓	Lider para fitosanidad y riego [
146	1.3.2.8.3	Elaborar informe	1 día	mié 27/06/18	mié 27/06/18													↓	Lider para cultivo					
147	1.3.2.8.4	Presentar informe	1 día	jue 28/06/18	jue 28/06/18													↓	Lider para cultivo					
148	1.3.2.9	Informe para el desarrollo de tubérculos	9 días	mié 04/07/18	vie 13/07/18													□						
149	1.3.2.9.1	Atomizar campo de cultivo	1 día	mié 04/07/18	mié 04/07/18													↓	Lider para fitosanidad y riego					
150	1.3.2.9.2	Regar campo de cultivo	1 día	jue 05/07/18	jue 05/07/18													↓	Lider para fitosanidad y riego					
151	1.3.2.9.3	Atomizar campo de cultivo	1 día	mié 11/07/18	mié 11/07/18													↓	Accete para motor 2T [1], Lic					
152	1.3.2.9.4	Elaborar informe	1 día	jue 12/07/18	jue 12/07/18													↓	Lider para cultivo					
153	1.3.2.9.5	Presentar informe	1 día	vie 13/07/18	vie 13/07/18													↓	Lider para cultivo					
154	1.3.2.10	Informe para senescencia - cosecha	6 días	mar 24/07/18	lun 30/07/18													□						
155	1.3.2.10.1	Desbrozar campo de cultivo	5 días	mar 24/07/18	sáb 28/07/18														■ Tractor mediano					
156	1.3.2.10.2	Cosechar	5 días	mar 24/07/18	sáb 28/07/18														■ Tractor - Cosechadora					
157	1.3.2.10.3	Recolectar producto	5 días	mar 24/07/18	sáb 28/07/18														■ Lider para nutrición y c					
158	1.3.2.10.4	Elaborar informe	1 día	lun 30/07/18	lun 30/07/18													↓	Lider para cultivo					
159	1.3.2.10.5	Presentar informe	1 día	lun 30/07/18	lun 30/07/18													◆	30/07					
160	1.3.3	Operaciones finales	10 días	mar 24/07/18	vie 03/08/18													□						
161	1.3.3.1	Informe para el empaque del producto	6.13 días	mar 24/07/18	mar 31/07/18													□						
162	1.3.3.1.1	Cocer y rotular sacos	5 días	mar 24/07/18	sáb 28/07/18														■ Lider para nutrición y c					
163	1.3.3.1.2	Elaborar informe	1 día	sáb 28/07/18	lun 30/07/18													↓	Lider para cultivo					
164	1.3.3.1.3	Presentar informe	1 día	lun 30/07/18	mar 31/07/18													↓	Lider para cultivo					
165	1.3.3.2	Informe para el transporte del producto	7 días	mar 24/07/18	mar 31/07/18													□						

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 marzo		01 mayo		01 julio		01 septiembre	
						31/07	28/08	25/09	23/10	20/11	18/12	15/01	12/02	12/03	09/04	07/05	04/06	02/07	30/07
166	1.3.3.2.1	Destatar los vehiculos para carga	5 días	mar 24/07/18	sáb 28/07/18														Lider para cultivo
167	1.3.3.2.2	Estibar sacos	5 días	mar 24/07/18	sáb 28/07/18														Eslibador [S/ 5,400.00],
168	1.3.3.2.3	Pesar vehiculos con carga	5 días	mar 24/07/18	sáb 28/07/18														Lider para cultivo , Tic
169	1.3.3.2.4	Entregar producto al almacén del patrocinador	5 días	mar 24/07/18	sáb 28/07/18														28/07
170	1.3.3.2.5	Elaborar informe	1 día	lun 30/07/18	lun 30/07/18														Lider para cultivo
171	1.3.3.2.6	Presentar informe	1 día	mar 31/07/18	mar 31/07/18														Lider para cultivo
172	1.3.3.3	Informe para limpieza del terreno	3 días	lun 30/07/18	mié 01/08/18														
173	1.3.3.3.1	Recolectar materia inorgánica en campo	1 día	lun 30/07/18	lun 30/07/18														Lider para nutrición y
174	1.3.3.3.2	Elaborar informe	1 día	mar 31/07/18	mar 31/07/18														Lider para nutrición y
175	1.3.3.3.3	Presentar informe	1 día	mié 01/08/18	mié 01/08/18														Lider para cultivo
176	1.3.3.4	Informe final de cultivo	2 días	jue 02/08/18	vie 03/08/18														
177	1.3.3.4.1	Analizar resultados	1 día	jue 02/08/18	jue 02/08/18														Director del proyecto
178	1.3.3.4.2	Elaborar informe	1 día	vie 03/08/18	vie 03/08/18														Director del proyecto
179	1.3.3.4.3	Presentar informe final de cultivo	0 días	vie 03/08/18	vie 03/08/18														03/08
180	1.4	Eta pa 3: Poscultivo	19 días	lun 06/08/18	lun 27/08/18														
181	1.4.1	Retroalimentación para mejores prácticas	7 días	lun 06/08/18	lun 13/08/18														
182	1.4.1.1	Informe del rendimiento económico	1 día	lun 06/08/18	lun 06/08/18														
183	1.4.1.1.1	Analizar resultados del proyecto	1 día	lun 06/08/18	lun 06/08/18														Director del proyect
184	1.4.1.1.2	Elaborar informe	1 día	lun 06/08/18	lun 06/08/18														Director del proyect
185	1.4.1.1.3	Presentar informe	0 días	lun 06/08/18	lun 06/08/18														06/08

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 marzo		01 mayo		01 julio		01 septiembre	
						31/07	28/08	25/09	23/10	20/11	18/12	15/01	12/02	12/03	09/04	07/05	04/06	02/07	30/07
207	1.4.2.1	Sistema de planificación de los recursos empresariales - DIAGRI N° 1	6 días	mar 14/08/18	lun 20/08/18														
208	1.4.2.1.1	Corregir errores en sistema	5 días	mar 14/08/18	sáb 18/08/18														
209	1.4.2.1.2	Presentar nuevo sistema	1 día	lun 20/08/18	lun 20/08/18														
210	1.4.2.1.3	Aprobar nuevo sistema	0 días	lun 20/08/18	lun 20/08/18														
211	1.4.2.2	Plan fenológico para el cultivo actualizado	6 días	mar 21/08/18	lun 27/08/18														
212	1.4.2.2.1	Analizar el primer plan fenológico	3 días	mar 21/08/18	jue 23/08/18														
213	1.4.2.2.2	Actualizar plan para el cultivo	3 días	vie 24/08/18	lun 27/08/18														
214	1.4.2.2.3	Presentar nuevo plan	0 días	lun 27/08/18	lun 27/08/18														

Proyecto: E:\PROYECTO DE INV Fecha: lun 11/06/18	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
	Tarea inactiva		solo el comienzo			
	Hito inactivo		solo fin			

Fuente: Elaboración propia

2. Hitos del proyecto

Cuadro 73. Lista de hitos del proyecto

Hito o evento significativo	Fecha
Firmar el acta de constitución del proyecto	4 de septiembre de 2017
Aprobar el plan para la dirección del proyecto	11 de octubre de 2017
Aprobar prototipo para sistema de planificación de recursos empresariales – PRO N° 1	18 de diciembre de 2017
Aprobar el plan fenológico para cultivo	19 de enero de 2018
Presentar el informe para siembra	17 de marzo de 2018
Presentar el informe para la elongación de tallo principal – aporque	21 de mayo de 2018
Entregar producto al almacén del patrocinador	28 de julio de 2018
Presentar el informe para senescencia – cosecha	30 de julio de 2018
Presentar informe final de cultivo	3 de agosto de 2018
Presentar informe de rendimiento económico	6 de agosto de 2018
Presentar informe de relación con los interesados	7 de agosto de 2018
Presentar informe para una excelencia operacional	8 de agosto de 2018
Presentar informe para innovación y crecimiento	9 de agosto de 2018
Presentar informe para enriquecer el talento humano	10 de agosto de 2018
Presentar informe para gestión de riesgos	13 de agosto de 2018
Aprobar el nuevo sistema para la planificación de recursos empresariales – DIAGRI N° 1	20 de agosto de 2018
Presentar el nuevo plan fenológico actualizado del cultivo	27 de agosto de 2018
Aprobar los documentos para el cierre del proyecto	31 de agosto de 2018

Fuente: Elaboración propia

3. Gestión de cambio en el cronograma

Cuando el cronograma del proyecto se crea, es importante que las condiciones de límite sean establecidos por el patrocinador del proyecto para establecer los parámetros del cronograma en el que se espera que el proyecto funcione.

Cualquier acontecimiento que potencialmente pueda causar un cambio de cronograma que supera estas condiciones de límite debe tener una solicitud de cambio de cronograma presentada y aprobada por el patrocinador antes que el cambio de cronograma se realice.

Se ha definido un umbral de cambio del 5%. Los formatos del proyecto se obtienen del repositorio central, donde se tiene un proyecto base con los formatos disponibles para usar en el proyecto.

Si algún miembro del equipo del proyecto determina que un cambio en el cronograma es necesario, el director del proyecto y el equipo se reúnen para revisar y evaluar el cambio.

El director del proyecto y equipo del proyecto determinan las tareas que se verán afectadas, la variación como consecuencia del cambio potencial, y alguna alternativa o variación que puedan emplear para ver cómo afecta el alcance, cronograma o recursos.

Si después que se ha realizado esta evaluación, el director del proyecto determina que cualquier cambio supera las condiciones de límite establecida; entonces, una solicitud de cambio de cronograma debe ser presentada.

La presentación de una solicitud de cambio de cronograma al patrocinador del proyecto para su aprobación requiere que alguna de las dos condiciones siguientes sea verdadera:

- a. El cambio propuesto se estima debe reducir la duración de un paquete de trabajo individual en un 5% o más, o aumentar la duración de un paquete de trabajo individual en un 5% o más.
- b. El cambio se estima debe reducir la duración de la línea base del cronograma general en un 5% o más, o aumentar la duración de la línea base del cronograma general en un 5% o más.

Cualquier solicitud de cambio que no cumplen con estos límites, es presentada al director del proyecto para su aprobación.

Una vez que la solicitud de cambio ha sido revisada y aprobada, el director de proyecto es responsable de ajustar el cronograma y comunicar a todos los cambios e impactos que se tendrán en el equipo del proyecto, Sponsor del proyecto, y las partes interesadas.

El director del proyecto también debe asegurar que todas las solicitudes de cambio se archiven en el repositorio del proyecto.

C. Costo: Plan de gestión del costo

1. Cuadro de costos

Cuadro 74. Costos para el proyecto

Fase	Sub-fase	Entregable	Actividad	Recurso				Costo Total
				Nombre	Unidad	Cantidad	Costo unitario	
Gestión del proyecto	Inicio	Acta de constitución del proyecto		Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00
		Registro de interesados		Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00
	Planificación	Plan para la dirección del proyecto		Director del proyecto	Hora	312	S/. 30.00	S/. 9 360.00
		Documentos para el proyecto		Director del proyecto	Hora	160	S/. 30.00	S/. 4 800.00
	Ejecución	Acta de reunión de coordinación para el proyecto		Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
		Acta de reunión para el aseguramiento de la calidad		Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
		Informe de acuerdos para adquisiciones		Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00

Gestión del proyecto	Ejecución	Calendario de recursos		Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
		Informe para auditoría interna de calidad		Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
		Informe para desempeño de trabajo		Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
		Registro de incidentes con los interesados		Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
		Registro de lecciones aprendidas		Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
	Monitoreo y control	Entregables aceptados		Director del proyecto	Hora	50	S/. 30.00	S/. 1 500.00
		Informe de rendimiento de trabajo		Director del proyecto	Hora	50	S/. 30.00	S/. 1 500.00
		Solicitudes de cambio		Director del proyecto	Hora	50	S/. 30.00	S/. 1 500.00
		Pronóstico del cronograma		Director del proyecto	Hora	50	S/. 30.00	S/. 1 500.00
		Medidas de control de calidad		Director del proyecto	Hora	50	S/. 30.00	S/. 1 500.00
	Acta para el mejoramiento y control de riesgos		Director del proyecto	Hora	50	S/. 30.00	S/. 1 500.00	
Cierre	Informe de cierre del proyecto		Director del proyecto	Hora	32	S/. 30.00	S/. 960.00	

		Informe para los contratos finalizados		Director del proyecto	Hora	32	S/. 30.00	S/. 960.00
Etapa 1: Precultivo	Evaluación de necesidades	Informe de necesidades	Identificar prioridades	Director para el proyecto	Hora	120	S/. 30.00	S/. 3 600.00
				Asesor técnico para cultivo	Hora	120	S/. 20.00	S/. 2 400.00
			Seleccionar alternativas	Director para el proyecto	Hora	40	S/. 30.00	S/. 1 200.00
				Asesor técnico para cultivo	Hora	40	S/. 20.00	S/. 800.00
			Elaborar lista de recomendación	Director para el proyecto	Hora	24	S/. 30.00	S/. 720.00
				Asesor técnico para cultivo	Hora	24	S/. 20.00	S/. 480.00
	Presentar el informe	Director para el proyecto	Hora	16	S/. 30.00	S/. 480.00		
	Desarrollo de estándares	Prototipo para el sistema de planificación de los recursos empresariales - PRO N° 1	Identificar procesos	Director del proyecto	Hora	40	S/. 30.00	S/. 1 200.00
			Desarrollar el prototipo	Diseñador de software	Prototipo	1	S/. 10 000.00	S/. 10 000.00
			Integrar prototipo	Diseñador de software	Asesoría	1	S/. 1500.00	S/. 1 500.00
				Director del proyecto	Hora	56	S/. 30.00	S/. 1 680.00
		Plan fenológico para cultivo	Analizar informe de necesidades	Líder para cultivo	Hora	24	S/. 15.00	S/. 360.00
			Seleccionar lineamientos	Líder para cultivo	Hora	24	S/. 15.00	S/. 360.00
			Elabora plan	Líder para cultivo	Hora	120	S/. 15.00	S/. 1 800.00
				Asesor técnico para cultivo	Hora	120	S/. 20.00	S/. 2 400.00
			Presentar el plan	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00

Etapa 2: Cultivo	Operaciones preliminares	Informe para preparación de semilla	Adquirir semilla	Semilla	Kilogramo	30 000	S/. 1.20	S/. 36 000.00
			Almacenar semilla	Estibador	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 360.00	S/. 360.00
			Desempaquetar de almacén	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	4	S/. 60.00	S/. 240.00
			Seleccionar desperfectos	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	4	S/. 60.00	S/. 240.00
			Desinfectar	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	4	S/. 60.00	S/. 240.00
				Etrel	Litro	1/4	S/. 1 000.00	S/. 250.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 20.00	S/. 20.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
			Empaquetar semilla desinfectada y seleccionada	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	4	S/. 60.00	S/. 240.00
			Elaborar informe	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00

Etapa 2: Cultivo	Operaciones preliminares	Informe para la preparación del terreno	Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Adquirir terreno	Alquiler de terreno	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 60 000.00	S/. 60 000.00
			Labrar terreno con arado	Tractor mediano	Hora	32	S/. 70.00	S/. 2240.00
			Anegar terreno	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	2	S/. 60.00	S/. 120.00
				Colaborador para riego	Jornal	2	S/. 60.00	S/. 120.00
			Recolectar restos de rastraje	Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para otras actividades	Jornal	4	S/. 60.00	S/. 240.00
			Labrar terreno con gancho y riel	Tractor mediano	Hora	32	S/. 70.00	S/. 2 240.00
			Labrar terreno con rastra de discos	Tractor grande	Hora	40	S/. 100.00	S/. 4 000.00
			Nivelar terreno con lampón láser	Tractor – Lampón láser	Hora	16	S/. 150.00	S/. 2 400.00
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Dividir terreno en surcos	Tractor mediano	Hora	16	S/. 70.00	S/. 1 120.00
	Tractor – sembradora	Hora		16	S/. 70.00	S/. 1 120.00		

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas	Informe para siembra	Sembrar y fertilizar	Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para otras actividades	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Fosfato diamónico	Bolsa de 50 kg	150	S/. 80.00	S/. 12 000.00
				Sulfato de amonio	Bolsa de 50 kg	60	S/: 45.00	S/. 2 700.00
				Sulfato de potasio	Bolsa de 50 kg	30	S/. 120.00	S/. 3 600.00
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
		Informe para brotación	Construir los canales de regadío	Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para otras actividades	Jornal	4	S/. 60.00	S/. 240.00
			Regar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	3	S/. 60.00	S/. 180.00
				Colaborador para riego	Jornal	8	S/. 60.00	S/. 480.00
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
				Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas	Informe para el desarrollo de primeras hojas	Atomizar campo de cultivo	Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
				Pegador	Litro	2	S/. 46.00	S/. 92.00
				Novo	Kilogramo	1	S/. 100.00	S/. 100.00
				Decisivo	Sobres	10	S/. 10.00	S/. 100.00
			Regar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para riego	Jornal	3	S/. 60.00	S/. 180.00
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
		Informe para la formación de brotes laterales	Atomizar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
				Fitofol	Litro	5	S/. 34.00	S/. 170.00
				Fukarin	Litro	5	S/. 45.00	S/. 225.00
				K-ñon	Litro	4	S/. 48.00	S/. 192.00
				Novo	Kilogramo	1	S/. 100.00	S/. 100.00
				Pegador	Litro	1	S/. 23.00	S/. 23.00
Ryzogen	Litro			2	S/. 55.00	S/. 110.00		
Ryzoplus	Litro	3	S/. 72.00	S/. 216.00				

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas		Regar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para riego	Jornal	2	S/. 60.00	S/. 120.00
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
		Informe para la elongación del tallo principal - aporque	Atomizar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
				DK - Buzina	Litro	3	S/. 115.00	S/. 345.00
				DK – Tina	Litro	2	S/. 69.00	S/. 138.00
				Ginotex all Foforo	Galón	1	S/. 105.00	S/. 105.00
				K-ñon	Litro	2	S/. 48.00	S/. 96.00
				Pegador	Litro	2	S/. 23.00	S/. 46.00
				Viable	Litro	1	S/. 90.00	S/. 90.00
			Oxigenar campo de cultivo	Tractor mediano	Hora	16	S/. 70.00	S/. 1 120.00
			Aporcar campo de cultivo	Tractor mediano	Hora	16	S/. 70.00	S/. 1 120.00
				Nitrato de amonio	Bolsa de 50 kg	165	S/. 54.00	S/. 8 910.00

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas	Informe para la elongación del tallo principal - aporque		Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	2	S/. 60.00	S/. 120.00
				Colaborador para otras actividades	Jornal	6	S/. 60.00	S/. 360.00
			Reparar canales de regadío	Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para otras actividades	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
			Atomizar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
				Biozyme	Litro	10	S/. 137.00	S/. 1 370.00
				Pegador	Litro	1	S/. 23.00	S/. 23.00
				Galven	Kilogramo	5	S/. 64.00	S/. 320.00
				Verrmetin	Litro	4	S/. 67.00	S/. 268.00
				K-ñon	Litro	4	S/. 48.00	S/. 192.00
				Viable	Litro	1	S/. 90.00	S/. 90.00
			Vegetative 27- 27-27	Kilogramo	10	S/. 48.00	S/. 480.00	
Regar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	4	S/. 60.00	S/. 240.00			

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas			Colaborador para riego	Jornal	4	S/. 60.00	S/. 240.00	
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00	
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00	
		Informe para la formación de tubérculos	Atomizar campo de cultivo		Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
					Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
					Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
					Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
					Biozyme	Litro	10	S/. 137.00	S/. 1 370.00
					Pegador	Litro	2	S/. 23.00	S/. 46.00
					Oncol	Litro	5	S/. 135.00	S/. 675.00
					Verrmetin	Litro	4	S/. 67.00	S/. 268.00
					Milstop	Kilogramo	10	S/. 62.00	S/. 620.00
					Viable	Litro	1	S/. 90.00	S/. 90.00
				Vegetative 27-27-27	Kilogramo	10	S/. 48.00	S/. 480.00	
			Regar campo de cultivo		Líder para fitosanidad y riego	Jornal	2	S/. 60.00	S/. 120.00
					Colaborador para riego	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00	
		Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00		
				Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00	

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas	Informe para los inicios de floración	Atomizar campo de cultivo	Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
				Biozyme	Litro	5	S/. 137.00	S/. 685.00
				Pegador	Litro	1	S/. 23.00	S/. 23.00
				Calcio CRN	Litro	10	S/. 25.00	S/. 250.00
				DK – Tina	Litro	4	S/. 69.00	S/. 276.00
				Korona	Litro	4	S/. 240.00	S/. 960.00
				Viable	Litro	1	S/. 90.00	S/. 90.00
				Maker	Litro	7	S/. 105.00	S/. 735.00
			Revite	Litro	5	S/. 86.00	S/. 430.00	
			Regar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
			Atomizar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
				Folio Gold	Litro	10	S/. 108.00	S/. 1 080.00
				Pegador	Litro	2	S/. 23.00	S/. 46.00
				Kolifol Plus	Litro	10	S/. 45.00	S/. 450.00
K-ñon	Litro	4		S/. 48.00	S/. 192.00			
Vermetin	Litro	4	S/. 67.00	S/. 268.00				

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas			Viable	Litro	1	S/. 90.00	S/. 90.00	
				Oncol	Litro	5	S/. 135.00	S/. 675.00	
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00	
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00	
		Informe para la plena floración	Atomizar campo de cultivo		Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
					Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
					Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
					Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
					Pegador	Litro	1	S/. 23.00	S/. 23.00
					Gel Fruit	Kilogramo	11	S/. 23.00	S/. 253.00
					Vermetin	Litro	4	S/. 67.00	S/. 268.00
					K-ñon	Litro	4	S/. 48.00	S/. 192.00
					Folio Gold	Litro	5	S/. 108.00	S/. 540.00
					Viable	Litro	1	S/. 90.00	S/. 90.00
			Regar campo de cultivo		Líder para fitosanidad y riego	Jornal	2	S/. 60.00	S/. 120.00
					Colaborador para riego	Jornal	2	S/. 60.00	S/. 120.00
		Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00		
		Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00		
				Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00	

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas	Informe para el desarrollo de tubérculos	Atomizar campo de cultivo	Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
				Pegador	Litro	1	S/. 23.00	S/. 23.00
				Gel Fruit	Kilogramo	11	S/. 23.00	S/. 253.00
				Vermetin	Litro	4	S/. 67.00	S/. 268.00
				K-ñon	Litro	4	S/. 48.00	S/. 192.00
				Folio Gold	Litro	5	S/. 108.00	S/. 540.00
				Viable	Litro	1	S/. 90.00	S/. 90.00
			Regar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
			Atomizar campo de cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para fitosanidad	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Combustible	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 50.00	S/. 50.00
				Aceite para motor de 2T	Litro	1	S/. 27.00	S/. 27.00
				Pegador	Litro	1	S/. 23.00	S/. 23.00
				Gel Fruit	Kilogramo	11	S/. 23.00	S/. 253.00
				Vermetin	Litro	4	S/. 67.00	S/. 268.00
				K-ñon	Litro	4	S/. 48.00	S/. 192.00
				Folio Gold	Litro	5	S/. 108.00	S/. 540.00
Viable	Litro	1	S/. 90.00	S/. 90.00				
Oncol	Litro	5	S/. 135.00	S/. 675.00				

Etapa 2: Cultivo	Fases fenológicas		Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
		Informe para senescencia - cosecha	Desbrozar campo de cultivo	Tractor mediano	Hora	40	S/. 70.00	S/. 2 800.00
			Cosechar	Tractor – cosechadora	Hora	40	S/. 70.00	S/. 2 800.00
			Recolectar producto	Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	5	S/. 60.00	S/. 300.00
				Colaborador para otras actividades	Jornal	165	S/. 60.00	S/. 9 900.00
				Sacos	Unidad	3800	S/. 1.15	S/. 4 370.00
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Informe para el empaquete del producto	Cocer y rotular sacos	Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	5	S/. 60.00
	Colaborador para otras actividades	Jornal			20	S/. 60.00	S/. 1 200.00	
	Pabilos	Unidad			30	S/. 10.00	S/. 300.00	
	Elaborar informe	Líder para cultivo		Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00	
	Presentar informe	Líder para cultivo		Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00	
	Destarar los vehículos para carga	Líder para cultivo		Hora	40	S/. 15.00	S/. 300.00	
		Estibador		Tonelada	450	S/. 12.00	S/. 5 400.00	

Etapa 2: Cultivo	Operaciones finales	Informe para el transporte del producto	Estibar sacos	Colaborador para volear sacos	Asignación por costo	Asignación por costo	S/. 3 600.00	S/. 3 600.00
			Pesar vehículos con carga	Líder para cultivo	Hora	40	S/. 15.00	S/. 300.00
				Ticket de pesaje para vehículo	Unidad	15	S/. 30.00	S/. 450.00
			Entregar producto al almacén del patrocinador	Director del proyecto	Hora	40	S/. 30.00	S/. 1 200.00
				Líder para cultivo	Hora	40	S/. 15.00	S/. 600.00
			Elaborar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
		Informe para limpieza del terreno	Recolectar materia inorgánica en campo	Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
				Colaborador para otras actividades	Jornal	3	S/. 60.00	S/. 180.00
			Elaborar informe	Líder para nutrición y otras actividades	Jornal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
			Presentar informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
		Informe final de cultivo	Analizar resultados	Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
				Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00
			Elaborar	Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00

			Informe	Líder para cultivo	Hora	8	S/. 15.00	S/. 120.00		
Etapa 3: Poscultivo	Retroalimentación para mejores prácticas	Informe del rendimiento económico	Analizar resultados del proyecto	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
			Elaborar informe	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
		Informe de relaciones con los interesados	Analizar resultados del proyecto	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
			Elaborar informe	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
		Informe para una excelencia operacional	Analizar resultados del proyecto	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
			Elaborar informe	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
		Informe para innovación y crecimiento	Analizar resultados del proyecto	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
			Elaborar informe	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
		Informe para enriquecer talento humano	Analizar resultados del proyecto	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
			Elaborar informe	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
		Informe para gestión de riesgos	Analizar resultados del proyecto	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
			Elaborar informe	Director del proyecto	Hora	4	S/. 30.00	S/. 120.00		
				Sistema de planificación de	Corregir errores en el sistema	Diseñador de software				
						Director del proyecto	Hora	40	S/. 30.00	S/. 1200.00

		los recursos empresariales - DIAGRI N° 1	Presentar nuevo sistema	Director del proyecto	Hora	8	S/. 30.00	S/. 240.00
	Diseño sostenible	Plan fenológico para el cultivo actualizado	Analizar el primer plan fenológico	Director del proyecto	Hora	24	S/. 30.00	S/. 720.00
Líder para cultivo				Hora	24	S/. 15.00	S/. 360.00	
Asesor técnico				Hora	24	S/. 20.00	S/. 480.00	
Actualizar plan fenológico para el cultivo			Director del proyecto	Hora	24	S/. 30.00	S/. 720.00	
			Líder para cultivo	Hora	24	S/. 15.00	S/. 360.00	
			Asesor técnico	Hora	24	S/. 20.00	S/. 480.00	
TOTAL DE FASES								S/. 270 000.00
RESERVA DE CONTINGENCIA								S/. 20 000.00
LÍNEA BASE DE COSTO								S/. 290 000.00
RESERVA DE GESTIÓN								S/. 20 000.00
PRESUPUESTO								S/. 310 000.00

Fuente: Elaboración propia

2. Forma de pago

Cuadro 75. Forma de pago para los recursos del proyecto

Nombre del recurso	Operación	Asignación	Tipo de pago	Control interno
Director del proyecto	Prestación de servicios	Mensual	Transferencia	Ticket
Asesor técnico para cultivo	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Líder para cultivo	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Líder para fitosanidad y riego	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Líder para nutrición y otras actividades	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Diseñador de software	Adquisición de un paquete de software	Por orden de trabajo	Transferencia	Ticket
Colaborador para fitosanidad	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Colaborador para riego	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Colaborador para nutrición	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Colaborador para otras actividades	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Colaborador para volear sacos	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Estibador	Prestación de servicios	Semanal	Efectivo	Recibo
Tractor	Prestación de servicios	Por contrato	Efectivo	Recibo
Terreno para cultivo	Alquiler a proveedor	Por contrato	Efectivo	Recibo
Semilla	Adquisición a proveedor	Por cantidad	Transferencia	Ticket
Fertilizantes	Adquisición a proveedor	Por cantidad	Efectivo	Factura
Agroquímicos	Adquisición a proveedor	Por cantidad	Efectivo	Factura
Combustible	Adquisición a proveedor	Por cantidad	Efectivo	Factura
Insumos para empaque	Adquisición a proveedor	Por cantidad	Efectivo	Factura
Servicio de pesaje para vehículos	Prestación de servicios	Por vehículo	Efectivo	Recibo

Fuente: Elaboración propia

3. Gestión de cambio en los costos

Razones admisibles para cambios en el costo del proyecto

- Aprobación de cambios en el alcance.
- Incremento de costos en los materiales.
- Adecuaciones en el alcance del proyecto.
- Ampliaciones en el alcance del proyecto.
- Incremento de los costos del personal.
- Cambios en las fechas de entrega.
- Restricción presupuestal.
- Otros debidamente sustentados.

La descripción para calcular e informar el impacto en el proyecto por el cambio se realiza de la siguiente manera:

- a. Se identifica las posibles causas e impacto que genera el cambio tanto en costo como tiempo, informando al patrocinador y a las personas involucradas, las consecuencias que pueden conllevar a nuestros objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo, costo y calidad)
- b. El análisis del impacto presentado al patrocinador, contemplar la evaluación de los distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponde a alternativas de intercambio en la triple restricción (alcance, tiempo, costo, calidad).
- c. En cada una de las alternativas evaluadas, se investiga los efectos de los cambios en la relación inicial beneficio/costo y un análisis diferencial de costos que dio origen a la selección del proyecto (en el momento que se asignaron costos y se autorizó su ejecución).

Los cambios en el costo se denominan presupuestos adicionales o deductivos, según sea el caso. La persona autorizada a solicitar cambios en el costo eleva su solicitud a la persona autorizada para aprobar el cambio propuesto sustentando su pedido en forma documentada.

Solo proceden presupuestos adicionales si se demuestra que estos son necesarios e imprescindibles para lograr el alcance del proyecto y que se han originado por omisiones o defectos en la formulación del alcance.

Las modificaciones al costo que no cumplan con este requisito son aprobadas solo si cuentan con la autorización del patrocinador del proyecto.

En caso contrario no se modifica el costo del proyecto, siendo de responsabilidad del equipo de trabajo los mayores costos en que este incurra.

Para el caso de presupuestos deductivos, solo son aceptados aquellos que se produzcan por reducciones en el alcance del proyecto con la aprobación del sponsor del proyecto.

El procedimiento a seguir para aprobar un presupuesto adicional o un deductivo es el siguiente:

- a. Dentro de los quince días calendario posterior al hecho que determine una modificación del costo del proyecto, la persona autorizada a solicitar cambios en el costo, debe sustentar su pedido, indicando las causas que originaron el adicional o el deductivo, debiendo acompañar, necesariamente, una propuesta de la modificación del presupuesto precisando los montos y el sustento analítico necesario. Esta documentación es presentada a la persona autorizada para aprobar el cambio propuesto.
- b. La persona autorizada para aprobar el cambio propuesto, dentro de los cinco días calendario, posteriores a la recepción de la solicitud analiza el pedido y, de encontrarlo conforme en forma total o parcial, emite la orden de proceder, autorizando el cambio en el costo.
- c. Una vez emitida la orden de proceder, será de responsabilidad del equipo de trabajo actualizar los documentos que se vean afectados.

D. Calidad: Plan de gestión de la calidad

1. Aseguramiento de la calidad

El Aseguramiento de Calidad se determina monitoreando continuamente el rendimiento del trabajo bajo la gestión del director del proyecto, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas del proyecto se colectan por medio de la plantilla de aseguramiento de calidad vista en el punto 4.3.2.

De esta manera, se descubre tempranamente cualquier necesidad de auditoría de procesos, o de mejora de procesos. Los resultados se formalizan como Solicitudes de Cambio según la plantilla vista en el punto 5.1.2.

Cuadro 76. Actividades para el aseguramiento de la calidad interna

Etapas del proyecto evaluada	Herramienta o técnica	Lineamientos	Responsable de evaluación	Frecuencia de inspecciones
Gestión del proyecto	Gráficas de programación de decisiones del proceso. Matrices de priorización	Control de procesos. Asignación de responsabilidades. Revisión de documentos del proyecto. Compromiso con el proyecto.	Comité para el aseguramiento de la calidad	Mensual
Etapas I	Gráficas de programación de decisiones del proceso. Matrices de priorización.	Evaluación del avance. Asignación de recursos. Ejecución de requisitos. Valoración de los contratos Respuesta a riesgos. Relación con los interesados.	Comité para el aseguramiento de la calidad	Semanal
Etapas II	Gráficas de programación de decisiones del proceso. Matrices de priorización.	Evaluación del avance. Asignación de recursos. Ejecución de requisitos. Valoración de los contratos Ejecución del plan. Respuesta a riesgos. Relación con los interesados	Comité para el aseguramiento de la calidad	Quincenal

Etapa III	Gráficas de programación de decisiones del proceso. Matrices de priorización.	Revisión de informes. Tareas confirmadas. Operaciones terminadas. Planes concluidos. Recursos asignados.	Comité para el aseguramiento de la calidad	Solo una vez
-----------	--	--	--	--------------

Fuente: Elaboración propia

2. Control de calidad

El control de calidad se ejecuta revisando los entregables para ver si están conformes o no. Los resultados de las mediciones se consolidan y envían al proceso de aseguramiento de calidad. Asimismo, en este proceso se realiza la medición de las métricas y se informa al proceso de aseguramiento de calidad.

Los entregables que han sido reprocesados se vuelven a revisar para verificar su conformidad. Para los defectos detectados, se trata de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error; los resultados y conclusiones se formalizan como solicitudes de cambio.

Cuadro 77. Actividades para el control de calidad

Entregable del proyecto	Actividad de control	Especificación	Estándar de calidad
Documentos requeridos para gestión.	Revisión de los documentos.	Verificación que los documentos contengan la información necesaria acorde a la dirección de procesos.	Formatos basados en los fundamentos para la dirección de proyectos.
Informe de necesidades.	Supervisión de operaciones.	Verificación en la ejecución de operaciones de acuerdo a las especificaciones y tiempos.	Modelo basado en la información para mejor práctica
Prototipo para sistemas de planificación de los recursos empresariales.	Revisión de software	Analizar la operatividad del software para la integración de procesos y obtener la aprobación del patrocinador.	Implementación de sistemas basados en procesos.
Plan fenológico para el cultivo.	Aprobación del patrocinador.	Gestionar todos los lineamientos principales para la generación del plan para uso especial en las operaciones requeridas.	Plan basado en la gestión dinámica de recursos.
Informe para la preparación de semilla.	Supervisión de operaciones.	Garantizar que todas las tareas sean realizadas acorde con el plan.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para preparación de terreno.	Supervisión de operaciones.	Comprobar que todas las operaciones sean realizadas bajo un margen de seguridad y cumplimiento de los requisitos.	Modelo basado en la información para mejor práctica.

Informe para siembra.	Supervisión de operaciones.	Inspeccionar las tareas, en especial verificar la correcta aplicación de insumos.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para brotación.	Supervisión de operaciones.	Vigilar que la aplicación de agroquímicos sea realizada bajo las condiciones y requerimientos planificados.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para el desarrollo de primeras hojas.	Supervisión de operaciones.	Controlar las dosis en los agroquímicos utilizados y también verificar las operaciones en las tareas asignadas.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para brotación de brotes laterales.	Supervisión de operaciones.	Presenciar las operaciones antes de atomizar el campo de cultivo para su preparación junto a la verificación de operaciones.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para la elongación del tallo principal – aporque	Supervisión de operaciones.	Reconocer las garantías que debe presentar las operaciones antes de realizar las mezclas para las tareas.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para la formación de tubérculos.	Supervisión de operaciones.	Analizar las plantas que deben presentar las condiciones ideales de acuerdo a los requerimientos.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para inicios de floración.	Supervisión de operaciones.	Sintetizar los datos obtenidos en las operaciones y documentar las observaciones.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para el desarrollo de tubérculos.	Supervisión de operaciones.	Verificar el crecimiento de los tubérculos y anotar todas las observaciones.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para senescencia – cosecha.	Supervisión de operaciones.	Sintetizar toda la información relevante a la observación y desempeño de los colaboradores durante la ejecución de tareas.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para el empaque del producto.	Supervisión de operaciones.	Controlar que los empaques sean llenados bajo los términos especificados en los requisitos.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para el transporte del producto.	Supervisión de operaciones.	Registrar cada uno de los vehículos utilizados para el transporte como el control en la balanza.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para limpieza del terreno.	Supervisión de operaciones.	Observar que las condiciones del terreno no presenten materia inorgánica en la zona para el cultivo.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe final de cultivo.	Revisión de documentos.	Revisar todos los temas requeridos para la correcta comprensión de resultados junto a la verificación de tareas.	Modelo basado en la información para mejor práctica.

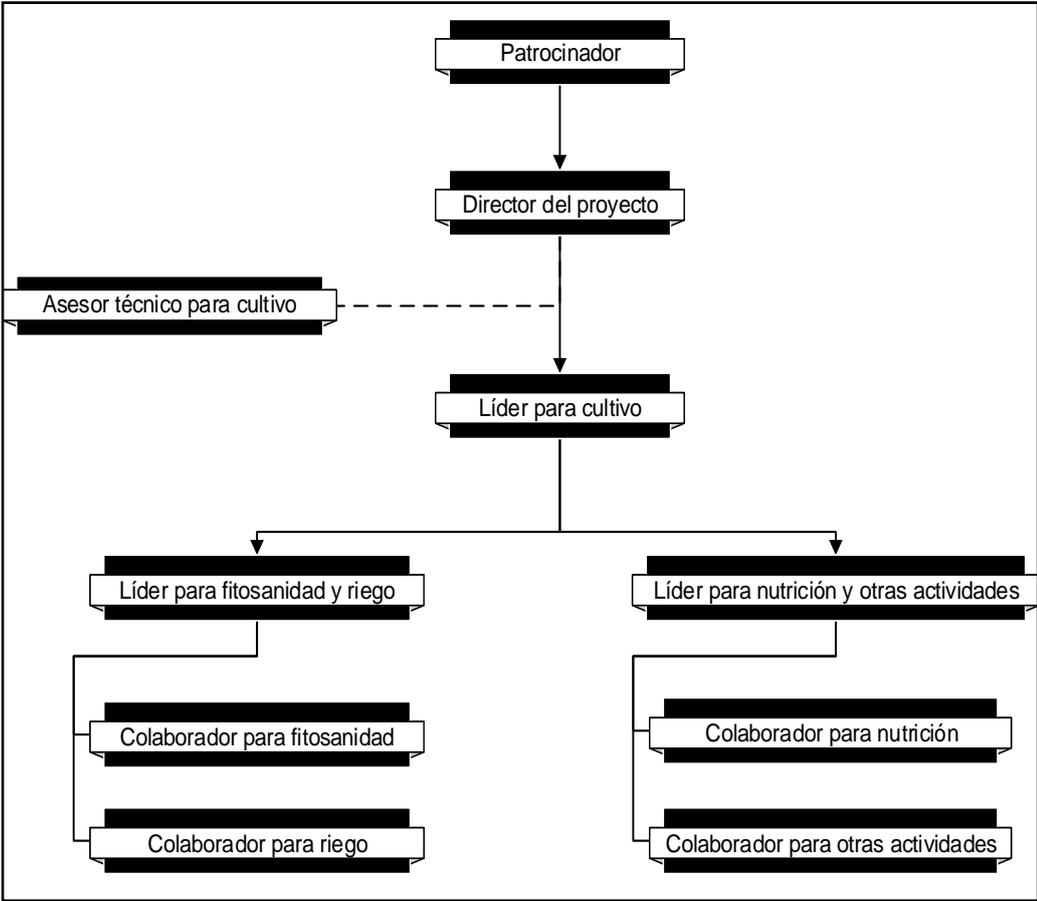
Informe del rendimiento económico.	Aprobación del patrocinador.	Revisar las actividades requeridas durante la evaluación y diseño de informe.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe de relaciones con los interesados.	Aprobación del patrocinador.	Revisar las actividades requeridas durante la evaluación y diseño de informe.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para una excelencia operacional.	Aprobación del patrocinador.	Revisar las actividades requeridas durante la evaluación y diseño de informe.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para innovación y crecimiento.	Aprobación del patrocinador.	Revisar las actividades requeridas durante la evaluación y diseño de informe.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para talento humano.	Aprobación del patrocinador.	Revisar las actividades requeridas durante la evaluación y diseño de informe.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Informe para la gestión de riesgos.	Aprobación del patrocinador.	Revisar las actividades requeridas durante la evaluación y diseño de informe.	Modelo basado en la información para mejor práctica.
Sistema de planificación de los recursos empresariales – DIAGRI N° 1.	Prueba final para la interacción de procesos.	Integrar la información económica y proporcionar información más fiable, evitando la personalización y complejidad.	Implementación de sistemas basados en procesos.
Plan fenológico para el cultivo actualizado.	Aprobación del patrocinador.	Garantizar la alineación del plan con la estrategia de la empresa y el sistema que interviene en sus procesos.	Plan basado en la gestión dinámica de recursos.

Fuente: Elaboración propia

E. Recursos humanos: Plan de gestión de los recursos humanos

1. Organigrama del proyecto

Gráfico 21. Organigrama del proyecto



Fuente: Elaboración propia

2. Roles y responsabilidades

Cuadro 78. Roles y responsabilidades: Patrocinador

Nombre del rol	
PATROCINADOR	
Objetivos del rol	
Garantizar el éxito del proyecto mediante el soporte, apoyo y defensa hacia el proyecto.	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar el acta de constitución. - Aprobar el plan para la dirección del proyecto. - Aprobar el prototipo para la planificación de recursos empresariales. - Aprobar el plan fenológico para el cultivo. - Gestionar el control de cambios en el proyecto. - Asignar recursos al proyecto. - Asegurar la calidad del proyecto. - Designar y empoderar al director del proyecto. - Aprobar el cierre del proyecto. - Colaborar con la solución de problemas. 	
Dedicación al proyecto	
Eventual.	
Reporta a	
No aplica.	
Supervisa a	
Director del proyecto.	
Requisitos del rol	
Conocimientos	No aplica.
Habilidades	No aplica.
Otro	No aplica.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 79. Roles y responsabilidades: Director del proyecto

Nombre del rol	
DIRECTOR DEL PROYECTO	
Objetivos del rol	
Gestionar el proyecto para alcanzar el éxito, ejerciendo un liderazgo que administre los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el patrocinador	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el acta de constitución. - Elaborar el Plan para la dirección del proyecto. - Ejecutar el proyecto. - Elaborar todos los documentos para la gestión del proyecto. - Elaborar los Informes de estado del proyecto. - Realizar la Reunión de coordinación. - Controlar el proyecto. - Elaborar el Informe de cierre del proyecto. - Negociar y firmar contratos con los proveedores. - Controlar la calidad del proyecto. - Elaborar el Informe final del proyecto. - Gestionar los recursos. - Solucionar problemas. - Revisar los Informes que se generan en la ejecución del proyecto. - Dirigir al equipo del proyecto. - Cerrar el proyecto. 	
Dedicación al proyecto	
Permanente.	
Reporta a	
Patrocinador.	
Supervisa a	
<ul style="list-style-type: none"> - Líder para el cultivo. - Asesor técnico para cultivo. 	
Requisitos del rol	
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de proyectos. - Planificación de recursos empresariales. - Diseño de procesos. - Dirección de proyectos agrícolas. - Gestión empresarial. - Software para gestión. - Manejo y producción agrícola.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo. - Empatía. - Comunicación asertiva. - Toma de decisiones. - Manejo de problemas y conflictos. - Pensamiento creativo. - Pensamiento crítico. - Manejo de tensiones y estrés. - Autoconocimiento.
Otro	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios superiores en ingeniería. - Titulado y habilitado por el colegio de ingenieros del Perú. - Residente en Arequipa.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 80. Roles y responsabilidades: Asesor técnico para cultivo

Nombre del rol	
ASESOR TÉCNICO PARA CULTIVO	
Objetivos del rol	
Brindar asesoramiento técnico y estratégico al generar un diagnóstico y una propuesta sobre las condiciones de espacio, manejo y organización en torno a la producción y aprovechamiento de sistemas agrícolas.	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> - Recopilar y analizar la documentación e información disponible relacionada con los diferentes aspectos técnicos del proyecto. - Preparar el plan de trabajo detallado del proyecto y revisarlo según fuera necesario para lograr los resultados establecidos. - Analizar las condiciones generales y los vacíos de conocimiento en que se encuentran el manejo y aprovechamiento de los sistemas agrícolas. - Detectar las mejores prácticas que se deberán ejecutar para el manejo adecuado de los sistemas agrícolas existentes y de los que se podrían proponer. 	
Dedicación al proyecto.	
Temporal.	
Reporta a	
Director del proyecto	
Supervisa a	
No aplica.	
Requisitos del rol	
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de proyectos. - Sistemas agrícolas. - Agroquímicos. - Software para gestión. - Insumos para los cultivos de papa.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Autoconocimiento. - Empatía. - Comunicación asertiva. - Trabajo en equipo. - Toma de decisiones. - Pensamiento creativo. - Pensamiento crítico. - Manejo de tensiones y estrés.
Otro	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios superiores en ingeniería. - Experiencia en el manejo de agroquímicos. - Experiencia en la implementación de mejores prácticas agropecuarias. - Titulado. - Residente en Arequipa.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 81. Roles y responsabilidades: Líder para cultivo

Nombre del rol	
LÍDER PARA CULTIVO	
Objetivos del rol	
Asegurar el manejo y control de operaciones durante toda la etapa de cultivo.	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> - Transportar a los colaboradores al campo de cultivo. - Dirigir las operaciones durante toda la etapa de cultivo. - Elaborar los informes después de terminar cada tarea asignada. - Respalda el cuidado de los colaboradores. - Coordinar con los líderes de cada tarea la asignación de colaboradores y distribución de tareas. - Definir procedimientos al tractorista, medir su desempeño, según el programa e indicaciones de los técnicos. - Vigilar que los tractoristas den buen uso a la maquinaria, apoyándolos a calibrar los implementos. - Tomar decisiones para labores referidas a su puesto de trabajo. - Garantizar la dotación de fertilizante, agroquímicos y riego. 	
Dedicación al proyecto	
Permanente	
Reporta a	
Director del proyecto.	
Supervisa a	
<ul style="list-style-type: none"> - Líder para fitosanidad y riego. - Líder para nutrición y otras actividades. 	
Requisitos del rol	
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de proyectos. - Labores agrícolas. - Conocimientos financieros para planificar y cumplir con los presupuestos. - Agroquímicos. - Insumos para los cultivos de papa. - Técnicas de labranza y operación de maquinarias. - Conocimiento en operación de sistemas de fitosanidad y riego.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo. - Empatía. - Comunicación asertiva. - Toma de decisiones. - Manejo de problemas y conflictos. - Pensamiento creativo. - Manejo de tensiones y estrés.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios técnicos. - Experiencia en el manejo de agroquímicos. - Experiencia en el manejo de campos de cultivo. - Tener licencia de conducir. - Residente en el Valle de Majes.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 82. Roles y responsabilidades: Líder para fitosanidad y riego

Nombre del rol	
LÍDER PARA FITOSANIDAD Y RIEGO	
Objetivos del rol	
Garantizar la dotación correcta de agroquímicos para la protección del terreno junto al correcto manejo del riego.	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar labores de coordinación con el líder para cultivo para la asignación diaria de la jornada de los colaboradores agrícolas. - Solicitar oportunamente al líder para cultivo, las herramientas y equipo que su personal requiera. - Atomizar el campo de cultivo. - Garantizar la dotación de riego y la protección fitosanitaria a los cultivos. - Ejecutar los programas de riego y fitosanidad con precisión. - Supervisar en forma constante al personal a su cargo, con el fin de que se lleven a cabo con eficiencia y responsabilidad las tareas encomendadas. - Agrupar al equipo de colaboradores para la ejecución de las tareas. - Programar y ejecutar el mantenimiento preventivo de los equipos. - Generar reportes ejecutivos. 	
Dedicación al proyecto	
Permanente.	
Reporta a	
Líder para cultivo.	
Supervisa a	
Colaboradores de fitosanidad y riego.	
Requisitos del rol	
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo sólido de competencias en la agricultura. - Uso de atomizadores. - Técnicas de riego.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo. - Empatía. - Comunicación asertiva. - Toma de decisiones. - Manejo de problemas y conflictos. - Pensamiento creativo. - Pensamiento crítico. - Manejo de emociones y sentimientos. - Manejo de tensiones y estrés. - Autoconocimiento.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en el manejo de agroquímicos. - Experiencia en el manejo de campos de cultivo. - Residente en el Valle de Majes.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 83. Roles y responsabilidades: Líder para nutrición y otras actividades

Nombre del rol	
LÍDER PARA NUTRICIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES	
Objetivos del rol	
Realizar todas las actividades relacionadas con la producción agrícola de acuerdo con las especificaciones técnicas para cumplir con las tareas relacionadas con el cargo.	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar en forma constante al personal a su cargo, con el fin de que se lleven a cabo con eficiencia y responsabilidad las tareas encomendadas. - Solicitar oportunamente al líder para cultivo, las herramientas y equipo que su personal requiera. - Empaquetar y rotular el producto. - Limpiar el terreno de materiales inorgánicos. 	
Dedicación al proyecto	
Permanente.	
Reporta a	
Líder para cultivo.	
Supervisa a	
Colaboradores para nutrición y otras actividades.	
Requisitos del rol	
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo sólido de competencias en la agricultura. - Agroquímicos. - Técnicas y herramientas para labores agrícolas.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo. - Empatía. - Comunicación asertiva. - Toma de decisiones. - Manejo de problemas y conflictos. - Pensamiento creativo. - Pensamiento crítico. - Manejo de emociones y sentimientos. - Manejo de tensiones y estrés. - Autoconocimiento.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en el manejo de agroquímicos. - Experiencia en el manejo de campos de cultivo. - Residente en el Valle de Majes. - Orientación a la calidad.

Fuente: Elaboración propia.

3. Matriz de asignación de responsabilidades

Cuadro 84. Matriz de asignación de responsabilidades

ENTREGABLES \ ROLES	Patrocinador	Director del proyecto	Asesor técnico para cultivo	Líder para cultivo	Líder para fitosanidad y riego	Líder para nutrición y otras actividades
Documentos requeridos para gestión.	A	R				
Informe de necesidades.		A	R	P		
Prototipo para sistemas de planificación de los recursos empresariales.	A	R	V			
Plan fenológico para el cultivo.	A	R	P	P		
Informe para la preparación de semilla.		A		R	P	
Informe para preparación de terreno.		A		R		P
Informe para siembra.	V	A		R	P	P
Informe para brotación.		A		R	P	P
Informe para el desarrollo de primeras hojas.		A		R	P	P
Informe para brotación de brotes laterales.		A		R	P	P
Informe para la elongación del tallo principal – aporque	V	A		R	P	P
Informe para la formación de tubérculos.		A		R	P	P
Informe para inicios de floración.		A		R	P	P
Informe para el desarrollo de tubérculos.		A		R	P	P
Informe para senescencia – cosecha.	V	A		R	P	P
Informe para el empaque del producto.	V	A		R		P
Informe para el transporte del producto.		A		R		P
Informe para limpieza del terreno.		A		R		P
Informe final de cultivo.	A	R		P		
Informe del rendimiento económico.	A	R	P			
Informe de relaciones con los interesados.	A	R				

Informe para una excelencia operacional.	A	R				
Informe para innovación y crecimiento.	A	R				
Informe para talento humano.	A	R				
Informe para la gestión de riesgos.	A	R				
Sistema de planificación de los recursos empresariales – DIAGRI N° 1.	A	R				
Plan fenológico para el cultivo actualizado.	A	R	V	P		

Fuente: Elaboración propia

Código de la matriz

R= Responsable del entregable / A= Aprueba el entregable / P= Participa / V= Revisa

4. Gestión de cambio en el personal

Los cambios en el personal, ya sea por elección o como consecuencia de acontecimientos incontrolables, pueden ejercer un impacto sobre el resto del plan para la dirección del proyecto. Los criterios para el cambio del personal del proyecto son:

- a. Término de contrato por vencimiento de plazo o por conclusión de actividades relacionadas al cargo.
- b. Todos los contratos del personal, a excepción del personal estable y a plazo indeterminado de la empresa, contienen una cláusula con el plazo de duración del mismo o especifica la vigencia hasta el término de las actividades relacionadas.
- c. Al término de este plazo, el área de recursos humanos contacta al personal a fin de gestionar su liquidación.
- d. Separación del personal por medida disciplinaria o falta grave.
- e. El trabajador puede ser separado de la empresa si de una manera reiterativa presenta sanción como consecuencia de un incumplimiento del Reglamento Interno de Trabajo o de las condiciones contractuales establecidas.

5. Matriz de capacitación

Cuadro 85. Matriz de capacitación y entrenamiento

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO																	
1. OBJETIVO							2. ALCANCE										
Mejorar las competencias referentes al proyecto y generar conciencia en los trabajadores con base en los temas relacionados a seguridad y salud en el trabajo.							Este cronograma de capacitaciones es aplicable a todo el equipo del proyecto.										
3. METAS							RESPONSABLE										
Cumplir en un 90% las actividades de capacitación propuestas en el cronograma. Cumplir en un 100% la cobertura de personal capacitado.							Director de proyecto.										
4. CRONOGRAMA																	
FECHA PLANEADA DE CUMPLIMIENTO DE CRONOGRAMA							Septiembre a Diciembre de 2017										
ACTIVIDAD			PERIODO											% CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	EVIDENCIA	PERSONAL A CAPACITAR
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N				
Fase I: Planeación	Elaboración de documentos basados en los fundamentos de la dirección de proyectos.	P								1	1				Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Equipo del proyecto.
		E													Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Equipo del proyecto.
Fase II: Ejecución	Clasificación y disposición del producto.	P										1	1		Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.
		E													Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.
	Seguridad y salud en el trabajo.	P										1	1		Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.
		E													Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.

	Buenas prácticas para el cultivo de papa.	P									1	1		Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.	
		E												Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.	
	Ahorro y uso eficiente del recurso hídrico.	P										1	1		Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.
		E												Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.	
	Manejo seguro de sustancias químicas.	P										1	1		Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.
		E												Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.	
	Manejo y protección del medio ambiente.	P										1	1		Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.
		E												Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Colaboradores del proyecto.	
	Revisión y redacción de informes.	P										1	1		Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Equipo del proyecto
		E												Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Equipo del proyecto	
	Fase III: Monitoreo y control	Seguimiento a la ejecución de las operaciones programadas.	P								1	1			Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Equipo del proyecto
			E												Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Equipo del proyecto

	Técnicas de control para el proyecto.	P												1	1					Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Equipo del proyecto
		E																		Director del proyecto.	Listado de asistencia y evaluación.	Equipo del proyecto
P = Programado	Total programado													3	3	7	7			Resultado Programado/Ejecutado		
E = Ejecutado	Total ejecutado																					
5. Medición y seguimiento																						
Cumplimiento del programa																		Gráfica				
Fórmula	Variables	Periodo												Total								
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									
$\frac{\text{Capacitaciones ejecutadas} * 100}{\text{Capacitaciones programadas}}$	Programadas																					
	Ejecutadas																					
	Resultado																					
	Meta																					
Análisis de datos																						
Cobertura del programa																		Gráfica				
Fórmula	Variables	Periodo												Total								
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									
$\frac{\text{Personal programado} * 100}{\text{Personal asistente}}$	Programadas																					
	Ejecutadas																					
	Resultado																					
	Meta																					
Análisis de datos																						

Fuente: Elaboración propia

F. Comunicaciones: Plan de gestión de las comunicaciones

1. Directorio de interesados

Cuadro 86. Matriz de comunicaciones del proyecto

Actividad	Contenido requerido	Formato	Nivel de detalle / Idioma	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Metodología o tecnología	Frecuencia
Inicio del proyecto	Información fidedigna referida al inicio del proyecto.	Acta de constitución y el enunciado del alcance.	Alto / Español	Director del proyecto	Patrocinador y equipo del proyecto.	Documento digital vía correo electrónico y almacenamiento en la nube.	Solo una vez.
Planificación del proyecto	Planificación detallada del Proyecto considerando las diez áreas de conocimiento junto a los grupos de procesos.	Plan de dirección del proyecto y otros documentos.	Alto / Español	Director del proyecto	Patrocinador y equipo del proyecto.	Documento digital vía correo electrónico y almacenamiento en la nube.	Solo una vez.
Reunión de coordinación de trabajo	Reunión de coordinación semanal del equipo del proyecto.	Reunión.	Medio / Español	Director del proyecto.	Equipo del proyecto.	Reunión que prime la comunicación asertiva.	Semanal.
Estado del proyecto	Estado Actual, progreso, análisis de costos, pronóstico de tiempo y costo, problemas y pendientes	Reportes de rendimiento.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador y equipo del proyecto.	Documento impreso y almacenado en la nube	Mensual.
Reunión de control de trabajo del proyecto	Identificar los factores que alteren el ritmo de trabajo o puedan ocasionar inconvenientes a los entregables.	Reunión.	Medio / Español	Director del proyecto.	Patrocinador y equipo de trabajo.	Reunión que prima la comunicación asertiva.	Quincenal.

Evaluación de necesidades	Necesidades identificadas para la mejor práctica.	Informe.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador y equipo del proyecto.	Documentación impresa y digital almacenada en la nube.	Solo una vez.
Desarrollo de estándares	Selección de lineamientos para la planificación de recursos empresariales y el diseño del plan fenológico.	Informe.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador.	Documentación impresa y digital almacenada en la nube.	Solo una vez.
Operaciones preliminares	Condiciones ideales para la selección de insumos y preparación de terreno.	Informe.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador y equipo del proyecto.	Documentación impresa y digital almacenada en la nube.	Solo una vez.
Fases fenológicas	Identificación, evaluación y selección de operaciones para ejecutar las etapas involucradas.	Informe.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador y equipo del proyecto.	Documentación impresa y digital almacenada en la nube.	Semanal.
Operaciones finales	Resultados finales de las operaciones ejecutadas.	Informe.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador.	Documentación impresa y digital almacenada en la nube.	Solo una vez.
Retroalimentación para mejores prácticas	Propuestas para la mejora de procesos de la empresa.	Informe.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador.	Documentación impresa y digital almacenada en la nube.	Solo una vez.
Diseño sostenible	Condiciones ideales para el manejo de la nueva planificación de recursos empresariales y el diseño del nuevo plan actualizado.	Informe.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador.	Documentación impresa y digital almacenada en la nube.	Solo una vez.
Cierre del proyecto	Informe de performance, lecciones aprendidas, acta de aceptación del proyecto, informe de contratos finalizados.	Acta de cierre del proyecto.	Alto / Español	Director del proyecto.	Patrocinador.	Documentación impresa.	Solo una vez.

Fuente: Elaboración propia

2. Medios de comunicación

Para asegurar el adecuado flujo de comunicación, entre los principales involucrados del proyecto tanto internos como externos, se han planteado mecanismos, actividades y estrategias de comunicación para que se favorezca la identificación de problemas y su consecuente resolución en beneficio del proyecto.

La siguiente tabla detalla los diferentes mecanismos de comunicación y actividades asociadas para asegurar una fluida comunicación entre los involucrados del proyecto:

Cuadro 87. Mecanismos de comunicación

Mecanismos de comunicación	Definición y actividades asociadas
Iniciación del proyecto (Kick-off meeting)	Ocurre después de la adjudicación del proyecto y luego de definir el equipo de trabajo para el proyecto. Es la primera reunión oficial con el equipo del proyecto que busca el compromiso de los involucrados y establece de forma general, el inicio de las actividades. Está a cargo del director del proyecto.
Planificación del proyecto	Documento que incluye los planes subsidiarios iniciales para la gestión del proyecto. Las actualizaciones a los mismos serán realizadas en conjunto por el equipo de trabajo y centralizadas y validadas por el director del proyecto.
Reuniones de equipos de trabajo	Son reuniones formales o informales establecidas por el líder de un equipo de trabajo específico, ya sea para dar a conocer la estructura de trabajo a seguir o para obtener información relevante de las actividades realizadas.
Reporte de estado	Provee información referente al estado de avance del proyecto de un aspecto específico o varios en conjunto. Este documento es elaborado por el equipo de ingenieros de forma conjunta o individual y/o por el residente de obra. La información de este documento es relevante para el reporte de actualización del proyecto.
Acta de reunión	Documento que resume los principales asuntos discutidos durante una reunión específica. A menos que sea indicado de otra manera, el responsable de su redacción es el que lidera la reunión.
Informe de avance de obra	Documento que compila los avances de obra de un periodo de tiempo a otro. Su creación y seguimiento son responsabilidad del residente de obra y deben ser entregados al supervisor externo contratado por el cliente para ser validados. Puede ser utilizado para para la presentación de avances de forma interna.

Fuente: Elaboración propia

G. Riesgos: Plan de gestión de riesgos

1. Fuentes de riesgo

a. Oportunidades

- a.1. Tendencia de tecnificación a través del benchmarking.
- a.2. Intervención positiva de las instituciones ambientales.
- a.3. Legislación existente.
- a.4. Interés del cliente en el desarrollo del producto.
- a.5. Interés de nuevos mercados.

b. Amenazas

- b.1. Sobreproducción del producto.
- b.2. Presencia de nuevas plagas y patologías.
- b.3. Interés de la competencia en contratar a nuestro equipo.
- b.4. Retrasos durante la ejecución del proyecto por causas externas.
(Condiciones climáticas, desastres naturales, cambios en la legislación)

2. Matriz de probabilidad e impacto

Cuadro 88. Matriz de probabilidad e impacto para los riesgos

Prob.	Amenazas					Oportunidades				
0.9	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.045
0.7	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.035
0.5	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.025
0.3	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.015
0.1	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.005
	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05

Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, Quinta edición, 2013.

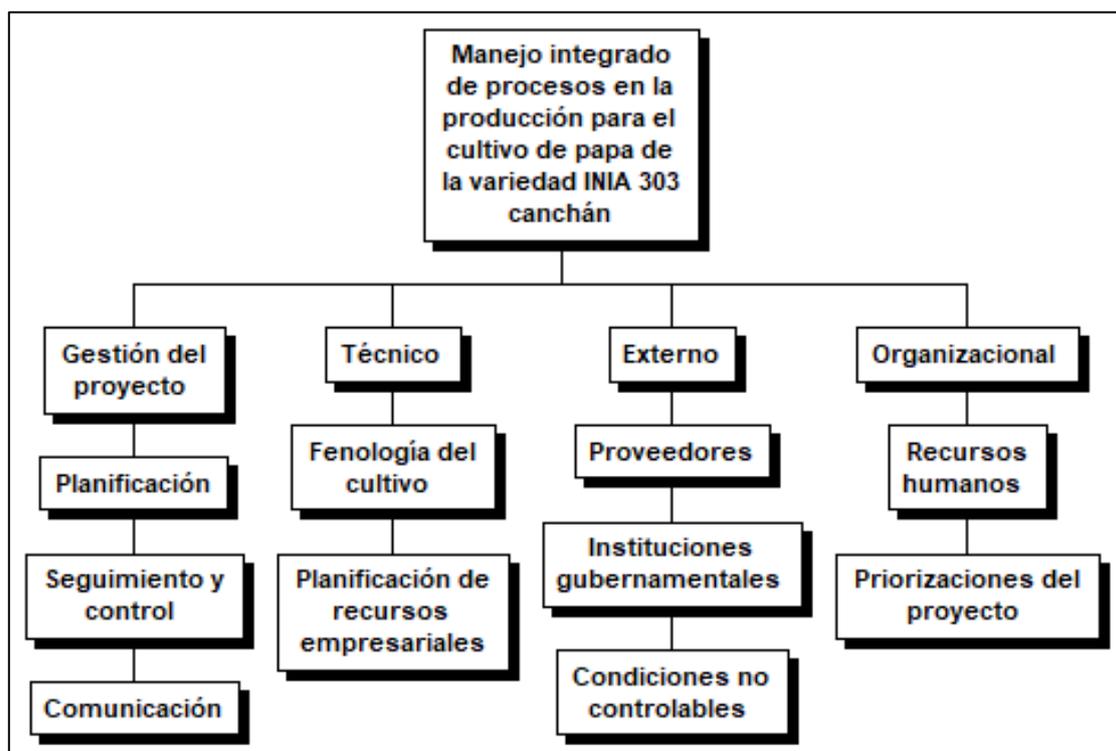
Cuadro 89. Interpretación de colores en la matriz de probabilidad e impacto

TIPO DE RIESGO					
AMENAZA			OPORTUNIDAD		
Tipo	Color	Rango de severidad	Tipo	Color	Rango de severidad
A=ALTO	●	0.18 a mas	A=ALTO	●	0.18 a mas
B=MODERADO	●	0.06 a 0.14%	B=MODERADO	●	0.06 a 0.14%
C=BAJO	●	0.05% a menos	C=BAJO	●	0.05% a menos

Fuente: Elaboración propia

3. Estructura de desglose de riesgos (RBS)

Gráfico 22. Estructura de desglose de riesgos



Fuente: Elaboración propia

4. Categorías, criterios para priorizar y levantar los riesgos

Cuadro 90. Registro de riesgos

Elemento de la EDT	Riesgo identificado	Categoría de riesgo (RBS)	Probabilidad	Impacto	Probabilidad x impacto	Requiere respuesta inmediata	Nivel del riesgo
1.2.2 Desarrollo de estándares	Disponibilidad de personal calificado.	Organizacional	0.3	0.5	0.15	Si	Moderado
	Retraso en la entrega del software para la planificación de recursos.	Externo	0.5	0.5	0.25	Si	Moderado
1.3.1 Operaciones preliminares	Exceso de defectos en la semilla.	Externo	0.3	0.8	0.24	Si	Moderado
	Retraso por inoperatividad de maquinarias.	Externo.	0.5	0.2	0.10	No	Bajo
	Incrementar requerimientos.	Gestión	0.3	0.8	0.24	Si	Moderado
1.3.2 Fases fenológicas	Incumplimiento de contratos por parte de proveedores.	Externo	0.3	0.4	0.12	Si	Moderado
	Presencia de plagas y patógenos en gran aspecto.	Técnico	0.1	0.8	0.80	Si	Muy alto
	Insuficiencia de recurso hídrico.	Externo	0.1	0.8	0.80	Si	Muy alto
	Disponibilidad de colaboradores para trabajos culturales.	Organizacional	0.3	0.6	0.18	Si	Moderado
	Renuncia del personal calificado.	Organizacional	0.3	0.8	0.24	Si	Moderado

	Retraso por inoperatividad de maquinarias	Externo	0.3	0.7	0.21	Si	Moderado
	Retraso por manifestaciones en las vías de acceso.	Externo	0.3	0.4	0.12	Si	Moderado
	Cambios en políticas de gobierno.	Externo	0.5	0.8	0.40	Si	Alto
	Condiciones naturales adversas.	Externo	0.5	0.8	0.40	Si	Alto
	Accidentes de colaboradores.	Técnico	0.1	0.4	0.40	Si	Alto
1.3.3 Operaciones finales	Producto no cumpla con los requisitos.	Técnico	0.3	0.8	0.24	Si	Moderado
	Retrasos por inoperatividad del transporte.	Organizacional	0.3	0.8	0.24	Si	Moderado
1.4.2 Diseño sostenible	Cambio en los términos de referencia	Técnico	0.1	0.8	0.80	Si	Muy alto

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 91. Interpretación para la categorización de riesgos

Probabilidad	Valor numérico	Impacto	Valor numérico	Tipo de riesgo	Probabilidad x impacto
Muy probable	0.1	Muy bajo	0.05	Muy alto	Mayor a 0.50
Relativamente probable	0.3	Bajo	0.10	Alto	Menor a 0.50
Probable	0.5	Moderado	0.20	Moderado	Menor a 0.30
Muy probable	0.7	Alto	0.40	Bajo	Menor a 0.10
Certeza	0.9	Muy alto	0.80	Muy bajo	Menor a 0.05

Fuente: Elaboración propia

5. Identificación, seguimiento y control de riesgos

a. Reuniones de planificación y análisis

Se utiliza esta herramienta para desarrollar el plan de gestión de riesgos así como definir la metodología, roles y responsabilidades para gestionar y analizar los riesgos del proyecto.

b. Revisiones a la documentación del Proyecto

Se revisa continuamente los documentos generados por el proyecto a fin de identificar, califica, clasificar y monitorear los riesgos asociados del Proyecto.

c. Tormenta de ideas: Análisis de supuestos

Se utiliza la tormenta de ideas y análisis de supuestos para la identificación de los riesgos asociados al proyecto contando con fuentes de información a la documentación del proyecto, información histórica e interesados del Proyecto.

d. Evaluación de probabilidad e impacto

Todos los posibles riesgos identificados son evaluados en base a su probabilidad de ocurrencia e impacto al proyecto contando con fuentes de información a la documentación del proyecto, información histórica e interesados del proyecto.

e. Categorización de riesgos

Todos los posibles riesgos identificados son clasificados en base a la causa raíz de su generación con el fin de facilitar la evaluación de los mismos así como contar con un mejor control y monitoreo sobre ellos.

f. Estrategias para riesgos Identificados

Se utiliza y define estrategias de respuesta para todos los riesgos identificados asociados al proyecto contando con fuentes de información a la documentación del proyecto, información histórica e interesados del proyecto.

g. Estrategias de respuestas para contingencia

Se utiliza para definir estrategias de respuestas para contingencia en caso el riesgo identificado lo permita. Para determinar dichas estrategias, se cuenta con fuentes de información a la documentación del proyecto, información histórica e interesados del proyecto.

h. Re- evaluación de riesgos

Todos los riesgos identificados y evaluados en la planificación de los riesgos son continuamente re-evaluados a fin de asegurar que dichos riesgos se mantengan controlados.

i. Medición del Desempeño Técnico

Dicha información debe servir como fuente de datos para identificar la activación de alguno de los riesgos identificados o de alguno nuevo.

j. Análisis de reserva

Dicha herramienta permite determinar si los riesgos identificados siguen cubiertos en base a la reserva establecida.

k. Reuniones sobre el estado del Proyecto

Permite mantener informado al equipo de gestión del proyecto sobre el estado del proyecto y comparar los resultados obtenidos de acuerdo a lo planificado.

H. Adquisiciones: Plan de gestión de las adquisiciones

1. Recursos adquiridos

Cuadro 92. Matriz de adquisiciones del proyecto

Producto o servicio a adquirir	Requerimiento en la EDT	Tipo de contrato	Procedimiento de contratación	Forma de contactar con proveedores	Requerimiento de estimaciones independientes	Responsable	Manejo de múltiples proveedores	Proveedores – precalificados
Alquiler del terreno de cultivo	1.3.1.2 Informe para la preparación del terreno.	Contrato de precio fijo.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud del predio. - Negociación de precios y fechas. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. - Pago por el precio pactado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas. - Coordinaciones telefónicas. 	No	Director del proyecto.	No	S. Rantelt
Alquiler de maquinaria agrícola – Tractor	1.3.1.2 Informe para la preparación del terreno. 1.3.2.1 Informe para siembra. 1.3.2.5 Informe para la elongación del tallo principal. 1.3.2.10 Informe para	Contrato de precio fijo.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud del servicio. - Negociación de precios y fechas. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. - Pago al término de los servicios. 	Proveedor predefinido.	No	Director del proyecto.	No	N. Maicali

	senescencia – cosecha.							
Semilla de variedad INIA 303 Canchán	1.3.1.1 Informe para la preparación de semilla.	Contrato de precio fijo.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de cotización. - Revisión de cotización. - Evaluación y selección del proveedor. - Negociación de precios y fechas de envío. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. - Adelanto del 30 % del importe por el pedido. - Cancelación al culminar el envío. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas. - Coordinaciones telefónicas. 	Si. Cotizaciones anteriores.	Director del proyecto.	Si	<ul style="list-style-type: none"> - S. Huánuco. - S. Huasahuasi. - S. Andahuaylas.
Fertilizante - Fosfato diamónico - Sulfato de amonio - Sulfato de potasio - Nitrato de amonio	1.3.2.1 Informe para siembra. 1.3.2.5 Informe para la elongación del tallo principal.	Contrato de precio fijo.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de cotización. - Revisión de cotización. - Evaluación y selección del proveedor. - Negociación de precios y fechas de envío. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas. - Coordinaciones telefónicas. 	Si. Cotizaciones anteriores.	Director del proyecto.	Si	Agrosemillera San Agustín AGROSURPE AGROCAB Agrosemillera Fernández

			<ul style="list-style-type: none"> - Adelanto del 30 % del importe por el pedido. - Cancelación del pedido al culminar el envío. 					
Agroquímico <ul style="list-style-type: none"> - Ethrel - Novo - Pegador - Ryzoplus - Ryzogen - Fitofol - Gynotex all Fosforo - DK-Tina - DK-Buzina - Fukarin - K-ñon - Viable - Biozyme - Galven - Vermetin - Vegetative 27 - 27 -27 - Milstop - Oncol - Revite - Calcio CRN - Korona - Maker - Folio Gold - Kolifol Plus - Gel Fruit 	1.3.1.1 Preparación de semilla. 1.3.2.2 Informe para brotación. 1.3.2.3 Informe para el desarrollo de primeras hojas. 1.3.2.4 Informe para la formación de brotes laterales. 1.3.2.5 Informe para la elongación de tallo principal. 1.3.2.6 Informe para la formación de tubérculos. 1.3.2.7 Informe para inicios de floración. 1.3.2.8 Informe para plena floración.	Contrato de precio fijo.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de cotización. - Revisión de cotización. - Evaluación y selección del proveedor. - Negociación de precios y fechas de envío. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. - Adelanto del 30 % del importe por el pedido. - Cancelación al culminar el envío. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas. - Coordinaciones telefónicas. 	Si. Cotizaciones anteriores.	Director del proyecto.	Si	<ul style="list-style-type: none"> - Agrosemiller a San Agustín - AGROSUR PE - AGROCAB - Agrosemiller a Fernández

	1.3.2.9 Informe para desarrollo de tubérculos.							
Materiales para atomizadores - Combustible - Aceite para motor de 2T	1.3.1.1 Preparación de semilla. 1.3.2.2 Informe para brotación. 1.3.2.3 Informe para el desarrollo de primeras hojas. 1.3.2.4 Informe para la formación de brotes laterales. 1.3.2.5 Informe para la elongación de tallo principal. 1.3.2.6 Informe para la formación de tubérculos. 1.3.2.7 Informe para inicios de floración. 1.3.2.8 Informe para plena floración. 1.3.2.9 Informe para desarrollo de tubérculos.	No aplica.	<ul style="list-style-type: none"> - Cotización. - Revisión de cotización. - Evaluación y selección del proveedor. - Negociación de precios. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. - Pago por la cantidad adquirida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Coordinaciones telefónicas. 	No	Director del proyecto.	Si	G. Hermoza

<p>Materiales para empaque</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saco - Pabilo. 	<p>1.3.2.10 Informe para senescencia – cosecha. 1.3.3.1 Informe para el empaque del producto.</p>	<p>Contrato de precio fijo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de cotización. - Revisión de cotización. - Evaluación y selección del proveedor. - Negociación de precios y fechas de envío. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. - Adelanto del 30 % del importe por el pedido. - Pago restante al término del envío. 	<p>Proveedor predefinido.</p>	<p>No</p>	<p>Director del proyecto.</p>	<p>No</p>	<p>WAWIC Comercial del Valle de Majes</p>
<p>Servicio de pesaje para vehículos</p>	<p>1.3.3.2 Informe para el transporte del producto.</p>	<p>No aplica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cotización. - Revisión de cotización. - Evaluación y selección del proveedor. - Negociación de precios. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. - Pago por el servicio. 	<p>Proveedor predefinido.</p>	<p>No</p>			<p>Balanza del Valle Sur.</p>

Software para la planificación de recursos empresariales	1.2.2.1 Prototipo para sistema de planificación de los recursos empresariales - PRO N° 1	Contrato de precio fijo	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de cotización. - Revisión de cotización. - Evaluación y selección del proveedor. - Negociación de precios y fechas de envío. - Confirmación de operación. - Firma de Contrato. - Adelanto del 50 % del importe por el pedido. - Cancelación al finalizar correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Coordinaciones telefónicas. 	No	Director del proyecto.	No	S. Roland
--	--	-------------------------	---	--	----	------------------------	----	-----------

Fuente: Elaboración propia

2. Seguimiento y control de las adquisiciones

El director del proyecto se involucra primero porque es responsable de los resultados y segundo porque el grupo necesita cierta estructura y dirección para ser productivo.

De esta manera, se designa los siguientes lineamientos para el control de todos los servicios y materiales adquiridos para el beneficio del proyecto.

- a. Primero se verifica que el ciclo de colaboración funcione productivamente, se corrobora que la entrega de insumos cumpla con las condiciones en el contrato, se requiere la revisión del cronograma de entregas y aceptación de mercaderías con una frecuencia de quince días.
- b. Fomentar la participación y aportaciones de los miembros que intervienen en el servicio es un punto clave, que se realiza bajo las siguientes condiciones: Reconocer cuando es apropiado la colaboración del equipo, saber dónde es más favorable el apoyo y en qué momento y aplicar los conocimientos necesarios para alcanzar los objetivos.
- c. Dividir las adquisiciones en dos, por un lado los servicios y en el otro los productos. Al seleccionar cada uno se prepara una hoja de ruta que consta de los posibles carencias que puedan presentarse y la guía para afrontarlas, todo esto se presenta en el grupo de procesos de control como parte del análisis en las reuniones.
- d. La interacción con los proveedores debe ser constante, para eso se presenta la estrategia de generación de recetas, en las cuales se acudirá a la empresa para que el ingeniero agrónomo de turno nos ayude con sus conocimientos recomendando ciertos productos; esta interacción provoca una afirmación para la colaboración y de esta manera nos aseguramos el ser considerados como amigos verdaderos.
- e. Para alcanzar cero defectos se efectúa la estrategia nombrada como competing on analytics, divide las tareas de estas áreas de conocimiento en tres: Organizacionales, humanas, tecnológicas. Cada reporte exigido como medida de control debe contener estos tres puntos: Dónde se presente las condiciones de venta, calidad de servicio y rendimiento.

I. Interesados: Plan de gestión de los interesados

1. Interesados del proyecto

Cuadro 93. Interesados del proyecto

ROL GENERAL	STAKEHOLDERS
Patrocinador	Papas & Papas S.A.C.
Equipo del proyecto	DIRECTOR DEL PROYECTO G. Alpaca
	Asesor técnico para cultivo R. Huamaní
	Líder para cultivo D. Salas
	Líderes para labores culturales Líder para fitosanidad y riego J. Reyna Líder para nutrición y otras actividades M. Carbajal
Proveedores	Proveedor de semilla S. Huánuco S. Huasahuasi S. Andahuaylas
	Proveedor de fertilizantes y agroquímicos Agrosemillera San Agustín AGROSURPE AGROCAB Agrosemillera Fernández
	Proveedor de materiales para empaque WAWIC Comercial del Valle de Majes
	Proveedor del servicio para maquinaria agrícola N. Maicali F. Amez
	Proveedor de materiales para atomizadores G. Hermoza
	Proveedor para software S. Roland
	Proveedor del servicio de alquiler de terreno agrícola S. Rantelt

Fuente: Elaboración propia

2. Clasificación de interesados

Cuadro 94. Matriz de influencia vs poder

		PODER SOBRE EL PROYECTO	
		BAJO	ALTO
INFLUENCIA SOBRE EL PROYECTO	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • Asesor técnico para cultivo • Líder para cultivo • Líderes para labores culturales • Proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinador • Director del proyecto
	BAJA	<ul style="list-style-type: none"> • Junta de usuarios del Valle de Majes • Gerencia Regional de Agricultura • Municipalidad provincial de Castilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad • Gobierno nacional del Perú • Gobierno Regional de Arequipa • Ministerio de Agricultura y Riego • Ministerio del Ambiente

Fuente: Elaboración propia

3. Registro de interesados

Cuadro 95. Registro de interesados

IDENTIFICACIÓN					EVALUACIÓN				CLASIFICACIÓN	
Nombre	Profesión u ocupación	Localización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requerimientos primordiales	Expectativas principales	Influencia potencial	Fase de mayor interés	Interno / Externo	Líder / Partidario / Neutral
Papas & Papas S.A.C.	No aplica	Arequipa	Patrocinador	-	No aplica.	Satisfacer al cliente cumpliendo con las líneas base	Alta	Gestión del proyecto	Interno	Partidario
G. Alpaca	Ingeniero industrial	Arequipa	Director del proyecto	-	Cumplir con todos los requisitos del proyecto y producto	Culminar el proyecto con éxito	Alta	Gestión del proyecto Precultivo Cultivo Postcultivo	Interno	Líder
R. Huamaní	Ingeniero agrónomo	Camaná	Asesor técnico para el cultivo	-	Especificaciones técnicas completas y claras	Cumplir los requisitos del producto	Alta	Cultivo	Interno	Partidario
D. Salas	Agricultor	Castilla	Líder para el cultivo	-	Control preciso de nutrición y fitosanidad del cultivo	Cumplir los requisitos del producto	Alta	Cultivo	Interno	Partidario
J. Reyna	Colaborador agrícola	Castilla	Líder de fitosanidad y riego	-	Registros claros del control fitosanitario del cultivo	Cumplir los requisitos del producto	Alta	Cultivo	Interno	Partidario
M. Carbajal	Colaborador agrícola	Castilla	Líder para nutrición y otras actividades	-	Registros claros para el control de nutrición	Cumplir los requisitos del producto	Alta	Cultivo	Interno	Partidario

Proveedores de semilla	Agricultores	Castilla	Proveedor	-	Especificaciones técnicas completas y claras	Cumplir los indicadores para la adquisición	Alta	Cultivo	Externo	Partidario
Proveedor de fertilizantes y agroquímicos	Empresas	Castilla	Proveedor	-	Especificaciones técnicas completas y claras	Cumplir los indicadores para la adquisición.	Alta	Cultivo	Externo	Partidario
Proveedores de materiales para el empaque	Empresas	Castilla	Proveedor	-	Especificaciones técnicas completas y claras	Cumplir los indicadores para la adquisición.	Alta	Cultivo	Externo	Partidario
Proveedor de servicio para maquinaria agrícola	Empresa	Castilla	Proveedor	-	Especificaciones técnicas completas y claras	Cumplir los indicadores para la adquisición.	Alta	Cultivo	Externo	Partidario
Proveedor de equipos	Empresa	Castilla	Proveedor	-	Especificaciones técnicas completas y claras	Cumplir los indicadores para la adquisición.	Alta	Cultivo	Externo	Partidario

Fuente: Elaboración propia

4. Gestión de interesados

Cuadro 96. Estrategias para la gestión de interesados

STAKEHOLDER (Persona o grupo)	INTERÉS EN EL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	ESTRATEGIA POTENCIAL PARA GANAR SOPORTE O REDUCIR OBSTÁCULOS	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS
Director del proyecto G. Alpaca	Garantizar los resultados del proyecto al patrocinador y con la obtención del producto bajo los términos de los requerimientos.	Muy alto	Informar continuamente sobre el rendimiento del proyecto, los posibles problemas que se presenten y solicitar apoyo de ser necesario.	Solo informar de problemas que puedan afectar las líneas base.
Asesor técnico para cultivo R. Huamaní	Desarrollar el producto con éxito, cumpliendo con los requisitos para satisfacer a todos los clientes.	Alto	Brindar todos los componentes detallados en los planes fitosanitarios y nutritivos, ejecutar reuniones continuamente.	No permitir el uso de productos que no tengan la aceptación del director del proyecto.
Líder para el cultivo D. Salas	Producir efectivamente la variedad de papa que se ha detallado en los requisitos para el producto.	Alto	Brindar todo el soporte necesario para el cuidado integrado del cultivo, informando de todas las actividades que se debe realizar	Organizar reuniones cada semana de trabajo en la etapa de cultivo.
Líder de fitosanidad y riego J. Reyna	Evitar que el cultivo se contamine o infecte por alguna plaga o enfermedad que se estén produciendo en la zona.	Medio	Comunicar y controlar en todas las aplicaciones para fitosanidad la dosis planeada y también verificar todos los riegos desde el inicio hasta el final.	Para los controles de riego y aplicaciones se utiliza un Drone.
Líder de nutrición y otras actividades M. Carbajal	Satisfacer los requisitos del producto para obtener la aprobación de calidad.	Medio	Informar continuamente de los cambios en las operaciones o actividades brindando el soporte que sea necesario.	En cada jornada de trabajo, se motiva al colaborador.

Clientes	Adquirir un producto competitivo en el mercado que genere grandes utilidades.	Muy alto	Detallar el nivel de calidad que se requiere basado en las características competitivas que se deben obtener en el producto para generar valor en el mercado.	Realizar un informe mensual de la venta del producto en los diferentes mercados.
Proveedores	Lineamientos de los diferentes pedidos para el cultivo sean precisos y claros.	Alto	Detallar los insumos a utilizar en una guía y realizar el pedido proactivamente.	Hasta no verificar el producto no se emitirá la orden de cancelación.
Junta de usuarios del Valle de Majes	Obtener mejores conocimientos que permitan un avance en sus negocios.	Medio	Establecer comunicación directa con los miembros más influyentes.	Mantener información respecto a los cambios efectuados en el comité.
Agricultores	Adquirir nuevos conocimientos que permitan mejorar sus métodos.	Medio	Compartir información a un nivel permitido que pueda generar alianzas competitivas en un futuro muy cercano.	No compartir los conocimientos en gestión.
Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)	Asegurar que los objetivos del plan estratégico establecido para el sector están progresando.	Bajo	Cumplir los requisitos en materia de responsabilidad social para evitar alguna inconformidad.	Estar pendiente de la información que transmite el ministerio.
Ministerio del Ambiente (MINAM)	Asegurar que los objetivos del plan estratégico establecido para el sector están progresando.	Bajo	Cumplir los requisitos en materia de responsabilidad social para evitar alguna inconformidad.	No incinerar los rastrojos del arroz para la preparación del terreno.
Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)	Ratificar que los lineamientos de las estrategias de control están progresando.	Medio	Cumplir los requisitos en materia de responsabilidad social para evitar alguna inconformidad.	Respetar la normativa vigente que exige la institución.
Gerencia Regional de Agricultura	Demostrar el avance en materia de su plan estratégico para la región.	Medio	Respetar todas las normas para evitar alguna inconformidad por parte de las autoridades.	Verificar la información actualizada en las fuentes de datos.

Municipalidad Provincial de Castilla	Investigar la aportación con el desarrollo sostenible de la región.	Medio	Mantener toda la información respecto al proyecto actualizado y de manera sistemática.	Asegurar la información actualizada en las fuentes de datos.
Gobierno Regional de Arequipa	Investigar la contribución con el plan de gobierno para el sector agropecuario.	Bajo	Mantener toda la información respecto al proyecto actualizado y de manera sistemática.	Actualizar la información con respecto a las nuevas normas en materia del sector agropecuario para mercados nacionales.
Gobierno nacional del Perú	Promover los mejores métodos para el desarrollo del país.	Medio	Mantener todas las actividades en orden bajo el cumplimiento de las leyes.	Mantener la información actualizada referente a normas y leyes.
Comunidad	Obtener mayores fuentes de trabajo formalizado para mejorar su calidad de vida.	Alto	Contratar a la mano de obra de la región y establecer buenas relaciones.	No permitir el ingreso de personas desconocidas al campo de cultivo hasta el final de la etapa.

Fuente: Elaboración propia

3.2 Ingeniería del proyecto

Como parte del plan de dirección para el manejo de procesos en la producción para un cultivo de papa de la empresa Papas & Papas S.A.C. se ha seleccionado la propuesta de un prototipo para el sistema de planificación de recursos empresariales nombrado como PRO N° 1, para disponer que todos los datos empresariales almacenados se encuentren en una sola aplicación integrada, accediendo a la información en tiempo real, con cambios registrados instantáneamente y sin demoras, mediante un panel de control configurable a las necesidades de la empresa.

3.2.1 Diseño del prototipo PRO N° 1

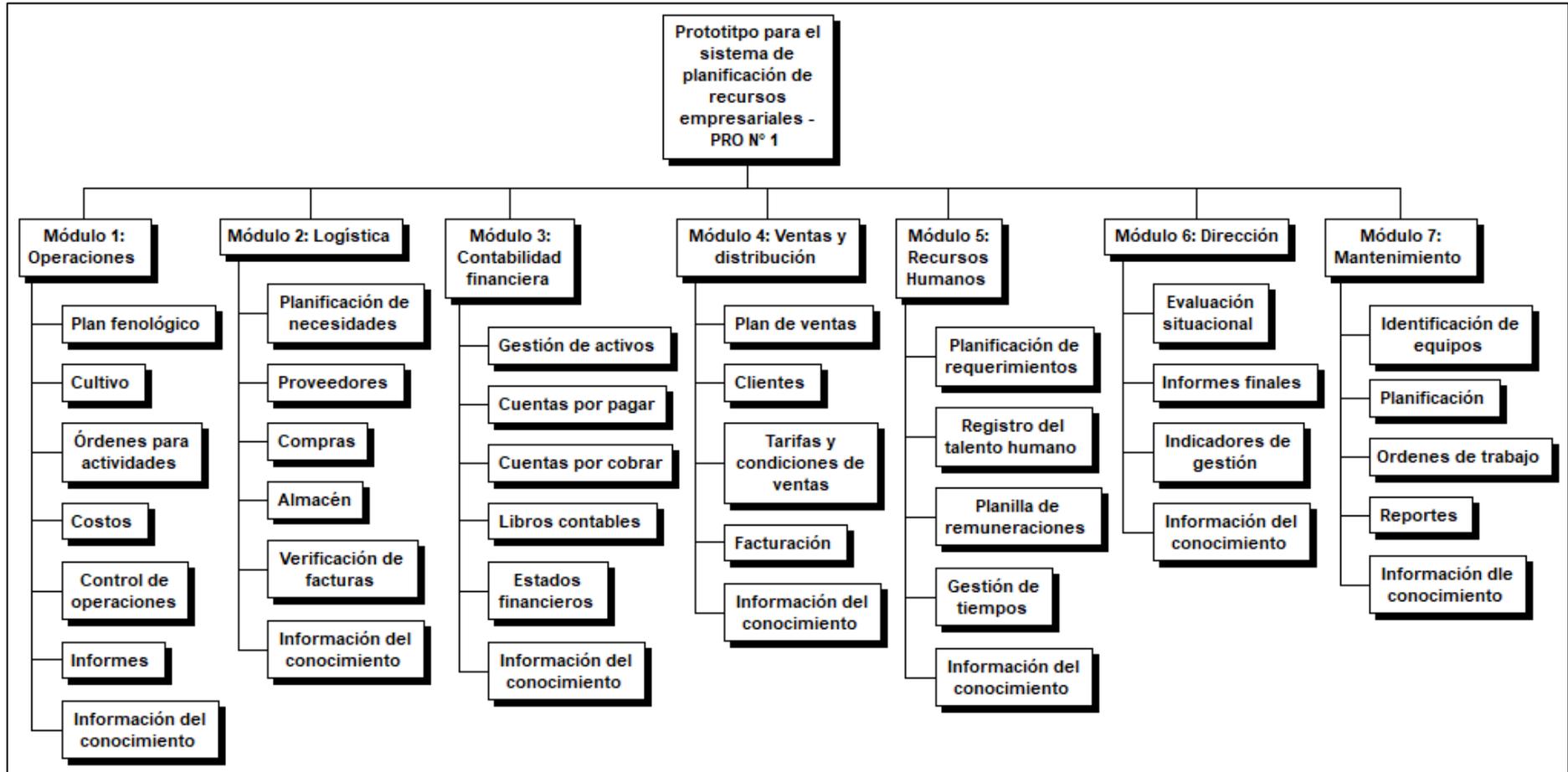
Se diseña este prototipo con el objetivo que la empresa pueda configurar, integrar y manipular la información para la gestión empresarial y la automatización de procesos, aumentando la productividad reduciendo la sobrecarga de información y la eliminación de las operaciones no adecuadas permitiendo la intervención y control de toda operación.

Teniendo en consideración la situación actual de la empresa y considerando la adaptabilidad que requiere el sistema en esta primera propuesta que forma parte de un programa especial diseñado para alcanzar una agricultura de precisión en un largo plazo, se ha decidido integrar los procesos conformados por dirección, operaciones, logística, contabilidad financiera, ventas y distribución, recursos humanos.

Los procesos que integran las operaciones realizadas por la empresa se reconocen en el sistema como módulos, cada uno considera los requerimientos para dirigir, controlar, comunicar y adaptar cada una de las variables confirmadas para las actividades que se programan en la ejecución de los procesos.

El diseño para el sistema de planificación de recursos empresariales y con éste la integración de procesos en un cultivo de papa se presenta bajo los siguientes lineamientos.

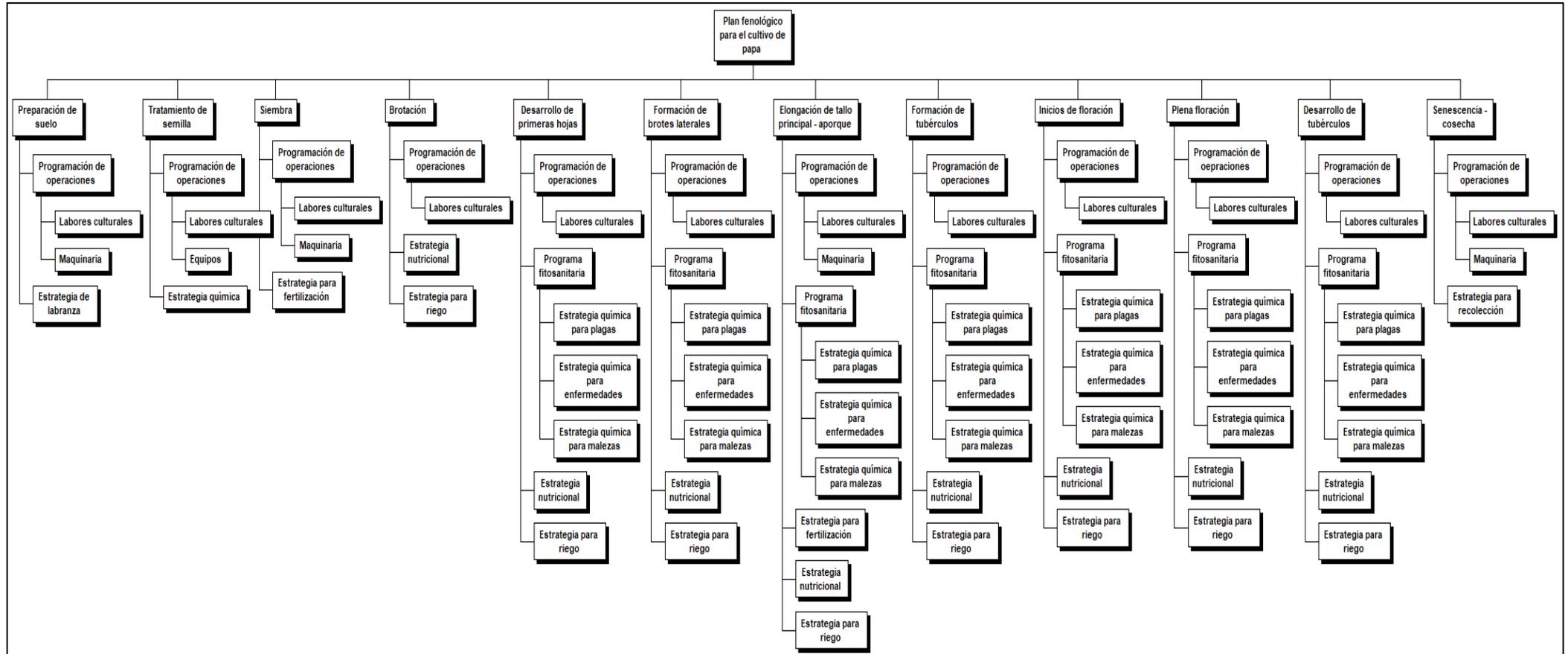
Gráfico 23. Módulos del sistema de planificación de recursos empresariales



Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Diseño del plan fenológico para el cultivo

Gráfico 24. Diseño del plan fenológico para cultivo de papa



Fuente: Elaboración propia

3.3 Soporte del proyecto

3.3.1 Plan de gestión de la configuración del proyecto

A. Resumen del plan

1. Propósito: Controlar la especificación tanto de los entregables como de los procesos cuando se genera un cambio durante la ejecución del proyecto.
2. Alcance: Identificar y seleccionar el elemento de configuración que proporciona la base para la que define y verifica la configuración del producto. Registrar y reportar cuando requiere un cambio en el proyecto y asegurar que la composición de elementos de configuración es correcta y que los cambios correspondientes se registran, evalúan, aprueban, revisan y se implementan correctamente.
3. Referencia a documentos: Guía de los fundamentos para la dirección del proyecto quinta edición.

B. Organización del equipo

Cuadro 97. Roles de la gestión de la configuración

Rol	Persona Asignada	Responsabilidades
Director de la configuración del proyecto	Director del proyecto	Planificar, dirigir y gestionar el funcionamiento de la gestión de la configuración.
Gestor de la configuración	Director del proyecto	Controlar los cambios e integrarlos mediante la configuración en el proyecto.
Inspector de aseguramiento de la calidad	Responsable elegido por el patrocinador.	Auditar la gestión de la configuración.
Supervisor del control para la configuración del proyecto	Líder para cultivo	Reportar la información requerida para la gestión de la configuración.

Fuente: Elaboración propia

C. Gestión de cambios

1. Roles en la gestión de cambios

Cuadro 98. Roles en la gestión de cambios

Equipo del proyecto	Responsabilidades	Nivel de autoridad
Patrocinador	Aprobar las solicitudes de cambio que afecten a las líneas base del proyecto.	Dominio total del proyecto.
Director del proyecto	Decidir los cambios que se aprueban, rechazan o difieren al patrocinador del proyecto.	Dominio parcial del proyecto.
Líder para cultivo	Reconoce impactos positivos o negativos durante el proyecto y generan las solicitudes de cambio junto a la elaboración de recomendaciones.	Recomendación y formalización de documentos.

Fuente: Elaboración propia

2. Tipos de cambios

- a. Acción correctiva: No requiere la intervención del patrocinador siempre que no afecte a las líneas base del proyecto, en su lugar el director del proyecto tiene la autoridad para decidir cómo afrontar el cambio.
- b. Acción preventiva: No requiere la intervención del patrocinador, el director del proyecto está facultado para organizar las actividades requeridas antes de la ejecución de actividades.
- c. Cambio al plan de proyecto: Requiere la intervención del patrocinador para la toma de decisión frente al cambio.

3. Proceso para la ejecución de cambios

- a. Solicitud de cambio: Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa.
- b. Verificar solicitud de cambio: Asegurar que se ha provisto de toda información necesaria para realizar la evaluación.
- c. Evaluar el impacto: Determinar los impactos integrales de los cambios por medio de una valoración.

- d. Tomar decisión y replanificar: Dependiendo de los niveles de autoridad y las decisiones tomadas se realizan cambios en la planificación antes de ejecutar el cambio.
- e. Implantar el cambio: Se realiza el cambio, se monitorea el progreso y se reporta el estado del cambio.
- f. Concluir el proceso de cambio: Evaluar la ejecución del cambio para comprobar los resultados y asegurar que todo el proceso se realizó de forma correcta para actualizar los documentos.

D. Estado de la configuración

Las tareas para el control de estado son para reunir información y reportar el estado de los elementos de configuración.

Se debe especificar lo siguiente:

- a. Elementos revisados de la línea base y los cambios que requieren aplicarse.
- b. Tipo de reportes de estado que serán generados y con qué frecuencia.
- c. La estructura para utilizar la información es obtenida, guardada, procesada, y reportada.
- d. Control del acceso a los datos de estado.

Si se utiliza una herramienta computarizada, se especifica su funcionalidad y modo de uso explícitamente o por referencia.

En los reportes de estado de la configuración, se muestra la siguiente información:

- a. Su primera versión aprobada.
- b. El estado de los cambios solicitados.
- c. El estado de implementación de los cambios aprobados.

E. Control de la configuración

Los controles para la revisión de las líneas base antes de una liberación de información o de una actualización de la versión de un componente prioritario se establecen por medio de una auditoría presidido por el director del proyecto.

Estas auditorías incluyen:

- a. Objetivo
- b. Elementos de configuración bajo auditoría
- c. Procedimiento de la auditoría.
- d. Documentación requerida.
- e. Reportes de deficiencias y acciones correctivas.
- f. Criterio de aprobación.

3.3.2 Plan de gestión de métricas del proyecto

A. Metodología de identificación de requisitos

Por medio de entrevistas con los principales interesados del proyecto, se conoce las expectativas sobre los resultados del proyecto y de esta manera se define todo requerimiento preciso y claro.

B. Comunicación en los requerimientos

El registro de los requerimientos aprobados por el patrocinador, es archivado y documentado por el director del proyecto. Los cambios generados por el patrocinador durante la ejecución del proyecto son comunicados por medio del director a todo su equipo.

C. Control de cambios en los requisitos

Las matrices de trazabilidad de requerimiento los asocian con su origen y los monitorean a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Para el control de cambios de los requisitos del proyecto, se tiene en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Los cambios a los requisitos del proyecto son formulados solo por el patrocinador.
- b. La solicitud de cambio del requerimiento debe ser presentada bajo el mismo formato para poderlo adjuntar al archivo que contiene todo el registro en materia de control de cambios.
- c. El director del proyecto está en la obligación de comunicar el impacto en las líneas base al patrocinador.

D. Proceso de priorización de requisitos

La prioridad de los requisitos se realiza en base a la matriz de trazabilidad de requisitos, de acuerdo al nivel de estabilidad y el grado de complejidad de cada requisito documentado. Este proceso es realizado por el equipo de gestión del proyecto durante la planificación del proyecto, y es aprobado por el patrocinador.

E. Métricas del producto

El producto debe cumplir con todos los requerimientos establecidos en el acta de constitución del proyecto.

F. Estructura de trazabilidad

Los principales atributos de los requerimientos a identificar en las Matrices de trazabilidad son:

- a. Código del requerimiento
- b. Descripción del requerimiento.
- c. Alcance del proyecto.
- d. Estrategias de prueba.
- e. Impacto y respuesta al requerimiento
- f. Trazabilidad del requerimiento.

3.3.3 Plan de gestión del aseguramiento de calidad del proyecto

A. Política de calidad

Mantener un proceso de control y aseguramiento permanente del equipo para el proyecto y de la integración del mismo con la ejecución que permita alcanzar los objetivos y cumplir los requisitos.

B. Responsabilidades

1. Patrocinador

Responsable ejecutivo y financiero por la calidad del proyecto y producto. Supervisa, aprueba o toma decisiones preventivas o correctivas para asegurar la calidad planificada. Designa los recursos necesarios para alcanzar el grado de calidad exigido y reporta al directorio.

2. Director del proyecto

Elabora y es responsable de asegurar el cumplimiento del plan de gestión de la calidad. Supervisa el cumplimiento de los estándares de calidad definidos para alcanzar los requisitos y cumplir los objetivos, toma acciones preventivas y correctivas para controlar la calidad e identifica oportunidades para establecer mejoras del proceso. Exige el cumplimiento de entregables al equipo del proyecto y reporta al patrocinador.

3. Miembros del equipo del proyecto

Controlar la calidad de los entregables según los estándares establecidos. Determinan el recurso necesario para cumplir con el plan, satisfacen los objetivos de calidad a través del proyecto, identifican mejoras a los procesos durante la ejecución y documentan todo lo necesario en reportes. Reportan al director del proyecto.

C. Descripción del aseguramiento de la calidad

Se utiliza como entrada el plan de dirección del proyecto, las métricas de calidad y la información sobre el desempeño del trabajo, revisando de forma periódica la efectividad del trabajo y las mediciones del control de calidad.

Como herramienta se utiliza las auditorias y el análisis de procesos que ayuda a descubrir anticipadamente cualquier necesidad de mejora de procesos.

Como salida de este proceso se considera solicitudes de cambio y/o acciones correctivas y preventivas. Asimismo, se verifica que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado como se ordenó.

D. Procedimientos

1. Evaluaciones para los entregables
 - a. Elaborar lista de verificación para los entregables.
 - b. Realizar la evaluación y seleccionar desperfectos.
 - c. Tomar nota de las correcciones a realizar en el registro de control.
2. Evaluaciones para el rendimiento del proyecto
 - a. Elaborar la lista de verificación de datos técnicos.
 - b. Verificar puntos de la lista de verificación.
 - c. Tomar nota de las observaciones encontradas.
 - d. Enviar observaciones al director del proyecto y de ser necesario al patrocinador.
3. Pruebas finales durante la ejecución
 - a. Confirmar la entrega del producto mediante el formato de recepción.
 - b. Elaborar la lista de verificación para las pruebas finales.
 - c. Verificar puntos de la lista de verificación.
 - d. Tomar nota de las observaciones encontradas.
 - e. Enviar observaciones al patrocinador del proyecto.

4. Aprobación del cierre del proyecto

- a. Revisar los documentos finales según nuestra estructura de desglose de trabajo.
- b. Evaluar la lista de verificación asignada a resultados y trasladar los datos al informe final para el directorio.
- c. Resolver inquietudes no confirmadas.
- d. Firmar el documento de cierre del proyecto adjuntado al contrato con el patrocinador.

E. Dirección de mejora en los procesos

Si durante la ejecución del proyecto se ha determinado establecer una mejora en un proceso, los pasos a seguir son:

- a. Delimitar el proceso.
- b. Determinar la oportunidad de mejora.
- c. Tomar información sobre el proceso.
- d. Analizar la información levantada.
- e. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso.
- f. Aplicar las acciones correctivas.
- g. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.
- h. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

CAPÍTULO IV

EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

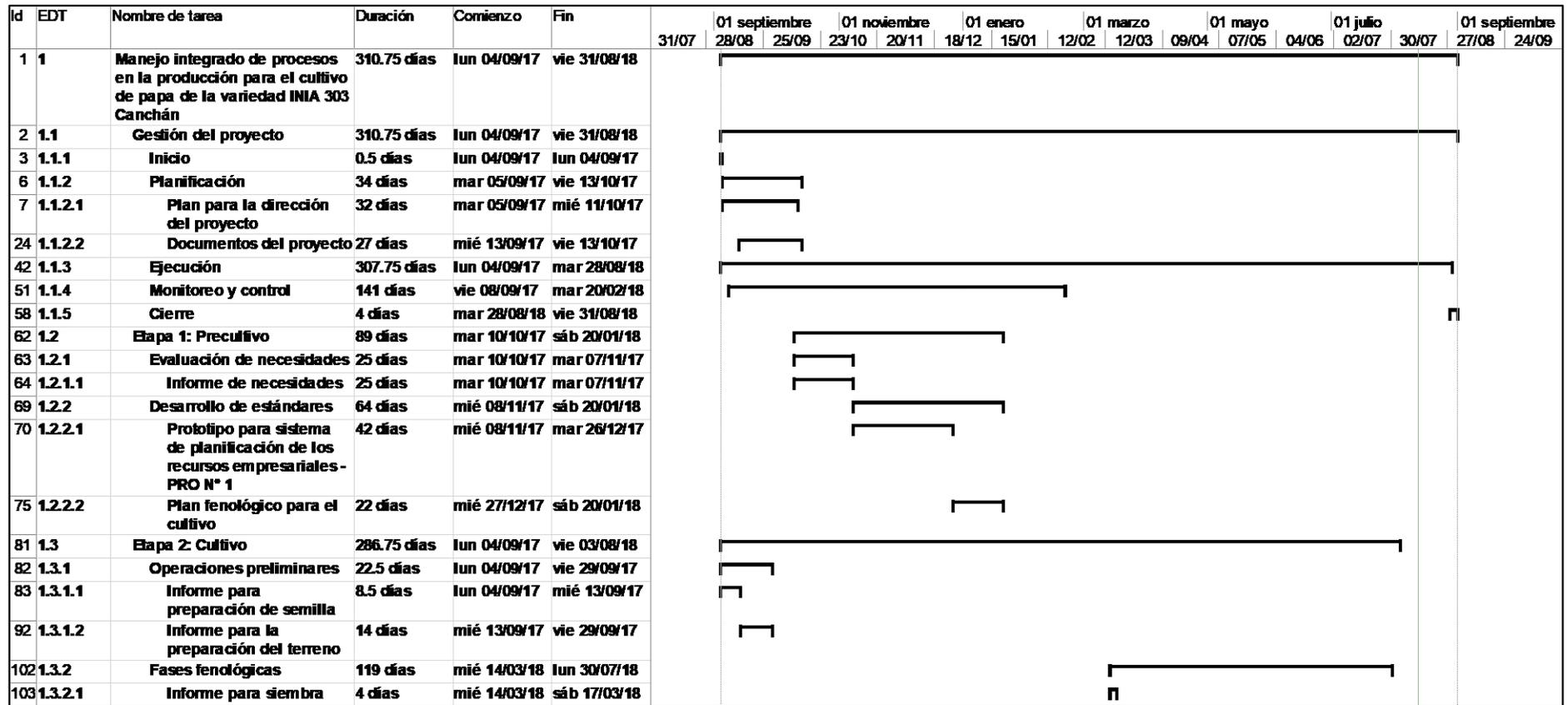
4.1 Gestión del proyecto

4.1.1 Ejecución

A. Cronograma actualizado

En la presente investigación, se ha considerado conservar el mismo cronograma desarrollado en la planificación, dado que el proyecto se presenta como un plan y no como una ejecución real del proyecto, es por este motivo que para desarrollar el cronograma actualizado se hace presente de un esquema resumido hasta el nivel tres.

Gráfico 25. Cronograma del proyecto actualizado



Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 marzo		01 mayo		01 julio		01 septiembre	
						31/07	28/08	25/09	23/10	20/11	18/12	15/01	12/02	12/03	09/04	07/05	04/06	02/07	30/07
108	1.3.2.2	Informe para brotación	6 días	lun 26/03/18	sáb 31/03/18								□						
113	1.3.2.3	Informe para el desarrollo de primeras	4 días	lun 09/04/18	jue 12/04/18								□						
118	1.3.2.4	Informe para la formación de brotes	4 días	vie 20/04/18	mar 24/04/18									□					
123	1.3.2.5	Informe para la elongación del tallo principal - aporque	16 días	jue 03/05/18	lun 21/05/18										□				
132	1.3.2.6	Informe para la formación de tubérculos	5 días	lun 28/05/18	vie 01/06/18										□				
137	1.3.2.7	Informe para los inicios de floración	10 días	jue 07/06/18	lun 18/06/18											□			
143	1.3.2.8	Informe para la plena floración	4 días	lun 25/06/18	jue 28/06/18												□		
148	1.3.2.9	Informe para el desarrollo de tubérculos	9 días	mié 04/07/18	vie 13/07/18												□		
154	1.3.2.10	Informe para senescencia - cosecha	6 días	mar 24/07/18	lun 30/07/18													□	
160	1.3.3	Operaciones finales	10 días	mar 24/07/18	vie 03/08/18														□
161	1.3.3.1	Informe para el empaque del producto	6.13 días	mar 24/07/18	mar 31/07/18														□
165	1.3.3.2	Informe para el transporte del producto	7 días	mar 24/07/18	mar 31/07/18														□
172	1.3.3.3	Informe para limpieza del terreno	3 días	lun 30/07/18	mié 01/08/18														□
176	1.3.3.4	Informe final de cultivo	2 días	jue 02/08/18	vie 03/08/18														□
180	1.4	Etapas 3: Poscultivo	19 días	lun 06/08/18	lun 27/08/18														□
181	1.4.1	Retroalimentación para mejores prácticas	7 días	lun 06/08/18	lun 13/08/18														□
182	1.4.1.1	Informe del rendimiento económico	1 día	lun 06/08/18	lun 06/08/18														□
186	1.4.1.2	Informe de relaciones con los interesados	1 día	mar 07/08/18	mar 07/08/18														□

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 marzo		01 mayo		01 julio		01 septiembre	
						31/07	28/08	25/09	23/10	20/11	18/12	15/01	12/02	12/03	09/04	07/05	04/06	02/07	30/07
190	1.4.1.3	Informe para una excelencia operacional	1 día	mié 08/08/18	mié 08/08/18														
194	1.4.1.4	Informe para innovación y crecimiento	1 día	jue 09/08/18	jue 09/08/18														
198	1.4.1.5	Informe para enriquecer talento humano	1 día	vie 10/08/18	vie 10/08/18														
202	1.4.1.6	Informe para gestión de riesgos	1.88 días	sáb 11/08/18	lun 13/08/18														
206	1.4.2	Diseño sostenible	12 días	mar 14/08/18	lun 27/08/18														
207	1.4.2.1	Sistema de planificación de los recursos empresariales - DIAGRI N° 1	6 días	mar 14/08/18	lun 20/08/18														
211	1.4.2.2	Plan fenológico para el cultivo actualizado	6 días	mar 21/08/18	lun 27/08/18														

Proyecto: E:\PROYECTO DE INV Fecha: lun 11/06/18	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
	Tarea inactiva		solo el comienzo			
	Hito inactivo		solo fin			

Fuente: Elaboración propia

B. Cuadro de costos actualizado

Para el presente plan de dirección para el proyecto manejo integrado de procesos para la producción en un cultivo de papa, se ha determinado conservar los costos planificados, ya que el presente trabajo es una plan no una aplicación real.

Cuadro 99. Cuadro de costos actualizado

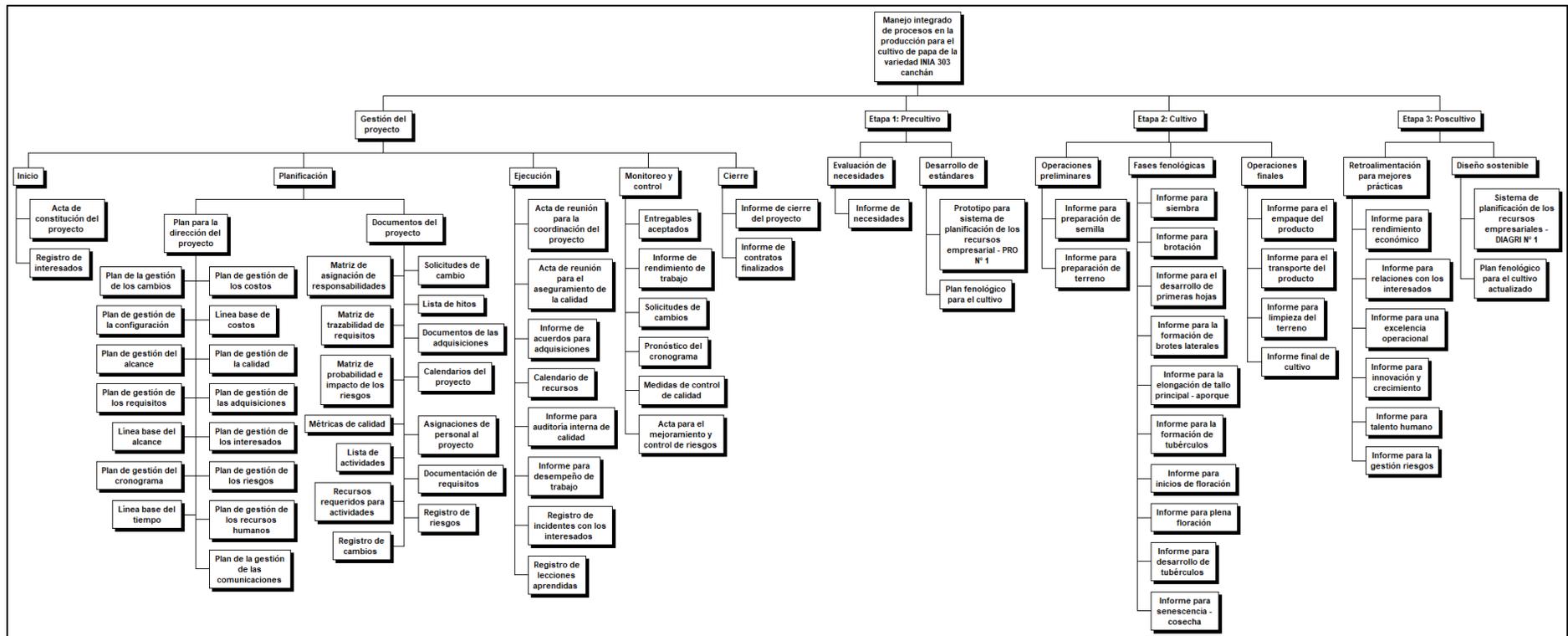
PROYECTO	FASE	TIPO DE RECURSO	MONTO		
	Gestión del proyecto	Personal	S/. 27 240.00		
		Insumos	S/. 0.00		
		Maquinaria	S/. 0.00		
		Otros	S/. 0.00		
	Total Fase				S/. 27 240.00
	Etapa I: Precultivo	Personal	S/.29 100.00		
		Insumos	S/. 0.00		
		Maquinaria	S/. 0.00		
		Otros	S/. 0.00		
	Total Fase				S/.29 100.00
	Etapa II : Cultivo	Personal	S/. 37 200.00		
		Insumos	S/. 82 923.00		
		Maquinaria	S/. 20 960.00		
		Otros	S/. 65 937.00		
	Total Fase				S/. 207 020.00
	Etapa III: Poscultivo	Personal	S/. 6 000.00		
		Insumos	S/. 0.00		
		Maquinaria	S/. 0.00		
		Otros	S/. 0.00		
	Total Fase				S/. 6 000.00
TOTAL FASES				S/. 270 000.00	
Reserva de contingencia				S/: 20 000.00	
Línea base de costo				S/. 290 000.00	
Reserva de gestión				S/. 20 000.00	
PRESUPUESTO DEL PROYECTO				S/. 310 000.00	

Fuente: Elaboración propia

C. Estructura de desglose de trabajo actualizado

Para el presente plan de dirección para el proyecto del manejo integrado de procesos para un cultivo de papa de la variedad INIA 303 CANCHÁN, se considera preservar la estructura de desglose de trabajo asignada a la planificación.

Gráfico 26. Estructura de desglose del trabajo actualizado



Fuente: Elaboración propia

D. Matriz de trazabilidad de requerimientos actualizados

Cuadro 100. Matriz de trazabilidad de requisitos actualizados

ATRIBUTOS DE REQUISITOS											TRAZABILIDAD HACIA:							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE SU INCLUSIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRIORIDAD	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL	NIVEL DE ESTABILIDAD	GRADO DE COMPLEJIDAD	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	NECESIDADES, OPORTUNIDAD E S, METAS Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ALCANCE DEL PROYECTO /ENTREGABLE DEL WBS	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DEL PRODUCTO	ESTRATEGIA DE PRUEBA	ESCENARIO DE PRUEBA	REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL
RE01	Producir la cantidad de 45 T/ha de papa INIA 303 Canchán	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto y del plan fenológico para cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Producir las 45 toneladas por hectárea bajo los requisitos indicados.	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE02	Entregar cuatro informes mensuales sobre los avances del proyecto	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Asegurar el desarrollo del proyecto para el cumplimiento de requisitos	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE03	Garantizar el alquiler del terreno seleccionado para el proyecto	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Seleccionar el mejor terreno disponible y adecuado bajo las condiciones necesarias para la ejecución del proyecto	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE04	Presentar un documento final que incluya las actividades realizadas, resultados alcanzados y todo el material elaborado durante el	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Permitir la transparencia para la evaluación final bajo las condiciones exigidas en el contrato	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador

	proyecto																	
RE05	Adquirir la semilla certificada	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Desarrollar un alto potencial en el manejo del cultivo con las condiciones necesarias.	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE06	Desarrollar el proyecto en el tiempo estimado	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Cumplir con las condiciones exigidas por el patrocinador	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE07	Garantizar la adquisición de insumos antes de la ejecución del proyecto	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Respetar las condiciones exigidas por el patrocinador	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE08	Realizar un documento teórico práctico para la implementación del uso del nuevo sistema	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Asimilar las nuevas condiciones y familiarizar a todo el equipo.	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE09	Asegurar la negociación para el uso de la maquinaria agrícola.	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Garantizar las condiciones ideales para el cumplimiento de objetivos	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE10	Recomendar una técnica atractiva y benéfica para el cultivo	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Desarrollar un plan fenológico para el cultivo de papa que sea sostenible y	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador

													efectivo					
RE11	Adquirir los equipos antes de la etapa de cultivo	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Disponer del equipo necesario para las actividades requeridas	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE12	Disponibilidad de tiempo y suministro oportuno de información por parte del patrocinador	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Generar el plan de manera integral para el cumplimiento de los objetivos	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE13	Contratar al 100% de colaboradores en la provincia de Castilla	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan fenológico para el cultivo	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Mantener una relación estable con las comunidades y permitir el desarrollo del equipo laboral	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE14	Entrega del Proyecto en el plazo estipulado	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Terminar el proyecto en el tiempo planificado	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE15	Elaborar reportes de control cada semana	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Medio	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectiva y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Controlar las actividades como medida proactiva para evitar algún tipo de error	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE16	Entrega oportuna de los entregables preliminares establecido	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectiva y	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Supervisar los avances del proyecto bajo las condiciones exigidas	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador

	s										sostenible				requisitos del producto			
RE17	Respetar todas las normas de la junta de usuarios del Valle de Majes	Solicitado por el director del proyecto	Director del proyecto	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Mantener una relación y comunicación con los productores de la zona que puedan generar un beneficio	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador
RE18	Cumplir todas las normas, decretos y leyes que establece el gobierno del Perú	Solicitado por el patrocinador	Patrocinador	Contrato	Muy alto	1.0	Activo	Alto	Alto	Aprobación del plan del proyecto	Establecer un modelo para una producción más efectivo y sostenible	Incrementar los rendimientos de la producción competitiva	Operar bajo las condiciones exigidas y mantenerla reputación en base a las condiciones necesarias que requiera la empresa	En base a la propuesta técnica económica	Seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de requisitos del producto	Pruebas integrales	Plan de Pruebas	Cumplir con lo requerido por el patrocinador

Fuente: Elaboración propia

E. Acta de reunión de equipo

Cuadro 101. Modelo del acta de reunión del equipo para el proyecto

Acta de reunión N°:				Empresa: Papas & Papas S.A.C.		
Coordinador:				Fecha:		
Código del proyecto:				Hora:		

ASISTENTES						
Nombre	Cargo	Participación	Celular	Correo electrónico	Nivel de confianza	Condición

Condición: Presente / Ausente.
 Participación: Productiva /No productiva
 Nivel de confianza: Alto / Bajo.

DOCUMENTOS DEL PROYECTO		
Detalle	Aprobación	Observaciones

INDICACIONES PARA REUNIÓN		
Operación	Responsable	Tiempo

ASIGNACIÓN DE ROLES		
Rol	Responsable	Observaciones

CONCLUSIONES	
Código	Detalle

ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA LÍMITE	OBSERVACIONES

INDICACIONES DEL PATROCINADOR	
Código	Detalle

NOTAS ESPECIALES	
Código	Detalle

FIRMAS		
Nombre / Cargo	Firma	Observaciones

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Seguimiento y control

A. Solicitud de cambio

Cuadro 102. Modelo de solicitud de cambio

INFORMACIÓN			
Nombre del proyecto: Solicitada por: Dirigido a: Director del proyecto: Fecha de solicitud: Prioridad: Fecha requerida para respuesta:			
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL			
2. RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO			
Código	Motivo para el cambio	Causa	Tipo de cambio
3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO			
4. IMPACTO DEL CAMBIO			
Alcance	Tiempo		Costo
5. RIESGOS GENERADOS			
Código	Descripción	Impacto	Responsable
6. ALTERNATIVAS AL CAMBIO PROPUESTO			
7. RESOLUCIÓN DEL CAMBIO			
Resolución			
Fecha			
Notas de resolución			
Acción a tomar			
Responsable de aplicar cambios			
Firma			

Fuente: Elaboración propia

B. Riesgos actualizados

Para el presente plan de dirección para el proyecto del manejo integrado de procesos para la producción en un cultivo de papa, se ha determinado conservar los riesgos analizados en la planificación, ya que el presente trabajo es una plan no una aplicación real.

Cuadro 103. Riesgos del proyecto actualizados

Elemento de la EDT	Riesgo identificado	Categoría de riesgo (RBS)	Probabilidad	Impacto	Probabilidad x impacto	Requiere respuesta inmediata	Nivel del riesgo
1.2.2 Desarrollo de estándares	Disponibilidad de personal calificado.	Organizacional	0.3	0.5	0.15	Sí	Moderado
	Retraso en la entrega del software para la planificación de recursos.	Externo	0.5	0.5	0.25	Sí	Moderado
1.3.1 Operaciones preliminares	Exceso de defectos en la semilla.	Externo	0.3	0.8	0.24	Sí	Moderado
	Retraso por inoperatividad de maquinarias.	Externo	0.5	0.2	0.10	No	Bajo
	Incrementar requerimientos.	Gestión	0.3	0.8	0.24	Sí	Moderado
1.3.2 Fases fenológicas	Incumplimiento de contratos por parte de proveedores.	Externo	0.3	0.4	0.12	Sí	Moderado
	Presencia de plagas y patógenos en gran aspecto.	Técnico	0.1	0.8	0.80	Sí	Muy alto
	Insuficiencia de recurso hídrico.	Externo	0.1	0.8	0.80	Sí	Muy alto
	Disponibilidad de colaboradores para trabajos culturales.	Organizacional	0.3	0.6	0.18	Sí	Moderado

	Renuncia del personal calificado.	Organizacional	0.3	0.8	0.24	Sí	Moderado
	Retraso por inoperatividad de maquinarias	Externo	0.3	0.7	0.21	Sí	Moderado
	Retraso por manifestaciones en las vías de acceso.	Externo	0.3	0.4	0.12	Sí	Moderado
	Cambios en políticas de gobierno.	Externo	0.5	0.8	0.40	Sí	Alto
	Condiciones naturales adversas.	Externo	0.5	0.8	0.40	Sí	Alto
	Accidentes de colaboradores.	Técnico	0.1	0.4	0.40	Sí	Alto
1.3.3 Operaciones finales	Producto no cumpla con los requisitos.	Técnico	0.3	0.8	0.24	Sí	Moderado
	Retrasos por inoperatividad del transporte.	Organizacional	0.3	0.8	0.24	Sí	Moderado
1.4.2 Diseño sostenible	Cambio en los términos de referencia	Técnico	0.1	0.8	0.80	Sí	Muy alto

Fuente: Elaboración propia

C. Informes de estado

Cuadro 104. Modelo para informe de estado del proyecto

Título del proyecto: Fecha: Nota de revisión:	Revisión N°:			
INFORMACIÓN DEL PROYECTO				
Nombre del proyecto: Director del proyecto: Patrocinador:				
1. RESUMEN EJECUTIVO				
Estado general				
	Controlado	Desviaciones	Crítico	Comentarios
Alcance				
Tiempo				
Costos				
Verde: El proyecto se encuentra dentro del alcance, tiempo y presupuesto planificado. Amarillo: El proyecto tiene pequeñas desviaciones. Rojo: El proyecto tiene desviaciones significativas.				
Reporte del progreso				
Pronósticos				
2. ACTIVIDADES / ENTREGABLES COMPLETADOS				
Código	Descripción			
3. ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA EL PRÓXIMO PERIODO				
Código	Descripción			
4. PRÓXIMOS HITOS DEL PROYECTO				
Código	Descripción			

5. PRINCIPALES PROBLEMAS O RETRASOS	
N° de problema	Descripción

6. REVISIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO	
Identificador	Detalle

7. RESUMEN DE CAMBIOS APROBADOS	
Código	Descripción

8. RESULTADO DE ANÁLISIS DE VARIACIONES	
Código	Descripción

9. LECCIONES APRENDIDAS	
Código del documento	Descripción

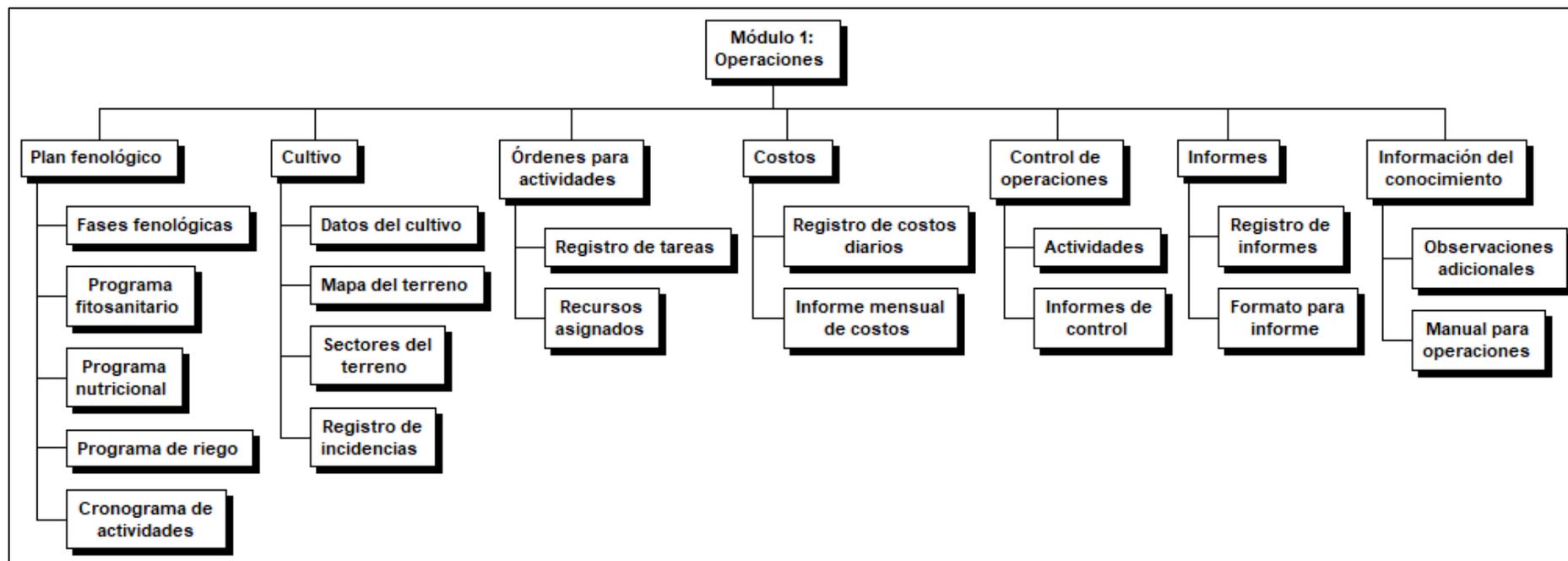
FIRMAS		
Nombre / Cargo	Firma	Observaciones

Fuente: Elaboración propia

4.2 Ingeniería del proyecto

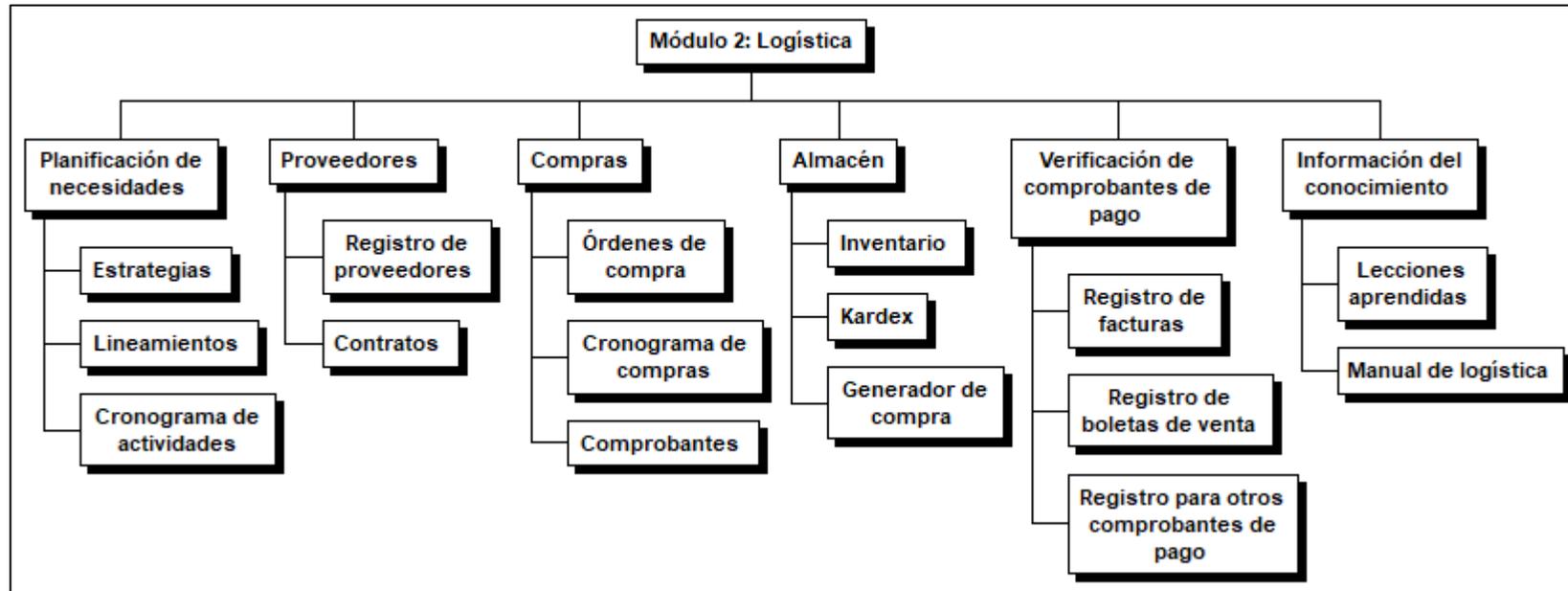
4.2.1 Estructura del prototipo PRO N° 1

Gráfico 27. Módulo 1 para operaciones



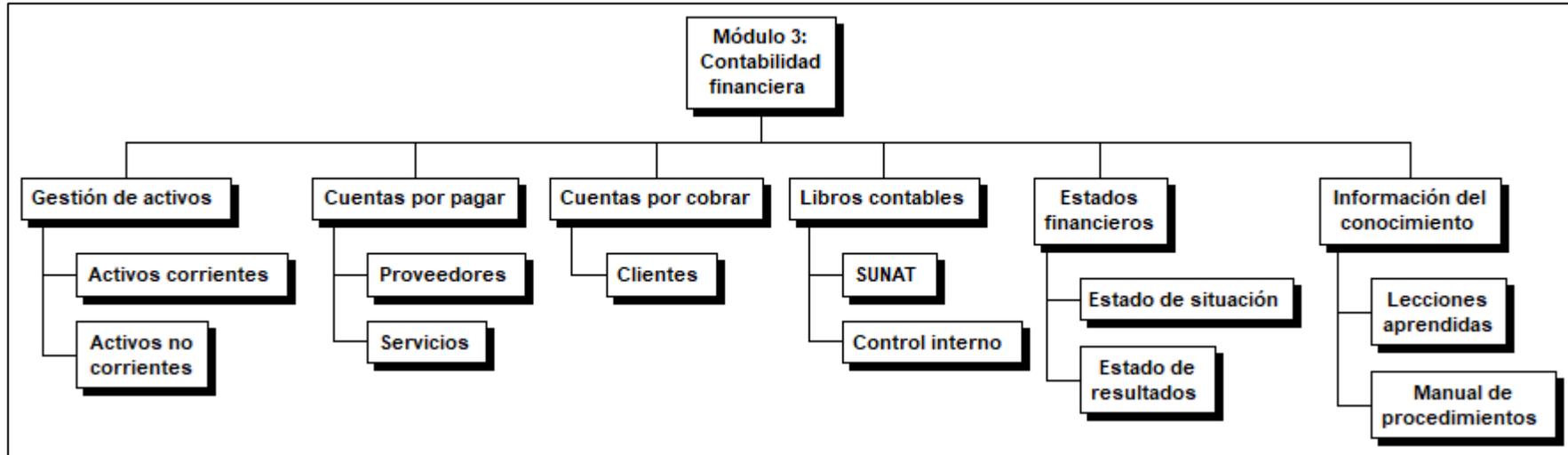
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 28. Módulo 2 para logística



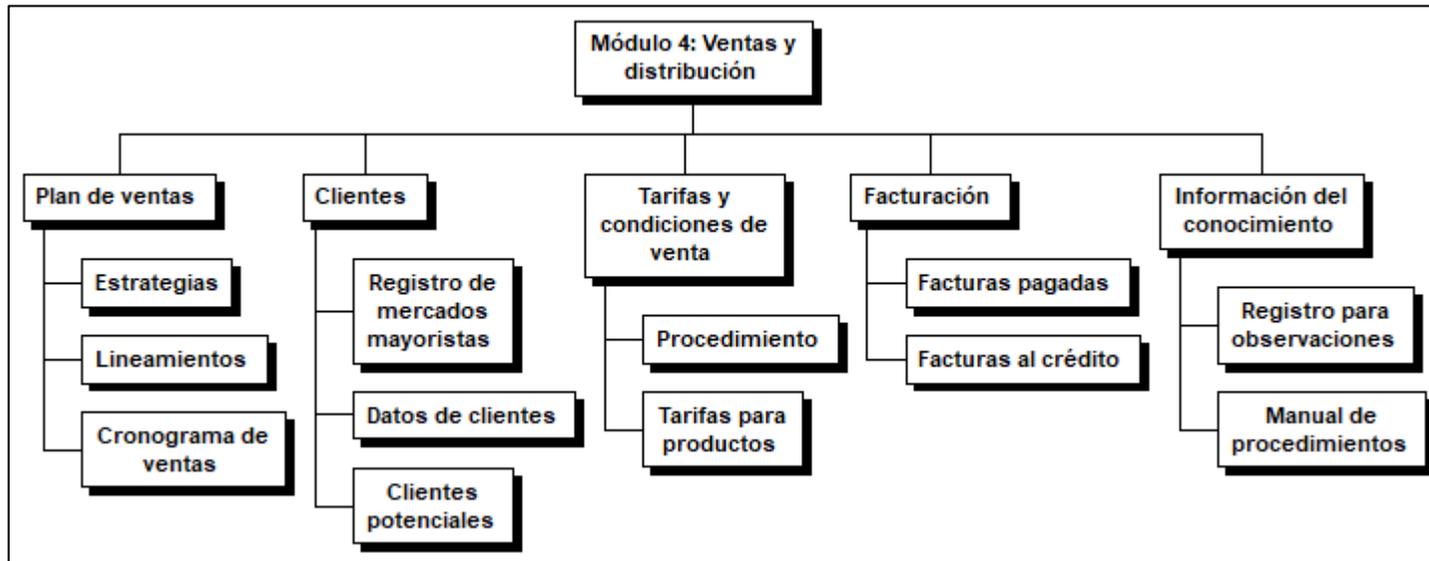
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 29. Módulo 3 para contabilidad financiera



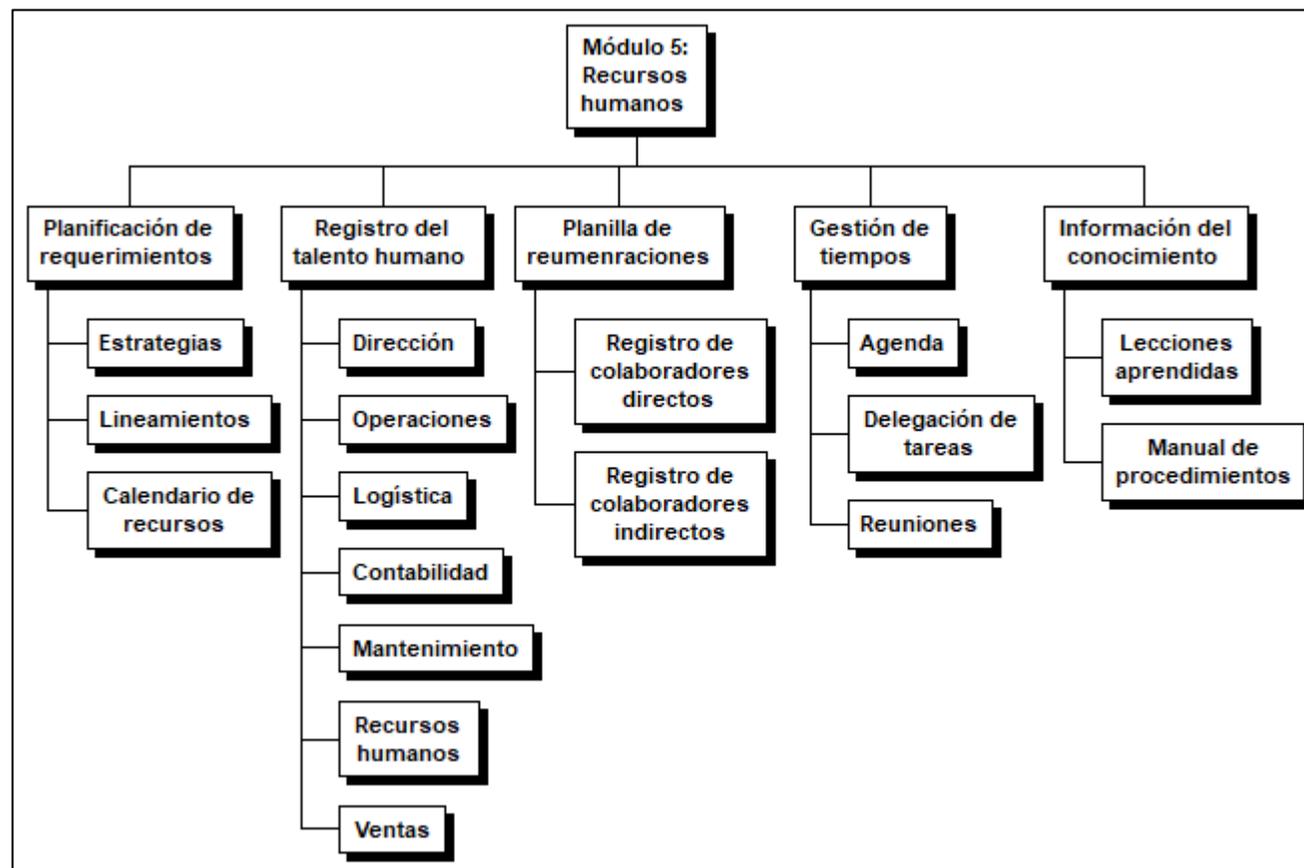
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 30. Módulo 4 para ventas y distribución



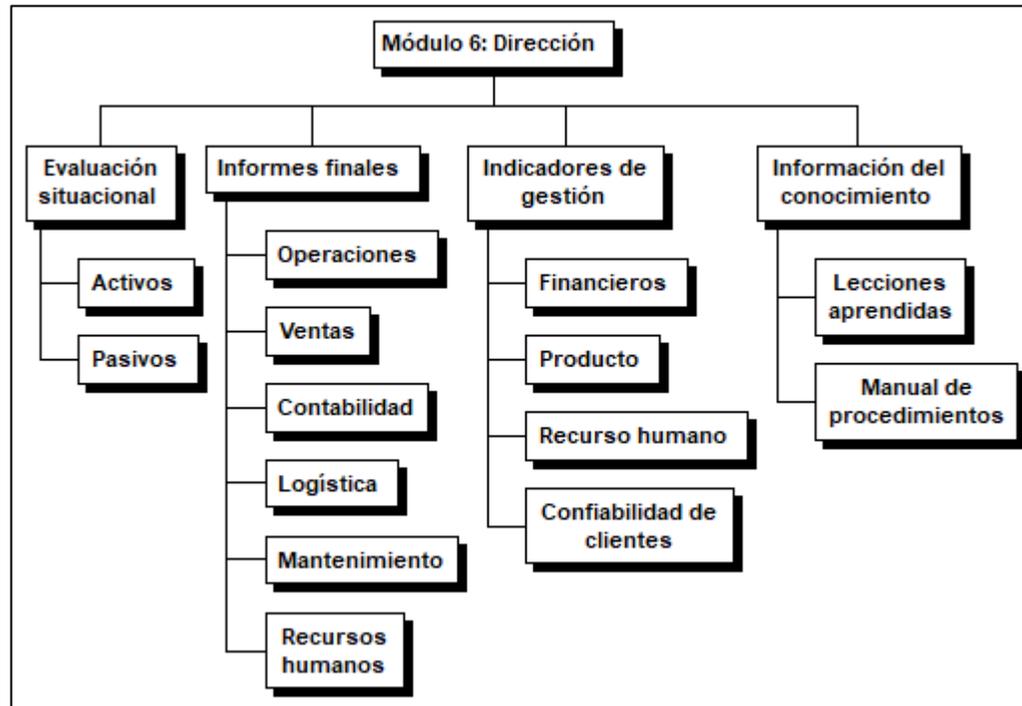
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 31. Módulo 5 para recursos humanos



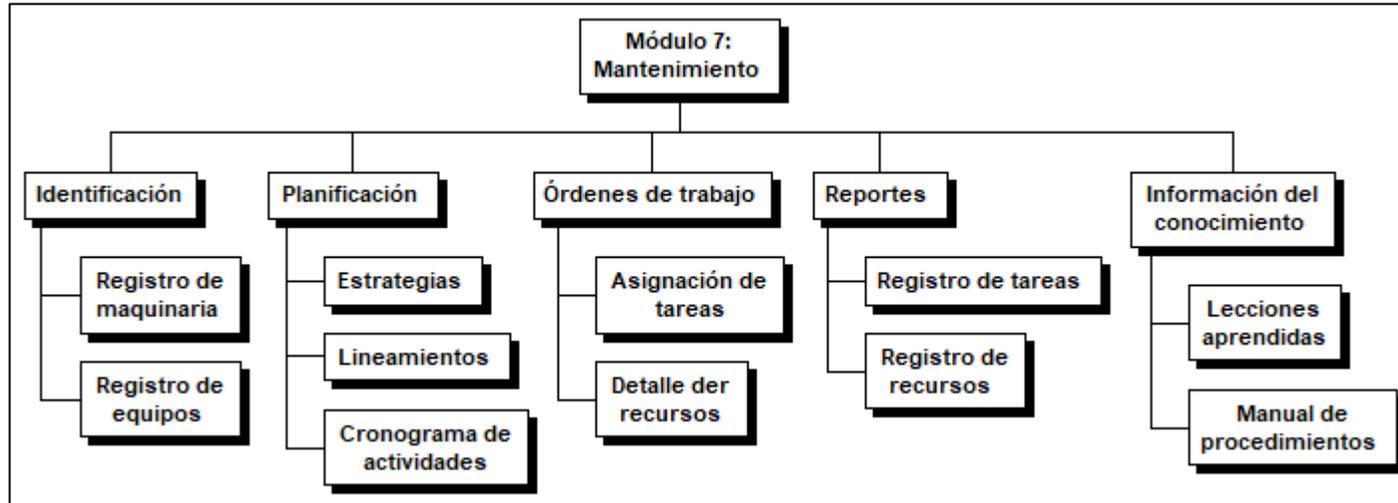
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 32. Módulo 6 para dirección



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 33. Módulo 7 para mantenimiento



Fuente: Elaboración propia

4.3 Soporte del proyecto

4.3.1 Plantilla de seguimiento para la gestión de la configuración

Cuadro 105. Modelo para el seguimiento de la configuración del proyecto

DATOS				
Nombre del proyecto:		Nº de revisión:		
Director del proyecto:		Responsable:		
Fecha de control:				
Prioridad:				
1.LINEAS BASE				
Detalle	Estado		Observaciones	
Alcance				
Tiempo				
Costo				
2.PETICIONES DE CAMBIO				
Código	Detalle	Fecha	Solicitante	Responsable de decisión
3. ESTATUS DE LAS SOLICITUDES DE CAMBIO				
Código	Estatus		Resolución	
4. DETALLE DE SOLICITUDES DE CAMBIO RECHAZADOS				
5. NOTIFICACIONES DE CAMBIO Y DISTRIBUCIÓN				
Alcance	Tiempo		Costo	
6. SITUACIÓN DE CAMBIOS APROBADOS				
Código	Cambio	Condición	Implementación	
7. OBSERVACIONES O COMENTARIOS ADICIONALES				

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Plantilla de seguimiento para el aseguramiento de la calidad

Cuadro 106. Formato para el aseguramiento de la calidad

INFORMACIÓN							
Nombre del proyecto: Director del proyecto: Patrocinador:							
Título del proyecto: Revisión N°: Fecha: Nota de revisión: Responsable de evaluación:							
1. ESTRUCTURA DEL PROYECTO							
EDT	Nombre de tarea	Fecha	Evaluación				Observación
			1	2	3	4	
1	Manejo integrado de procesos en la producción para el cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán						
1.1	Gestión del proyecto						
1.1.1	Inicio						
1.1.1.1	Acta de constitución del proyecto						
1.1.1.2	Registro de interesados						
1.1.2	Planificación						
1.1.2.1	Plan para la dirección del proyecto						
1.1.2.1.1	Plan de gestión de los cambios						
1.1.2.1.2	Plan de gestión de la configuración						
1.1.2.1.3	Plan de gestión del alcance						
1.1.2.1.4	Plan de gestión de los requisitos						
1.1.2.1.5	Línea base del alcance						
1.1.2.1.6	Plan de gestión del cronograma						
1.1.2.1.7	Línea base del tiempo						
1.1.2.1.8	Plan de gestión de los costos						
1.1.2.1.9	Línea base de costos						

1.1.2.1.10	Plan de gestión de la calidad						
1.1.2.1.11	Plan de gestión de las adquisiciones						
1.1.2.1.12	Plan de gestión de los interesados						
1.1.2.1.13	Plan de gestión de los riesgos						
1.1.2.1.14	Plan de gestión de los recursos humanos						
1.1.2.1.15	Plan de gestión de las comunicaciones						
1.1.2.1.16	Aprobar el plan para la dirección del proyecto						
1.1.2.2	Documentos del proyecto						
1.1.2.2.1	Matriz de asignación de responsabilidades						
1.1.2.2.2	Matriz de trazabilidad de requisitos						
1.1.2.2.3	Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos						
1.1.2.2.4	Métricas de calidad						
1.1.2.2.5	Lista de actividades						
1.1.2.2.6	Recursos requeridos para las actividades						
1.1.2.2.7	Acuerdos						
1.1.2.2.8	Registro de cambios						
1.1.2.2.9	Solicitudes de cambio						
1.1.2.2.10	Modelo para pronósticos						
1.1.2.2.11	Registro de incidentes						
1.1.2.2.12	Lista de hitos						
1.1.2.2.13	Documentos de las adquisiciones						
1.1.2.2.14	Calendario del proyecto						
1.1.2.2.15	Lista de verificación del calidad						
1.1.2.2.16	Documentación de requisitos						
1.1.2.2.17	Registro de riesgos						
1.1.3	Ejecución						
1.1.3.1	Acta de reunión para coordinación del proyecto						
1.1.3.2	Acta de reunión para el						

	aseguramiento de la calidad						
1.1.3.3	Informe de acuerdos para las adquisiciones						
1.1.3.4	Calendario de recursos						
1.1.3.5	Informe para auditoría interna de calidad						
1.1.3.6	Informe para desempeño de trabajo						
1.1.3.7	Registro de incidentes con los interesados						
1.1.3.8	Registro de lecciones aprendidas						
1.1.4	Monitoreo y control						
1.1.4.1	Entregables aceptados						
1.1.4.2	Informe de rendimiento de trabajo						
1.1.4.3	Solicitudes de cambio						
1.1.4.4	Pronóstico del cronograma						
1.1.4.5	Medidas de control de calidad						
1.1.4.6	Acta para el mejoramiento y control de riesgos						
1.1.5	Cierre						
1.1.5.1	Informe de cierre del proyecto						
1.1.5.2	Informe de contratos finalizados						
1.1.5.3	Aprobar documentos para cierre del proyecto						
1.2	Etapa 1: Precultivo						
1.2.1	Evaluación de necesidades						
1.2.1.1	Informe de necesidades						
1.2.1.1.1	Identificar prioridades						
1.2.1.1.2	Seleccionar alternativas						
1.2.1.1.3	Elaborar lista de recomendación						
1.2.1.1.4	Elaborar el informe						
1.2.2	Desarrollo de estándares						

1.2.2.1	Prototipo para sistema de planificación de los recursos empresariales - PRO N° 1						
1.2.2.1.1	Identificar procesos						
1.2.2.1.2	Desarrollar el prototipo						
1.2.2.1.3	Aprobar prototipo						
1.2.2.1.4	Integrar prototipo						
1.2.2.2	Plan fenológico para el cultivo						
1.2.2.2.1	Analizar informe de necesidades						
1.2.2.2.2	Seleccionar lineamientos						
1.2.2.2.3	Elaborar el plan						
1.2.2.2.4	Presentar el plan						
1.2.2.2.5	Aprobar el plan						
1.3	Etapa 2: Cultivo						
1.3.1	Operaciones preliminares						
1.3.1.1	Informe para preparación de semilla						
1.3.1.1.1	Adquirir semilla						
1.3.1.1.2	Almacenar semilla						
1.3.1.1.3	Desempaquetar de almacén						
1.3.1.1.4	Seleccionar desperfectos						
1.3.1.1.5	Desinfectar						
1.3.1.1.6	Empaquetar semilla desinfectada y seleccionada						
1.3.1.1.7	Elaborar informe						
1.3.1.1.8	Presentar informe						
1.3.1.2	Informe para la preparación del terreno						
1.3.1.2.1	Adquirir terreno						
1.3.1.2.2	Labrar el terreno con arado						
1.3.1.2.3	Anegar terreno						
1.3.1.2.4	Recolectar restos de rastrojos						
1.3.1.2.5	Labrar el terreno con gancho y riel						
1.3.1.2.6	Labrar el terreno con rastra de discos						
1.3.1.2.7	Nivelar el terreno con lampón láser						
1.3.1.2.8	Elaborar informe						
1.3.1.2.9	Presentar el informe						
1.3.2	Fases fenológicas						
1.3.2.1	Informe para siembra						

1.3.2.1.1	Dividir terreno en surcos						
1.3.2.1.2	Sembrar y fertilizar						
1.3.2.1.3	Elaborar informe						
1.3.2.1.4	Presentar informe						
1.3.2.2	Informe para brotación						
1.3.2.2.1	Construir los canales de regadío						
1.3.2.2.2	Regar campo de cultivo						
1.3.2.2.3	Elaborar informe						
1.3.2.2.4	Presentar informe						
1.3.2.3	Informe para el desarrollo de primeras hojas						
1.3.2.3.1	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.3.2	Regar campo de cultivo						
1.3.2.3.3	Elaborar informe						
1.3.2.3.4	Presentar informe						
1.3.2.4	Informe para la formación de brotes laterales						
1.3.2.4.1	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.4.2	Regar campo de cultivo						
1.3.2.4.3	Elaborar informe						
1.3.2.4.4	Presentar informe						
1.3.2.5	Informe para la elongación del tallo principal - aporque						
1.3.2.5.1	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.5.2	Oxigenar campo de cultivo						
1.3.2.5.3	Aporcar campo de cultivo						
1.3.2.5.4	Reparar canales de regadío						
1.3.2.5.5	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.5.6	Regar campo de cultivo						
1.3.2.5.7	Elaborar informe						
1.3.2.5.8	Presentar informe						
1.3.2.6	Informe para la formación de tubérculos						
1.3.2.6.1	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.6.2	Regar campo de cultivo						
1.3.2.6.3	Elaborar informe						
1.3.2.6.4	Presentar informe						

1.3.2.7	Informe para los inicios de floración						
1.3.2.7.1	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.7.2	Regar campo de cultivo						
1.3.2.7.3	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.7.4	Elaborar informe						
1.3.2.7.5	Presentar informe						
1.3.2.8	Informe para la plena floración						
1.3.2.8.1	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.8.2	Regar campo de cultivo						
1.3.2.8.3	Elaborar informe						
1.3.2.8.4	Presentar informe						
1.3.2.9	Informe para el desarrollo de tubérculos						
1.3.2.9.1	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.9.2	Regar campo de cultivo						
1.3.2.9.3	Atomizar campo de cultivo						
1.3.2.9.4	Elaborar informe						
1.3.2.9.5	Presentar informe						
1.3.2.10	Informe para senescencia - cosecha						
1.3.2.10.1	Desbrozar campo de cultivo						
1.3.2.10.2	Cosechar						
1.3.2.10.3	Recolectar producto						
1.3.2.10.4	Elaborar informe						
1.3.2.10.5	Presentar informe						
1.3.3	Operaciones finales						
1.3.3.1	Informe para el empaque del producto						
1.3.3.1.1	Cocer y rotular sacos						
1.3.3.1.2	Elaborar informe						
1.3.3.1.3	Presentar informe						
1.3.3.2	Informe para el transporte del producto						
1.3.3.2.1	Destarar los vehículos para carga						
1.3.3.2.2	Estibar sacos						
1.3.3.2.3	Pesar vehículos con carga						

1.3.3.2.4	Entregar producto al almacén del patrocinador						
1.3.3.2.5	Elaborar informe						
1.3.3.2.6	Presentar informe						
1.3.3.3	Informe para limpieza del terreno						
1.3.3.3.1	Recolectar materia inorgánica en campo						
1.3.3.3.2	Elaborar informe						
1.3.3.3.3	Presentar informe						
1.3.3.4	Informe final de cultivo						
1.3.3.4.1	Analizar resultados						
1.3.3.4.2	Elaborar informe						
1.3.3.4.3	Presentar informe final de cultivo						
1.4	Etapas 3: Poscultivo						
1.4.1	Retroalimentación para mejores prácticas						
1.4.1.1	Informe del rendimiento económico						
1.4.1.1.1	Analizar resultados del proyecto						
1.4.1.1.2	Elaborar informe						
1.4.1.1.3	Presentar informe						
1.4.1.2	Informe de relaciones con los interesados						
1.4.1.2.1	Analizar resultados del proyecto						
1.4.1.2.2	Elaborar informe						
1.4.1.2.3	Presentar informe						
1.4.1.3	Informe para una excelencia operacional						
1.4.1.3.1	Analizar resultados del proyecto						
1.4.1.3.2	Elaborar informe						
1.4.1.3.3	Presentar el informe						
1.4.1.4	Informe para innovación y crecimiento						
1.4.1.4.1	Analizar resultados del proyecto						
1.4.1.4.2	Elaborar informe						
1.4.1.4.3	Presentar el informe						
1.4.1.5	Informe para enriquecer talento humano						
1.4.1.5.1	Analizar resultados del proyecto						
1.4.1.5.2	Elaborar informe						
1.4.1.5.3	Presentar el informe						

1.4.1.6	Informe para gestión de riesgos						
1.4.1.6.1	Analizar resultados del proyecto						
1.4.1.6.2	Elaborar informe						
1.4.1.6.3	Presentar informe						
1.4.2	Diseño sostenible						
1.4.2.1	Sistema de planificación de los recursos empresariales - DIAGRI N° 1						
1.4.2.1.1	Corregir errores en sistema						
1.4.2.1.2	Presentar nuevo sistema						
1.4.2.1.3	Aprobar nuevo sistema						
1.4.2.2	Plan fenológico para el cultivo actualizado						
1.4.2.2.1	Analizar el primer plan fenológico						
1.4.2.2.2	Actualizar plan para el cultivo						
1.4.2.2.3	Presentar nuevo plan						

2. GESTIÓN DE CONTRATOS

Código	Proveedor	Adquisición	Estado			
			1	2	3	4

3. CONCLUSIÓN DE ERRORES EN ACTIVIDADES

--

4. EVALUACIÓN DEL PRODUCTO

Detalle del campo de cultivo	Etapa fenológica	Evaluación de fitosanidad				Evaluación de riego			
		1	2	3	4	1	2	3	4

5. REVISIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

Detalle de riesgo	Evaluación para medidas aplicadas				Estado de ocurrencia del riesgo			
	1	2	3	4	1	2	3	4

6. EVALUACIÓN DE CAMBIOS APROBADOS									
Cambio aprobado	Estado de avance				Comunicación de cambio				Observaciones
	1	2	3	4	1	2	3	4	

7. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN			
Lista de defectos a corregir	Responsable	Fecha requerida	Observaciones

8. OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

9. DOCUMENTOS ADJUNTOS

CÓDIGO PARA EVALUACIÓN
1 – No cumple los parámetros planificados 2 – Se encuentra relativamente incumpliendo parámetros planificados. 3 – Se encuentra relativamente cumpliendo parámetros planificados. 4 – Cumple los parámetros planificados

FIRMAS					
Realizado por		Revisado por		Aprobado por	
Nombre		Nombre		Nombre	
Fecha		Fecha		Fecha	
Firma		Firma		Firma	

Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Plantilla de seguimiento para la métrica y evaluación del desempeño

Cuadro 107. Formato para el seguimiento de la métrica y evaluación del desempeño

PAPAS & PAPAS S.A.C.		Seguimiento para la métrica y evaluación del desempeño		Código:	
				Versión:	
				Fecha:	
				Numeración de página:	
Nombre del proyecto: _____			Elaborado por: _____		
Director del proyecto: _____			Revisado por: _____		
Patrocinador: _____			Aprobado por: _____		
Etapa del proyecto: _____			Especificación: _____		
Descripción general					
Lista de verificaciones del proyecto					
Entregable	Actividad	Estado de avance	Pruebas	Observación	
Definición operacional					
Métricas de calidad en el periodo					
Requisito	Factor relevante de calidad	Resultado deseado	Medición de métrica	Resultado obtenido	
Controles de calidad en el periodo					
Control de calidad	Método aplicado	Resultado obtenido	Observaciones		

Evaluación del desempeño																					
Nombre del evaluado	Cargo	Competencias																			
		Calidad de trabajo					Conciencia organizacional					Orientación a los resultados					Adaptabilidad al cambio				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Fortalezas y oportunidades de mejora																					
Observaciones																					
Firmas																					
Elaborado por						Revisado por						Aprobado por									
Fecha						Fecha						Fecha									
Firma						Firma						Firma									

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V
CIERRE DEL PROYECTO

5.1 Gestión del cierre del proyecto

5.1.1 Acta de aprobación de entregables

Cuadro 108. Formato para el acta de aprobación de entregables

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO			
Identificador del proyecto: Nombre del proyecto: Patrocinador: Director del proyecto: Fecha:			
1.DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL			
2. DATOS DE ENTREGABLES			
Etapas del proyecto	Entregables	Aprobado	No aprobado
Gestión del proyecto	Documentos requeridos para gestión.		
Precultivo	<ul style="list-style-type: none">- Informe de necesidades.- Prototipo para sistemas de planificación de los recursos empresariales.- Plan fenológico para el cultivo.		

Cultivo	<ul style="list-style-type: none"> - Informe para la preparación de semilla. - Informe para preparación de terreno. - Informe para siembra. - Informe para brotación. - Informe para el desarrollo de primeras hojas. - Informe para brotación de brotes laterales. - Informe para la elongación del tallo principal – aporque. - Informe para la formación de tubérculos. - Informe para inicios de floración. - Informe para plena floración. - Informe para el desarrollo de tubérculos. - Informe para senescencia – cosecha. - Informe para el empaque del producto. - Informe para el transporte del producto. - Informe para limpieza del terreno. - Informe final de cultivo. 		
Poscultivo	<ul style="list-style-type: none"> - Informe del rendimiento económico. - Informe de relaciones con los interesados. - Informe para una excelencia operacional. - Informe para innovación y crecimiento. - Informe para talento humano. - Informe para la gestión de riesgos. - Sistema de planificación de los recursos empresariales – DIAGRI N° 1. - Plan fenológico para el cultivo actualizado. 		

3.OBSERVACIONES ADICIONALES

--

4.DECLARACIÓN PARA LA CONFORMIDAD CON DOCUMENTOS

--

FIRMAS	
Entrega	Recibe
Nombre: _____ Cargo: _____	Nombre: _____ Cargo: _____

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Lecciones aprendidas

Cuadro 109. Formato para las lecciones aprendidas

INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del proyecto: Patrocinador: Director del proyecto: Fecha:	
1. TEMA DE REFERENCIA	
2. TIPO DE LECCIÓN APRENDIDA	
Mejores prácticas	
Manejo de riesgos	
Problemas recurrentes	
Experiencias exitosas	
Manejo de interesados	
Otros	
3. TÍTULO	
4. DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE AFECTADO	
5. DESCRIPCIÓN DE CAUSAS	
6. ACCIONES CORRECTIVAS TOMADAS	
7. RESULTADOS OBTENIDOS	
RESPONSABLE DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	
Nombre: _____ Cargo:	

Fuente: Elaboración propia

5.1.3 Acta de cierre del proyecto

Cuadro 110. Formato para el acta de cierre del proyecto

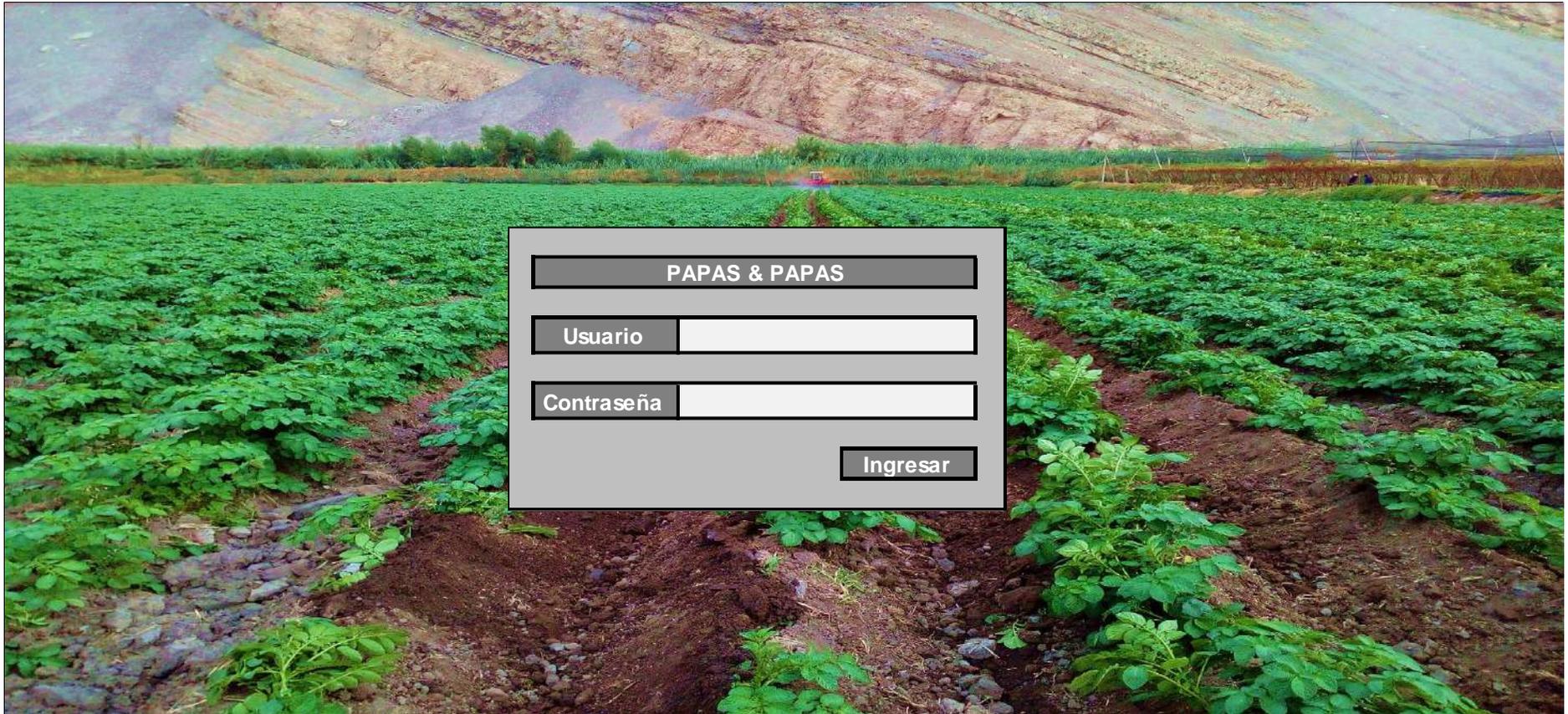
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
Empresa u organización: Identificador del proyecto: Nombre del proyecto: Patrocinador: Director del proyecto: Fecha:		
1.DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL		
2. RAZÓN DE CIERRE DEL PROYECTO		
3.DESCRIPCIÓN CONCISA DEL PROYECTO		
4.FECHAS DEL PROYECTO		
Ciclo de vida	Programada	Real
Inicio		
Cierre		
5.DESCRIPCIÓN BREVE DE ENTREGABLES CONCLUIDOS		
Entregable	Nivel de conformidad	Observaciones
6.RELACIÓN DOCUMENTAL		
7.OBSERVACIONES DEL PROYECTO FINALIZADO		
FIRMAS		
Director del proyecto	Patrocinador	
Nombre: _____ Cargo: _____	Nombre: _____ Cargo: _____	

Fuente: Elaboración propia

5.2 Ingeniería del proyecto

5.2.1 Sistema de planificación de recursos empresariales DIAGRI N° 1

Gráfico 34. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales I



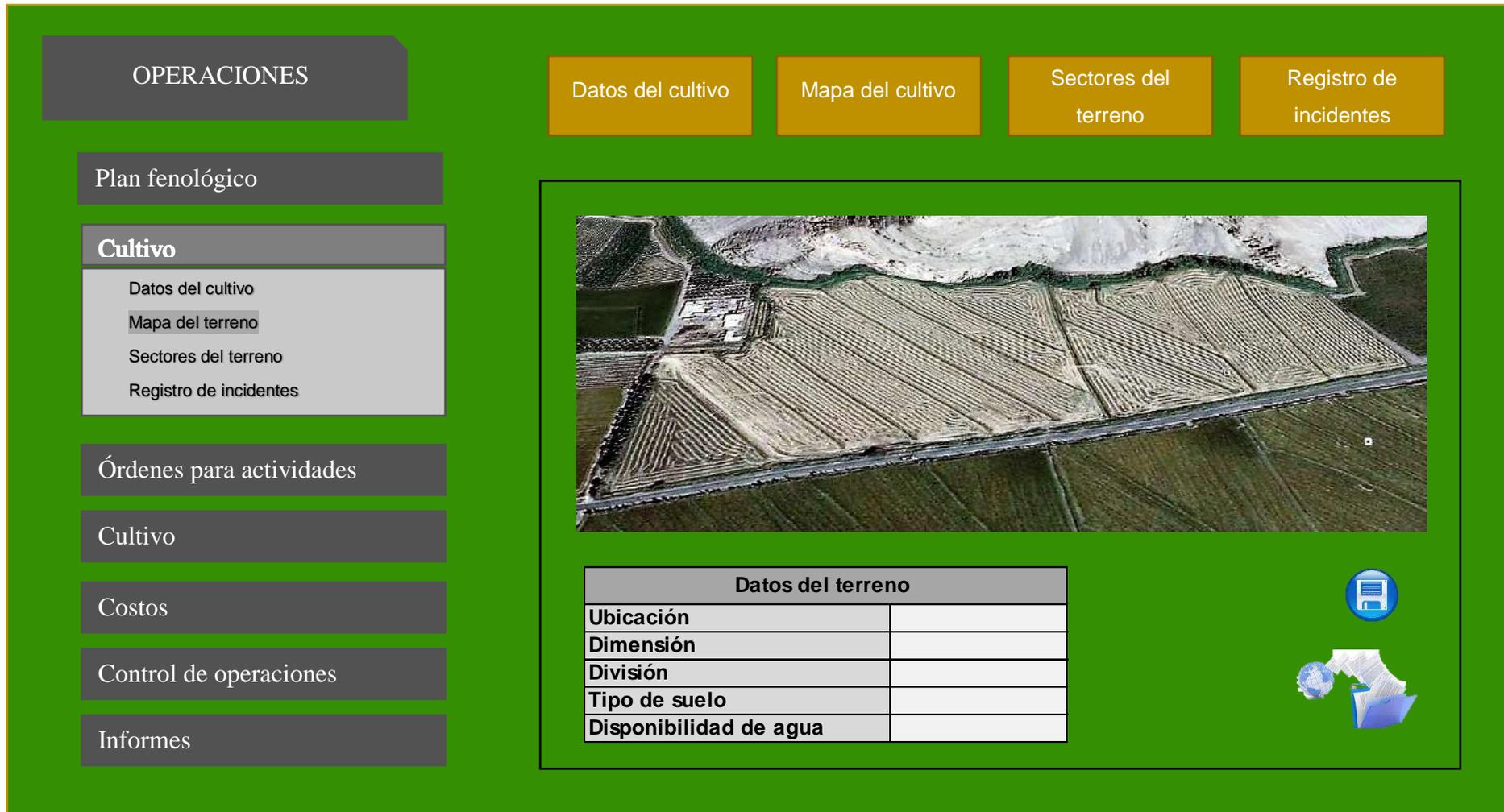
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 35. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales II



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 36. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Operaciones



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 37. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Logística



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 38. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Contabilidad financiera



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 40. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Recursos humanos

RECURSOS HUMANOS

Lecciones aprendidas

Manual de procedimientos

Planificación de requerimientos

Registro del talento humano

Planilla de remuneraciones

Gestión de tiempos

Información del conocimiento

Lecciones aprendidas

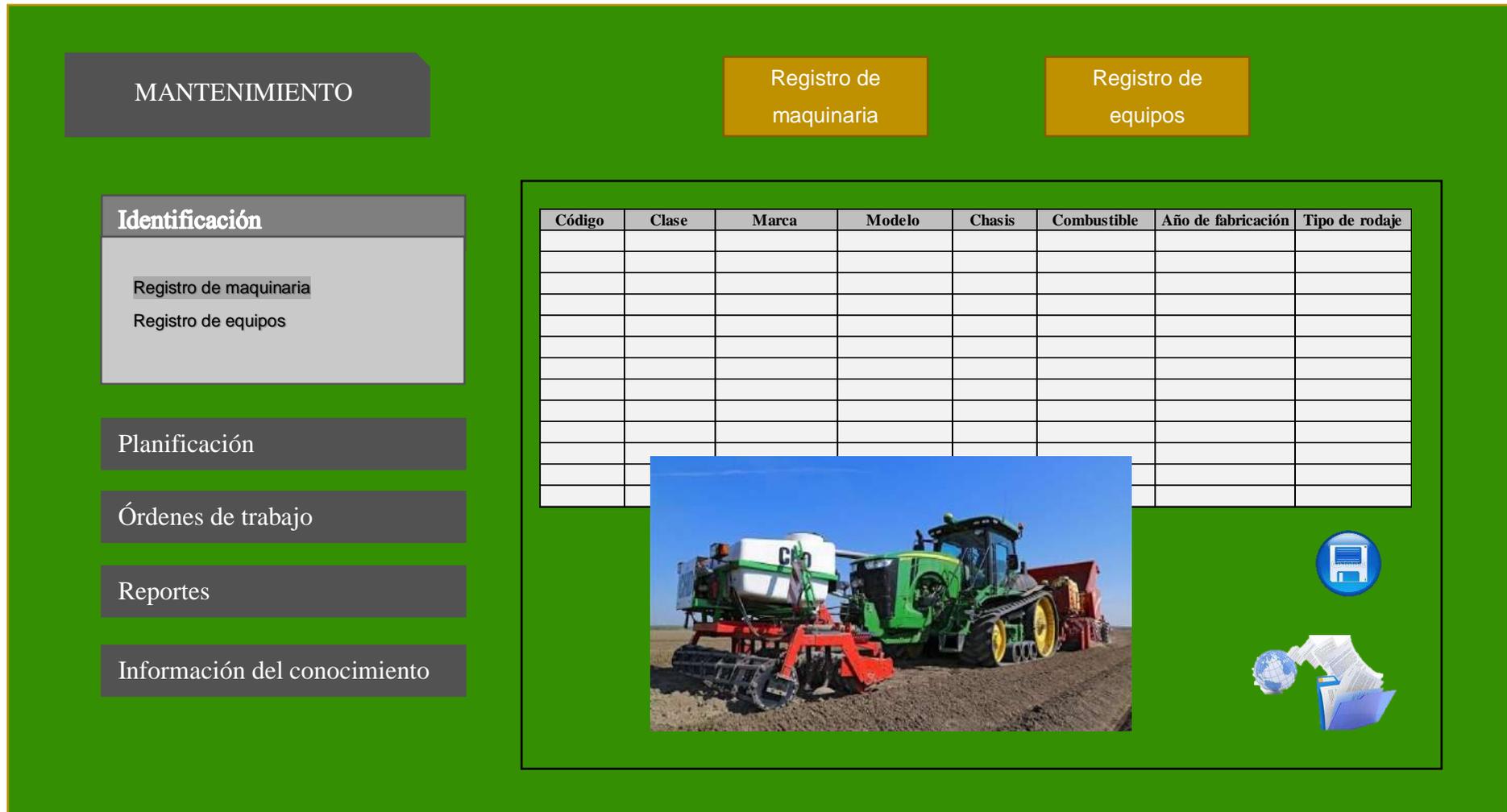
Manual de procedimientos

Código	Identificación	Descripción	Responsable	Causa	Acciones	Observaciones
		Proceso: GESTIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN Subproceso: PREVENCIÓN DE RIESGOS DE INCENDIOS Producto: CERTIFICADO DE FACILIDAD SISTEMA CENTRALIZADO GNL				
		OBJETIVO: Verificar que el diseño y/o rediseño del sistema centralizado de GNL, cumpla con los requisitos técnicos y las medidas de seguridad conforme a la normativa vigente, previa a la construcción, ampliación y reforma y operación de instalaciones.				
		RESPONSABLE: Jefe área Zonal, Coordinador de Instalaciones, Ingeceroes, Técnicos				
		INVOLUCRADOS: Jefatura Zonal, Coordinador de Instalaciones, Ingeceroes, Técnicos, Asistentes Administrativos, Usuario Externo				
		FRECUENCIA: Por requerimiento				
		TIEMPO PROMEDIO: Para revisión y entrega del informe 3 días a partir de la recepción de la documentación completa de la instalación.				
		INDICADORES: Nombre: % de solicitudes de facilidad de GNL procesadas Tipo de indicador: Eficacia Periodicidad del seguimiento: Mensual Fórmula: $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de solicitudes de facilidad de GNL procesadas en tiempo } < 3 \text{ días}}{\text{N}^{\circ} \text{ de solicitudes de facilidad de GNL presentadas}}$				
		ENTRADA: Proveedor: Usuario externo Insumos: <ol style="list-style-type: none"> Solicitud de revisión de Facilidad de GNL. Memoria Técnica del Sistema Centralizado de GNL. Junco de Planos del Sistema Centralizado de GNL y Sistema correspondiente. Certificados de soldadores según código o norma aplicable. Certificado que la edificación no opera las cargas que produce la instalación. Estudio térmico de instalación de pararrayos con cobertura a los tanques de GNL. 				
		SALIDA: Cliente: Usuario externo Producto: Certificado de facilidad para instalación centralizado de GNL.				
		REGISTROS: Documentación técnica (Carpetas del proyecto) para aprobación. Certificado de facilidad de GNL.				
		RECURSOS: Tecnológicos: Software informático de Sistemas de GNL. Humanos: Jefe Zonal, Coordinador de Instalaciones, Ingeceroes, Técnicos, Asistentes Administrativos, Usuario Externo. Materiales: N/A				
		Elaborado por: DIRECCIÓN PREVENCIÓN Fecha: 17/05/2012 Firma:	Revisado por: SEGUNDA COORDINACIÓN Fecha: Firma:	Aprobado por: COORDINACIÓN GENERAL Fecha: Firma:		



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 41. Modelo del sistema de planificación de recursos empresariales: Mantenimiento



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

6.1 Indicadores clave de éxito del proyecto

El éxito del proyecto se define por cumplir los requerimientos exigidos por el cliente dentro de la triple restricción, en tal caso consideramos los siguientes indicadores.

- a. Variación del costo.
- b. Variación del cronograma.
- c. Variación a la conclusión.
- d. Índice de desempeño del costo.
- e. Índice de desempeño del cronograma.
- f. Índice del desempeño del trabajo por completar.

6.2 Indicadores clave de éxito del producto

Reconociendo que el producto del proyecto manejo integrado de procesos en la producción de papa en el Valle de Majes para la variedad INIA 303 Canchán es la papa, se reconocen como indicadores:

- a. Rendimiento por hectárea.
- b. Rendimiento por calibres.
- c. Volumen de producto con defectos.
- d. Participación en el mercado.
- e. Costos de producción.
- f. Uso de tecnologías.
- g. Varianza de la planificación.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

PRIMERA: El diseño del modelo para el plan de dirección para el manejo integrado de procesos en la producción de papa en el Valle de Majes basados en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos es fundamental para que la empresa pueda ejecutar y controlar todas las operaciones que intervienen en los diferentes proyectos agrícolas que presenta durante sus operaciones.

SEGUNDA: La identificación de actividades y recursos necesarios para un modelo de producción planificado con los cultivos de papa permite conocer los principales requerimientos, así como la evaluación de su impacto con el fin de evaluar los posibles riesgos que representan.

TERCERA: El desarrollo de planes secundarios para el proyecto, integrando la experiencia acumulada en los cultivos en el Valle de Majes es la mejor metodología para garantizar el cumplimiento de los objetivos y requerimientos.

CUARTA: Los sistemas de planificación de recursos empresariales son la mejor alternativa para identificar, ordenar e integrar los procesos que intervienen en la empresa; aprovechar la información como fuente de poder y mejorar los resultados de cada cultivo de papa en las campañas agrícolas.

QUINTA: El uso de los fundamentos para la dirección de proyectos es la mejor opción para la planificación de la producción de papa. Esto se puede visualizar en la aplicación para la realización de planes mediante una metodología ordenada y estructurada que podrá mejorar las operaciones de Papas & Papas S.A.C.

7.2 Recomendaciones

- PRIMERA: La estructura de desglose de trabajo es la parte fundamental para el diseño de un plan de dirección del proyecto; por lo tanto, debe desarrollarse inmediatamente después de la aprobación del acta y actualizarse luego de las negociaciones y aceptación para la ejecución del proyecto considerando los cambios por parte del cliente.
- SEGUNDA: Todo requerimiento debe estar claro y presente sobre un escrito, cuando no son muy claros pueden dar lugar a ambigüedades; es necesario que el cliente se entere de nuestra percepción del proyecto, para esto debemos considerar que la estructura de desglose del trabajo sea muy precisa y comprensible, que permita tener una línea de partida que evite conflictos.
- TERCERA: Para garantizar el éxito del proyecto, se debe considerar el desarrollo minucioso de los planes secundarios durante la campaña agrícola; no depender de modelos idealistas, dar prioridad a la experiencia acumulada por parte de los colaboradores directos de confianza que tienen muchos años en el trabajo para integrar el trabajo conjunto del talento humano.
- CUARTA: Para implementar un sistema de planificación de recursos empresariales con éxito, es importante que cada uno de los involucrados en la organización sea consciente y aprecie los grandes beneficios que la herramienta traerá para la compañía. Por lo tanto, cada actividad reconocida para el proyecto debe tener su propia guía que determine todo lo necesario para su ejecución dentro del diccionario para la estructura de desglose para el trabajo, porque la independencia de las actividades se reconoce como fuente probatoria frente a problemas adversos y también considera un orden estricto para la ejecución de operaciones.

QUINTA: La aceptación de los fundamentos de dirección de proyectos indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas pueden tener un impacto considerable en el éxito de nuestras labores como profesionales. Por lo cual es pertinente mantenerse siempre informado sobre las nuevas tendencias que se usan a nivel mundial para alcanzar y estar más cerca de nuestros objetivos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acta de Constitución del Proyecto: Un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

Actividad: Una porción definida y planificada de trabajo ejecutado durante el curso de un proyecto.

Actividad Predecesora: Una actividad que precede desde el punto de vista lógico a una actividad dependiente en un cronograma.

Activos de los Procesos de la Organización: Planes, procesos, políticas, procedimientos y bases de conocimiento que son específicos de la organización ejecutante y que son utilizados por la misma.

Adquisición: Obtener los recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar las actividades del proyecto. La adquisición implica un costo de recursos y no es necesariamente financiera.

Alcance: La suma de productos, servicios y resultados a ser proporcionados como un proyecto.

Alcance del Producto: Los rasgos y funciones que caracterizan a un producto, servicio o resultado.

Alcance del Proyecto: El trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

Análisis de Procesos: El análisis de procesos sigue los pasos desglosados en el plan de mejoras del proceso para identificar las mejoras necesarias.

Área de Conocimiento de la Dirección de Proyectos: Un área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen.

Calendario de Recursos: Un calendario que identifica los días y turnos de trabajo en que cada recurso específico está disponible.

Cambio Solicitado: Una solicitud de cambio formalmente documentada que se presenta para su aprobación al proceso de control integrado de cambios.

Categorización de Riesgos: La organización por fuentes de riesgo (p.ej., utilizando la RBS), por área del proyecto afectada (p.ej., utilizando la EDT) u otra categoría útil (p.ej., fase del proyecto) para determinar qué áreas del proyecto están más expuestas a los efectos de la incertidumbre.

Ciclo de Vida del Producto: La serie de fases que representan la evolución de un producto, desde el concepto hasta la entrega, el crecimiento, la madurez y el retiro.

Ciclo de Vida del Proyecto: La serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre.

Cronograma del Proyecto: Una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.

Diccionario de la EDT: Documento que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y planificación de cada componente de la estructura de desglose del trabajo.

Director del Proyecto: La persona nombrada por la organización ejecutante para liderar al equipo que es responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.

Documentación de Requisitos: Una descripción del modo en que los requisitos individuales cumplen con las necesidades de negocio del proyecto.

Entregable: Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto.

Enunciado del Alcance del Proyecto: La descripción del alcance, los entregables principales, los supuestos y las restricciones del proyecto.

Enunciado del Trabajo (SOW): Descripción narrativa de los productos, servicios o resultados a ser entregados por el proyecto.

Estructura de Desglose de la Organización (OBS): Una representación jerárquica de la organización del proyecto que ilustra la relación entre las actividades del proyecto y las unidades de la organización que llevarán a cabo esas actividades.

Estructura de Desglose del Trabajo (WBS/EDT): Una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a ser realizado por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.

Fase del Proyecto: Un conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables.

Hito: Un punto o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio.

Interesado: Un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como posible afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto.

Lecciones Aprendidas: El conocimiento adquirido durante un proyecto el cual muestra cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos del proyecto, a fin de mejorar el desempeño futuro.

Línea Base: La versión aprobada de un producto de trabajo que sólo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se usa como base de comparación.

Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM): Una cuadrícula que muestra los recursos del proyecto asignados a cada paquete de trabajo.

Matriz de Trazabilidad de Requisitos: Una cuadrícula que vincula los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen.

Métricas de Calidad: Una descripción de un atributo del proyecto o del producto y de la manera en que se mide dicho atributo.

Mitigar el Riesgo: Una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto actúa para reducir la probabilidad de ocurrencia o impacto de un riesgo.

Paquete de Trabajo: El trabajo definido en el nivel más bajo de la estructura de desglose del trabajo para el cual se puede estimar y gestionar el costo y la duración.

Patrocinador: Una persona o grupo que provee recursos y apoyo para el proyecto, programa o portafolio y que es responsable de facilitar su éxito.

Recurso: Recursos humanos especializados (disciplinas específicas, ya sea en forma individual o en equipos o grupos), equipos, servicios, suministros, materias primas, materiales, presupuestos o fondos.

Requisito: Una condición o capacidad que debe estar presente en un producto, servicio o resultado para satisfacer un contrato u otra especificación formalmente impuesta. También conocido como Requerimiento.

Reserva de Gestión: Un monto del presupuesto del proyecto retenido para fines de control de gestión. Estos son presupuestos reservados para trabajo imprevisto que está dentro del alcance del proyecto. La reserva de gestión no está incluida en la línea base para la medición del desempeño (PMB).

Reserva para Contingencias: Presupuesto dentro de la línea base de costo o línea base para la medición del desempeño que se asigna a riesgos identificados que son aceptados y para los cuales se desarrollan respuestas de contingencia o mitigación.

Riesgo: Un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

A. Libros

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Inc. (2013 – Edición en español). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos Quinta edición*. Pensilvania, Estados Unidos: PMI Publications.

CHRISTENSEN, C., OVERDOF, M., DURCKEV, P., KAPLAN, R., NORTON, D., KOTTER, J., LEVITT, T., PORTER, M., PRAHALAD, C.K. y HAMEL, G. (2016 – Edición en español). *Lo esencial en la gestión empresarial*. Lima, Perú: Punto y Coma Editores.

BRADLEY, A. y MCDONALD, M. (2012 – Edición en español). *La organización social*. Lima, Perú: Punto y Coma editores.

HOPE, J. y PLAYER, S. (2012 – Edición en español). *Las mejores prácticas de gestión empresarial*. Lima, Perú: Punto y Coma editores.

D'ALESSIO, F. (2008 – Edición en español). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia*. México: Pearson Educación de México S.A.

B. Artículos de internet

DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA (2012). Papa INIA 303 – CANCHÁN. Perú: Programa nacional de medios y comunicación técnica. Recuperado de: http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/518/1/Trip-Papa_Canchan_INIA303.pdf

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO - DIRECCIÓN GENERAL DE COMPETITIVIDAD AGRARIA (2012). La papa principales aspectos de la cadena Agroproductiva. Perú: Dirección de información agraria. Recuperado de: <http://repositorio.minagri.gob.pe/bitstream/handle/MINAGRI/54/papa.cadena%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO - DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS AGRARIAS (2017). Papa: Características de la producción nacional y de la comercialización en Lima Metropolitana. Perú: Dirección de estudios económicos e información agraria. Recuperado de: <http://www.minagri.gob.pe/portal/análisis-económico/análisis-2017>

INOSTROZA, J. (2009). *Manual de papas en La Araucanía: Manejo y Plantación*. Instituto de investigaciones agropecuarias. Vilcún, Chile: Imprenta Fénix.
Recuperado de: <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR36470.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Modelo general de políticas para la regulación del proyecto

Política de desarrollo organizacional
<p>Propósito</p> <ul style="list-style-type: none">– Mantener un proceso de actualización y mejoramiento permanente del equipo para el proyecto, que permitan alcanzar los objetivos y cumplir los requisitos.
<p>Principios</p> <ul style="list-style-type: none">– El director del proyecto junto al patrocinador deberá rediseñar y posteriormente mantener la estructura orgánica para el equipo del proyecto enfocada hacia el cumplimiento de objetivos, orientada a satisfacer sus necesidades y al desarrollo de productos que cumplan con los requisitos acordes con la planificación.– La dirección del proyecto, mediante disposición del patrocinador nominará a los miembros del equipo, quienes tendrán todo el apoyo de las partes nombradas en el cumplimiento de sus objetivos. También podrá crear equipos de trabajo de manera temporales y/o comités de manera permanente, para la solución de asuntos específicos, en todos los casos definirá los miembros, el responsable y unidades participantes, sus propósitos, funciones a desarrollar, tiempo de funcionamiento y resultados a lograr.– Toda modificación en la estructura organizacional deberá ser aprobada por el director y patrocinador, en base a estudios y análisis de procesos organizacionales.– Para presentar una reestructuración se deberá adjuntar un documento de análisis de procesos organizacionales retrospectivo y prospectivo, que deberá contener las recomendaciones pertinentes.– Se deberá limitar al máximo posible la creación de unidades organizacionales. La creación y funcionamiento de nuevas unidades serán factibles en la medida que conlleve la mejora de los existentes, en términos de costo, tecnología, oportunidad y calidad.– El director de proyecto, durante la etapa de ejecución en su primera semana presentará un informe de los procesos en el proyecto al patrocinador para análisis y de ser el caso, proceder a realizar cambios en la estructura organizacional; para mantenerla adecuada a la estrategia y al entorno. También deberá asegurar que los procedimientos y manuales estén al alcance de los usuarios internos y externos y puedan continuamente ser renovados.– Cada miembro del equipo en el proyecto es responsable de sus decisiones, y rendirán cuentas al director del proyecto.– El director del proyecto deberá contar con un manual de delegación que permita a los miembros de su equipo enfocarse en la ejecución del plan de dirección y del análisis competitivo.– Los miembros del equipo deberán orientar sus actividades a lograr una mayor interacción entre los diferentes interesados en el proyecto.– Las unidades operativas del proyecto y colaboradores deberán guardar relación con las operaciones que realizan, evitando duplicidad de funciones y atribuciones. Independientemente de la especialización, cada operación debe contar con un responsable que será quién responda por la eficiencia y eficacia de la misma.– Los planes y presupuestos del proyecto se realizarán en base al Plan de dirección. El desarrollo de planes de los proyectos, incluidos los desarrollados de manera personal para un mejor control, deberá obedecer a un proceso de planeación integral que garantice su continuidad y culminación.– El desempeño de los miembros del equipo se medirá en función de indicadores de gestión y reportes, los mismos que incluirán el nivel de cumplimiento de metas establecidas durante el período de ejecución del proyecto. Esta información deberá ser puesta en conocimiento del patrocinador por parte del director del proyecto. De no cumplirse las

metas establecidas el patrocinador autorizará entrar en un proceso de observación y cambio.

Política de regulación interna

Propósito

- Ordenar y difundir el marco normativo interno del equipo de trabajo.

Principios

- Mantener informados a todos los interesados internos que intervienen en el proyecto sobre las políticas, reglamentos, normas, procesos, estructura y procedimientos, de manera que todos tengan plenamente identificado cuál es su rol dentro de la organización, su relación, y como ejecutar sus funciones de acuerdo a los diferentes planes.
- Publicar los documentos permitidos por el patrocinador del proyecto para que los interesados dispongan de todos aquellos que les son necesarios para el desempeño de sus funciones, los cuales podrán consultar, imprimir o copiar.
- La documentación tienen una estructura que está integrada en el siguiente orden:
 - Nivel 1 - Políticas y el plan para la dirección del proyecto
 - Nivel 2 - Reglamentos.
 - Nivel 3 - Manuales que contendrán las instrucciones de trabajo en forma detallada para realizar una actividad.
- Los líderes en el equipo de trabajo son los responsables de todas las actividades que supervisan, deben documentar todo tipo de operación realizada y métodos empleados, ya que tienen la autoridad para organizar, controlar, ejecutar y asegurar el cumplimiento de las aplicaciones, previa autorización del director para el proyecto.
- Es obligación de cada líder el asegurar que se revise y se mantenga actualizada la base datos con los documentos requeridos en seguridad, para garantizar la correcta ejecución del proceso que le ha sido asignado.
- El director del proyecto debe asegurar que los manuales de procedimientos sean revisados y actualizados antes de su ejecución.
- La elaboración de documentos relacionados con los procesos, estructura y reglamentos será dirigida por el director del proyecto. Una vez concluida su elaboración, el patrocinador se encargará del trámite para su aprobación.
- Una vez aprobadas las políticas y/o reglamentos por el patrocinador, deberán ser entregados al director del proyecto para la aplicación y cumplimiento respectivo.
- El director del proyecto deberá hacer el seguimiento a las disposiciones regulatorias que se estuvieren modificando o creando, a efectos de tomar medidas y ejecutar acciones oportunas para precautelar los intereses del proyecto.

Política salarial

Propósito

- Crear un sistema de remuneración ordenado, equitativo para la organización y para los miembros del equipo, que motive eficazmente el trabajo productivo y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Principios

- El sistema de remuneración para el proyecto obedecerá a un modelo aceptado por el patrocinador y su valoración estará de acuerdo con el mercado laboral local del sector agropecuario.

- Las elevaciones salariales se realizarán únicamente como consecuencia de la evaluación de desempeño y la situación financiera del proyecto, se exceptúan las disposiciones gubernamentales y legales aplicables al mismo.
- El cumplimiento del sistema de remuneración se normará en base a un reglamento que será aprobado por el patrocinador.
- Todo requerimiento de pago de horas extras y viáticos deberá obedecer a una programación de trabajo previamente establecida y en función de su costo-beneficio; y deberán ser autorizados por el director del proyecto.
- Los empleados sometidos a condiciones y horarios especiales de trabajo, no podrán laborar horas extraordinarias y/o suplementarias a fin de precautelar su salud y bienestar y por la labor ejecutada se agregará un incentivo económico del 20%.

Política de selección y contratación de personal

Propósito

- Establecer las normas aplicables a las actividades de selección y contratación del recurso humano que permitan escoger personas idóneas, que se ajusten a los requerimientos para el proyecto y a los perfiles establecidos para alcanzar los objetivos.

Principios

- La selección para determinar al equipo y colaboradores del proyecto se iniciará con la elaboración del correspondiente plan, el mismo que deberá estar firmado por el director y patrocinador del proyecto. Esto se aplicará para todos los casos de vacantes, reemplazos y creación de nuevos puestos. El patrocinador aprobará los requerimientos de personal, en base a la documentación que justifique la decisión.
- En caso que se genere una vacante, se dará preferencia al talento humano que se localice en la zona de ejecución del proyecto, que se ajuste al perfil del cargo, mediante una evaluación de capacidades. En caso de declararse improcedente la selección debido a que no existe personal que cumpla con el perfil requerido, se buscarán fuentes de reclutamiento externo.
- No se podrá realizar ninguna contratación para el equipo del proyecto que no haya cumplido con el proceso de selección, sólo se contratará evitando estos pasos para colaboradores extemporáneos.
- La contratación de personal nuevo para labores culturales deberá ser efectuada preferentemente bajo la modalidad de contrato por horas.
- En todo contrato de trabajo se establecerá la obligatoriedad de que vencido el plazo convenido, el colaborador se comprometa a no ingresar a su lugar de trabajo sin autorización expresa del director para el proyecto.
- La elección del candidato a ser contratado constituye responsabilidad exclusiva del director del proyecto, quién tomará su decisión en base a la información provista por el proceso de selección respectivo.
- No se aceptarán reingresos de colaboradores que hayan sido destituidos por incumplimiento de normas o reglamentos.

Política de relaciones públicas

Propósito

- Realizar una gestión social integral como parte fundamental de la sostenibilidad que contribuya a la imagen y legitimidad del proyecto, preservando una imagen que se vincule como un entorno favorable para el desarrollo, frente a todos los interesados.

Principios

- Los representantes del proyecto frente a los medios de comunicación serán el director y patrocinador, en los ámbitos de sus competencias. El director, en caso de considerarlo necesario, podrá designar un delegado.
- Reconocemos que la sociedad está constituida por grupos humanos influenciados durante el desarrollo de nuestras actividades, en sus diferentes formas organizativas, expresiones culturales y escalas territoriales.
- Identificamos, caracterizamos y delimitamos los subgrupos de la sociedad dentro de nuestra esfera de influencia, para planificar y desarrollar con ellos acciones que faciliten la construcción de relaciones sólidas, basadas en el mutuo reconocimiento, el respeto y la participación, con el fin de viabilizar el desarrollo de las operaciones y los procesos empresariales.
- Contribuimos con la generación de valor al grupo de interesados de nivel social, gestionando asuntos que para ésta sean relevantes, alineando expectativas y compromisos en el marco del respeto, el desarrollo humano integral sostenible y la prevalencia del interés general.
- Gestionamos el impacto y el riesgo social contribuyendo a la viabilidad de nuestros objetivos.
- Actuamos de manera responsable en nuestra gestión y en la negociación de activos, propendiendo por la dignidad humana de las comunidades.
- Extendemos de manera vinculante, y promovemos el cumplimiento de estos principios y demás obligaciones a los proveedores.

Política para la aplicación de tecnologías

Propósito

- Normalizar, proteger y fijar la modernización de la plataforma tecnológica para el proyecto, desarrollo y crecimiento así como la incorporación de nuevos modelos para generar una integración en función a las tendencias tecnológicas y el mercado.

Principios

- La expansión de la plataforma tecnológica para el proyecto debe orientarse hacia redes de próxima generación, de arquitectura y estándares abiertos; a fin de que se beneficie de sus altas prestaciones.
- El director del proyecto es el ente autorizado para definir los estándares a considerar en la adquisición de activos informáticos.
- Los activos informáticos que hayan sido autorizados por el patrocinador, bajo la normativa y estándares requeridos en los planes, sólo podrán adquirirse por el director del proyecto.
- La dirección del proyecto orientará el desarrollo de su plataforma tecnológica hacia redes convergentes, que permitan la prestación de servicios de manera integrada.
- El soporte técnico para el proyecto deberá cumplir con los estándares y normas técnicas nacionales e internacionales en todos los niveles de su plataforma tecnológica.
- La dirección en conjunto con el patrocinador dará prioridad al fortalecimiento de la infraestructura de datos a través del uso de nuevas tecnologías que permitan la provisión de nuevos servicios de valor agregado.
- El mantenimiento técnico preventivo de todos los activos de infraestructura de tecnología de información del proyecto es responsabilidad del director del proyecto.
- El software adquirido deberá ser siempre a través del licenciamiento legal del mismo. Este tipo de software siempre deberá incluir información para su instalación, la cual deberá ser usada por el equipo del proyecto.
- Todos los empleados que manejen información sensible del proyecto, deberán firmar un acuerdo de confidencialidad.
- Será responsabilidad del director del proyecto el mantener activo, vigentes sus licencias y actualizado todo el software de protección tal como antivirus, antispam, detección de intrusos, etc., que protejan las instalaciones y activos informáticos.

- El tratamiento de la información y documentación estratégica y confidencial deben contar con todos los aspectos de seguridad, para que el manejo de la misma se realice de forma segura, para que nuestros competidores y otras personas ajenas no tengan acceso a nuestras actividades.

Política de operaciones

Propósito

- Normalizar las actividades del área requeridas en todas las operaciones, dentro de los lineamientos establecidos en el plan de dirección integral, para cumplir con los objetivos y requisitos.

Principios

- Las actividades técnicas se deberán programar de acuerdo con lo establecido en el plan de dirección y en su presupuesto.
- Todos los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo que se planifiquen realizar en los equipos deben ser ejecutados en horarios que no tengan impacto con las actividades planificadas.
- Implementar un sistema de comprobación del estado de todas las maquinarias que brindan el servicio relacionado a labores agrícolas, que permita en el menor tiempo posible determinar la existencia real de un daño, la naturaleza del mismo y su enrutamiento al área respectiva, garantizando su operatividad en el momento planificado.
- Se deberán establecer los mecanismos necesarios y la utilización de las herramientas adecuadas que permitan un control y evaluación continuos sobre el cultivo y niveles de calidad alcanzados durante la etapa fenológica.
- La dirección del proyecto deberá seguir las normas establecidas por el patrocinador, logrando que todos los contratos se cumplan en los plazos definidos y bajo las especificaciones técnicas contratadas.
- Los planes de mejora continua de los sistemas deben estar definidos y valorizados al cierre del proyecto, para que se incluyan en los entregables finales.
- Los informes técnicos en los que se fundamentan los procesos de adquisición y de mejoramiento o inversión, deberán identificar con claridad los justificativos para la generación de estos procesos. La omisión de este requerimiento imposibilitará la continuación de los mismos.

Política financiera

Propósito

- Delimitar los parámetros que aseguren el cumplimiento del objetivo económico aprobado en el acta de constitución del proyecto, respetando el presupuesto y utilizando las herramientas necesarias que permitan optimizar los recursos para desarrollar las actividades planificadas y evaluar el cumplimiento de metas fijadas, asegurando que se cumplan las normas contables y legislación vigente respecto a su formulación y presentación con la información oportuna y completa en caso sea requerida.

Principios

- La designación del presupuesto para el proyecto deberá iniciarse en el mes de Noviembre, cada miembro del equipo deberá presentar sus presupuestos individuales y estos se consolidarán en un presupuesto global designado por el director del proyecto, el cual se presentará para aprobación del patrocinador.
- La elaboración del presupuesto para el proyecto se realizará tomando como base los activos proporcionados por el patrocinador y conocimientos por parte del director.

- Los gastos se presupuestarán aplicando la mayor efectividad posible sin afectar la operatividad.
- Las cifras que los presupuestos contengan no se aceptarán sin análisis previo del director y a su vez se adjuntarán los debidos soportes y premisas utilizadas para su elaboración.
- El propósito de la inversión se realiza en función de: Reducción de costos, mejoramiento de producción, expansión de nuevas metodologías e incremento de ingresos.
- En caso de que algún paquete de trabajo agote su presupuesto designado antes de terminar sus actividades, deberá ser autofinanciada con la reserva de gestión, siendo el miembro del equipo responsable por el movimiento de las mismas, el traspaso deberá contar con la aprobación previa del director del proyecto. No se realizaran traspasos de partidas si no se tiene una aprobación previa.
- Al término de cada mes y dentro de los primeros 15 días del mes siguiente el patrocinador será informado sobre la ejecución presupuestaria, información que contendrá el análisis de los resultados comparativos, observaciones y recomendaciones.
- Todo exceso en el gasto con respecto al flujo de utilización del presupuesto deberá ser corregida en el mes siguiente, por el responsable que lo generó.
- El director del proyecto junto al patrocinador procurarán cumplir adecuadamente los pagos a la fecha de su vencimiento de acuerdo al cronograma de pagos contemplado en los correspondientes contratos o convenios que generen obligaciones.
- Para la selección de proveedores se reconoce a todas aquellas personas naturales o jurídicas, e instituciones que tengan firmado un contrato de servicios, provisión de bienes, equipos o cualquier tipo de convenio que genere obligaciones de pago.
- El director del proyecto al realizar las contrataciones y que generen compromisos de pago al patrocinador será responsable por la correcta y adecuada generación de obligaciones y la eficiente utilización de los recursos contratados, bajo un análisis costo/beneficio, buscando siempre privilegiar los intereses para el proyecto.
- Todo pago deberá tener su correspondiente asignación presupuestaria, es decir ningún pago podrá realizarse sin estar previamente contemplado en la línea base del costo del proyecto, salvo casos de excepción previamente autorizados por el patrocinador.
- Los procedimientos a ser preparados por el director del proyecto deberán ser coordinados con el patrocinador, de manera que se establezcan plazos máximos para la presentación de la información financiera, según su naturaleza, bien sea para uso interno o externo.

Política de compras

Propósito

- Establecer la logística adecuada para que el equipo del proyecto pueda disponer oportunamente de los bienes, equipos, materiales e insumos necesarios, para las operaciones requeridas, a precios justos y con los mayores niveles de calidad.

Principios

- En el plan de adquisiciones y junto con el reglamento se fijarán los niveles de autorización para adjudicar y/o contratar las adquisiciones.
- El director del proyecto otorgará poderes delegando funciones a los integrantes de su equipo, tomando en cuenta su rentabilidad, índices de gestión, control interno y otros que considere.
- Las únicas personas autorizadas a emitir órdenes de compra son el director del proyecto o el patrocinador, los miembros del equipo estarán autorizados para ello mediante algún poder especial.
- Para adjudicar compras se deberá tomar en consideración el precio, plazo de entrega, calidad, garantía, marca, procedencia, confiabilidad y experiencia del proveedor.
- Los procesos de compras del principal insumo para el cultivo como es la semilla se efectuará con tres meses de anticipación, salvo que la oferta de semilla esté fuera de los índices de precios planificados, lo que provocará analizar el mercado y designar una nueva fecha de adquisición.

- Para la adquisición de cualquier tipo de suministros, equipos y materiales, se procurará conseguir el menor precio y las mejores condiciones de pago, sin olvidar la calidad requerida.
- El director del proyecto procurará suscribir con fabricantes convenios de provisión de los materiales que fabriquen, que sean indispensables para la ejecución del proyecto; con la finalidad de conseguir, por un lado, las mejores condiciones posibles de precio, calidad y plazo de pago y por otro, la disponibilidad en el momento que sean requeridos.
- Se deberá contar con un listado de precios referenciales actualizados de los bienes, insumos, servicios, equipos, transporte y costo capital. Para el efecto se deberá considerar entre otros parámetros los listados de precios referenciales de la gerencia regional de agricultura.

Política para un sistema integrado de gestión (Calidad, seguridad y salud ocupacional y ambiental)

Propósito

- Proteger y preservar la seguridad y salud de los interesados internos y externos que puedan tener algún tipo de relación con el proyecto, por medio de ambientes de trabajo seguro y saludable, el autocuidado y la aplicación de buenas prácticas de prevención.
- Ser responsable sobre el uso de los recursos naturales que demandan las actividades agrícolas y los impactos y riesgos generados, con el fin de asegurar que los procesos y operaciones del proyecto estén alineados con la búsqueda del desarrollo sostenible
- Planificar y poner en práctica una serie de métodos que trabajen sólidamente fundamentados e integrados para asegurar y controlar la calidad. Especificar lo que la empresa desea obtener a detalle. Los fundamentos deben ser claros con procesos bien definidos e integrados, apoyando la planificación y la estrategia.

Principios

- Promover la responsabilidad de velar por el cuidado de nuestros trabajadores y partes interesadas de manera permanente en todos los lugares de trabajo, sean internos o externos.
- Reconocer el autocuidado como una actitud personal que propende por el desarrollo de estilos de trabajo seguros y hábitos de vida saludables.
- Estar comprometidos con incorporar en los procesos las medidas necesarias para conservar la seguridad y salud en el trabajo y a gestionar los factores de riesgo laboral asociados.
- Mantener condiciones de seguridad y salud adecuadas para las partes interesadas incluyendo proveedores, visitantes y terceros durante su permanencia en los lugares de trabajo.
- Estar comprometidos con la implantación de sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo que contribuyan al mejoramiento continuo y que garanticen el cumplimiento mediante la verificación y seguimiento a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Gestionar los impactos ambientales con enfoque preventivo.
- Atender las contingencias ambientales que puedan afectar los ecosistemas, las comunidades o sus interrelaciones.
- Identificar, valorar e implementar las medidas de administración necesarias, tanto obligatorias como complementarias para la gestión de los riesgos que el desarrollo de nuestras actividades pueda generar sobre los sistemas naturales y los entornos sociales donde tenemos presencia.
- Promover la implementación de sistemas de gestión ambiental que contribuyan al mejoramiento continuo, impulsen el uso sostenible y ecoeficiente de los recursos naturales, potencien los efectos benéficos y aseguren el cumplimiento de objetivos y metas de desempeño ambiental.
- Generar mecanismos para proteger la biodiversidad buscando minimizar el impacto sobre los ecosistemas naturales y contribuyendo a la conservación de los mismos.

- Extender de manera vinculante, y promovemos el cumplimiento de estos principios y demás obligaciones ambientales a los proveedores.
- Detallar los requerimientos para el control de calidad, considerando precisión y respeto por las exigencias del producto. Su logro debe poder medirse en términos de eficiencia, eficacia y efectividad.
- El Aseguramiento de Calidad se hará monitoreando continuamente el rendimiento del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas del proyecto.
- El control de calidad se ejecutará revisando los entregables para ver si están conformes o no. Los resultados de las mediciones se consolidarán y enviarán al proceso de aseguramiento de calidad. Asimismo en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad.
- Los planes y presupuestos del proyecto se realizarán en base al Plan de dirección. El desarrollo de planes de los proyectos, incluidos los desarrollados de manera personal para un mejor control, deberá obedecer a un proceso de planeación integral que garantice su continuidad y culminación.

Anexo 2. Modelo de la ficha técnica para fertilizantes

	FICHA TÉCNICA	
Código: FTGTec1004	Área: Gerencia Técnica	
Versión: 03	Fecha de Aprobación: 05/02/2015	Página 1 de 1
SULFATO DE AMONIO		
Nombre Comercial:	Sulfato de amonio	
Formula Comercial:	21-0-0-24(S)	
Categoría:	Fertilizante nitrogenado y azufrado	
Composición:		
<u>Elemento</u>	<u>Nominal</u>	
Nitrógeno (N)	21.0 % (+/-1)	
Azufre (S)	24.0 % (+/-1)	
Características:	Fertilizante agrícola estandar o granulado.	
Empaque:	Bolsa x 50 kg.	
Recomendaciones:	Fertilizante para uso agrícola. Adecuado en cualquier tipo de suelos, especialmente salinos, pH alcalino y en cualquier tipo de cultivos.	

Yara Perú S.R.L.

Dirección:
Jr. Montarrey N° 355, Dpto. 501
Chacarilla del Estanque
Santiago de Surco - Lima - Perú
www.yara.com.pe

Teléfono - Fax:
(01) 627-0500 - (01) 627-0502
E-mail:
consultasperu@yara.com

Oficinas:
Arequipa (054) 21 5268 | Cusco (084) 20 2458 | Ica (056) 22 6177
Junín (064) 32 1650 | La Libertad (044) 43 7272
Lambayeque (074) 26 5958 | Piura (073) 20 0308

Anexo 3. Modelo para la ficha de datos de seguridad de los fertilizantes

Conforms: GHS (rev 4) (2011)
- Perú

Fecha de emisión/ Fecha de revisión : 07.06.2017
Fecha de la emisión anterior : 00.00.0000
Versión : 1.0



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SULFATO DE AMONIO

Sección 1. Identificación

Identificador del producto : SULFATO DE AMONIO
Tipo del producto : Sólido (Cristalino)
Código del producto : P1101S

Usos

Área de aplicación : Aplicaciones profesionales
Usos del material : Fertilizantes.

Proveedor

Datos sobre el proveedor : Yara Perú S.R.L.

Dirección

Calle : Jr. Monterrey Nro. 355, Dpto 501
Urb. Chacarilla del Estanque

Código Postal : LIMA 33

Ciudad : Lima

País : Peru

Número de teléfono : +51 1 627 0500

Número de Fax : +51 1 627 0503

Dirección de e-mail de la persona responsable de esta FDS : infoPeru-Bolivia@yara.com

Teléfono de urgencias (con horas de funcionamiento) : +52 555 004 8763 (24/7)

Centro de información toxicológica/organismo asesor nacional : No disponible.

Sección 2. Identificación de los peligros

La clasificación y el etiquetado se han realizado siguiendo las directrices y recomendaciones del SGA y el uso previsto.

Clasificación de la sustancia o de la mezcla : No clasificado.

Elementos de las etiquetas del SGA

Palabra de advertencia : Sin palabra de advertencia.

Indicaciones de peligro : No aplicable.

Consejos de prudencia

General : No aplicable.

Otros peligros que no conducen a una clasificación : El producto forma una superficie resbaladiza cuando se combina con agua.

Sección 3. Composición/información sobre los componentes

Sustancia/preparado : Sustancia

Número CAS/otros identificadores

Otros medios de identificación : sulfato de amonio

Número CAS : 7783-20-2

Número CE : 231-984-1

Nombre del ingrediente	Número CAS	%
sulfato de amonio	7783-20-2	100

Cuando se muestra cualquier concentración en forma de intervalo es para proteger la confidencialidad o debido a variaciones entre lotes.

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Fórmula química : $\text{NH}_4\text{SO}_3\text{NH}_2$

Sección 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios necesarios

- Contacto con los ojos** : Enjuagar abundantemente con agua corriente. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Buscar atención médica si se produce una irritación.
- Inhalación** : Si es inhalado, trasladar al afectado al aire libre. En caso de inhalación de productos en descomposición en un incendio, los síntomas pueden aparecer posteriormente. Es posible que la persona expuesta tenga que estar bajo vigilancia médica por un período de 48 horas.
- Contacto con la piel** : Lavar con agua y jabón. Obtenga atención médica si se desarrolla irritación.
- Ingestión** : Lave la boca con agua. Si se ha ingerido material y la persona expuesta está consciente, suminístrele pequeñas cantidades de agua para beber.

Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados**Efectos agudos potenciales para la salud**

Contacto con los ojos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Inhalación : La exposición a los productos de degradación puede producir

riesgos para la salud. Es posible que los efectos graves surjan a largo plazo tras la exposición.

- Contacto con la piel** : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
Ingestión : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Signos/síntomas de sobreexposición

- Contacto con los ojos** : Ningún dato específico.
Inhalación : Ningún dato específico.
Contacto con la piel : Ningún dato específico.
Ingestión : Ningún dato específico.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

- Notas para el médico** : Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad. En caso de inhalación de productos en descomposición en un incendio, los síntomas pueden aparecer posteriormente. Es posible que la persona expuesta tenga que estar bajo vigilancia médica por un período de 48 horas.
Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.
Protección del personal de primeros auxilios : No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción

- Medios de extinción adecuados** : Usar un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
Medios de extinción no adecuados : Ninguno identificado.
Peligros específicos del producto químico : No existe un peligro específico de incendio o explosión.
Productos de descomposición térmica peligrosos : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
 óxido de nitrógeno
 óxidos de azufre
 Evitar respirar polvo, vapor o humo de materiales que se estén quemando.
 En caso de inhalación de productos en descomposición en un incendio, los síntomas pueden aparecer posteriormente.
Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios : En caso de incendio, aislar rápidamente la zona, evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada.
Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

Observación : Ninguno.

Sección 6. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

- Para personal de no emergencia** : No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Llevar puesto un equipo de protección individual adecuado.
- Para personal de respuesta de emergencia** : Si se necesitan prendas especiales para gestionar el vertido, tomar en cuenta las informaciones recogidas en la Sección 8 en relación a los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información mencionada en "Para personal de no emergencia".
- Precauciones relativas al medio ambiente** : Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vías fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas. Informar a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación medioambiental (alcantarillas, vías fluviales, suelo o aire).

Métodos y material de contención y de limpieza

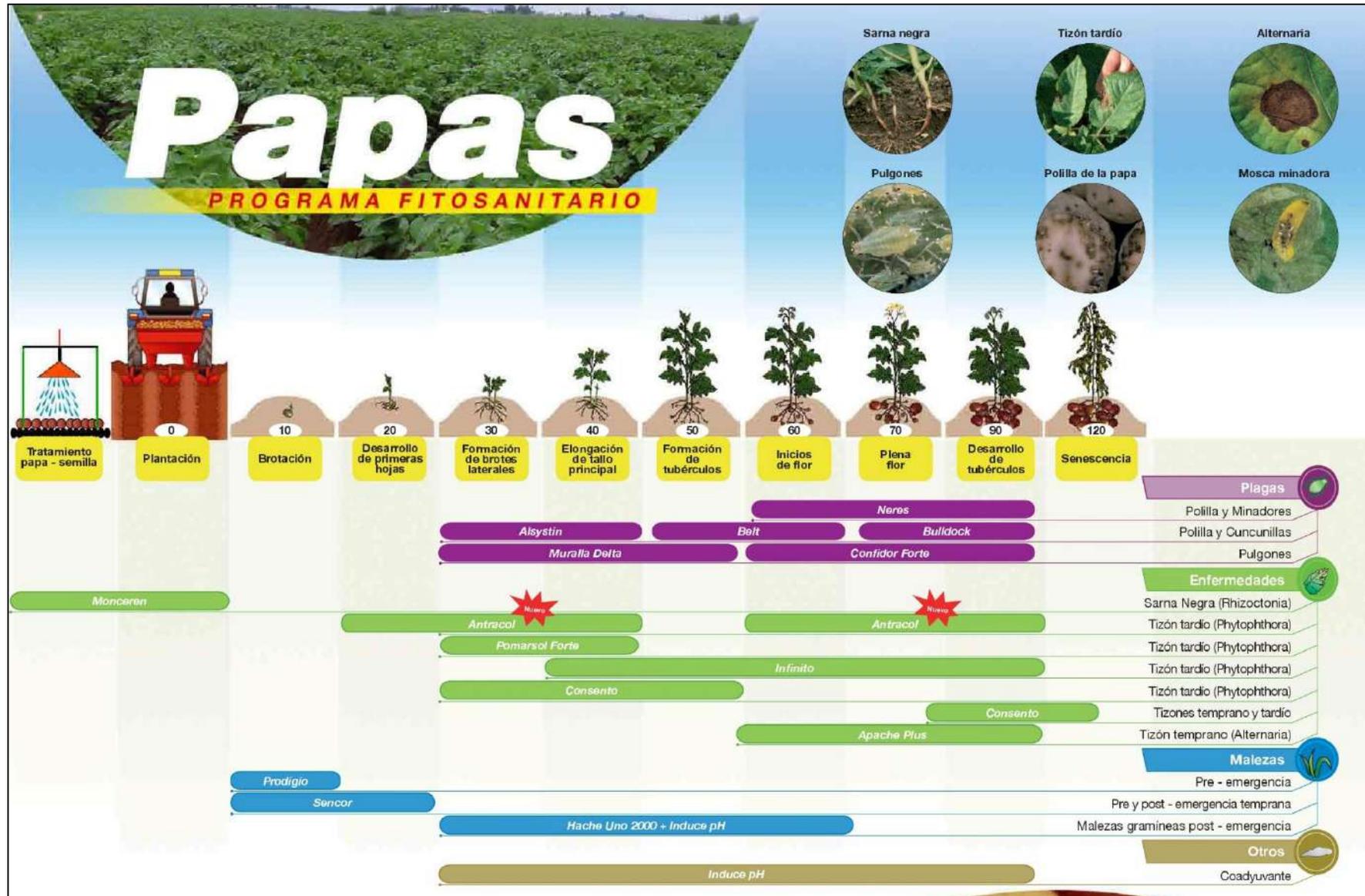
- Derrame pequeño** : Retire los envases del área del derrame. Vacíe o barra el material y colóquelo en un envase de desperdicio etiquetado. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación.
- Gran derrame** : Retire los envases del área del derrame. Evite que se introduzca en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Vacíe o barra el material y colóquelo en un envase de desperdicio etiquetado. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación. Nota: Ver la Sección 1 para información sobre los contactos de emergencia y la Sección 13 para la eliminación de los residuos.

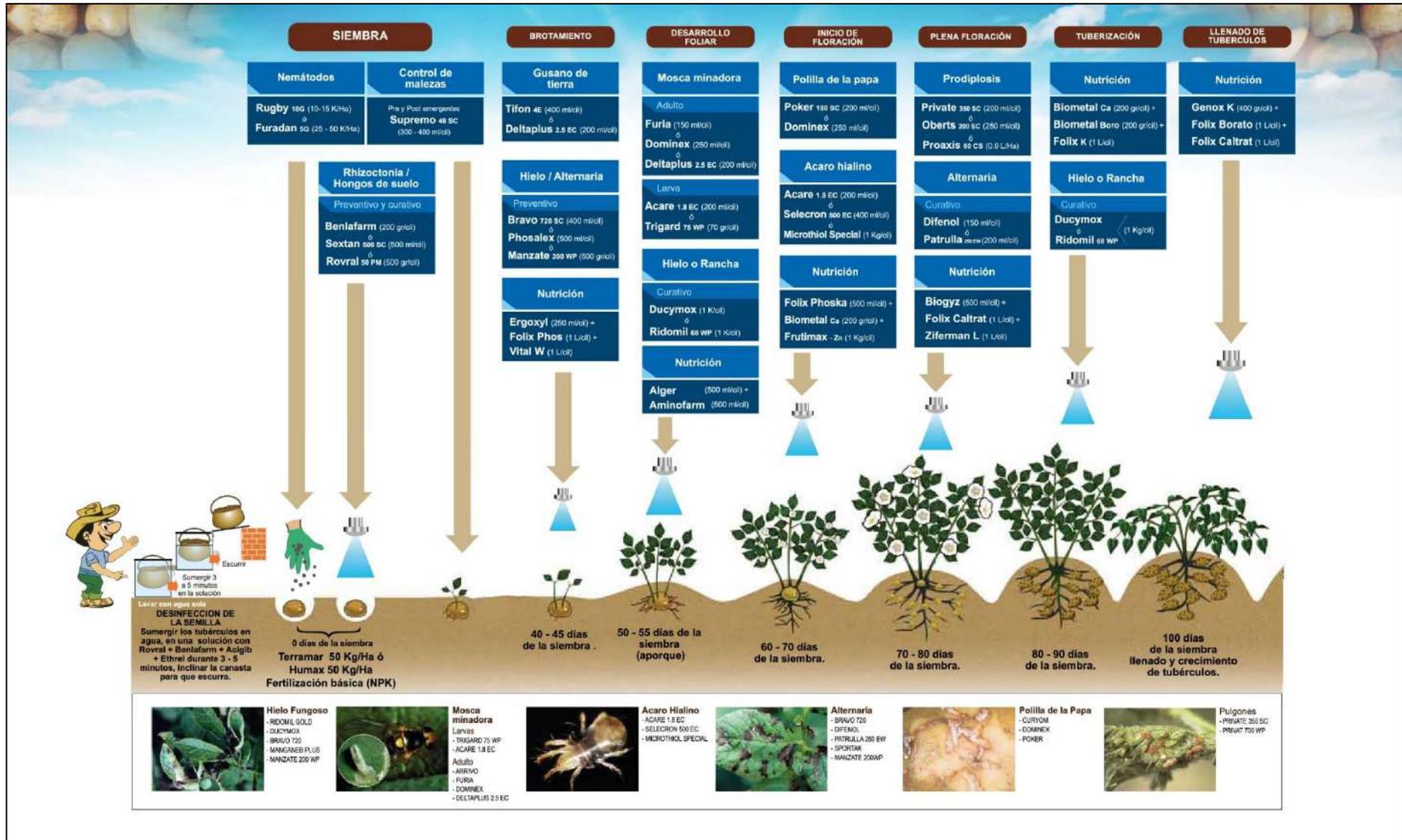
Sección 7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura

- Medidas de protección** : Usar un equipo de protección personal adecuado (Consultar Sección 8).
- Información relativa a higiene en el trabajo de forma general** : Deberá prohibirse comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes comer, beber o fumar. Retirar el equipo de protección y las ropas contaminadas antes de acceder a zonas donde se coma. Consultar también en la Sección 8 la información adicional sobre medidas higiénicas.
- Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades** : Conservar de acuerdo con las normativas locales. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver sección 10) y comida y bebida. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases abiertos deben cerrarse perfectamente.

Anexo 4. Modelos para la programación de fitosanidad y nutrición en un cultivo de papa





Anexo 5. Modelo de la ficha técnica para agroquímicos

FICHA TÉCNICA

RYZOGEN®

Biogen Agro, en su compromiso con el manejo sustentable de los cultivos y el cuidado del medio ambiente, presenta el producto RYZOGEN®, que forma parte de una innovadora alternativa biotecnológica.

- 01** GENERALIDADES
- 02** COMPOSICIÓN
- 03** MODO DE ACCIÓN
- 04** CARACTERÍSTICAS
- 05** RECOMENDACIONES DE USO
- 06** INFORMACIÓN ADICIONAL
- 07** PRESENTACIONES



FICHA TÉCNICA
Actualización: Enero 2015
Versión: 1.0
Producto: RYZOGEN®





**BIOACTIVADOR FISIOLÓGICO REGULADOR
DEL DESARROLLO RADICULAR**

CONCENTRADO SOLUBLE (SL)

01 GENERALIDADES

RYZOGEN® es un Bioactivador fisiológico de origen natural Antiestrés, que maximiza la producción de pelos absorbentes, raicillas y biomasa radicular, que favorecen el desarrollo armónico y equilibrado de la parte aérea de la planta (tallos, ramas y brotes); así mismo mejora la capacidad exploratoria de la raíz en el perfil del suelo haciendo más eficiente la captación de agua y nutrientes, además de evitar el acame o volcamiento de la planta; por lo tanto es un potente BIOENRAIZADOR.

02 COMPOSICIÓN:

Peptinatos.....	1200 mg/L.
Carbohidratos Activos (SUCRATOS.....	9,2 %
Materia Orgánica	12,0 %
Fósforo biodisponible.....	3,7%

03 MECANISMO DE ACCIÓN

RYZOGEN® regula a nivel celular la producción endógena de hormonas y energía, en favor del desarrollo, mantenimiento y funcionalidad de la Raíz (producción de hormonas naturales, exudados, absorción de nutrientes y anclaje, etc.). Estos procesos son seriamente afectados por condiciones ambientales adversas (temperatura, humedad, pH, plagas, enfermedades, salinidad, etc.) que desencadenan ESTRÉS a nivel radicular en la Rizósfera.

04 CARACTERÍSTICAS

RYZOGEN® es un Complejo Orgánico de Peptinatos y Sucratos, fusionados en una matriz carbohidratada, de la cual se liberan en forma lenta y progresiva a nivel de la rizósfera luego de ser aplicados en el suelo, permitiendo una bioactivación sostenida durante los periodos de formación y crecimiento de la raíz.

05 RECOMENDACIONES DE USO
RYZOGEN® se recomienda en aplicaciones en drench o sistemas de riego.

CULTIVOS:	MOMENTOS DE APLICACIÓN	L/Ha
Frutales: vid, mango, cítricos, pallo, melocotón, manzano, granado, olivo, arándanos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Post cosecha. ✓ Inicio de floración. ✓ Cuajado y desarrollo de frutos. 	5-10 L
Hortalizas: alcachofa, tomate, ají, pimiento, cebolla, ajo, espárrago, pepino dulce, fresa, lechuga, brócoli, zanahoria, sandía, zapallo, melón, pepinillo, vainita, holantao, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trasplante o tres hojas verdaderas. ✓ Inicio de floración y cuajado. ✓ Crecimiento y desarrollo de frutos. 	2- 4 L
Papa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acompañar al tratamiento de la semilla o al sembrado en surco. ✓ De 10-15 días después de la emergencia. 	2- 4 L
Espárrago	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Almácigos de 30 días de germinados. ✓ Al trasplante. ✓ Al inicio del 1er. Brote. ✓ Al inicio del 2do. Brote. 	2- 4 L
Aroz	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A los 30 días en siembras directas. ✓ A los 7 días del trasplante. 	1- 2 L
Ajo, cebolla	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A los 30 días en siembras directas. ✓ A los 15 días del trasplante. ✓ A los 30 días del trasplante. 	1- 2 L

06 INFORMACIÓN ADICIONAL
COMPATIBILIDAD

RYZOGEN® es compatible con la mayoría de pesticidas, fungicidas y fertilizantes comúnmente usados, con excepción de los de reacción alcalina. Es importante antes de efectuar la mezcla, hacer una prueba de compatibilidad.

RYZOGEN® pertenece al grupo IV, que son productos que normalmente no ofrecen peligro.

DL50 Oral aguda (ratas): > 2000 mg/Kg.
DL50 Dermal aguda (conejos): > 4000 mg/Kg.
CI50 Inhalatoria aguda (ratas): > 5.0 mg/L de aire.

PERIODO DE REINGRESO AL CAMPO

RYZOGEN®, por su naturaleza, no presenta restricciones luego de realizar la aplicación en las áreas de tratamiento.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO

- Es recomendable, al utilizar el producto **RYZOGEN®**, manipularlo con un equipo de protección personal completo (overol, guantes, anteojos, etc.).
- Se recomienda también, realizar la aplicación siguiendo la dirección al viento. No comer o beber durante la preparación de la mezcla.
- Mantener alejado de los niños, animales domésticos y alimentos.
- En caso de ingesta puede producir náuseas y problemas abdominales, en cuyo caso se debe inducir al vómito.
- Nunca dar a beber ni inducir el vómito a personas en estado inconsciente.
- El contacto directo con los ojos puede producir irritación, para lo cual se recomienda lavar con abundante agua.
- Tratamiento médico: sintomático.
- Almacenar en un lugar frío y con buena ventilación. Procurar que el producto no permanezca en el sol por un periodo prolongado.

07 PRESENTACIONES

RYZOGEN® es comercializado en presentaciones de: 0.5 L, 1L, 5 L, 20 L y 200 L.

FICHA TÉCNICA

RYZOGEN®



Biogen

Fabricante:
BIOGEN AGRO S.A.C.
 Jr. Helio 5658, Urb. Industrial Infantas
 Los Olivos - Lima - Perú
 Telf.: (511)528-6171 / (511)528-1500
 Telefax: (511)5281557



Distribuidor:
Tecnología Química y Comercio S.A.
 Av. Separadora Industrial Mz. "E", Lote 12
 Urb. Santa Raquel 2da. Etapa, Ats. Lima-Perú
 Telf.: 348-1103, Fax: 348-1020.

© Marca Registrada

FICHA TÉCNICA
 Actualización: Enero 2015
 Versión: 1.0
 Producto: RYZOGEN®



FICHA TECNICA DE ONCOL 40 EC

1. GENERALIDADES

a) Nombre comercial	:	ONCOL 40 EC	
b) Ingrediente activo	:	Benfuracarb	
c) Clase de uso	:	Insecticida - Nematicida	
d) Grupo	:	Carbamato	
e) Formulación	:	Concentrado Emulsionable	
f) Composición química	:	Benfuracarb	400 g/L
		Ingredientes inertes	600 g/L

2. PROPIEDADES FISICO – QUIMICAS

a) Aspecto	:	Líquido
b) Color	:	Marrón oscuro
c) Olor	:	Parecido al petróleo
d) Estabilidad en almacén	:	Este producto es estable bajo condiciones normales de almacenamiento. No se conocen condiciones que puedan causar reacciones peligrosas.
e) Densidad	:	0.99 – 1.01 g/ml (20°C)
f) Corrosividad	:	No corrosivo
g) Inflamabilidad	:	Inflamable
h) Compatibilidad	:	Compatible con la mayoría de plaguicidas y fertilizantes foliares de uso común, exceptuando los de reacción alcalina.

3. TOXICOLOGIA

a) DL50 oral aguda	:	205.4 mg/kg
DL50 dermal	:	> 2000 mg/kg
b) Categoría toxicológica	:	Moderadamente tóxico
c) Antídoto en caso de Intoxicaciones	:	Sulfato de atropina vía endovenosa. No aplicar morfina u oxima como 2 PAM, ni dar de beber aceite de ricino o leche.
d) Precauciones para su uso:	:	Usar máscara, guantes de jébe y ropa protectora durante su manipuleo, y al momento de la aplicación. No comer, beber ni fumar durante su preparación y aplicación. Después de su aplicación bañarse con abundante agua y jabón. Cambiarse de ropa. No destapar las

TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO S.A.
Av. Separadora Industrial Mz. "E" Lt. 12 Urb. Sta. Raquel 2da Etapa, Ate, Lima – Peru Apartado 2421 Lima 100 – Peru.
Telf.: 51(1)348-1103 Fax: 51(1)348-1020 e-mail: cliente@tqc.com.pe



boquillas obstruidas con la boca.
Periodo de reingreso: 48 horas.

- 4. MODO DE ACCION :** Tiene efecto sistémico y es actúa por contacto e ingestión.
- 5. MECANISMO DE ACCION :** Después de ingerido, Benfuracarb es metabólicamente activado dentro del insecto afectando el sistema nervioso central (SNC) del insecto, causándole la muerte. El mecanismo a través del cual produce la toxicidad, Se asocia con la inhibición de la acetil-colinesterasa (Sch), la enzima responsable de la destrucción y terminación de la actividad biológica del neurotransmisor acetilcolina (AC). Con la acumulación de la AC se altera el funcionamiento normal del impulso nervioso y la disminución de la transmisión del impulso nervioso.
- 6. FITOTOXICIDAD :** ONCOL 40 EC no es fitotóxico a los cultivos en aspersiones foliares, "drench" o aplicaciones al suelo, utilizando las dosis recomendadas.
- 7. MODO DE APLICACIÓN :** Aspersiones foliares y "Drench" en mezcla con la suficiente cantidad de agua para una adecuada cobertura del preparado sobre el follaje área a tratar.
Sistema de Riego. En mezcla con el agua de riego por el sistema.



8. USOS Y DOSIS

CULTIVO	PLAGAS		DOSIS ml/cil	P.C. Días	L.M.R. ppm
	Nombre común	Nombre técnico			
Algodón	"Arrebiatado"	<i>Dysdercus peruvianus</i>	200 - 300	N.D.	0.5
	"trips"	<i>Frankliniella williamsi</i>	200 - 300		
	"Pulgón"	<i>Aphis gossypii</i>	100 - 150		
	"Gorgojo de la chupadera" (***)	<i>Eutinobothrus gossypii</i>	300		
Ají, tomate, marygold, Pimiento, papa	"Caracha" o "Cecidomide" (*)	<i>Prodiplosis longifila</i>	500	45	1 0.05 1 0.5
Cítricos	"Pulgón"	<i>Toxoptera aurantii</i>	100	35	0.5
		<i>Aphis citricidus</i>	100		
		<i>Aphis spiraecola</i>	100		
Zapallo, melón, sandía	"Gusano del brote"	<i>Diaphania nitidalis</i>	300 - 400	30	1 0.5
Papa	"Pulguilla saltona"	<i>Epitrix subcrinita</i>	300	N.D.	0.5
		<i>Premnotrypes spp.</i>	300		
Plátano	"Gorgojo negro" (**)	<i>Cosmopolites sordidus</i>	300 - 400	N.D.	0.5
Col, brócoli, coliflor	"Pulgón"	<i>Brevycorine brassicae</i>	100	45	1
Manzano	"Pulgón"	<i>Myzus persicae</i>	100	45	0.5
Alfalfa, rosas	"Pulgón"	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	100	30	0.05 0.1
Alcachofa	"Nematodo del nudo"	<i>Meloidogyne incognita</i>	1 - 1.5 L/Ha	N.D	1
Páprika	"Nematodo del nudo"	<i>Meloidogyne incognita</i>	1 - 1.5 L/Ha	N.D	1
Espárrago	"Mosquilla de los brotes"	<i>Prodiplosis longifila</i>	400 - 500	30	0.05
Vid	"Filoxera"	<i>Phylloxera vitifoliae</i>	200 - 300	60	0.05
Cebolla	"Trips"	<i>Thrips tabaci</i>	300 - 400	45	0.05

(*) Para el control de "caracha" usar volúmenes de agua altos, que pueden fluctuar entre 600 a 800 L/ha, dependiendo del desarrollo de la planta.

(**) En inmersión de mamonos o hijuelos

(***) Aplicaciones dirigidas al cuello de planta

11. MOMENTOS DE APLICACIÓN: Aplique cuando se observen los primeros daños de la plaga o cuando aparezcan los primeros individuos a controlar. Repetir si es necesario.

12. N° DE REGISTRO SENASA : 176-96-AG-SENASA

13. DISTRIBUIDOR

Tecnología Química y Comercio S.A.

Av. Separadora Industrial Mz. E, Lote 12
Urb. Santa Raquel 2^a. Etapa - Ate
Telf. 348 -1103 Fax 348-1020
Lima - Perú

TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO S.A.

Av. Separadora Industrial Mz. "E" Lt. 12 Urb. Sta. Raquel 2da Etapa, Ate, Lima - Peru Apartado 2421 Lima 100 - Peru.
Telf.: 51(1)348-1103 Fax: 51(1)348-1020 e-mail: cliente@tqc.com.pe

Anexo 6. Tabla resumen de los cálculos del valor ganado

Análisis del Valor Ganado					
Abreviatura	Nombre	Definición del Léxico	Cómo se usa	Fórmula	Interpretación del Resultado
PV	Valor Planificado	El presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo programado.	El valor del trabajo planificado hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte o la de finalización del proyecto.		
EV	Valor Ganado	La medida del trabajo realizado, expresado en términos del presupuesto autorizado para dicho trabajo.	El valor planificado de todo el trabajo completado (ganado) hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte, sin referencia a los costos reales.	EV = suma del valor planificado del trabajo realizado.	
AC	Costo Real	El costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un determinado periodo de tiempo.	El costo real de todo el trabajo realizado hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte.		
BAC	Presupuesto hasta la Conclusión	La suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a realizar.	El valor de la totalidad del trabajo planificado, la línea base de costos del proyecto.		
CV	Variación del Costo	El monto del déficit o superávit presupuestario en un momento dado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real.	La diferencia entre el valor del trabajo realizado hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte, y los costos reales en ese mismo momento.	CV = EV - AC	Positiva = Por debajo del costo planificado Neutra = Igual al costo planificado Negativa = Por encima del costo planificado
SV	Variación del Cronograma	La medida en que el proyecto está adelantado o retrasado en relación con la fecha de entrega planificada, en un determinado momento, expresada como la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado.	La diferencia entre el valor del trabajo realizado hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte, y el trabajo planificado que debería estar finalizado en ese mismo momento.	SV = EV - PV	Positiva = Adelanto con respecto al cronograma Neutra = De acuerdo con el cronograma Negativa = Retraso con respecto al cronograma
VAC	Variación a la Conclusión	Proyección del monto del déficit o superávit presupuestario, expresada como la diferencia entre el presupuesto al concluir y la estimación al concluir.	La diferencia estimada en costo a la conclusión del proyecto.	VAC = BAC - EAC	Positiva = Por debajo del costo planificado Neutra = Igual al costo planificado Negativa = Por encima del costo planificado
CPI	Índice de Desempeño del Costo	Una medida de la eficiencia en costos de los recursos presupuestados expresada como la razón entre el valor ganado y el costo real.	Un CPI de 1,0 significa que el proyecto está exactamente en el presupuesto, que el trabajo realizado hasta el momento es exactamente igual al costo hasta la fecha. Otros valores muestran el porcentaje de los costos que han sobrepasado o que no han alcanzado la cantidad presupuestada para el trabajo realizado.	CPI = EV/AC	Mayor que 1,0 = Por debajo del costo planificado Costo Exactamente 1,0 = En el costo planificado Menor que 1,0 = Por encima del costo planificado
SPI	Índice de Desempeño del Cronograma	Una medida de la eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado.	Un SPI de 1,0 significa que el proyecto se ajusta exactamente al cronograma, que el trabajo realizado hasta el momento coincide exactamente con el trabajo planificado hasta la fecha. Otros valores muestran el porcentaje de los costos que han sobrepasado o que no han alcanzado la cantidad presupuestada para el trabajo realizado.	SPI = EV/PV	Mayor que 1,0 = Adelanto con respecto al cronograma Exactamente 1,0 = Ajustado al cronograma Menor que 1,0 = Retraso con respecto al cronograma
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.	Si se espera que el CPI sea el mismo para el resto del proyecto, se puede calcular EAC con la fórmula: Si el trabajo futuro se va a realizar según la tasa planificada, utilizar: Si el plan inicial ya no fuera viable, utilizar: Si tanto CPI como SPI tienen influencia sobre el trabajo restante, utilizar:	EAC = BAC / CPI EAC = AC + BAC - EV EAC = AC + ETC ascendente. EAC = AC + [(BAC - EV) / (CPI x SPI)]	
ETC	Estimación hasta la Conclusión	El costo previsto para terminar todo el trabajo restante del proyecto.	Si se asume que el trabajo está avanzando de acuerdo con el plan, el costo para completar el trabajo autorizado restante se puede calcular mediante la utilización de: Volver a estimar el trabajo restante de manera ascendente.	ETC = EAC - AC ETC = Volver a estimar	
TCPI	Índice de Desempeño del Trabajo por Completar	Medida del desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir con un objetivo de gestión especificado, expresada como la tasa entre el costo para culminar el trabajo pendiente y el presupuesto restante.	La eficiencia que es preciso mantener para cumplir el plan. La eficiencia que es preciso mantener para completar la EAC actual.	TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC) TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)	Mayor que 1,0 = Más difícil de completar Exactamente 1,0 = Igual Menor que 1,0 = Más fácil de completar Mayor que 1,0 = Más difícil de completar Exactamente 1,0 = Igual Menor que 1,0 = Más fácil de completar

Anexo 7. Modelo para la evaluación del costo de producción del cultivo de papa por hectárea

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA AGENCIA AGRARIA AREQUIPA		"MEJORA DE LA ARTICULACIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES AL MERCADO" COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE PAPA POR HECTAREA			
CULTIVO	: PAPA	TASA DE INTERES ANUAL %	: 22		
VARIEDAD	: Única-Canchan-Peruanita	DOSIS DE FERTILIZACION N-P-K	: 269-138-156		
PERIODO VEGETATIVO	: 05 Meses	TIPO DE RIEGO	: Gravedad		
TIPO DE SIEMBRA	: Directa	DISTANCIAMIENTO	: 0.80x0.30		
PERIODO DE SIEMBRA	: Todo el año	DENSIDAD	: 41,600 Plantas		
PERIODO DE COSECHA	: Todo el año	RENDIMIENTO	: 45,000 Kg/Ha		
PROVINCIA	: AREQUIPA	ELABORADO POR	: Ing. M Peña		
AMBITO	: Agencia Agraria Arequipa				
NIVEL TECNOLÓGICO	: Medio				

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PERSONAL U OTROS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL SOLES
I. COSTOS DIRECTOS						20,128.00
TERRENO DEFINITIVO						
A)-	MANO DE OBRA			134		8,240
1	Preparación de Terreno Definitivo			7		460
	Recop de Maleza, Junta y Quema	Jornal	MUJERES	2	55.00	110.00
	Limpieza de Acequias, Desagües y Drenes	Jornal	HOMBRES	2	70.00	140.00
	Riego de Aniego y Remojo o Mata Gusano	Jornal	HOMBRES	2	70.00	140.00
	Torneo, Arreglo de Bordos y Surcos	Jornal	HOMBRES	1	70.00	70.00
2	Siembra			20		1,220
	Desinfección Mezcla y Distribución Semilla	Jornal	HOMBRES	3	70.00	210.00
	Hoyadura a Lampa	Jornal	HOMBRES	5	70.00	350.00
	Siembra y Tapado de Semilla	Jornal	MUJERES	12	55.00	660.00
3	Labores Culturales			62		3,920
	Deshierbo(2)	Jornal	MUJERES	20	55.00	1,100.00
	Aplicación de Fertilizantes (2)	Jornal	MUJERES	8	55.00	440.00
	Aplicación de Insecticidas (2)	Jornal	HOMBRES	3	70.00	210.00
	Aplicación de Fungicidas (2)	Jornal	HOMBRES	3	70.00	210.00
	Aporque o Amontonamiento	Jornal	HOMBRES	24	70.00	1,680.00
	Riegos	Jornal	HOMBRES	4	70.00	280.00
4	Cosecha			45		2,640
	Corte de Broza	Jornal	MUJERES	9	55.00	495.00
	Recop Selección y Clasificación	Jornal	MUJERES	22	55.00	1,210.00
	Ensayado y Pesada	Jornal	HOMBRES	6	70.00	420.00
	Rebusque	Jornal	MUJERES	3	55.00	165.00
	Guardiania	Jornal	HOMBRES	5	70.00	350.00
B)-	MAQUINARIA AGRICOLA			10.00		600.00
	Rastrojeada	Hora	MAQ. AGRICOLA	1	60.00	60.00
	Aradura	Hora	MAQ. AGRICOLA	3	60.00	180.00
	Gradeo, Gancho y Nivelación	Hora	MAQ. AGRICOLA	1	60.00	60.00
	Surqueo para la Siembra	Hora	MAQ. AGRICOLA	1	60.00	60.00
	Cosecha	Hora	MAQ. AGRICOLA	4	60.00	240.00
C)-	INSUMOS					8,273.00
1	Semillas			2,400.00		5,280.00
	Semillas seleccionadas	kg. / Ha.		2,400	2.20	5,280.00
2	Fertilizantes			1,255.00		1,872.00
	Nitrato de Amonio	kg. / Ha.	KILOGRAMOS	650	1.14	741.00
	Fosfato Di Amonico	kg. / Ha.	KILOGRAMOS	300	1.82	546.00
						0.00
	Sulfato de Potasio	kg. / Ha.	KILOGRAMOS	300	1.75	525.00
	Abono Foliar	kg. / Ha.	KILOGRAMOS	5	12.00	60.00
3	Insecticidas			6.00		440.00
	Metomil	kg. o Lts	KILOS	2.0	133.00	266.00
	Cypermtrina	kg. o Lts	LITROS	2.0	42.00	84.00
	Clorpirifos	kg. o Lts	LITROS	2.0	45.00	90.00
4	Fungicidas			4.00		220.00
	Propineb	kg. o Lts		1.5	42.00	63.00
	Mancozeb	kg. o Lts		1.5	78.00	117.00
	Metiram	kg. o Lts		1.0	40.00	40.00

5	pH, Adherentes y Surfactante			1.00		185.00	185.00
	Varios	kg. o Lts		1.00		185.00	185.00
6	Agua			12,000.00			276.00
	Canon de Agua	M ³		12,000	0.023		276.00
7	Otros Insumos			0.00			0.00
	Otros	Unidad					
D)- VARIOS							3,015.00
	Alquiler de Terreno (Ha.)	M ²		10,000	0.225		2,250.00
	Herramientas (Lampas)	Unidad		1	25.00		25.00
	Alquiler de Mochilas (Ha.)	Unidades		1	20.00		20.00
	Flete Traslado de Insumos	Viajes		1	100.00		50.00
	Flete Traslado de Producción	Kilos		0	0		0.00
	Chicha mas Transporte	Unidades		134	5.00		670.00
II. COSTOS INDIRECTOS							1,006.40
A	Imprevistos	%		2	20,128.00		402.56
B	Gastos Administrativos	%		2	20,128.00		402.56
C	Asistencia Técnica	%		1	20,128.00		201.28
D	Leyes Sociales	%		0	8,240.00		0.00
E	Intereses Bancarios por el Préstamo Total	%		0	20,128.00		0.00
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION							21,134.40
ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DEL CULTIVO							
Análisis de Rentabilidad							
S/.							
1	Valoración de la Cosecha						
-	Rendimiento Probable por Hectárea (kg /Ha.)			45,000.00			
-	Precio Chacra Promedio de Ventas (s/. X kg.)			1.20			
-	Valor Bruto de la Producción	VBP =		54,000.00			
2	Análisis de Rentabilidad						
-	Costo Directo	CD=		20,128.00			
-	Costo Indirecto	CI=		1,006.40			
-	Costo Total de Producción	CTP=		21,134.40			
-	Valor Bruto de la Producción	VBP =		54,000.00			
-	Utilidad Bruta de la Producción	UB=VBP-CD		33,872.00			
-	Precio Chacra de Venta Unitario (Kg.)			1.20			
-	Costo de Producción Unitario (kg.)			0.47			
-	Margen de Utilidad Unitario (kg.)			0.73			
-	Utilidad Neta de la Producción	UN= VBP-CTP		32,865.60			
-	Índice de Rentabilidad (%)	IR = (VBP-CTP)*100 / CTP			155.51	%	
PRECIO DEL DÓLAR A LA FECHA				COSTO TOTAL EN DÓLAR			
3.34				\$ 16,167.66			
COSTO TOTAL + 30 % RENTABILIDAD = PRECIO SUGERIDO PARA KILO DE PAPA							0.61
<i>Ing°. MARTIN PEÑA SIHUAS (e) OIA. Agencia Agraria Arequipa</i>							

Anexo 8. Modelo para el control de salubridad del producto

FICHA DE INSPECCIÓN SANITARIA		
Identificador del proyecto: Nombre del proyecto: Patrocinador: Director del proyecto: Fecha: Responsable de la inspección:		
1. DECLARACIÓN FORMAL PARA INSPECCIÓN		
2. SELECCIÓN DE FASE PARA EVALUACIÓN		
Etapas	Fases fenológicas	
Cultivo	Preparación de semilla	
	Siembra	
	Brotación	
	Desarrollo de primeras hojas	
	Brotación de brotes laterales.	
	Elongación del tallo principal – aporque.	
	Formación de tubérculos.	
	Inicios de floración.	
	Plena floración.	
	Desarrollo de tubérculos.	
	Senescencia – cosecha.	
3. EVALUACIONES		
Descripción	SI	NO
Agroquímicos rotulados y permitidos por SENASA.		
Presencia de equipos de protección para aplicaciones con atomizador.		
Aplicaciones para la mezcla bajo los límites permitidos.		
Cantidad de agua necesaria y recomendada por el fabricante para la mezcla de agroquímicos.		
Filtración correcta de agua para el uso de agroquímicos.		
Equipos adecuadamente distribuidos y limpios.		
Adecuada disposición de residuos inorgánicos.		
Disposición y manejo adecuado de insumos químicos.		

4.RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

--

5.OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

--

6.DECLARACIÓN PARA LA CONFIDENCIALIDAD

--

FIRMAS

Director del proyecto

Responsable de la inspección

--

Nombre:
Cargo:

--

Nombre:
Cargo:
D.N.I.

Anexo 9. Modelo para un plan de contingencia

PAPAS & PAPAS S.A.C.		
PLAN DE CONTINGENCIAS		
Código: PC - 105	Fecha de elaboración: 15 de Diciembre de 2017	Versión: V - 001
<p>1. Propósito</p> <p>Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito una emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la seguridad del personal y al ambiente.</p>		
<p>2. Objetivos</p> <p>El objetivo principal del Plan de Contingencias es prevenir y controlar sucesos no planificados, pero previsible, describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.</p> <p>Los objetivos específicos son:</p> <p>2.1. Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar una respuesta efectiva en casos de emergencia.• Minimizar los daños a las personas, equipos, instalaciones y procesos que resulten de la emergencia.• Informar oportunamente de la emergencia a los diferentes niveles de la organización a las autoridades gubernamentales.• Asegurar la participación de organizaciones e instituciones externas en los casos que son necesarios.• Recaudar la información necesaria para su posterior difusión dentro de la organización con la posibilidad de tomar medidas preventivas y evitar que vuelva a ocurrir el accidente.		
<p>3. Alcance</p> <p>El Plan de Contingencias permitirá durante las operaciones que se realicen para el proyecto del manejo integrado de procesos para la producción de un cultivo de papa de la variedad INIA 303 Canchán, proveer una guía de las principales acciones a seguir ante una contingencia, para salvaguardar la vida humana. Está diseñado para hacer frente a situaciones cuya magnitud será evaluada en cada caso.</p>		
<p>4. Referencias</p> <ul style="list-style-type: none">• Ley 28551 – Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.• Guía Marco de la Elaboración del Plan de Contingencia – INDECI.• Política Nacional Agraria, aprobada con Decreto Supremo N° 002-2016-MINAGRI		
<p>5. Definiciones</p> <ul style="list-style-type: none">• Contingencia: Suceso posible con mayores o menores probabilidades de ocurrir.• Emergencia: Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.• Grupo de respuesta: Es un grupo de profesionales que recibe los informes sobre incidentes de seguridad, analiza las situaciones y responde a las amenazas.		

- Plan de contingencia: Es un tipo de plan preventivo, predictivo y reactivo. Presenta una estructura estratégica y operativa que ayudará a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas.
- Plan de emergencia: Es un conjunto de normas y procedimientos generales destinados a prevenir y a controlar en forma oportuna y adecuada, las situaciones de riesgo de una empresa.
- Protección activa: Conjunto de medios, equipos y sistemas instalados para alertar sobre un incendio e impedir que éste se propague evitando las pérdidas y daños producidos por el fuego.
- Protección pasiva: Comprende todos aquellos materiales, sistemas y técnicas, diseñados para prevenir la aparición de un incendio, impedir o retrasar su propagación, y facilitar por último su extinción.
- Vulnerabilidad: Es el riesgo que una persona, sistema u objeto puede sufrir frente a los peligros.

6. Responsabilidades

2.1. Patrocinador

Brindar una dirección clara del proyecto y definir cómo se alinea este con la estrategia del negocio para garantizar la seguridad y protección de todo el equipo de trabajo así como del medio ambiente, asegurando que los problemas sean resueltos efectivamente para garantizar los resultados.

2.2. Comité de seguridad

El comité de seguridad es el organismo responsable del plan de contingencia. Sus funciones básicas son: Programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del Plan, organizando asimismo las brigadas.

El comité de seguridad está constituido por: Jefe de Emergencias.

Como Jefe de emergencias ha sido designado al director del proyecto.

2.3. Conformación de brigadas para seguridad

- Jefe de brigadas – Director del proyecto
- Brigada contra incendios – Líder para cultivo
- Brigada de primeros auxilios – Líder para fitosanidad y riego
- Encargado de llamadas de emergencia – Líder para fitosanidad y riego

7. Clasificación de emergencias

Considerando las características de las operaciones, la ubicación geográfica y la experiencia acumulada en trabajos y proyectos similares, se han clasificado los potenciales eventos en los siguientes tipos de emergencia/contingencias:

- Accidente fatal o grave
- Accidente masivo
- Intoxicación por agroquímico
- Enfermedad grave con riesgo de muerte
- Desastre natural.
- Incendio y/o explosión
- Daño potencial severo medioambiental
- Sismos y/o terremotos

8. Fases de una contingencia

De acuerdo a las características del proyecto, las fases de una contingencia se dividen en detección y notificación, evaluación e inicio de la reacción y control.

- 8.1. Detección y Notificación: Al detectarse una contingencia durante el desarrollo de las tareas, la misma deberá ser informada al líder para cultivo responsable de Seguridad, Salud y Medio Ambiente
- 8.2. Evaluación e Inicio de la Acción: Una vez producida la contingencia y evaluada por el responsable de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, se iniciarán las medidas de control y contención de la misma.
- 8.3. Control: El control de una contingencia exige que el personal de la empresa esté debidamente capacitado para actuar bajo una situación de emergencia. Este control implica la participación de personal propio, como terceros capacitados en utilización de los elementos y disponer las obras y equipos necesarios para actuar en consecuencia.

9. Competencias del brigadista

Formación requerida	Habilidades requeridas	Experiencia mínima	Requerimientos adicionales
Jefe de brigadas	<ul style="list-style-type: none"> • Vocación de servicio. • Actitud dinámica. • Comunicación asertiva. • Tener buena salud física y mental. • Disposición de colaboración. • Liderazgo. • Capacidad para la toma de decisiones. • Pensamiento crítico, • Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de planes de contingencia. • Dirección de brigadas. • Uso de herramientas, manuales y equipos. • Coordinación de brigadas. • Operación de maquinaria agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable. • Cordial. • Tener iniciativa. • Formal • Capacidad de trabajar bajo presión. • Aplomo • Conocimiento en normatividad referida a seguridad y salud ocupacional. • No tener antecedentes judiciales ni policiales.
Brigada contra incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad emocional. • Liderazgo. • Voluntad y espíritu de colaboración. • Buena comunicación. • Autocrítico. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de herramientas, manuales y equipos de combate contra incendios. • Métodos de combate contra incendios. • Mantenimiento de herramientas y equipos contra incendios. • Primeros auxilios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buena condición física. • Orientación a la seguridad. • Conducta responsable. • Pertener al cuerpo de bomberos. • No tener antecedentes judiciales.
Brigada de primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad emocional. • Liderazgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de herramientas, manuales y 	<ul style="list-style-type: none"> • Buena condición física. • Orientación a la seguridad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Voluntad y espíritu de colaboración. • Buena comunicación. • Autocrítico. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Liderazgo. • Autoconocimiento. 	<p>equipos para primeros auxilios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos y técnicas para primeros auxilios. • Transporte de personal incapacitado para trasladarse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conducta responsable. • .Valoración psicológica. • Conocimientos avanzados y comprobados en primeros auxilios. • No tener antecedentes judiciales.
--	---	--	---

10. Funciones de las brigadas

Brigadas	Antes	Durante	Después
Brigada contra incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las áreas de mayor riesgo. • Capacitar periódicamente en técnica contra incendios. • Realizar recorridos permanentes para revisar que los equipos contra incendio portátil y estacionario estén debidamente colocados y listos para usarse en caso de una emergencia, supervisar el buen funcionamiento de equipos. • Participar en la evaluación del Plan de Emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Al encontrarse cerca del área tomar los extintores más cercanos, accionar los extintores y combatir el conato de incendio. • Sofocado el conato colocar a los extintores de manera horizontal sobre el piso. • Antes de retirarse, realizar una revisión visual rápida de las condiciones en que queda el área siniestrada, alejándose de ella. • En caso de que el fuego se haya extendido solicitar apoyo del exterior. • Coordinarse con la brigada de búsqueda y rescate para la liberación de los lesionados. • Informar a la Jefa de Edificio del plan de acciones 	<ul style="list-style-type: none"> • De ser necesario ingresar al área de riesgo para realizar una evaluación de las condiciones de seguridad. • Cerciorarse de que el fuego haya quedado totalmente sofocado. • Realizar la remoción de escombros. • Levantar un inventario de los daños materiales. • Contabilizar el número de extintores utilizados. • Elaborar un informe sobre el equipo utilizado en el conato de incendio • Apoyar al personal de protección civil en la elaboración del informe sobre los daños al edificio. • Entregar el informe a la Jefa de Edificio.

			realizadas y por realizar durante el incendio.	
Brigada de primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar posibles situaciones de emergencia médica que se pueden presentar en el lugar (padecimientos de los trabajadores y que se podrían complicar durante la emergencia, lesiones por accidentes de trabajo, etc) • Tener disponible el equipo de primeros auxilios y ubicado en los lugares estratégicos previamente elegidos. • Coordinar la capacitación necesaria para los miembros de la brigada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la condición del paciente. • Brindar la asistencia básica en primeros auxilios. • Determinar la necesidad de traslado y cuidados médicos para el paciente. • Mantener informado al mando del Comité de Emergencias sobre las acciones que realiza y los requerimientos necesarios para la ejecución de sus tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la aplicación de los planes de respuesta - Elaborar el informe correspondiente. • Adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta, teniendo como base la evaluación realizada. 	

11. Sistemas de comunicación para emergencias

Se ha definido el tipo de Señal de Alerta a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

- Dado que las actividades se realizan en un ambiente conjunto, las señales pueden ser verbales.
- Para evitar el pánico, se ha planificado que la evacuación de colaboradores afectados se realice de la misma forma que se hace habitualmente el transporte.
- Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que corresponda contamos con: teléfonos directos y celulares.

12. Listado de elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios

A continuación se listan, a modo referencial, los elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios, teniendo en consideración que en ellos no existen medicamentos, pues estos solo se deben suministrar con la autorización del médico: Cremas para quemaduras, vendas especiales para quemaduras, depósitos de diferentes tamaños, alcohol farmacéutico, baja lenguas, vendas de tela, esparadrado de tela, gasa en paquetes independientes, tijeras, etc.

13. Capacitación, entrenamiento y simulacro

13.1 Capacitación y entrenamiento

- Inducción sobre procedimientos de contingencia
- Técnicas de primeros auxilios
- Evacuación y rescate
- Uso de extintores
- Control de derrames o contingencias ambientales.
- Aplicación del plan de Contingencia
- Asistencia primaria a personal accidentado (Primeros Auxilios)
- Evacuación y rescate
- Control de incendio
- Control de derrames o Contingencias ambientales.
- Se entrenará al personal para que sepa verificar el buen funcionamiento del sistema de comunicación interna y externa dejando constancia que siempre se encuentre disponible y operativo.

13.2 Simulacro

Datos del evento simulado: Se colocará el tipo de Contingencia que será simulado "Accidente", "Incendio", "Ambiental", "Sismo" u "Otro"; si se coloca "Otro" éste hará referencia a

- Proyecto / Obra: Colocar el nombre de la obra.
- Fecha: Colocar la fecha en la cual se efectúa el simulacro.
- Hora del Evento: Indicando el inicio y fin del evento simulado. • Lugar del evento.
- Tiempo total del simulacro.
- Personal involucrado.
- Nivel de Simulacro.
- Breve descripción del evento simulado.
- Secuencia del evento: se indicará el procedimiento que se pone en práctica, los tiempos de cada acción tomada por los brigadistas y todo el personal, para luego hacer un análisis de las acciones correctivas y conclusiones observadas durante el desarrollo del simulacro y finalmente se adjuntarán fotos del mismo.

14. Organismos de apoyo al plan de contingencia

14.1. Enlace con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú

Se deberá tener una comunicación directa con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, quienes serán los que actuarán en caso de producirse una emergencia como órganos de respuesta.

14.2. Enlace con La Policía Nacional del Perú

Se deberá tener una comunicación directa con la Policía Nacional del Perú, a fin de que puedan ser ellos los que actúen manteniendo la seguridad en todo el momento de mitigar la emergencia.

14.3. Enlace con los servicios de salud pública y privada

Se deberá comunicar a los servicios de salud y privada, con la finalidad de que los mismos tomen las respectivas medidas de prevención de acuerdo a sus competencias.